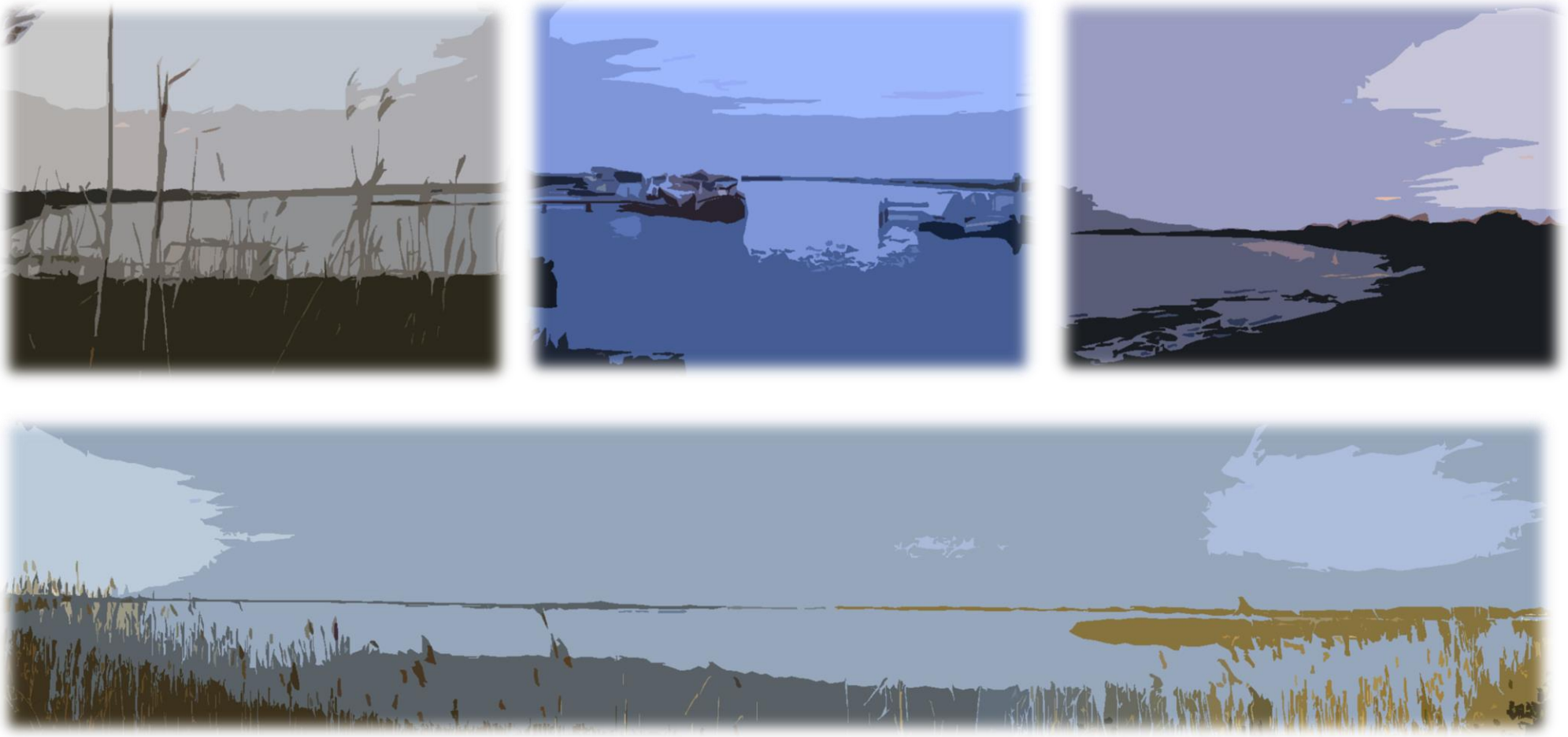
PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL CLIMAT



Tome 2 - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Juillet 2025

SOMMAIRE

1 Le territoire dans ses limites physiques 5

1.1 Contexte topographique 5
1.2 Contexte géologique 7
1.3 L'exploitation du sous-sol 12

2 Paysage 15

2.1 Les grands ensembles paysagers du territoire métropolitain 15
2.2 Un paysage agricole aux enjeux spécifiques 36
2.3 Le patrimoine paysager bâti et culturel 41
2.4 Les perceptions majeures et éléments repères du paysage 45
2.5 L'urbanisation et ses contours 46
2.6 Nature en ville 53
2.7 Synthèse du paysage 54

3 La ressource en eau 55

3.1 Les eaux superficielles 55
3.2 Les eaux souterraines 71
3.3 L'alimentation en eau potable 88
3.4 L'assainissement 101
3.5 Les politiques publiques en cours 109
3.6 Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau 114

4 Milieux naturels et biodiversité 118

4.1 Typologie et organisation des entités agronaturelles 118
4.2 La diversité des milieux agronaturels, entre terre et mer 121
4.3 Faune et flore : entre diversité et rareté 133
4.4 Inventaires et protections au titre de la biodiversité 151
4.5 Les fonctionnalités écologiques 166
4.6 Synthèse des sensibilités écologiques 182

5 Climat Air Énergie 187

5.1 Contexte climatique 187
5.2 La qualité de l'air 197
5.3 La maîtrise de l'énergie 209
5.4 Les politiques publiques en cours 215
5.5 Synthèse des sensibilités climat-air-énergie 217

6 Risques et nuisances 219

6.1 Les risques naturels 219
6.2 Les risques technologiques 247
6.3 La pollution des sols 251
6.4 Les nuisances acoustiques 254
6.5 La gestion des déchets 269
6.6 Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances 277

7 La santé 283

7.1 La santé, une notion complexe 283
7.2 Identification des facteurs environnementaux 284
7.3 Caractérisation et évaluation de l'exposition aux risques sanitaires 290
7.4 Les documents cadres dans le domaine de la santé 294
7.5 Santé et Alimentation : l'émergence de politiques territoriales alimentaires 295
7.6 Synthèse des enjeux sanitaires 296

8 Formulation et hiérarchisation des enjeux 296

8.1 Les principaux enjeux thématiques 296
8.2 Synthèse transversale 299

9 Synthèse des sensibilités par secteur 300

zoom sur les communes du littoral 308

1 Caractéristiques géophysiques des communes du littoral 309

2 Biodiversité et ressource en eau 310

2.1 Les principales entités naturelles 310
2.2 Inventaires et protections au titre de la biodiversité 325
2.3 Les fonctionnalités écologiques 333

3 Les risques 336

3.1 Généralités sur les risques 336
3.2 Le risque d'inondation 336
3.3 Le risque d'inondation par submersion marine 345
3.4 L'érosion côtière 346
3.5 Le risque lié aux mouvements de terrain 347
3.6 Le risque d'incendie en forêt 348

4 Synthèse des menaces et pressions 348

4.1 L'artificialisation et le mitage des espaces agricoles et naturels 348
4.2 Les pressions qualitatives sur la ressource en eau 349
4.3 La fréquentation touristique 350
4.4 Les différentes activités et usages : chasse, pêche et conchyliculture 351
4.5 Les espèces invasives 352

Table des illustrations 354

Annexes 361

Présentation du territoire

Situé au nord-est du département de l'Hérault, le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole s'étend sur près de 43 900 ha. Il regroupe 31 communes qui accueillent près de 507 526 habitants (Insee, 1er janvier 2021) : Baillargues, Beaulieu, Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Lavérune, Le Crès, Montaud, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Murviel-lès-Montpellier, Pérols, Pignan, Prades-le-Lez, Restinclières, Saint-Brès, Saint-Drézéry, Saint Geniès des Mourgues, Saint Georges d'Orques, Saint Jean de Védas, Saussan, Sussargues, Vendargues et Villeneuve-lès-Maguelone.

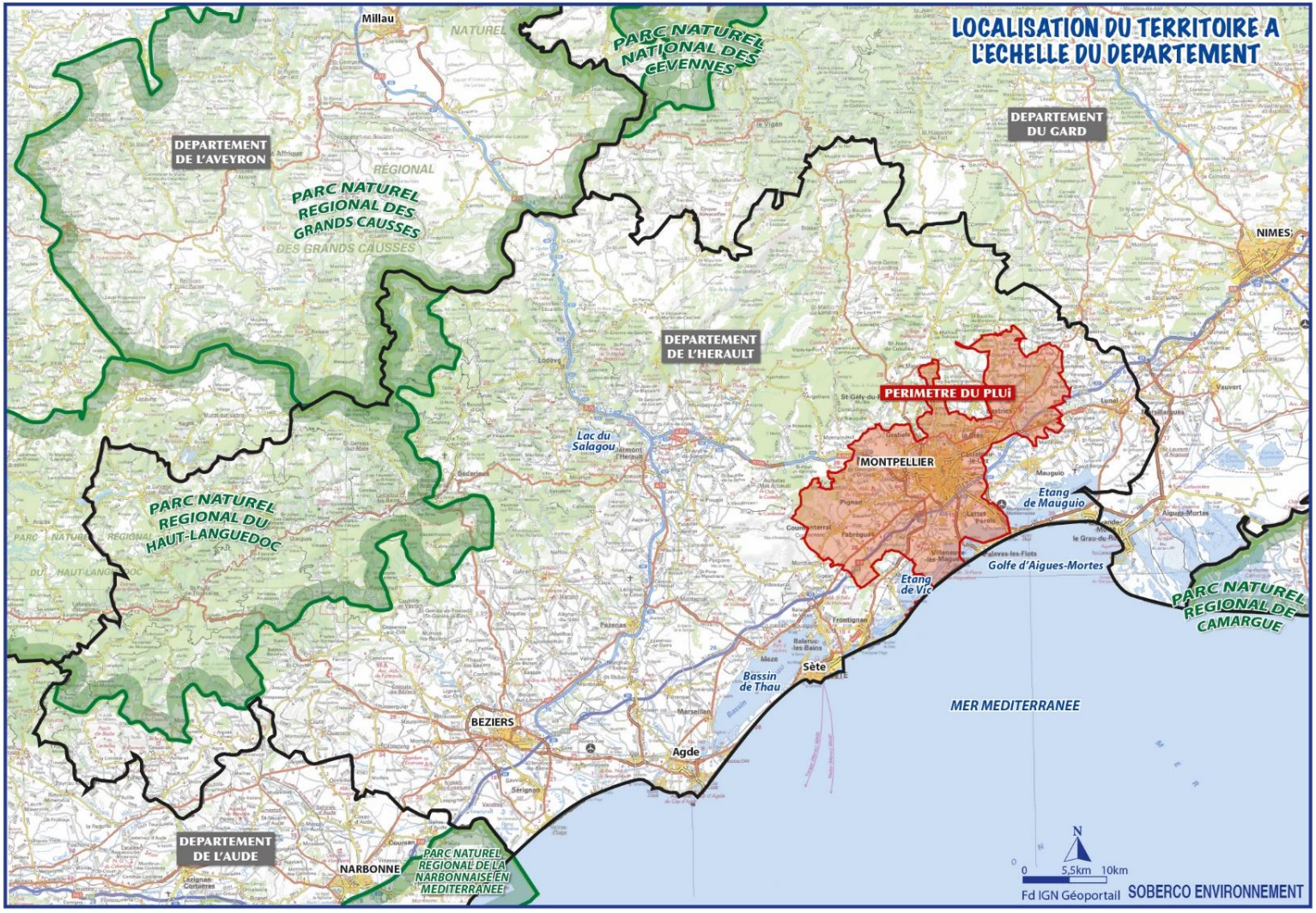


Figure 1 - Carte de localisation de Montpellier Méditerranée Métropole - IGN Geoportail

1 LE TERRITOIRE DANS SES LIMITES PHYSIQUES

1.1 Contexte topographique

Entre mer Méditerranée et piémonts cévenols, le relief de la Métropole présente une élévation progressive, depuis le niveau de la mer jusqu'aux garrigues de Montaud à près de 315 mètres. Une grande partie du territoire demeure néanmoins à une altitude inférieure à 50 mètres.

Quatre grandes entités topographiques se distinguent, déterminant les entités naturelles et paysagères :

Le littoral :

Cette façade est relativement compartimentée avec un lido très étroit qui sépare la mer des étangs palavasiens, eux-mêmes cloisonnés par les canaux et les digues.

Sur la Métropole, le cordon dunaire concerne uniquement la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, où il s'étire sur près de 10 km. Il s'élargit au droit de la presqu'île où est implantée la cathédrale de Saint-Pierre-de-Maguelone. Le cordon se poursuit au nord, plus largement, sur la commune de Palavas, où il accueille la station balnéaire.

Les étangs sont bordés par de vastes étendues, initialement des zones humides, progressivement remplacées par l'agriculture, puis l'urbanisation qui a fini par s'étendre jusqu'en bordure des étangs, à l'image de la commune de Pérols.

Les plaines :

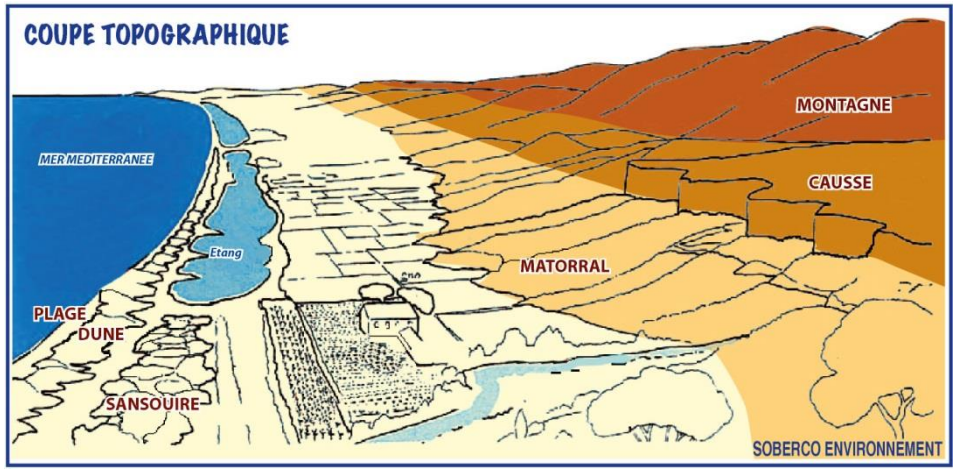
La zone rétro-littorale se compose d'une large plaine segmentée par les reliefs collinaires, notamment par le massif de la Gardiole et par les puechs où s'est développée la zone urbaine de Montpellier. On distingue la plaine de Mauguio à l'est, intensivement cultivée, qui remonte progressivement en direction de Castries, Saint Geniès des Mourgues et dont les reliefs s'accentuent au contact des cours d'eau.

Au sud-ouest, la plaine de Fabrègues se dessine très nettement entre les piémonts des causses et le massif de la Gardiole. Cette plaine, véritable mosaïque agricole, présente de nombreuses petites dépressions créées par les rivières qui les traversent jusqu'à la mer. Elle est également ponctuée en son cœur par quelques puechs.

Les piémonts des causses :

Dans l'arrière-pays, les reliefs, principalement orientés est-ouest, offrent une majorité de coteaux exposés au sud. Ils sont traversés transversalement par les nombreux cours d'eau qui ont sculpté des petites vallées qui se sont plus ou moins encaissées au fil du temps. La topographie apparaît alors plus chahutée et offre collines et vallées dans ce paysage aux échappées visuelles plus restreintes.

Ces piémonts, principalement occupés par les garrigues et les boisements qui progressent vers la plaine du fait de l'abandon de l'élevage, ont été peu à peu colonisés par l'urbanisation, en lien avec le desserrement de la zone urbaine de Montpellier.







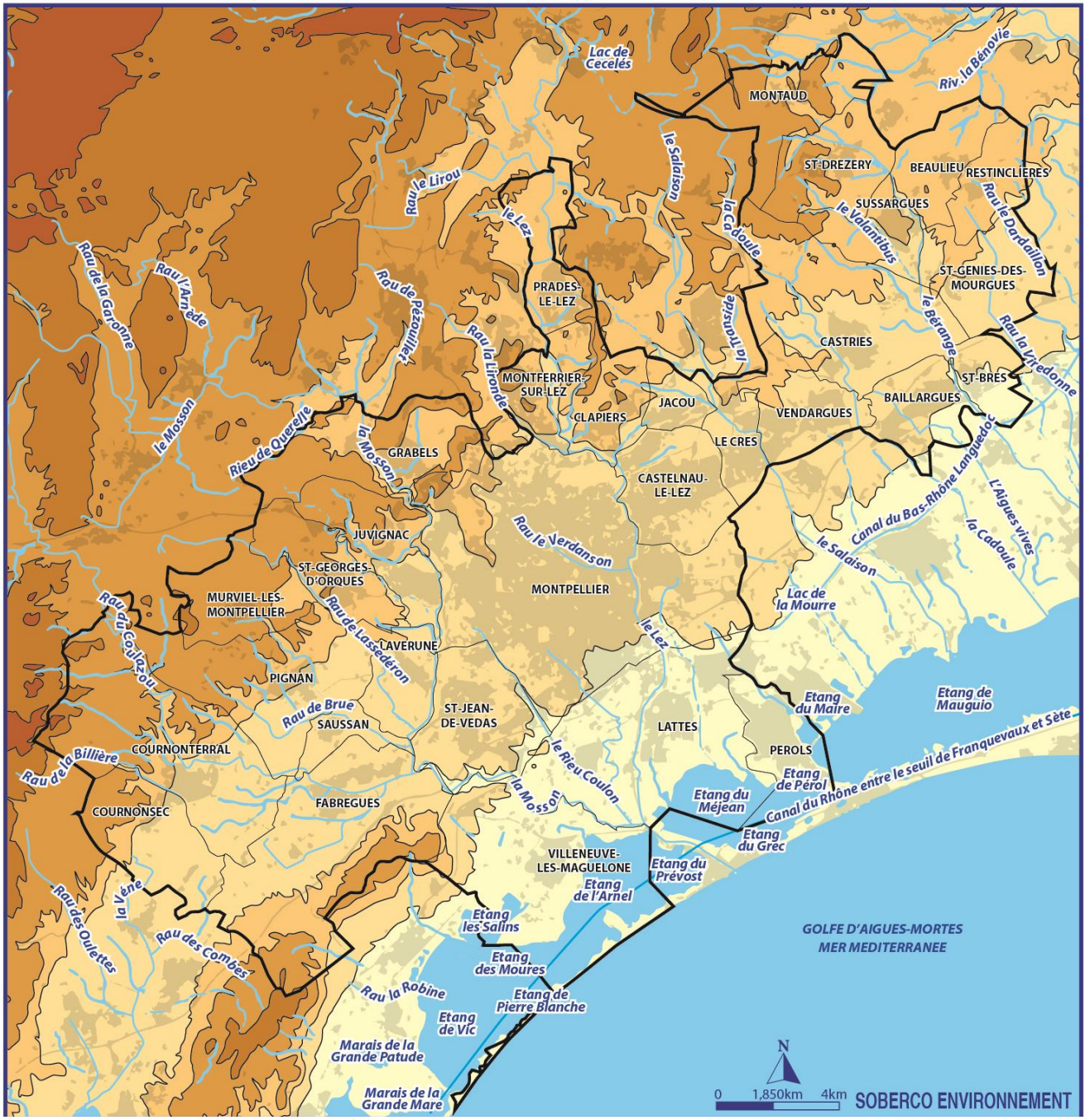


Figure 2 - Topographie de Montpellier Méditerranée Métropole

Le massif de la Gardiole :

La montagne de la Gardiole, qui culmine à 234 m, s'étend depuis Saint-Jean de Védas jusqu'à Balaruc-le-Vieux sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Sète Agglopôle Méditerranée, sur près de 14 km de long et 2 à 4 km de large. Ce massif surplombe la plaine côtière d'un côté et les plaines viticoles de l'autre, définissant un remarquable belvédère sur la mer. La vallée de la Mosson, à l'extrémité nord-est de la Gardiole, l'entaille et constitue ainsi une rupture dans le prolongement de ce relief particulier.

1.2 Contexte géologique

1.2.1 A l'échelle départementale

La structure géologique très contrastée du département de l'Hérault est liée au front de poussées chevauchantes orientées vers le nord, résultant des phénomènes de compression de la zone pyrénéenne. Ces derniers sont à l'origine du vaste plateau continental du golfe du Lion, qui a été le siège, depuis le Pliocène, du remblaiement alluvial en basse plaine et de la formation des étangs et du cordon lagunaire, visibles aujourd'hui.

Aussi, le département de l'Hérault, qui représente un vaste amphithéâtre adossé au causse du Larzac, haut plateau karstique du sud du Massif Central, est constitué de différentes formations géologiques :

- au nord, les causses précèdent les plateaux cristallins des Cévennes. Ces formations issues du soulèvement des fonds marins du Secondaire sont principalement constituées de calcaires marins, calcaires lacustres, dolomies ou manies calcaires ;
- des causses jusqu'à la Méditerranée s'étend la région plissée de cette formation pré-montagneuse. Ces séries de plis sont constitués de synclinaux, remplis de sédiments tertiaires et quaternaires et d'anticlinaux, représentés par les affleurements du Crétacé et du Jurassique ;
- enfin à l'ouest du département, les terrains primitifs forment le socle hercynien, principalement surmontés de calcaires et schistes.

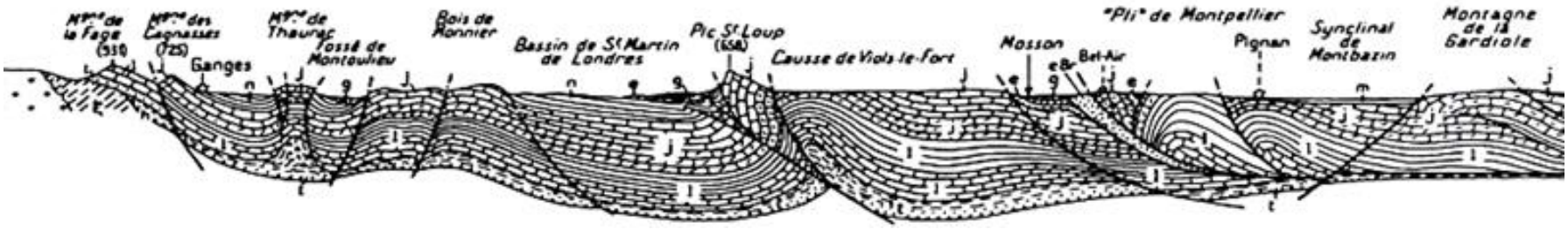
1.2.2 A l'échelle du territoire

Les formations plissées sur lesquelles repose le territoire sont orientées nord-est/sud-ouest. La Gardiole, anticlinal karstique et ultime avancée des calcaires jurassiques des garrigues vers la mer, constitue un point de repère majeur dans ce secteur littoral.

De part et d'autre de cet anticlinal, les formations synclinales ont largement été recouvertes de sédiments depuis le Jurassique (principalement de molasse marno-sableuse). Les formations sédimentaires du Lias principalement constituées de marnes noires sont très vulnérables à l'érosion et sont d'ailleurs à l'origine des combes de la chaine de la Gardiole.

Sur Villeneuve, l'Estagnol et la partie nord des Salins forment une même entité géomorphologique de type doline (dépression circulaire résultant de la dissolution des calcaires en milieu karstique). Celle-ci résulte d'un processus lié aux eaux résurgentes provenant du système karstique de la Gardiole.

Coupe géologique entre les Cévennes et la Méditerranée. Gèze B. (1995). Masson



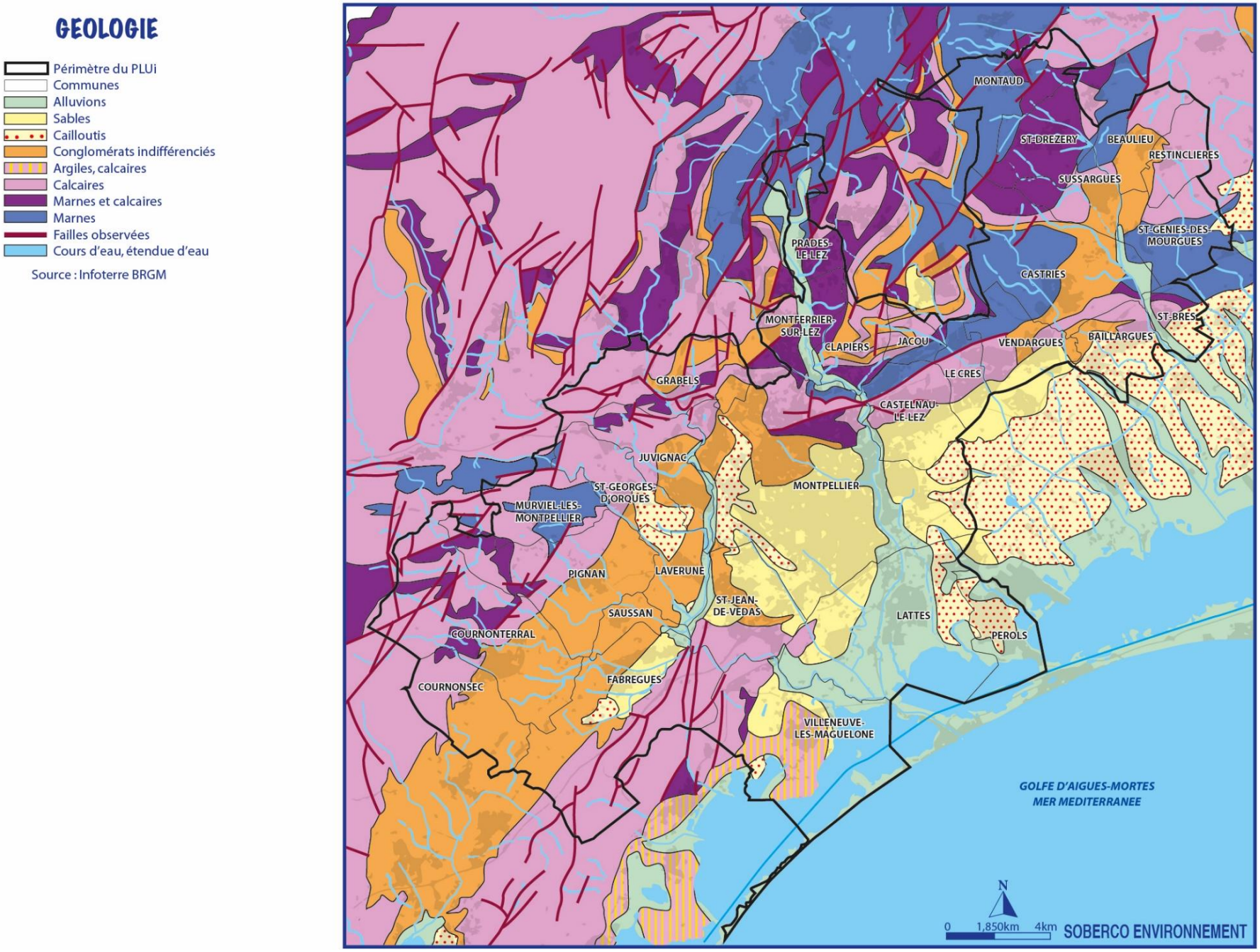


Figure 3 - Géologie de Montpellier Méditerranée Métropole – InfoTerre / BRGM

Le massif de la Gardiole est ainsi cerné par le synclinal de Fabrègues - Montbazin au nord et celui de Frontignan au sud, qui abrite les étangs de Thau, de Vic, de l'Arnel et du Méjean. Au-delà du synclinal de Fabrègues - Montbazin, l'anticlinal de Murviel-lès-Montpellier ou « **pli de Montpellier »** s'ouvre sur un dernier pli synclinal situé sur la commune de Grabels, en bordure du piémont des causses. Au nord du territoire, les **plateaux calcaires** ont été profondément érodés par les vents et les eaux. La source du Lez, au nord-ouest de Prades-le-Lez, draine ce vaste réservoir karstique dans les calcaires berriasiens.

Enfin, les alluvions marines témoignent des phénomènes de transgression et de régression de la mer Méditerranée, datant du Miocène. Le cordon littoral de la Maguelonne, constitue l'unique témoin d'un cordon fonctionnant sur un littoral sans marée.

1.2.3 Les richesses du patrimoine géologique

Lancé par le ministère en charge de l'Environnement en 2007, l'inventaire des richesses « géologiques, minéralogiques et paléontologiques » s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002. Cet inventaire a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, in situ et ex situ ;
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées ;
- de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale ;
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

La coordination de l'inventaire a été confiée au Bureau des Recherches Géologiques Minières (BRGM), qui a travaillé en lien avec le réseau de géologues régionaux, ainsi que la Commission régionale du patrimoine géologique Languedoc Roussillon. La validation régionale de l'inventaire par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) a eu lieu au printemps 2013, suite à quoi il a été transmis au Musée National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour validation nationale acquise en 2014.

Au final, 253 sites ont été inscrits à l'inventaire sur l'ensemble de la région Occitanie. Depuis 2014, l'inventaire est réalisé en continu. 23 nouveaux sites ont été décrits et 5 nouvelles fiches ont été rendues publiques.

Concernant le département de l'Hérault, 56 sites d'intérêts géologiques ont été identifiés, dont 4 nouveaux sites depuis 2014.

Nom	Typologie
Source du Lez	Source
Grotte de Clamouse	Géosite
Anticlinal du pic Saint-Loup et combe de Mortiès	Géosite
Cirque de Mourèze dans les dolomies bathoniennes	Géosite
Dalle permienne à empreintes de reptiles de La Lieude	Affleurement
Ponts naturels de Minerve	Géosite
Cirque de l'Infernet à Saint Guilhem dans les dolomies jurassiques	Géosite
Cirque de Navacelles dans le Jurassique moyen et supérieur	Géosite
Cirque du Bout du Monde de Gourgas dans le Jurassique inférieur à moyen	Géosite
Série métamorphique hercynienne des gorges d'Héric	Géosite
Grotte des Demoiselles	Géosite
Lac temporaire des rives	Géosite
Cordon littoral de Maguelone	Géosite
Neck et dyke plio-quaternaire du Salagou	Affleurement
Coupe dans les séries du Paléozoïque inférieur au Pont de Poussarou	Affleurement
Panorama et récifs tithoniens du Roc Blanc	Point de vue
Ruffes permiennes du Lodévois	Affleurement
Incision néogène à quaternaire dans la vallée de la Buèges	Géosite
Volcans pléistocènes d'Agde	Affleurement
Cluse du Thaurac dans les calcaires jurassiques	Géosite
Mine de cuivre carbonifère de Cabrières	Géosite
Série métamorphique hercynienne dans les Gorges de Colombières	Géosite
Vallée pliocène fossilisée de Bernasso	Affleurement
Dalle callovienne fossilifère des Matelettes	Affleurement
Stratotype dévonien-carbonifère de la Serre	Affleurement
Bassin carbonifère de Graissessac	Géosite
Coupe dans le Paléozoïque au Pic de Vissou	Géosite
Bassin permien de Lodève	Géosite
Dalle à empreintes de reptiles permiens, dite de la COGEMA	Carrière

Stratotype Frasnien-Famménien dans la carrière de marbre de Coumiac	Carrière
Gisement fossilifère bartonien de la Livinière	Affleurement
Gisements à vertébrés miocènes de Bouzigues	Carrière
Mine de bauxite de Villeveyrac	Mine
Gisement fossilifère cambro-ordovicien de Ferrals	Affleurement
Calcaires jurassiques à la Montagne de la Séranne	Géosite
Sources thermales d'Avène	Géosite
Panorama de la chaîne hercynienne depuis la Croix de Mounis	Géosite
Formations métamorphiques paléozoïques des Monts de l'Espinouse	Géosite
Gorges de la Cesse	Géosite
Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune	Point de vue
Duplex pyrénéen à la Montagne de la Gardiole	Géosite
Gisement à vertébrés de Cruzy du Crétacé supérieur	Géosite
Crétacé supérieur marin de Montoulieu	Affleurement
Gisement fossilifère permien des Tuilières	Carrière
Carrière de charbon de Mont Sénégra	Carrière
Carrière de calcaire viséen de Castelsec	Carrière
Coupe du Puech de la Suque SE : limite Dévonien-Carbonifère	Affleurement
Stratotype Givétien-Frasnien du col du Puech de la Suque	Affleurement
Discordance intra-paléozoïque dans la vallée du Landeyran	Affleurement
Coupe dans le Paléozoïque inférieur de la Montagne noire sur la route de Vailhan	Géosite
Plateau basaltique plio-pléistocène de l'Auverne	Géosite
Plateau basaltique plio-pléistocène du Cayroux	Géosite
Chenaux et slumps du Crétacé inférieur de la Fontaine du Roc	Affleurement
Microstructures extensives sur la dalle des Matelles	Affleurement
Slump de Valflaunès appelé "Slump de Goguel"	Affleurement
Pli décamétrique du moulin de Graïs (nappe du Mont-Peyroux)	Affleurement

Figure 4 - Tableau des sites d'inventaire du patrimoine géologique de l'Hérault - Région Occitanie

Les grandes étapes de l'histoire géologique du territoire

1ère étape : dépôt de calcaire marin

L'invasion marine de l'ère secondaire va déposer des couches successives et épaisses de calcaire. Ces masses de calcaire donneront les différents **causses et plateaux** du Languedoc qui s'étagent actuellement entre 200 et 800 m.

2ème étape : plissement des Pyrénées

Après cette période de sédimentation de dépôts continentaux, l'affrontement de deux plaques tectoniques va entraîner la formation des montagnes des Pyrénées en poussant et plissant les terres alentours. Le **Pic Saint Loup, la Gardiole et les « plis » de Montpellier** (environs de Murviel-lès-Montpellier) sont des vestiges du plissement pyrénéen. Les causses, formés par de très épaisses tables calcaires ont été préservés des plissements. Au fur et à mesure de leur formation, les reliefs de la chaîne pyrénéenne vont subir une érosion. De grands épandages fluviatiles (conglomérats, grès et argile) viennent recouvrir les régions basses de la plaine.

3ème étape : la mer Miocène

Puis des failles vont provoquer l'effondrement de la chaîne des Pyrénées. Ce sont les grands causses qui découpent la garrigue montpelliéraine. L'effondrement de la chaîne pyrénéenne dans le Golfe du Lion va laisser la place à la mer Miocène (ancêtre de la Méditerranée) ; cette mer envahit une grande partie de l'Hérault et submerge le territoire de l'actuelle Montpellier. La limite du rivage de la mer Miocène est bien connue par les dépôts riches en fossiles marins, mais aussi par l'ancienne ligne de rivage qui longe les « plis » de Montpellier. La Gardiole est alors une île. La partie immergée du territoire de l'agglomération va donc se constituer des **sédimentations de la mer Miocène**. C'est le cas de la plaine de Fabrègues et du corridor littoral en général.

Les dépôts laissés par cette mer en bordure de son littoral sont très variés et souvent riches en fossiles. Les plus connus sont des **calcaires coquilliers** ou molasses utilisés dans la construction de très nombreux villages. Près de Montpellier cette pierre à « moellon » est encore exploitée en carrière (pierre de Pignan et pierre de Castries).

A la même époque, au nord de Montpellier (Grabels et Montferrier-sur-Lez), les effets de l'extension à laquelle est soumise toute la région (due à l'effondrement de la chaîne) se traduisent par la montée de roches volcaniques. Seuls quelques

filons et des brèches d'explosions subsistent de ces volcans. Le soubassement de l'**îlot de Maguelone**, rattaché au littoral par des cordons sableux très récents est constitué de tufs volcaniques, analogues à ceux du Cap d'Agde.

4ème étape : les glaciations

Le retrait de la mer laisse place à des lacs (calcaire lacustre de Frontignan, couvert de vignoble au sud de la Gardiole). Montpellier est construit en partie sur les sables des anciennes mers.

Les modifications climatiques vont avoir aussi une grande importance sur les processus de l'érosion. Les roches calcaires si importantes dans les garrigues et les causses vont subir intensément l'action du froid et les **reliefs vont donc s'atténuer**. L'eau gèle, augmente de volume et fait éclater les roches. Les calcaires riches en fissures sont sensibles à cette érosion par gélifraction et par dissolution du calcaire. Au pied des falaises calcaires, les fragments de roches détachées s'accumulent en éboulis (au pied des actuelles garrigues) et vont s'accumuler sur des sédiments (appelés sédiments post würm), propices aux actuelles cultures (vignes).

5ème étape : le cordon dunaire

Après la dernière glaciation (-10 000 ans), le climat va se réchauffer et le niveau de la mer monter. Celle-ci va repousser et refouler les galets et les alluvions sableuses charriées par les fleuves côtiers. Ces sédiments remaniés par les courants côtiers créent un **cordon dunaire mouvant**, qui va isoler une grande lagune entre les terres et la mer. Celle-ci va ensuite se diviser en un certain nombre d'étangs qui font la particularité de cette région littorale. Les courants littoraux, soumis à l'action des vagues et du vent ont étalé sable et galets, créant ainsi le cordon littoral en isolant les étangs de la mer. Maguelone fut jusqu'au 18è siècle une île. Elle est aujourd'hui rattachée au cordon littoral.

6ème étape : aujourd'hui

Le climat, par l'activité du soleil, du vent, de la pluie, du gel ou de la neige continue de modeler le paysage et la géologie du territoire, mais l'action de l'homme contribue de plus en plus à l'évolution géologique.

Le recul du cordon littoral menace ; il est dû entre autres, à l'aménagement des rivières et des fleuves (barrages, endiguement, dragages…) qui ont largement diminué les apports de sédiments alluvionnaires à la mer (les apports de sédiments du Rhône ont été divisés par dix en un siècle), il est dû également aux aménagements côtiers qui accélèrent le processus d'érosion littorale et qui remblayent la lagune du fait des équipements touristiques notamment portuaires. Le réchauffement global de la planète est également responsable de la dilatation de la mer et de la montée de son niveau. Les carrières, les terrassements (routes, trains, lotissements…) modèlent aussi le paysage.

1.2.4 L'évolution du trait de côte

Le lido est une côte d'accumulation sédimentaire, qui sépare la mer et de grandes surfaces lagunaires. C'est un secteur naturel où les massifs dunaires sont étroits et peu développés, en pente douce, suivis de zones humides.

Le lido est particulièrement exposé à un transport transversal, provoquée par les vents et les houles, où le sable se déplace sur la lageur du cordon.

Villeneuve-lès-Maguelone est l'unique commune de la métropole de Montpellier à disposer d'un rivage maritime, qui s'inscrit dans le périmètre du golfe d'Aigues-Mortes.

La façade maritime du lido, qui sépare les étangs palavasiens de la mer, évolue significativement depuis plusieurs années en fonction des aménagements anthropiques et des tempêtes exceptionnelles (1982, 1997, 1999, 2003, 2014). Ces tempêtes, de par leur **effet érosif**, ont révélé la vulnérabilité de ce secteur et le risque de voir disparaître à plus ou moins brève échéance le cordon dunaire, les milieux naturels ainsi que les usages associés.

Face à ce constat, des aménagements ont été proposés suite à l'étude portée par le départementde l'Hérault (en collaboration avec les communes de Villeneuve-lès-Maguelone et de Frontignan -EGIS 2005).

À ce titre, en 2014, le lido situé entre le Grau[1] du Prévost et la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone a fait l'objet d'une opération de protection du littoral sur un linéaire d'environ 3 km, visant la restauration d'un « système plage »

[1] *Terme occitan signifiant « estuaire » ou « chenal »*

naturel dynamique (dune – plage émergée – plage immergée) en supprimant notamment les points durs de ce linéaire et en mettant à disposition un stock de sable.

En 2018, les bâtiments des anciennes colonies de vacances localisées sur le lido de Villeneuve ont été déconstruits.

Par ailleurs, la Préfecture de Région avait validé en juillet 2018 la Stratégie Régionale de Gestion intégrée du Trait de Côte (SRGITC) sur la période 2018-2050 pour le littoral Occitanie. Ce document n'est plus en vigueur suite à la décision du 30 mai 2023 N° 21TL01532 de la Cour administrative d'appel de Toulouse d'enjoindre l'Etat d'abroger certaines dispositions, ayant entrainé la décision par le Préfet de la Région Occitanie d'annuler la SRGITC.

1.3 L'exploitation du sous-sol

1.3.1 Les carrières en activité

Le territoire présente une ressource en calcaire de bonne qualité, surtout localisée sur les plateaux nord du territoire. Il accueille **3 carrières en activité**, avec une capacité de production autorisée de l'ordre de 3,6 millions de tonnes par an. Elles répondent **aux besoins annuels actuels du territoire** qui s'élèvent à environ 3,3 millions de tonnes (ratio de consommation de l'ordre de 7,9 tonnes par an et par habitant dans le département de l'Hérault).

Cependant, la croissance envisagée de la population pourrait entrainer une augmentation des besoins en granulats à moyen et long termes.

L'extension des carrières existantes, l'augmentation de la production autorisée et/ou l'ouverture de nouvelles carrières seront probablement nécessaires pour couvrir les besoins de la région de Montpellier. Toutefois, les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire par ce même rapport contraignent les possibilités de création/extension de carrières. Seuls **9 secteurs,** de superficies modestes, disposant de ressources calcaires de bonne qualité sans enjeux environnementaux sont ainsi identifiés sur le territoire. Ils se localisent principalement sur les communes de Castries et Vendargues.

Nom Carrière	Commune	Matériau extrait	Surface autorisée (ha)	Production annuelle autorisée (tonnes)	Validité AP
Arboussier ouest (GSM)	Castries	Roche calcaire	14,05	600 000	30/12/2026
Les Plaines (Lafarge Granulat)	Villeneuve-les-Maguelone	Roche calcaire	87,95	2 700 000	25/06/2034
Régagnat (Farruseng))	Beaulieu	Roche calcaire	6,73	50 000	01/07/2036
Régagnat (Farruseng)	Beaulieu	Roche calcaire	6,14 ha	14 000	23/03/2051

Figure 5 - Caractéristiques des carrières en activité sur le territoire de la Montpellier Méditerranée Métropole - Observatoire des matériaux/BRGM - 2022

Il est par ailleurs important de noter que la carrière de Villeneuve-lès-Maguelone, est une installation stratégique pour la gestion des déchets inertes.

1.3.2 Les anciennes carrières

Par le passé, la ressource en matériaux a été exploitée de manière plus dispersée. En effet, **125 anciennes carrières** sont recensées sur le territoire. Leur abandon, et parfois leur remise en état, a permis la colonisation progressive d'habitats naturels particulièrement intéressants pour l'accueil d'espèces patrimoniales : mares temporaires et zones humides en fond de carrière, front de taille propice à l'accueil de rapaces…

Un enjeu se pose ainsi en matière de préservation et de valorisation de ces sites et des riches écosystèmes qu'ils hébergent, qui mériteraient de faire l'objet d'activités pédagogiques de découverte et de sensibilisation.

1.3.3 Le schéma régional des carrières en Occitanie

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Occitanie a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 Février 2024. Il vise à définir les conditions générales d'implantation des carrières, les orientations relatives à la logistique nécessaire, à la gestion durable des différents types de matériaux, ainsi que les mesures indispensables à sa comptabilité avec les autres plans/programmes et celles permettant d'éviter, réduire ou compenser ses impacts. Le SRC Occitanie vise à remplacer les 13 schémas départementaux des carrières existants en région.

Le document fixe 6 grandes orientations sur 12 ans :

Orientation 1 – Vers un approvisionnement économe et rationnel en matériaux

Orientation 2 – Favoriser le recours aux ressources secondaires et matériaux de substitution

Orientation 3 – Respecter les enjeux environnementaux du territoire pour l'implantation et l'exploitation des carrières

Orientation 4 – Favoriser une remise en état concertée et adaptée

Orientation 5 – Diversifier les modes de transport des matériaux de carrières

Orientation 6 – Pérenniser la gouvernance via un comité d epilotage et mettre en place un observatorie des matériaux.

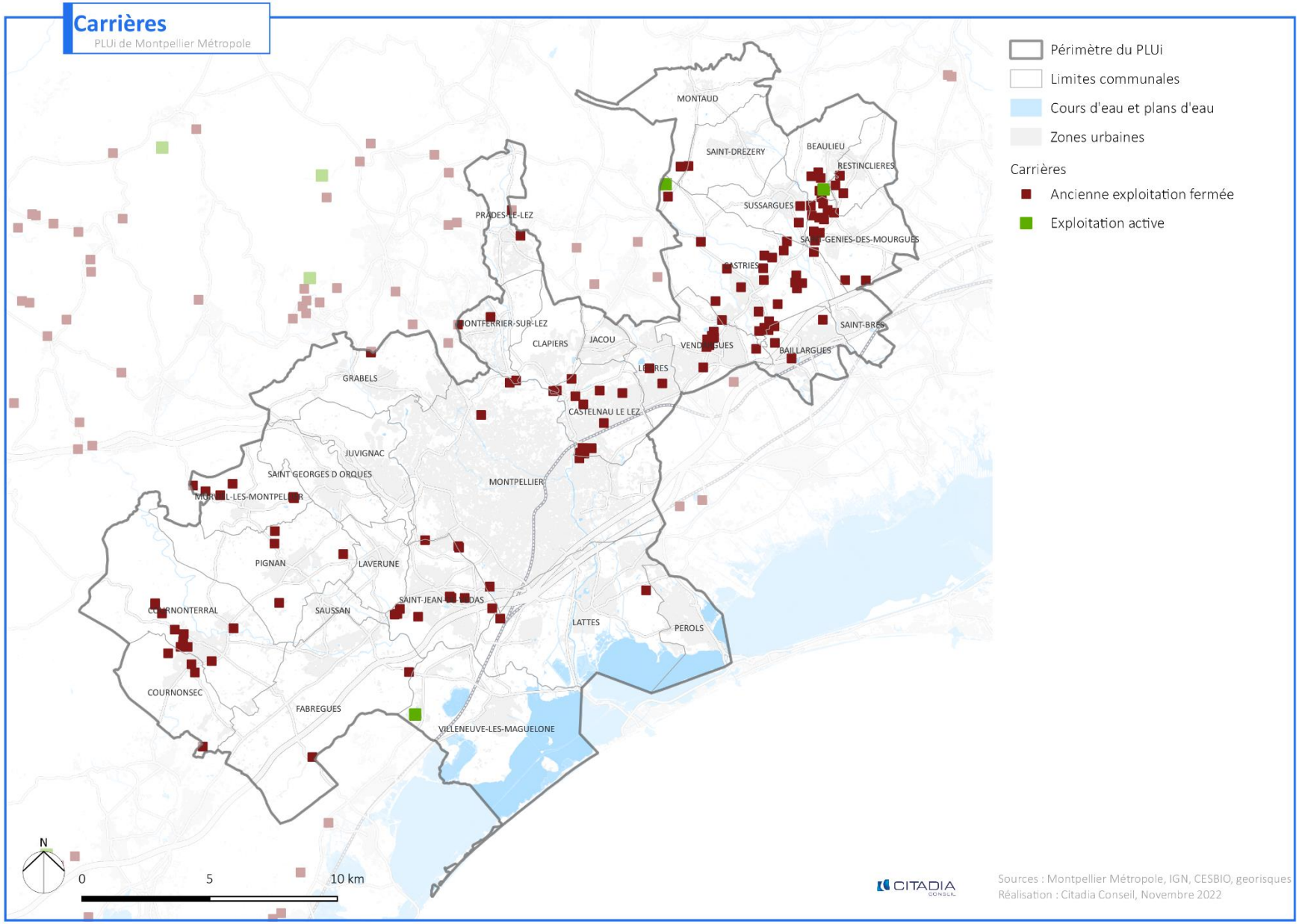


Figure 6 - Carte des carrières en activité sur le territoire de Montpellier Méditérranée Métropole

2 PAYSAGE

Introduction

Le paysage est à considérer ici dans ses grandes composantes géophysiques qui déterminent l'identité du territoire et orientent son développement. Il s'agit d'intégrer une lecture d'ensemble de la géographie locale qui tient compte de la dynamique des milieux naturels et des perceptions de l'espace.

L'analyse suivante a pour but d'éclairer les liens qui existent entre les fondements du paysage et l'urbanisation du territoire métropolitain, selon les aspects objectifs majeurs que sont la géomorphologie et le relief, la couverture végétale, l'hydrologie, et les occupations principales de l'espace : agriculture, infrastructure et urbanisation.

L'analyse s'appuie sur les données de l'Atlas Régional des Paysages (2010) ainsi que l'analyse paysagère des espaces agronaturels menée dans le cadre de l'élaboration du PLUi et qui consitue l'une annexe du présent état initial de l'environnement. Pour sa part, le patrimoine architectural, urbain et paysager est pris en compte selon la connaissance des différentes politiques de valorisation et protection d'un patrimoine reconnu. L'ensemble de ces données participe à l'orientation et l'évaluation de l'impact paysager des projets d'aménagements définis à l'échelle du PLUi.

2.1 Les grands ensembles paysagers du territoire métropolitain

Le territoire montpelliérain s'inscrit au sein du grand amphithéâtre régional tourné vers la Méditerranée. Il se caractérise par 3 grands ensembles étagés :

- les contreforts des causses au nord ;
- une plaine cadrée par des reliefs collinaires au centre ;
- et la plaine littorale au sud.

Ce territoire offre un paysage très diversifié, au relief globalement faible mais complexe, innervé par un réseau hydrographique très ramifié, et riche d'un système lagunaire remarquable qui contribue au patrimoine de biodiversité exceptionnel de l'arc méditerranéen.

L'atlas régional des paysages fait état de la très forte pression subie par la Métropole en matière d'artificialisation, dans un secteur où se resserre le couloir languedocien entre mer et montagne, contrarié par la géomorphologie particulière des plissements du Jurassique.

Historiquement, le paysage a subi une profonde transformation avec le développement de la viticulture dans la deuxième moitié du 19ème siècle, en relation avec l'arrivée du chemin de fer. Cette monoculture s'est alors imposée au détriment des autres productions, tendant à homogénéiser les unités paysagères et remettant en partie en cause le paysage hérité, notamment constitué d'un système de haies et d'alignements d'arbres. Même si, de nos jours, une certaine diversité prédomine à nouveau, la culture de la vigne reste l'un des traits dominants du grand paysage.

Ce paysage, que l'on peut qualifier de semi-ouvert, présente un caractère complexe du fait des multiples reliefs, plutôt modestes, qui le découpent (« puechs »), tendant à limiter les vues vers les horizons lointains. Le territoire est donc celui de la moyenne et petite échelle, souvent presque de l'intimité, dans lequel les ouvertures larges et lointaines sont plutôt rares et d'autant plus précieuses. De sorte que les seuils paysagers constituent ici un enjeu déterminant.

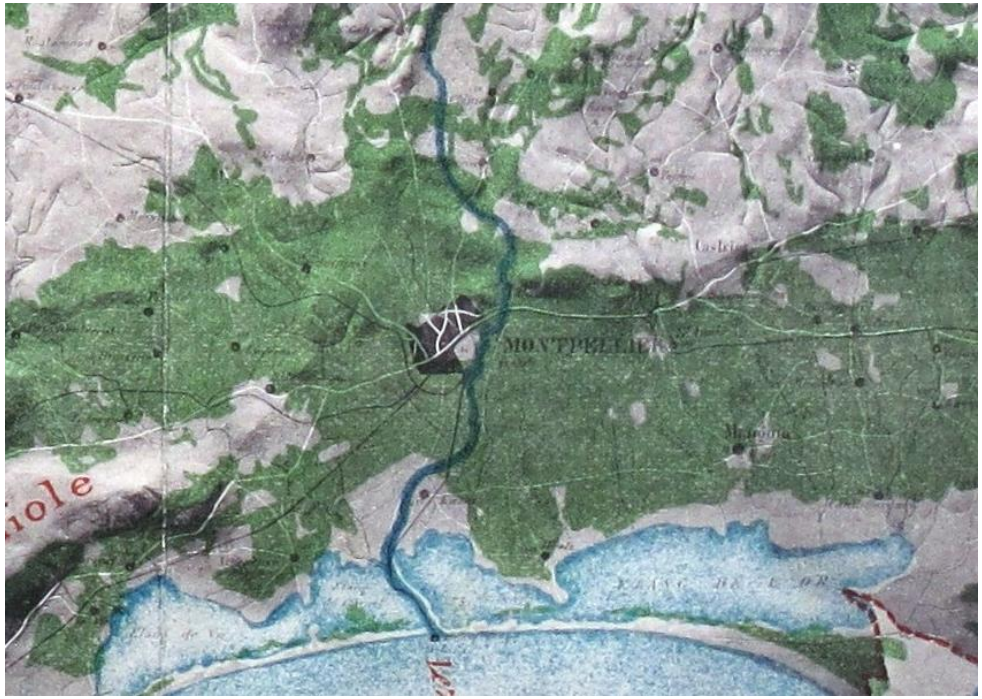


Figure 7 - Carte du vignoble héraultais en 1900 (zoom sur le territoire de Montpellier)

L’atlas régional identifie plusieurs enjeux majeurs, parmi lesquels :

« l’amélioration des relations ville / nature sur le littoral » ;

«la valorisation paysagère des grandes plaines » ;

«la maîtrise qualitative de l’urbanisation des villages dans les garrigues et les collines viticoles » ;

«la gestion des espaces boisés et de nature » ;

«la préservation des paysages des coteaux ».

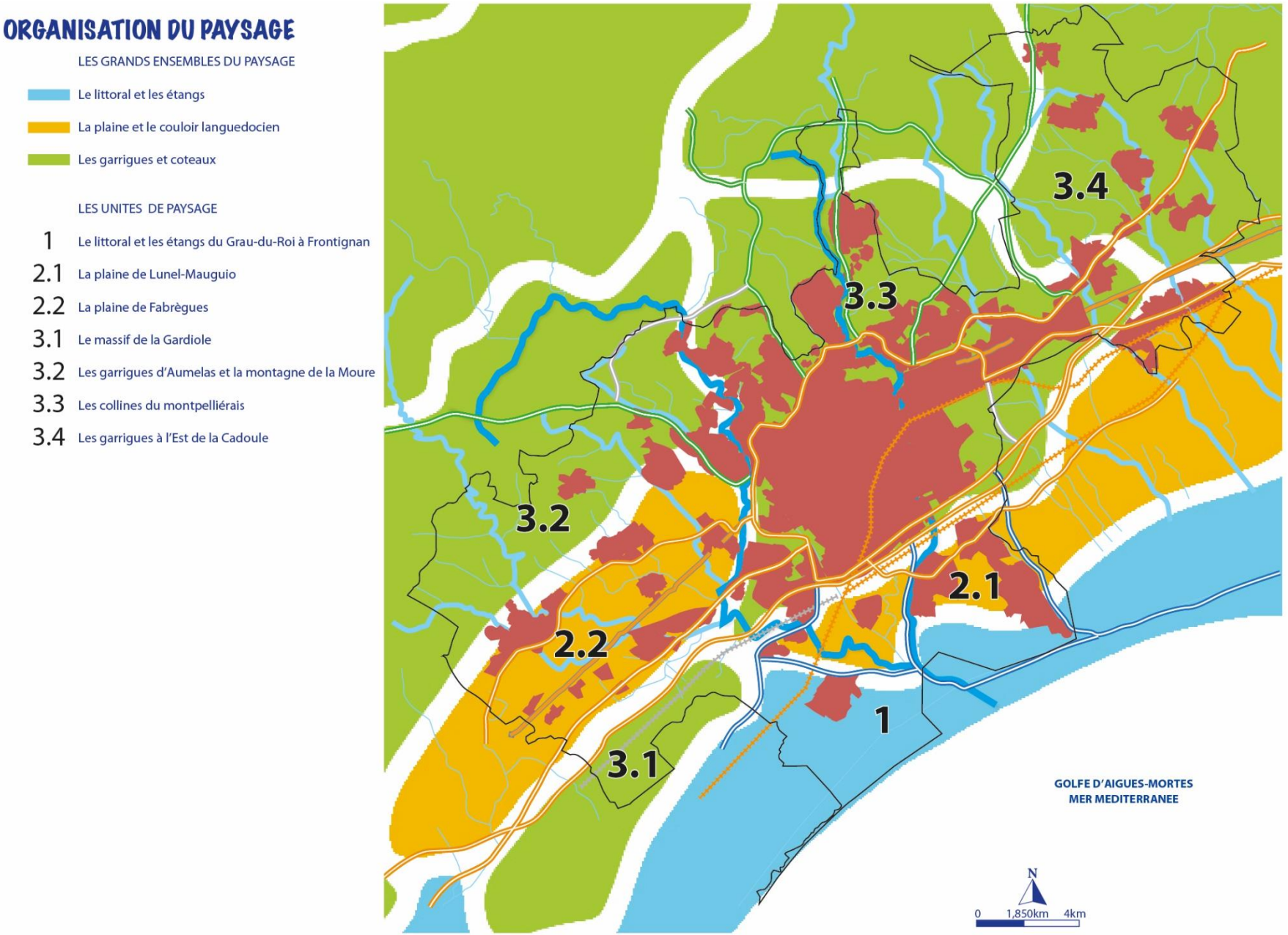


Figure 8 - Les grands ensembles paysagers sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

On y relève des objectifs de qualité paysagère généraux comme la mise en valeur de l'eau ; la gestion et le développement du patrimoine arboré dans une vision de service écosystémique ; la requalification et la valorisation des vitrines urbaines le long des routes ; la prise en compte des sites patrimoniaux ordinaires.

L'atlas fait également état d'objectifs plus spécifiques comme la préservation de l'occupation urbaine historique de type archipel, caractéristique du grand paysage de la métropole, et la création de lisières agro-urbaines dans ce territoire où villes et campagnes se sont organisées sur une maille de courte distance : mosaïque agricole jalonnée de mas ; villages et villes implantés sur les puechs, typiques de la géomorphologie locale.

A l'appui des grands ensembles paysagers constitutifs du territoire, à savoir le littoral et ses étangs (1), les plaines (2) et les garrigues (3), sont identifiées les unités de paysage qui caractérisent plus précisément les espaces.

- Le littoral et ses étangs (1)
  - le lido
  - les étangs
  - la plaine littorale
- La plaine et le couloir languedocien (2)
  - la plaine de Lunel-Mauguio (2.1)
  - la plaine de Fabrègues (2.2)
- Les garrigues et coteaux (3)
  - Le massif de la Gardiole (3.1)
  - les garrigues d'Aumelas et la montagne de la Moure (3.2)
  - les collines du Montpelliérais (3.3)
    - les bassins hauts de la Mosson et du Lez
    - les collines est
  - les garrigues à l'est de la Cadoule (3.4)

2.1.1 Le littoral et les étangs

Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Pérols

Ce secteur est structuré autour de 3 grandes entités paysagères qui assurent une transition progressive entre la façade maritime au sud et la plaine agricole et habitée au nord :

- le cordon dunaire (le lido) ;

- les étangs ;

- et la plaine littorale.

En contraste avec l'ensemble formé, à l'est, par les grande et petite Camargue, de type delta marécageux, le littoral métropolitain présente une configuration très particulière, avec un vaste complexe lagunaire, associé à un réseau hydrographique du grand bassin de la Mosson et du Lez qui convergent en un même point et figurant une sorte de delta inversé.

Au sein du paysage littoral, s'étendant du Grau-du-Roi à Frontignan, la séquence de Villeneuve-lès-Maguelone, seule commune de la Métropole à posséder une façade maritime, occupe une place très particulière. Dans l'Atlas Régional des Paysages elle est décrite comme emblématique du littoral languedocien, concentrant sur une bande étroite de quelques kilomètres seulement, les composantes majeures du paysage : montagne/plaine/marais/étang/mer.

Ce littoral est un ensemble particulièrement vulnérable, soumis à de fortes pressions, naturelles et humaines.

L'érosion du trait de côte et les épisodes de submersion marine s'ajoutent au régime hydraulique des rivières, et les risques sont aggravés par la brutalité du climat cévenol Les scénarios d'évolutions liés au changement climatique imposent une vigilance accrue dans la gestion de ces espaces.

Sur le plan paysager, la connaissance et la reconnaissance des spécificités de ce territoire sont essentielles pour mieux les protéger.

a. Le lido

Cette bande de terre, qui sépare les étangs de la mer, constitue une côte d'accumulation plate et sablonneuse. Il s'agit de l'entité géomorphologique la plus récente du territoire de la Métropole. En perpétuelle évolution, le lido

estsensible à toute modification de contexte (facteurs climatiques, usages et fréquentation, aménagements et urbanisation…).

Entre Palavas-les-Flots et Frontignan, le lido est encore vierge de toute urbanisation sur un grand linéaire côtier, ce qui permet la coexistence de différents habitats naturels littoraux : systèmes dunaires, laisses de mer, sansouïres... C'est, avec la petite Camargue, l'un des deux seuls sites dunaires ayant conservé des habitats favorables à une biodiversité unique

Le lido de Villeneuve-lès-Maguelone constitue un espace naturel majeur de près de 9 km. Il s'agit d'un des sites sauvages les plus sauvegardés et sauvages du littoral méditerranéen. Dans ce cadre, la cathédrale de Maguelone, ensemble fortifié juché sur un îlot basaltique et entouré d'un écrin boisé et de vignes, est un élément exceptionnel de ce littoral. Elle forme un repère dans le paysage et un pôle d'attractivité touristique.

b. Les étangs

Les complexes lagunaires sont l'une des originalités de la côte languedocienne. Parmi eux, l'ensemble des étangs palavasiens regroupe un chapelet de grandes lagunes communiquant entre elles. Ce sont des espaces d'échanges entre les eaux douces de la plaine littorale et les eaux salées maritimes, dont les limites se confondent parfois avec les vastes zones de marais qui les bordent, et avec lesquelles elles constituent un milieu particulièrement riche en biodiversité.

Sur les berges immédiates gorgée d'eau pendant la plus grande partie de l'année, dont la surface dessèche et craquèle en été, une ceinture de salicornes domine. D'autres plantes herbacées prennent le relais suivant le dessalage progressif des sols. L'apparition de phragmites indique la présence d'eau douce. Ce sont elles qui accompagnent les canaux d'irrigation et roubines de drainage qui entourent les étangs, créant de nombreuses formations végétales linéaires en périphérie des étangs.

Les accès aux étangs sont constitués au nord par de nombreux petits chemins, perpendiculaires aux berges. Au sud, les lagunes sont longées par les voies de communication reliant entre elles les villes du littoral.

Il convient de souligner la présence de trois sites majeurs structurant fortement le paysage lagunaire :

- la réserve naturelle du Méjean au sud de Lattes-Centre ;
- la réserve naturelle de l'Estagnol ;
- et les anciens salins de Villeneuve.

Ces sites humides protégés constituent notamment des refuges majeurs pour la faune avienne à l'échelle de la Métropole. En particulier, les anciens salins, étendus sur près de 300 ha, définissent un carroyage singulier, contrastant et dialoguant tout à la fois avec les courbes naturelles des berges des étangs.

Très largement occupées par des activités humaines (exploitations agricoles, espaces de loisirs, mitage urbain), les terres bordant les étangs développent, à l'inverse, leur propre système paysager, bien souvent sans tenir compte du milieu.

De sorte que les espaces véritablement naturels sont devenus largement minoritaires. Malgré la réversibilité des activités humaines, leur impact visuel et physique est important (vues et passages bloqués, clôtures, arbres « rapportés », constructions anarchiques…). Dans ce contexte, on constate que les espaces anthropisés ont une forte incidence sur la salinité des milieux, de par les apports d'eau douce pratiqués, avec un impact important sur les écosystèmes existants.

Ligne d'eau filant au milieu des étangs, le canal du Rhône à Sète constitue une figure singulière, accompagné de ses haltes nautiques, cabanes de pêcheurs et installations plus ou moins pérennes. Depuis quelques années, il fait l'objet d'études visant à modifier son gabarit afin de permettre une diversification et un accroissement du trafic de marchandises. Complémentairement, se pose un enjeu de valorisation de ses berges, tant au niveau paysager au regard de la forte visibilité de cet ouvrage, qu'au niveau des diverses fonctions ayant vocation à s'y développer, en particulier le tourisme et les loisirs, en veillant à prendre en compte la fragilité des biotopes situés à proximité.

L'essentiel de l'urbanisation présente sur les rives des étangs est associé aux voies d'accès à la façade maritime. Seule l'agglomération de Pérols, qui s'est développée sur la route de la mer jusqu'au point de passage entre les étangs, est en contact direct avec les rives. Quelques mas sont également présents, ainsi que les campings et activités de loisirs (centre équestres, aéromodélisme…). On dénote également un important phénomène de cabanisation entre Lattes-Centre et Villeneuve-lès Maguelone. Les constructions illégales sont souvent dissimulées derrière des éléments de paysage, ne permettant pas toujours de bien discerner l'étendue de ce phénomène. La vallée de la Lironde est, pour sa part, plutôt épargnée, notamment en raison de son inondabilité.

c. La bande littorale

Il s'agit d'une basse plaine sédimentaire, peu vallonnée, qui s'étend de Villeneuve-lès-Maguelone, partie la plus élevée, jusqu'à l'est de Mauguio.

Ces terres fertiles sont propices à l'agriculture qui se mêle aux vastes prairies humides et marécages jusqu'à la limite de salinité. Les secteurs les plus bas sont en partie occupés par du maraîchage, les plus hauts par la vigne, et des zones de garrigue apparaissent ponctuellement sur les émergences du relief les plus escarpées.

Au nord de Villeneuve, la plaine littorale est délimitée par le massif calcaire de la Gardiole. En grande partie recouverte par la garrigue, cette éminence singulière offre, de manière remarquable, une vue à 360° sur l'ensemble du littoral et sur l'arrière-pays. La présence de ce relief permet de conjuguer, dans une certaine mesure, mer et montagne. Dans son prolongement, l'ensemble collinaire sur lequel s'est développée la ville-centre borde la plaine en partie nord-est. Par ailleurs, une avancée collinaire nord-sud située entre Montpellier et Pérols, forme une véritable ligne de partage entre les plaines de Lattes et de Mauguio. La partie ouest de ce relief est caractérisée par des coteaux bordant le cours d'eau de la Lironde ; là se situent les altitudes les plus élevées du secteur.

Dans son ensemble, la plaine est parcourue par un important réseau de cours d'eau, dont la Mosson et le Lez comptent parmi les principaux. Ces deux cours d'eau constituent des repères structurants dans le paysage de la plaine. Si la Mosson bénéficie d'une ripisylve plutîot bien conservée et souvent épaisse, en revanche, les berges du Lez ont été en grande partie artificialisées dans le cadre de travaux de lutte contre les inondations (endiguement notamment), mettant à nu le lit de cette rivière.

La plaine comporte également un ensemble de zones humides gérées au titre du patrimoine de biodiversité, principalement :

- les anciens salins de Villeneuve-lès-Maguelone et Pérols ;
- la réserve de l'Estagnol ;
- les berges de l'étang de l'Arnel ;
- les prairies humides de Gramenet ;
- le site naturel du Méjean.

Autre élément identitaire très présent dans le paysage, de nombreux mas jalonnent la plaine, formant par endroit de véritables chapelets, comme à Villeneuve, avec leur domaine agricole toujours en activité ou devenus résidentiels, leurs bosquets de pins et leurs alignements d'arbres le long des allées d'entrée. Ils sont généralement implantés sur des hauteurs, à l'abri des inondations : soit sur un relief ponctuel comme pour le remarquable domaine du Mas des Quinze, soit sur un relief massif comme celui de l'agglomération de Villeneuve-lès-Maguelone qui domine les étangs de Vic, des Moures et de l'Arnel, et celui des Coteaux de la Lironde qui surplombe l'étang du Méjean.

Au niveau du paysage urbain, celui-ci est caractérisé par une armature en archipel dont les agglomérations sont demeurées clairement circonscrites et ce, malgré une forte progression des extensions urbaines ces dernières décennies. La ville de Lattes présente une configuration singulière, avec 3 entités urbaines spatialement distinctes (Lattes-Centre, Boirargues et Maurin).

Un enjeu général s'attache au confortement des limites d'urbanisation des différentes agglomérations, notamment celles entretenant des rapports avec les espaces naturels lagunaires et pour lesquels existent des problématiques de composition urbaine et paysagère, en particulier la limite sud-ouest de Pérols au niveau du site du Méjean et les limites sud-ouest et sud-est de l'agglomération de Villeneuve.

Par ailleurs, les espaces agronaturels de la plaine sont concernés par la présence de très nombreuses constructions isolées. A l'origine, cette présence est liée à l'activité agricole, à travers les mas et les mazets (petites constructions agricoles qui servaient d'entrepôt ou de logement saisonnier). Les mas, qui associent souvent corps de ferme, parcs ou bosquets de pins et chemins d'accès plantés d'arbres, constituent des éléments identitaires remarquables d'un point de vue paysager. Toutefois, durant les années 1970-1990, un important phénomène de mitage urbain s'est développé, en particulier au niveau des espaces situés entre Lattes-Centre et Villeneuve-lès Maguelone, auquel s'ajoute une forte progression de l'enfrichement des terres agricoles. Ces deux éléments participent fortement à la dévalorisation paysagère des espaces littoraux.

Situé à cheval sur les territoires des communes de Lattes et Pérols, le secteur dit de la Route de la Mer le long de l'Avenue Georges Frêche, constitue une autre spécificité. Il a vu se constituer, dès les années 1960, l'un des principaux lieux du commerce de grande distribution en périphérie de Montpellier. Il en est résulté un paysage d'entrée de ville banal, constitué de « boîtes » commerciales et de surfaces de parkings, sans réelle organisation urbaine. Pour remédier à cette

situation, la Métropole a engagé depuis une dizaine d'années un grand projet d'aménagement global d'échelle métropolitaine, « Ode ».

Au nord du secteur, un enjeu majeur s'attache au faisceau des grandes infrastructures (A709, A9 et CNM) qui constitue un espace de transition entre la ville-centre de Montpellier et la plaine littorale. Le déplacement de l'autoroute A9 et la création du CNM, contournement ferré mixte Nîmes-Montpellier, ont généré des ouvrages et délaissés s'ajoutant à ceux existants, ainsi qu'aux constructions déjà présentes. Ces éléments ont fortement renforcé l'artificialisation de cette bande de territoire et ce faisant, dégradé, morcelé et artificialisé le paysage perçu comme la frange urbaine de Montpellier. C'est désormais la nouvelle ligne ferroviaire du contournement de Nîmes Montpellier qui établit la limite franche avec les espaces agronaturels.

Par ailleurs, les espaces agronaturels de la plaine sont concernés par la présence de très nombreuses constructions isolées. A l'origine, cette présence est liée à l'activité agricole. Les constructions qui ponctuaient le paysage, que ce soient les mas, associés à leur domaine marqué par des bosquets de pins, ou les mazets (petites constructions agricoles qui servaient d'entrepôt ou de logement saisonnier), participaient à la structuration des lieux. Durant les années 1970-1990, les espaces agronaturels ont vu se développer un important phénomène de mitage, en particulier au niveau des espaces situés entre Lattes-Centre et Villeneuve-lès Maguelone, auxquels s'ajoute une forte progression de l'enfrichement des terres agricoles. Ces deux éléments participent fortement à la dévalorisation paysagère de ces espaces.

POINTS FORTS

La plaine littorale est un espace de nature riche et diversifié, très attractif, en grande partie protégé et géré, notamment par le Conservatoire du Littoral. Les grandes pièces d'eau des étangs et les marais qui les accompagnent sont exceptionnels ; ils composent un paysage vivant et saisonnier, très présent et captivant.

Le massif de la Gardiole est le « gardien » de la bande littorale. Dans le prolongement de celui-ci, les reliefs émergeants, qui jalonnent la plaine depuis le Grau du Roi jusqu'à Frontignan et accueillent les domaines viticoles historiques, constituent également une singularité remarquable.

MENACES

L'urbanisation en front de littoral, le morcellement de l'espace, la cabanisation et l'enfrichement des terres agricoles sont des facteurs de dégradation qui ont un impact fort sur le paysage.

La fréquentation de loisir de masse est une source potentielle de banalisation, d'érosion et de pollution des espaces.

L'évolution du trait de côte et les risques de submersion marine dans le contexte du changement climatique ajoutent en complexité dans la gestion et l'anticipation de l'évolution de ces milieux aux équilibres fragiles.

ENJEUX

Préserver les caractéristiques et la morphologie de l'espace littoral, avec ses composantes naturelles et humaines historiques.

Préserver les espaces agronaturels en continuité avec le littoral, notamment en contenant l'urbanisation et en luttant contre les phénomènes de mitage urbain.

Protéger les formations végétales des ripisylves situées le long des cours d'eau du Lez et de la Mosson.

Préserver et valoriser le patrimoine naturel et bâti.



Le littoral –Lattes



Le littoral – Villeneuve-les-Maguelone

2.1.2 La plaine centrale et le couloir languedocien

La plaine centrale constitue une vaste étendue jouant un rôle d'interface entre le littoral et les reliefs des causses. Les entités qui la composent présentent la particularité d'être encadrées par des reliefs boisés qui définissent ses lignes d'horizon, notamment à l'ouest, par le massif de la Gardiole et par les contreforts du causse d'Aumelas. La plaine se caractérise également par la présence ponctuelle, en son sein, de petits reliefs collinaires de type « puechs » qui cadrent les vues et limitent, bien souvent, les perceptions d'ensemble.

Quatre unités paysagères distinctes caractérisent la plaine :

- la ville centre ;
- le couloir de transport languedocien ;
- la plaine de Fabrègues à l'ouest ;
- la plaine de Lunel-Mauguio à l'est.

Visuellement, ce territoire se caractérise par de nombreuses continuités végétales. Les ripisylves, les alignements d'arbres le long des axes principaux (RM613/RM5/RM114), les haies des terrains agricoles, la végétation débordant des tissus urbains et des parcs accompagnant les domaines, constituent ainsi autant de continuités boisées et de repères dans le territoire. Toutefois, ce paysage identitaire a eu tendance à fortement s'appauvrir ces dernières décennies.

Du point de vue de l'occupation humaine, la plaine présente la caractéristique d'être à la fois cultivée, habitée et traversée. D'une part, elle accueille la majeure partie des terres agricoles de la Métropole. Autrefois dominées par la viticulture, celles-ci connaissent de nos jours une forte progression de l'enfrichement, en particulier au niveau de la plaine ouest où l'on peut également constater des phénomènes de mitage urbain. Ces éléments ont des répercussions négatives sur la qualité paysagère générale.

D'autre part, la plaine centrale joue un rôle prépondérant en matière de développement urbain de par un contexte géographique favorable.

En particulier, elle bénéficie de la présence du couloir languedocien des grandes infrastructures qui la traverse d'est en ouest. Ce fuseau, en appui sur l'ancienne Via Domitia romaine qui reliait l'Italie à la péninsule ibérique, est à la fois une vitrine ouverte sur le territoire et une coupure physique majeure.

Dans le grand paysage de la plaine, s'impose la silhouette majeure de la ville-centre. De cette silhouette se détachent le cœur historique et son patrimoine bâti, en position dominante sur un relief collinaire, les masses boisées qui jalonnent toute la partie nord, ou encore le Lez et la Mosson, principaux cours d'eau du territoire, constitutifs des franges est et ouest de la ville. Le paysage urbain de la ville-centre souffre, cependant, d'un manque de structuration au niveau des tissus périphériques, marqués par un déficit global de qualité dû à l'absence par le passé d'une véritable maîtrise de l'aménagement.

Face à cela, les développements planifiés depuis bientôt 40 ans à l'est de la ville autour des quartiers d'Antigone et de Port Marianne et plus récemment, avec la réalisation d'un ensemble d'opérations en frange ouest (Malbosc, Ovalie, les Grisettes…), constituent une première réponse d'envergure pour remédier à cette situation.

Au-delà du cœur métropolitain, le chapelet des villes et villages caractérisant globalement le paysage urbain sur l'ensemble de la plaine, affirme une identité forte ; cette armature nécessite d'être maintenue, en contenant les développements urbains, de façon à préserver les équilibres, parfois fragiles, régissant le rapport harmonieux existant entre les silhouettes urbaines et le paysage agronaturel. Il s'agit, au-delà, de retrouver les connexions, souvent perdues, entre villes/villages et nature en retissant des liens, notamment par la valorisation de continuités paysagères et par la structuration qualitative des limites urbaines.

a. La ville centre

Au regard du caractère plutôt exigu de la plaine centrale, le paysage de la ville-centre y occupe une place prépondérante. A l'échelle du grand paysage, sa silhouette n'est toutefois pleinement perceptible que depuis les espaces littoraux et de rares points de vue à l'ouest et à l'est du territoire. Lorsque l'on accède à la ville par les différentes infrastructures (A9, A750, RM612, RM986, RM610…), on perçoit la ville seulement de manière rapprochée et ce faisant, peu dans sa globalité, notamment du fait des reliefs collinaires qui limitent les vues.

La ville-centre a elle-même pris racine sur trois collines (le Peyrou, Montpellier et Montpelliéret) où s'est développé l'Ecusson, cœur médiéval du centre-ville. Adossé à ce dernier, la réalisation de la Place Royale du Peyrou au 18ème siècle a

durablement contingenté les hauteurs bâties, devenant un élément patrimonial fortement dominant, aux côtés de l'église Sainte-Anne dont la flèche constitue un repère majeur dans le grand paysage. Il faut réellement attendre les années 1960 et 1970 pour voir perturber la silhouette générale de Montpellier avec certaines réalisations d'envergure comme la tour du Triangle à l'est de l'Ecusson, les 3 tours du Nouveau Monde au sud d'Antigone et le grand ensemble de la Paillade à l'extrémité ouest de la ville, le tout dans un contexte de forte expansion spatiale. Montpellier s'est également développée, à la même époque, sur une partie des reliefs boisés nord, notamment dans le cadre de l'implantation des campus universitaires et des établissements hospitaliers. Cette urbanisation a essentiellement pris place dans les talwegs et sur les pentes des reliefs, maintenant sur les hauteurs un patrimoine boisé conséquent. De sorte que le paysage nord de Montpellier donne à voir l'esquisse d'une véritable canopée, qui nécessite d'être préservée et renforcée.

De nos jours, la ville connaît une importante dynamique de réinvestissement urbain, permettant de structurer les compositions urbaines et d'ordonnancer les hauteurs bâties, dessinant progressivement un nouveau profil, à la fois plus sage et plus ambitieux, notamment côté est, avec les développements de Port Marianne.

Les enjeux liés au développement de la Métropole élargissent désormais le cadre d'approche à la structuration de l'ensemble du cœur métropolitain, où se nouent des problématiques concernant la mise en valeur des espaces d'interface entre la ville-centre et les communes de première couronne. Ces espaces apparaissent en partie dégradés et sans cohérence d'ensemble, en particulier au niveau des principales entrées de ville où le paysage s'est fortement banalisé. De ce point de vue, la présence de l'armature des espaces agronaturels aux portes de la ville et la perspective du projet de contournement routier, conçu comme interface multimodale et support de projets urbains et paysagers, constituent des leviers majeurs pour engager un véritable travail de requalification globale, à l'image des démarches ambitieuses déjà expérimentées le long de la route de la Mer, dans le cadre des opérations « Ode».

b. Le couloir de transport languedocien

Le couloir languedocien, grande voie de communication historique de l'arc méditerranéen que rappelle le tracé encore présent de la voie Domitienne, est aujourd'hui un vaste fuseau d'infrastructures de transport qui traverse le territoire d'est en ouest, par le sud de Montpellier. Situé en plaine, ce couloir est l'axe stratégique du développement de tous les réseaux de communication. Il s'est naturellement implanté à mi-chemin entre les collines et les étangs, contournant le massif de la Gardiole. Il s'est progressivement épaissi vers le sud, partant de la Via Domitia, avec l'axe RN113/RM613 qui a conservé une bonne partie de ses alignements de platanes et la première voie de chemin de fer aujourd'hui désaffectée.

Le faisceau s'est considérablement épaissi, avec 4 grandes infrastructures désormais juxtaposées :

- l'actuelle ligne ferroviaire, qui passe au sud du massif de la Gardiole, l'autoroute ;
- la nouvelle autoroute A9 ;
- l'ancienne autoroute devenue A709, en attente de requalification en vue d'être intégrée, à terme, au contournement routier de Montpellier ;
- le contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier.

Ces infrastructures constituent, dans leur ensemble, à la fois des entrées sur le territoire et des coupures physiques importantes. Elles présentent l'intérêt d'offrir une lecture globale du territoire : la montagne, le littoral, la présence des vallées de la Mosson et du Lez au niveau de franchissements imposants, et la maille fine d'une agriculture composant avec le relief. Elles nécessitent ainsi un travail de qualification et de valorisation, de manière à en faire des objets intégrés au territoire, limitant les effets de ruptures.

Elles constituent par ailleurs un support évident pour l'urbanisation et concentrent sur leur linéaire une part importante du développement des agglomérations. Pendant longtemps, l'A9 a défini la limite urbaine sud de la ville-centre. Les nouvelles infrastructures ont fortement renforcé l'artificialisation de cette bande de territoire et ce faisant, dégradé, morcelé et artificialisé le paysage perçu comme la frange urbaine de Montpellier. De sorte que désormais, le CNM définit, de facto, la nouvelle limite entre espaces urbanisés et espaces agronaturels. Un enjeu urbain majeur se pose ainsi en matière de structuration de cette frange, en vue de domestiquer les infrastructures et proposer une

vitrine urbaine et paysagère qualitative. Les opérations d'aménagement amorcées sur les sites de Saporta et de la Lauze doivent, de ce point de vue, en constituer les valeurs de référence.

c. La plaine de Lunel-Mauguio

Montpellier, Lattes, Pérols, Baillargues, Saint-Brès

Cette plaine est une vaste étendue essentiellement agricole, mêlant vignes, arboriculture, maraîchage et céréaliculture. Elle est alimentée par un réseau assez régulier de cours d'eau et irriguée par le canal du Bas-Rhône Languedoc.

En son extrémité ouest, au niveau des communes de Montpellier, Lattes et Pérols, elle rejoint la plaine alluviale des vallées de la Mosson et du Lez et se resserre sur le couloir languedocien. Dans ce secteur, la commune de Lattes présente la particularité d'être constituée de 3 entités urbaines, distantes les unes des autres de plus d'un kilomètre : Lattes-centre, Lattes-Maurin, et Boirargues. Ces deux dernières entités apparaissent en arrière-plan de la bande littorale et se confondent dans les vues éloignées avec l'urbanisation du cœur de métropole, depuis le littoral en particulier. Ce sont des implantations récentes, sans noyau historique, hors quelques éléments patrimoniaux ponctuels. La constitution bien souvent non planifiée des tissus pavillonnaires a été suivie par des opérations postérieures venant structurer des centralités qui faisaient bien souvent défaut, intégrant des équipements et des activités. Port Ariane à Lattes-centre en est un cas notable.

Les espaces agricoles de la commune accueillent une très grande variété de cultures, ainsi que de l'élevage. Visibles depuis le corridor des grandes infrastructures, ils constituent une forme de vitrine agricole de la Métropole. Toutefois, ils sont également concernés par un important phénomène d'enfrichement. Dans un tel contexte, les nouvelles infrastructures (A9, CNM) qui les traversent en partie nord, risquent, à l'avenir, d'accentuer ce phénomène si aucun projet n'est mis en œuvre pour qualifier les abords de ces ouvrages.

Le secteur de la route de la mer (avenue Georges Frêche sur Lattes et Pérols) est, pour sa part, dominé par le réseau intense des infrastructures, qui dessert notamment l'aéroport et la nouvelle gare TGV, ainsi que les grands équipements métropolitains (parc des expositions et salle de spectacles Sud de France Aréna). L'urbanisation est ici caractérisée par un tissu continu entre Lattes et Pérols, faisant la part belle aux zones d'activités économiques, majoritairement commerciales.

Depuis les années 2000, cet axe majeur fait l'objet d'un vaste projet de réinvestissement urbain, notamment appuyé sur le déploiement du réseau de tramway. Ce projet, dénommé « Ode », s'inscrit dans le cadre de la démarche nationale EcoCité dite « de Montpellier à la Mer » et concerne les communes de Montpellier, Castelnau-le-Lez, Lattes et Pérols. Il constitue un véritable site d'application des objectifs du SCoT, à la fois en matière de qualité urbaine et de renouvellement des rapports ville-nature, ainsi qu'en matière d'innovation (« ville intelligente », transition énergétique, lutte contre le réchauffement climatique, mobilités intégrées, nouvelles formes d'immobiliers d'entreprise et d'habiter…).

Outre les enjeux majeurs de restructuration des vastes sites commerciaux préexistants, il s'agit notamment de favoriser la mixité urbaine par la réalisation de programmes résidentiels. Visant à en faire un véritable prolongement de la centralité montpelliéraine autour du tramway, la silhouette urbaine de ce secteur va profondément évoluer dans le temps, avec l'apparition d'une grande diversité de formes architecturales, associée à la création d'espaces publics qualifiés favorisant les modes alternatifs à l'automobile et d'une armature paysagère connectée aux espaces agronaturels, intégrant notamment un ensemble de dispositifs permettant de lutter efficacement les fortes inondations que connaît ce secteur.

A l'est de la Métropole, les communes de Baillargues et Saint-Brès se rattachent, au territoire de la « petite Camargue ». Situées à l'interface entre le paysage des garrigues du secteur de la vallée du Bérange au nord et la plaine littorale au sud ces communes sont notamment parcourus par deux cours d'eau bordés de riches ripisylves : le Bérange et la Cadoule. Dans le paysage de la plaine, ces rivières constituent des déterminants paysagers majeurs.

Ce secteur est également fortement impacté par les grandes infrastructures : l'A9 et son péage ; les bretelles de l'A709 ; la voie ferrée classique ; le CNM. Historiquement, les tissus urbains a pris appui sur l'axe de la N113, dont ils subissent les flux incessants, dans l'attente d'un projet de déviation. Les villages originels se sont développés sous forme de bourgs compacts et ont connu, à partir des années 1980, un fort accroissement de leur tache urbaine sous forme d'extensions pavillonnaires. Depuis les années 2000, les communes ont

cependant mis en place des projets d'aménagement d'ensemble conséquents, avec des intensités urbaines marquées et des armatures qualitatives, afin de mieux maîtriser cette croissance : à Saint-Brès en extension est du village avec la ZAC de Cantaussel, et à Baillargues en extension sud, autour du pôle d'échange multimodal ferroviaire régional.

d. La plaine de Fabrègues

Cournonsec, Cournonterral, Pignan, Fabrègues, Lavérune

Cette plaine s'étend entre les reliefs du plateau d'Aumelas, au nord, et le massif de la Gardiole au sud. Elle est bordée à l'est par la vallée de la Mosson et sa riche ripisylve définissant une limite naturelle avec Montpellier, et un repère paysager majeur. Elle se prolonge vers l'ouest jusqu'à l'étang de Thau, bien au-delà des limites administratives de la Métropole.

C'est une plaine historiquement vouée à la viticulture, aujourd'hui en évolution, avec la progression des cultures céréalières annualisées et l'enfrichement, donnant à percevoir une véritable mosaïque. Cette évolution se traduit notamment par des phénomènes de mitage urbain, parfois conséquents comme c'est le cas à l'ouest (le secteur dela Barthe par exemple). Ces phénomènes vont de pair avec un mouvement de disparition des petites exploitations agricoles, source d'enfrichement.

La plaine est limitée par des horizons boisés créant des lignes ondulées. Elle est également marquée par les puechs, petits modelés collinaires typiques du Languedoc, qui ont pour effet de délimiter des unités paysagères aux orientations et ambiances différenciées.

Les boisements existants, relativement rares, constituent des éléments structurants de ce paysage. Ils sont majoritairement associés aux ripisylves qui bordent les cours d'eau sillonnant la plaine : le Coulazou, la Mosson et leurs affluents. Ils sont complétés par les alignements de platanes de la D613, qui traverse la plaine d'est en ouest. La plaine est, par ailleurs, jalonnée par quelques hameaux et anciens domaines, conjuguant cadre bâti et espaces arborés, souvent des pins à la frondaison imposante. Le château de l'Engarran, folie montpelliéraine du XVIIIème siècle située au nord de Lavérune, en est l'une des figures emblématiques.

Dans ce contexte, les villages se sont principalement développés de part et d'autre de la plaine, en hauteur au pied des reliefs. Le village de Saussan fait un peu figure d'exception. Juché sur un promontoire en plein cœur de la plaine, il joue un véritable rôle de « gardien ». La préservation de cette situation apparaît cruciale au regard du risque avéré de conurbation avec Pignan et Fabrègues, qui aurait pour conséquence de scinder la plaine en deux et remettrait en cause son intégrité.

Certains centres villageois présentent des caractéristiques patrimoniales fortes, notamment Pignan avec son château et sa tour carrée, Cournonterral avec ses tours sarrasines et ses remparts, Fabrègues avec sa structure circulaire singulière, ou encore Lavérune avec son château. Comme partout ailleurs dans la Métropole, les villages ont connu une importante croissance urbaine ces dernières décennies, sous la forme dominante de tissus pavillonnaires homogènes. Depuis une dizaine d'années, les communes ont toutefois orienté leur développement vers des projets d'aménagement d'ensemble qualitatifs, avec une plus grande diversité de formes urbaines, notamment des collectifs et des maisons de ville, un espace public qualifié et des armatures paysagères renforcées.

POINTS FORTS

Un archipel de villes et villages aux limites globalement bien circonscrites, qu'il convient de préserver. La rareté des vues lointaines qui leur confère une grande valeur.

Un réseau hydrographique très ramifié parcourant les plaines. Il s'agit d'un atout majeur, à la fois comme expression de la dynamique des milieux naturels et comme trame paysagère structurante.

Un paysage dont l'identité repose en partie sur sa couverture arborée aux multiples trames. Cette couverture pénètre jusque dans les tissus urbains, notamment en partie nord de Montpellier.

Des plaines agricoles dessinant une riche mosaïque paysagère.

Une ville-centre ayant su préserver un cœur historique remarquable, jusque dans sa perception à l'échelle du grand paysage.

Des démarches urbaines et paysagères ambitieuses engagées pour requalifier l'axe de la route de la Mer. Avec la perspective du projet du contournement routier, ces éléments constituent de puissants leviers pour recomposer l'ensemble des franges de la ville-centre et structurer à une plus large échelle le paysage du cœur de métropole.

MENACES

Un milieu très ouvert, offrant peu d'appuis et d'éléments d'intégration. Cela favorise l'enfrichement etle mitage urbain, notamment dans la plaine ouest, dégradant rapidement la valeur de ces vastes espaces.

Le morcellement de la plaine, aux abords des voies du couloir languedocien en particulier, sous la pression de l'extension de l'urbanisation, fragilise les perceptions d'ensemble.

Sur la plaine de Fabrègues, un risque de conurbation au niveau de l'axe Pignan-Saussan-Fabrègues, qui se traduirait par la scission de ce secteur en deux entités, remettant en cause sa structure héritée et son fragile équilibre paysager.

ENJEUX

Organiser et valoriser le paysage de l'interface entre ville-centre et communes de la première couronne en prenant appui sur l'engagement de démarches urbaines visant à structurer les franges du cœur de métropole.

Au niveau du secteur commercial de la Route de la Mer, poursuivre la démarche du projet d'aménagement stratégique Ode afin de requalifier un paysage urbain ayant un fort impact au niveau du littoral.

Reconquérir les abords des voies structurantes, notamment ceux de l'A709 (ex - A9) au droit de Montpellier, par des projets urbains et paysagers. Valoriser les abords de ces voies en conservant des marges de recul végétalisées, si possible arborées.

Préserver l'ouverture et les vues sur les grands repères du paysage que sont les principaux reliefs (Pic Saint-Loup, massif de la Gardiole, causse d'Aumelas…) et le littoral.

Dans la plaine ouest, veiller à préserver la structure en archipel des villages, particulièrement fragile au niveau de Saussan.

Accompagner les mesures de protection et les actions de valorisation des élements du patrimoine, notamment vernaculaire.

Préserver et renforcer les continuités boisées dans les espaces agronaturels (ripisylves, alignements d'arbres le long des routes et des chemins, haies agricoles…). Au niveau des ripisylves, plus spécifiquement, identifier et conforter l'espace de fonctionnement du réseau hydraulique en favorisant le développement de la végétation endémique, qui en donne une lisibilité et participe à la gestion des crues.

S'appuyer sur la typologie des structures arborées du paysage agricole et naturel pour intégrer les nouvelles urbanisations.

Préserver et renforcer les continuités boisées dans les villes et villages en visant à les connecter sur les espaces agronaturels. Il s'agit en particulier de conserver et valoriser la couverture boisée présente dans la partie nord de la ville-centre, tout en prenant en considération la problématique du risque des feux de forêt.

Dans la ville-centre, renforcer l'approche typo-morphologique des tissus urbains de manière à favoriser un meilleur ordonnancement du cadre bâti et à en améliorer la lisibilité.



La plaine de Lunel Mauguio - Vendargues



La plaine de Lunel Mauguio - Lattes



La plaine de Fabrègues - Lavérune



La plaine de Fabrègues - Cournonterral

2.1.3 Les garrigues et coteaux

a. Le massif de la Gardiole

Fabrègues, Villeneuve-lès-Maguelone

C'est un massif calcaire karstique émergeant au cœur de la plaine littorale. Il s'étire sur près de 15 km entre la plaine de Gigean-Fabrègues et les étangs d'Ingril et de Vic et culmine à 234 m d'altitude, avec une altimétrie moyenne avoisinant 170 m.

C'est un milieu typiquement méditerranéen. A la fin du 19ème siècle, la garrigue haute qui dominait a été réduite par le développement de la viticulture, principalement dans le secteur nord-est. Depuis abandonnés, ces terrains laissent place aujourd'hui à des espaces de garrigue peu évoluée, avec des groupements végétaux secondaires, où demeure un vaste réseau de murets et de capitelles.

Sur le territoire métropolitain de la Gardiole, l'essentiel des boisements fait partie de la forêt Domaniale de Fabrègues. Les boisements de chêne vert y côtoient les plantations récentes de résineux, composés de pin d'Alep, pin pignon, cyprès et cèdre de l'Atlas. C'est un massif forestier important de la Métropole, couvrant environ 900 hectares. La forêt domaniale est principalement consacrée à la protection du milieu naturel et à l'ouverture au public. La fréquentation touristique et les activités sportives (VTT notamment) y sont également importantes.

La Gardiole s'interpose entre la plaine de Fabrègues et la mer. C'est un massif fortement perçu depuis la mer et les étangs, qui forme une barrière visuelle au sein de la plaine viticole. La montagne de la Gardiole constitue la partie la plus méridionale des vastes garrigues du Bas Languedoc. Elle offre des panoramas exceptionnels sur le territoire, avec des vues à 360°, faisant de ce site un véritable belvédère métropolitain.

Il convient de relever, côté littoral, que le développement simultané d'une zone d'activités et d'un secteur résidentiel au niveau du secteur du Pont à Villeneuve a installé une poche agglomérée à flanc de coteaux, impactant les vues depuis le rivage. Cette situation est aggravée par l'exploitation de la carrière de la Madeleine qui entaille un large pan du massif.

b. Les garrigues de la montagne de la Moure et du Causse d'Aumelas

Cournonsec, Cournonterral, Murviel-les-Montpellier, Saint-Georges d'Orques

La Moure et l'Aumelas sont formés par le plissement des calcaires jurassiques. L'ascension de ces causses, à partir de la RM114 ou de la RM102 permet de percevoir l'évolution d'un paysage naturel de très grande qualité. A mesure que l'on s'enfonce dans les causses, les boisements de chênes verts se densifient et le paysage se referme. Au sommet du causse, sur le grand plateau d'Aumelas, s'offre une vue exceptionnelle sur la plaine et le littoral. La garrigue y est plutôt basse, particulièrement sèche, à base de chêne kermès.

Le paysage est marqué par la profonde vallée creusée par le Coulazou, très difficilement accessible en amont de Cournonterral. Le ruisseau fait plusieurs méandres et s'encaisse parfois de 100 m par rapport au plateau, présentant presque un paysage de canyon.

Dans les causses, les ruines de capitelles, de bergeries et d'enclos habitent le paysage. Ces vestiges d'une agriculture de terrasse ancestrale, où étaient cultivés la vigne et l'olivier, témoignent de l'ancienne activité agropastorale. Ces éléments constituent des étapes de promenade pour initiés. Sur le territoire de la Métropole, le causse d'Aumelas correspond aux hauts de Cournonsec, Cournonterral et Pignan dont les agglomérations se situent en pied de coteau.

L'environnement naturel présente une grande richesse à travers l'imbrication entre cultures et boisements sur les coteaux, propice au développement d'une importante biodiversité. Le paysage agricole reste marqué par la viticulture. Celle-ci est principalement présente sur la partie est du secteur, notamment avec les vignobles AOP de Saint-Georges d'Orques et de Murviel-lès-Montpellier, dont la structure agraire héritée a été remarquablement préservée.

Au niveau des tissus urbains, le secteur comporte deux agglomérations : Murviel-lès-Montpellier et Saint Georges d'Orques. De taille très modeste à l'origine, le village de Murviel-lès-Montpellier a vu se développer, depuis les années 1980, des zones pavillonnaires de faible densité autour du cœur historique dense, tout en conservant des espaces de respiration et en composant avec le relief. Cela se traduit par un tissu urbain à la morphologie irrégulière et malgré tout, aux limites plutôt lisibles dans l'ensemble.

A l'image des villages de la plaine, le tissu urbain de Saint-Georges d'Orques présente, pour sa part, une plus grande homogénéité, ayant connu le même

processus d'extensions pavillonnaires. Au nord, la zone d'activités du Mijoulan, en discontinuité du village, apparaît comme un isolat. Située au bord de l'autoroute A750, elle pose une importante problématique de requalification au niveau d'une entrée métropolitaine majeure.

c. Les collines du montpelliérais

Le bassin haut de la Mosson et du Lez

Juvignac, Grabels, Montpellier, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez

Dans ce secteur, le bassin haut du Lez et de la Mosson offre des paysages d'une très grande variété et d'une grande richesse, constituant l'un des grands attraits paysagers du territoire. Les collines boisées et la forêt dense s'enfoncent jusqu'aux galeries de feuillus qui accompagnent les rivières. D'une manière générale, les cours d'eau du Lez et de la Mosson sont accompagnés de belles ripisylves, conférant une grande qualité paysagère aux plaines agricoles qu'elles traversent et aux franges urbaines qu'elles bordent. Toutefois, avec le développement de l'urbanisation, une partie des forêts a été fragmentée et même, parfois, réduite à un reliquat.

L'agriculture des terres alluvionnaires des bords de la Mosson, du Lez et de leurs affluents, est constituée de cultures de vignes, de céréales et de maraîchage (asperges, fraises…). L'irrigation a également permis la culture d'oléagineux et l'installation d'une arboriculture fruitière (pommiers, poiriers, pêchers). La vallée du Lez est jalonnée au nord de Prades par le vaste domaine de Restinclières et son château, l'un des patrimoines bâtis et agricoles les plus remarquables de l'est du département. Accueillant notamment la Maison Départementale de l'Environnement, cet ensemble joue un rôle majeur en matière d'attractivité touristique et de sensibilisation à l'environnement.

Dans ces reliefs accidentés, les barrières visuelles sont nombreuses et les portées visuelles réduites. Le paysage se décompose en autant de petites unités qu'il y a de crêtes. Cependant, de larges panoramas, précieux de par leur rareté, s'offrent sur certaines hauteurs, notamment le long de la RM65 au nord de Castelnau (vues sur les boisements) et sur les puechs au nord de Montpellier (vues remarquables à la fois sur le Pic Saint-Loup et sur le centre-ville de Montpellier).

La couverture de boisements de pins d'Alep sur les hauteurs structure l'ensemble du paysage, rythmant et soulignant les horizons. Cette couverture forme ainsi une véritable canopée. Complémentairement, les talwegs sont généralement structurés par les cours d'eau et les voiries, tandis que les versants accueillent le cadre bâti.

Dans son ensemble, la frange nord de la ville de Montpellier est constituée de grands domaines d'activités tertiaires, universitaires et hospitaliers et de lotissements résidentiels. Ces grandes emprises ont tendance à être juxtaposées, ce qui ne favorise pas une réelle mixité urbaine. Cette situation se double d'un réseau de voies structurantes formant un maillage peu dense, complété par un réseau plus fin de voies de desserte dont beaucoup sous forme d'impasses, posant en cela la problématique du caractère très étanche du tissu urbain.

S'agissant des villes et villages périphériques, ceux-ci présentent en général des centres-villes compacts et peu étendus du fait des contraintes imposées par le relief collinaire. Le centre-ville de Montferrier présente la particularité d'être installé sur un éperon dominant la vallée du Lez, lui conférant une forte valeur patrimoniale et un caractère emblématique.

Les communes se sont agrandies par vagues successives de lotissements de différentes densités. Les communes de Prades et de Montferrier ont connu des extensions à la fois sous forme de lotissements pavillonnaires et d'habitat individuel diffus inséré dans la pinède. Plus récemment, les communes ont toutes développé des secteurs d'urbanisation dense comportant notamment des logements collectifs. Du fait du relief et des enjeux environnementaux, les capacités d'urbanisation nouvelle restantes sont désormais limitées, posant d'importants enjeux de réinvestissement urbain.

Les communes de Grabels et Montferrier présentent la particularité d'accueillir chacune un tissu urbain s'étant développé ex nihilo. Sur Grabels, un important quartier s'est développé à l'est sur le site de la Valsière, en limite de Montpellier. Ce qui était à l'origine un isolat s'est transformé en vaste quartier urbain juxtaposant habitat et activités économiques (Euromédecine 2). Ce tissu a fini par rejoindre celui de Montpellier, de sorte que la commune présente désormais un caractère bicéphale.

Montferrier a vu, pour sa part, se développer une urbanisation diffuse sur le vallon de Baillarguet, tout au nord de son territoire, en accroche d'un ancien

hameau. Il accueille notamment un site de recherche agronomique rattaché à Agropolis et une opération résidentielle récente de près de 400 logements.

Outre la question pour les deux communes du statut de ces espaces isolés, se pose la problématique des relations de proximité avec les cœurs villageois.

Les collines Est du Montpelliérais

Clapiers, Castelnau-le-Lez, Jacou, Le Crès, Vendargues, Castries

L'urbanisation occupe aujourd'hui la majorité de la surface de ces communes. Au nord, les agglomérations de Clapiers et Jacou se sont développées sur les reliefs. Elles intègrent encore aujourd'hui de quelques grandes pièces agricoles, permettant de conserver un contact avec la campagne. Cette frange urbaine contraste avec le tissu urbain continu que l'on trouve plus au sud, le long de la route de Nîmes. Ici, les agglomérations de Castelnau-le-Lez, Le Crès et Vendargues se sont rejointes. La voie ferrée historique y joue, aujourd'hui encore, un rôle de limite urbaine.

Ce secteur est particulièrement marqué par le relief du « pli » de Montpellier, avec l'orientation est-ouest de petites vallées secondaires, dont l'ensemble remarquable formé par le vallon des Courtarelles et le parc du lac du Crès, ainsi que la plaine agricole de la Méjanelle.

Perpendiculairement, les rivières du Salaison et de la Cadoule ont conservé des marges d'espaces naturels et agricoles qui constituent des interruptions plus ou moins larges entre les agglomérations.

A l'est, perché sur un promontoire, l'ancien village de Castries occupe une place singulière à l'interface de deux unités paysagères. Ancien poste de garde de la voie Domitienne et haut-lieu de l'histoire du Languedoc, c'est une porte historique de la plaine montpelliéraine. Son ensemble patrimonial classé (château, parc et aqueduc), constitue, par ailleurs, un verrou pour l'urbanisation vers l'est le long de l'axe de la RM610. Au nord-ouest de Catsries, le Domaine des Templiers de Bannières et sa plaine cultivée et irriguée en forme d'amphithéâtre, constitue également un patrimoine unique, bien préservé dans l'ensemble.

L'urbanisation de ces communes est relativement homogène, constituée en grande majorité par un tissu pavillonnaire assez dense et très étendu, partant des anciens cœurs de villages. Des zones d'activités, en particulier les grands parcs du Salaison et Via Domitia, se sont également développées le long de la route de Nîmes. La physionomie de cette dernière a été fortement modifiée depuis 10 ans, principalement du côté de Castelnau avec l'arrivée de la ligne 2 du tramway. Les anciennes boîtes d'activités qui jalonnaient cette pénétrante majeure ont été progressivement remplacées par des collectifs résidentiels lui conférant une plus grande urbanité.

Le long de l'axe de la RN113/RM613, de Fabrègues à Saint-Brès, le tissu bâti s'est étendu et densifié, les agglomérations tendant à se rejoindre progressivement. Cet axe, ponctuellement dégradé par une urbanisation banalisée et des zones d'activités peu intégrées, est en cours de requalification et support de restructurations en profondeur, de façon notable le long du tramway. Il importe, en particulier, de limiter les effets de conurbation urbaine, déjà fortement perceptibles à l'est, en préservant et renforçant les coupures paysagères existantes, en particulier au niveau des cours d'eau.

d. La vallée du Bérange

Castries, Saint Geniès des Mourgues, Sussargues, Restinclières, Beaulieu, Saint-Drézéry, Montaud

De Castries à Montaud, cette entité présente globalement un paysage de collines calcaires avec un relief modulé et ample, traditionnellement occupé par les vignes, l'arboriculture et plus récemment par les cultures céréalières qui gagnent du terrain. La garrigue reste bien présente sur les hauteurs. A l'instar du Domaine de l'Engarran à l'est de Montpellier, certains vignobles ont acquis ici une grande renommée, tel le Château du Puech Haut à Saint-Drézéry.

Le territoire a une consonance rurale, avec une grande mosaïque de cultures et un réseau de villages proches et à la structure similaire. La plupart des villages ont été construits sur des promontoires, installant de nombreux rapports de covisibilité avec les espaces agronaturels. Certaines communes possèdent un patrimoine remarquable. Outre le château de Castries, c'est le cas de Montaud avec le paysage marquant des ruines du château de Montlaur installées sur un promontoire escarpé, ou encore de Beaulieu avec son château intégré au village.

La rivière du Bérange, qui sillonne du nord au sud la partie centrale de ce secteur, est bordée par une ripisylve épaisse, se fondant parfois avec les boisements

rencontrés. A l'ouest, l'arête du Grand Devès, orientée nord-sud, cadre le terroir agricole, tandis qu'à l'est, Montaud et Beaulieu jalonnent la ligne de partage des eaux au nord de laquelle s'ouvrent les vues sur le bassin versant du Vidourle. Au cœur de ce secteur prend place le bois de Beaulieu, garrigue haute remarquable, au sein duquel ont été exploitées des carrières de pierre, dont certaines sont encore en activité. Ce lieu, parcouru de chemins ouverts à la promenade, est largement pratiqué par les habitants. Il constitue, de ce fait, un grand atout en matière d'aménité et d'attractivité pour la Métropole.

Les villages, qui ont autrefois fondé leur principale activité sur la viticulture, se sont largement étendus ces 30 dernières années, avec un tissu pavillonnaire souvent peu dense. Hormis Sussargues, dont le développement urbain à partir du centre est assez homogène, on retrouve dans les autres villages des configurations proches de celles de Murviel-les-Montpellier, avec des tissus plutôt irréguliers et très ouverts sur le paysage. Certaines communes ont dernièrement mis en œuvre des projets d'aménagement d'ensemble, avec une programmation résidentielle diversifiée, un espace public qualifié et des principes d'intégration paysagère. Ces projets ont permis de maintenir, voire renforcer la forme urbaine compacte des villages, dans un environnement à la sensibilité paysagère et environnementale très forte.

POINTS FORTS

Le paysage des garrigues et coteaux est constitué d'entités correspondant aux sous-bassins versants d'un relief vallonné complexe. Chaque entité est immédiatement perçue, et le relief offre un solide cadre intégrateur.

Les villages et leurs domaines agricoles forment des pièces homogènes plutôt préservées, tenues par l'écrin du relief et des garrigues. Les vues lointaines sur les Causses et le littoral qui se dégagent offrent des panoramas exceptionnels.

Prégnance d'une importante couverture boisée sur les reliefs, offrant la perception d'une canopée continue, notamment au nord de Montpellier.

MENACES

A l'échelle des villages, certaines extensions impactent fortement les silhouettes urbaines. Des phénomènes de mitage urbain affectent également certaines communes de manière importante.

Par ailleurs, on observe la progression de l'enfrichement des terres agricoles, au détriment du vignoble, pouvant se traduire par une fermeture des paysages.

Autour de l'axe de la RN113, il existe un important risque de conurbation urbaine intégrale, depuis Montpellier jusqu'à Saint-Brès, au détriment des composantes paysagères.

Risque de disparition des couvertures arborées dans les tissus urbains.

ENJEUX

Limiter l'impact sur le grand paysage des urbanisations éventuelles. La typomorphologie des extensions urbaines est à considérer au cas par cas, en favorisant, a minima des implantations groupées qui ménagent des espaces interstitiels permettant des liens paysagers avec les cœurs de village.

Préserver les boisements dans les espaces agronaturels et leurs ramifications en milieu urbain.

Préserver les riches ripisylves accompagnant les cours d'eau.



Le massif de la Gardiole - Villeneuve-lès-Maguelon



Les collines du Montpelliérais - Grabels et Juvignac



Les collines du Montpelliérais – Murviel-les-Montpellier



Les garrigues à l'est de la Cadoule – Saint-Drézéry

2.2 Un paysage agricole aux enjeux spécifiques

Le territoire de la Métropole de Montpellier a connu dans la seconde moitié du 19ème siècle une profonde transformation de son paysage agricole, avec le rapide développement de la viticulture sur la majeure partie des espaces agricoles existants. Une deuxième évolution s'est produite avec la mise en œuvre des politiques de remembrement à partir des années 1950. Il en résulte globalement un paysage marqué par une mosaïque de cultures, où domine encore la viticulture. Deux traits notables les caractérisent :

- la raréfaction des structures agricoles héritées du 19ème siècle, voire de périodes antérieures ;
- des phénomènes de mitage urbain, parfois conséquents dans certains secteurs, qui ont accompagné le développement de la Métropole depuis les années 1960.

De sorte que les enjeux paysagers concernent deux types de sites agricoles :

2.2.1 Les sites à valeur patrimoniale

Denrée devenue rare sur le territoire de la Métropole, ces sites présentent une structure paysagère remarquable, notamment caractérisée par :

- une organisation du parcellaire ayant peu subi les politiques de remembrement initiées à partir des années 1960 ;
- un ensemble de cultures, associé à une topographie constituant un tout cohérent ;
- la rareté des phénomènes de mitage urbain.

La plupart de ces sites s'enrichissent d'une armature végétale prégnante et structurante (systèmes de haies, bosquets, boisements, ripisylves), ainsi que de constructions à forte valeur patrimoniale (mas, mazets, murs en restanque…).

Ces sites étant, pour la plupart, caractérisés par des ouvertures visuelles importantes, tout projet de construction est susceptible d'y avoir un impact paysager fort.



Coteaux sud de St-Georges-d'Orques : l'une des rares structures viticoles héritées encore intacte



Site de Bannières à Castries : une structure agricole préservée, faisant pleinement corps avec la géographie



Coteaux sud de St-Georges-d'Orques : comparaison des structures agraires en 1946 et en 2021

2.2.2 Les sites sous pression urbaine

S'ils ne possèdent pas forcément les qualités caractérisant les sites à valeur patrimoniale, ces sites présentent néanmoins des enjeux paysagers majeurs nécessitant leur préservation, notamment au regard de la proximité des espaces urbains. Ainsi, une partie de ces sites se trouve en situation d'interface entre des entités urbaines proches, où il existe un très fort risque de conurbation, comme c'est le cas au niveau des communes de Fabrègues, Pignan et Saussan dans la Plaine Ouest.

Certains sites, dotés de grandes qualités paysagères, sont en voie de dégradation, à l'instar du terroir de la Méjanelle au sud des communes de Castelnau-le-Lez et du Crès. D'autres, encore, constituent des survivances d'espaces agricoles enclavés en milieu urbain, nécessitant des mesures de protection adaptée, à l'exemple du site de Thomassy à Montpellier



L'interface agricole entre Saussan et Pignan : un espace extrêmement fragile

Certains sites, dotés de grandes qualités paysagères, sont en voie de dégradation, à l'instar du terroir de la Méjanelle au sud des communes de Castelnau-le-Lez et du Crès. D'autres, encore, constituent des survivances d'espaces agricoles enclavés en milieu urbain, nécessitant des mesures de protection adaptée, à l'exemple du site de Thomassy à Montpellier.



Montpellier – site de Thomassy : un site fortement enclavé, subissant la pression des développements urbains récents



Montpellier – Thomassy : état du mitage urbain

Au niveau de la répartition géographique, les territoires nord concentrent la majeure partie des sites à valeur patrimoniale du fait d'enjeux paysagers plus prégnants que sur les autres secteurs, se caractérisant par la variété des reliefs collinaires et l'importance de la couverture boisée. On retrouve également des sites patrimoniaux majeurs sur la plaine littorale, en raison des grandes qualités paysagères de ce secteur et des effets protecteurs de la loi Littoral.

A l'inverse, les secteurs de la plaine centrale présentent en général moins d'enjeux patrimoniaux, au regard d'une topographie ayant autrefois favorisé le remembrement des exploitations, avec pour conséquences :

- une moindre adaptation des tracés agricoles à la géographie des sites ;
- la disparition d'une grande partie des structures végétales (haies, bosquets, arbres isolés…

S'agissant des sites sous pression urbaine, ceux-ci se concentrent logiquement sur le pourtour du cœur de métropole, lieu jusqu'ici privilégié du développement urbain

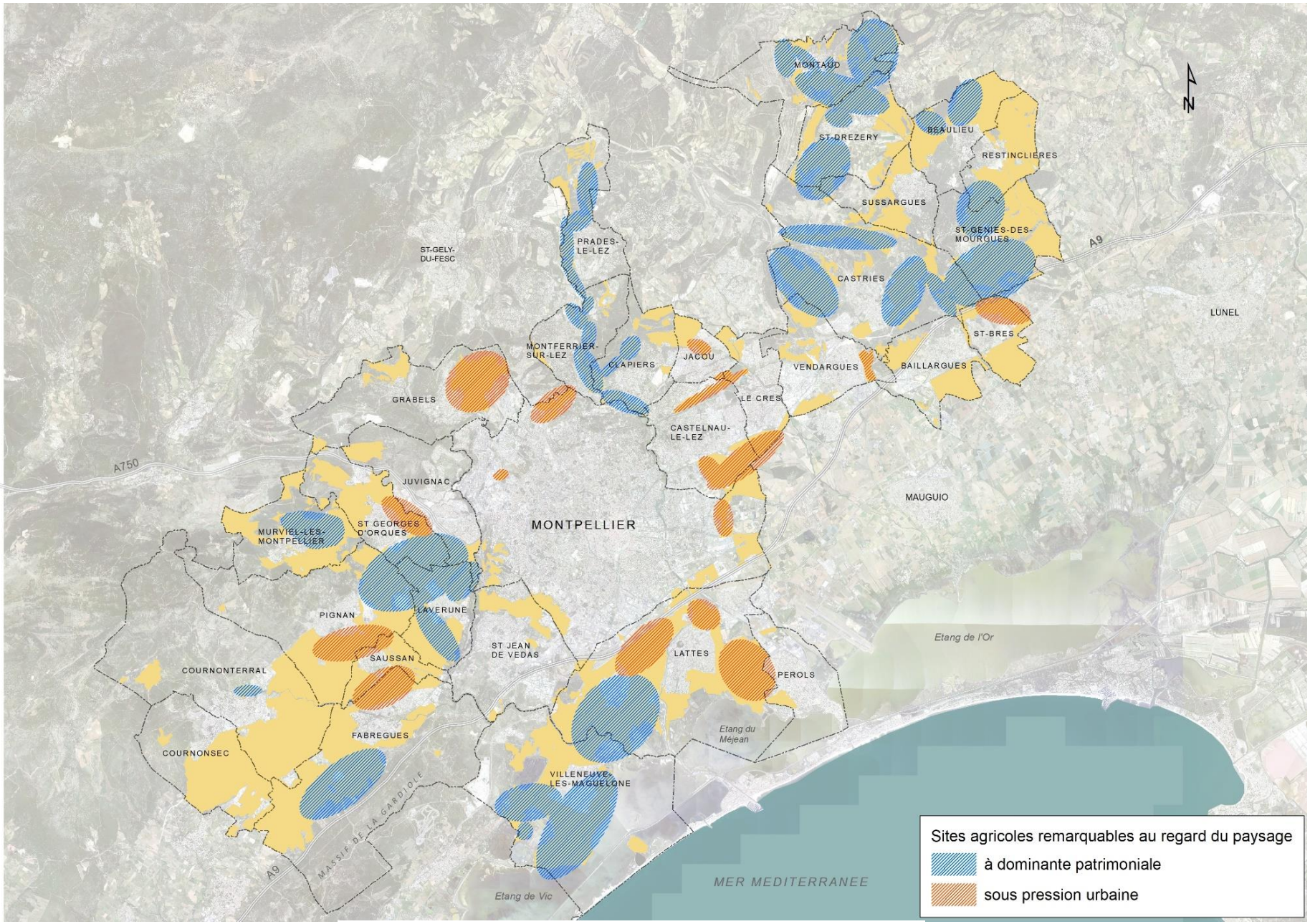


Figure 9 - Repérage des sites agricoles remarquables du point de vue du paysage

POINTS FORTS

Les espaces agricoles sont constitués d'une part conséquente de paysages remarquables participant fortement de la définition de l'identité de la Métropole.

Une partie des sites présente un cadre paysager ayant peu évolué avec le temps, leur conférant une véritable valeur patrimoniale.

MENACES

Les sites agricoles à valeur patrimoniale deviennent rares et présentent un risque de disparition.

Un certain nombre de sites situés à proximité immédiates des tissus urbains présentent une grande fragilité sous l'effet de la pression urbaine, se traduisant par des phénomènes de déprise agricole et de mitage urbain.

ENJEUX

Limiter très strictement la constructibilité au niveau des sites identifiés.

2.3 Le patrimoine paysager bâti et culturel

Un paysage patrimonial identitaire et fondateur

Le territoire métropolitain recèle une richesse patrimoniale exceptionnelle, que ce soit au titre des sites naturels et paysagers, des sites urbains ou des monuments. Territoire à la fois tourné vers la mer et vers le relief des causses, sa géographie est notamment marquée :

- par les grands axes de communication du couloir languedocien qui ont initialement pris appui sur l'ancienne voie Domitienne ;
- par la structure agraire des plaines ;
- par les garrigues au paysage évolutif au fil des évolutions agricoles ;
- par un développement urbain stratifié sous forme de villes et villages bien circonscrits dans le paysage agronaturel ;

Et par les nombreuses voies reliant les basses plaines aux hauts cantons.

La Métropole bénéficie de grandes qualités paysagères, notamment fondées sur un ensemble de sites naturels remarquables à forte valeur patrimoniale, marquant fortement son identité. Souvent en lien avec d'anciennes activités humaines, ces sites font l'objet d'une reconquête par la nature leur ayant conféré une richesse écologique inestimable. Parmi ces sites, on peut notamment évoquer les anciens salins de Villeneuve-lès-Maguelone, la presqu'île de Maguelone associée aux vestiges de sa cathédrale, la réserve naturelle de l'étang du Méjean à Lattes, ou encore les anciennes carrières de pierre de Beaulieu et Sussargues.

Tout aussi emprunt de valeur patrimoniale, le paysage agricole constitue un autre marqueur important de l'identité de la Métropole. En particulier, de rares sites agricoles ont échappé aux bouleversements liés aux politiques de remembrement initiées dans les années 1950 et ont également été épargnés par les phénomènes de mitage urbain apparus à partir des années 1960. Ils présentent ainsi une adéquation remarquable entre structure agraire et socle géographique et de ce fait, comptent parmi les lieux les plus riches en matière de paysage et de biodiversité (cf. partie 2.1 de l'EIE). On peut citer, entre autres :

- le vignoble situé entre Saint-Georges-d'Orques et Lavérune, autour du château de l'Engarran (édifice classé), avec des tracés hérités de la fin du 19ème siècle ;
- le vaste domaine agricole du château de Restinclières à Prades-le-Lez, alternant boisements et clairières cultivées ;
- le domaine de Bannières à Castries, dont la structure agraire, héritée du moyen-âge, s'organise en demi-cercles épousant le relief ;
- ou encore la combe agricole située à l'est de Murviel-lès-Montpellier, présentant une structure en terrasses étagées, également héritée du moyen-âge ; etc.

D'un point de vue de l'urbanisation, la Métropole s'est structurée en archipel formant un chapelet de petites villes et de villages répartis de façon équilibrée sur l'ensemble du territoire. Il en résulte un paysage de campagne où s'inscrivent les différentes pièces urbaines. Complémentairement, et à une

autre échelle, les espaces naturels et agricoles accueillent de nombreux parcs et châteaux, domaines et mas, ainsi que de nombreux éléments vernaculaires (mazets, lavoirs, croix, murs en restanque, etc.) qui jalonnent et structurent ce paysage. Toutefois, une large partie de ce patrimoine présente, en l'état, un déficit de valorisation et de visibilité.

Historiquement, l'urbanisation de la Métropole ayant véritablement débuté à la fin du haut moyen-âge avec la création de la ville Montpellier vers l'an 1000, les vestiges de l'antiquité, quoique notables, sont assez rares ; pour l'essentiel :

- le site archéologique de Lattara à Lattes, adossé au musé Henri Prades ; ce site correspond à un port antique créé par les Etrusques ;
- l'oppidum d'Altimurium à Murviel, qui a pu, en son temps, constituer l'une des principales cités romaines de la région ;
- la Via domitia, voie romaine majeure desservant l'arc méditerranéen, dont il reste de nombreux vestiges tout le long de son tracé.

De nombreux villages se sont développés en appui sur des reliefs en hauteur, formant des sites d'intérêt. Les spécificités de la géographie et du climat cévenols n'y sont pas étrangères, de nombreuses plaines et talwegs présentant un caractère inondable. Ainsi, le motif des puechs bâtis est un élément marquant du paysage.

Un territoire couvert par un grand nombre de dispositifs de protection

Au titre des monuments historiques, on retrouve plus classiquement, et pour l'essentiel dans les secteurs centraux, les nombreux édifices religieux et publics, hôtels et immeubles particuliers, ainsi que les vestiges et sites archéologiques, qui témoignent de l'art local au fil des époques. De ce point de vue, la ville-centre présente un ensemble patrimonial exceptionnel au niveau de l'Ecusson, où a notamment été préservé un bâti reflétant les différentes époques de constitution de la ville. On peut citer, entre autres, l'ensemble constitué par la : la place du Peyrou, l'aqueduc Saint-Clément et l'arc de triomphe ; la cathédrale Saint-Pierre ; l'église Sainte-Anne ; la faculté de médecine ; le mikhvé médiéval ; le couvent des Ursulines ; le jardin des plantes ; l'Opéra-Comédie ; le musée Fabre ; etc.

Les très nombreux sites et monuments recensés sur le territoire révèlent ainsi une richesse patrimoniale importante. Leur prise en compte constitue un enjeu important dans le cadre du PLUi. Ils sont déjà régis par des protections spécifiques (loi du 31 décembre 1913 sur les monuments, loi du 2 mai 1930 sur les sites, loi du 7 janvier 1983 instituant les ZPPAUP, loi ENE du 12 juillet 2010 et son article 28 faisant évoluer les ZPPAUP en AVAP). Il convient de souligner qu'avec la loi relative à la Liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) du 7 Juillet 2016, les ZPPAUP et les AVAP ont été remplacés par les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

En tout, ce sont plus de 120 monuments ou parties d'édifices qui bénéficient d'une protection au titre des monuments historiques, concernant aussi bien des églises, des châteaux, des hôtels particuliers, des ouvrages (aqueducs, …). Parmi eux, une quinzaine d'édifices font l'objet d'un Périmètre Délimité des Abords (PDA), visant à mieux adapter les périmètres de protection aux enjeux patrimoniaux et aux particularités de chaque monument historique et de leurs abords. D'autres projets de PDA sont actuellement en cours d'élaboration.

Le territoire est également concerné par :

- 17 sites classés sur les communes de Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Fabrègues, Juvignac, Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Montpellier ;
- 30 sites inscrits sur les communes de Castelnau-le-Lez, Castries, Clapiers, Lavérune, Montferrier-sur-Lez, Murviel-lès-Montpellier, Pignan et Montpellier

Enfin, la ville de Montpellier compte 4 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) :

- Sud Gares Méditerranée ;
- Gambetta – Clémenceau – Figuerolles ;
- Avenue de Lodève – Château de la Piscine ;
- et le Site Patromonial Remarquable de Montpellier.

Par ailleurs, un projet de SPR (ex-AVAP) a été initié sur le quartier Boutonnet - Beaux-Arts, celui-ci n'ayant pas encore abouti à ce jour.

D'une manière générale, au-delà d'une nécessaire protection, l'enjeu est de valoriser le contexte urbain et paysager dans lequel s'inscrivent l'ensemble des objets patrimoniaux. Il s'agit également de les inclure dans des logiques d'animation territoriale afin de les faire vivre et participer à la vie métropolitaine.

Enfin, le territoire comprend de très nombreux éléments de patrimoine d'intérêt non protégés, tant dans les espaces urbains que dans les espaces agricoles,

naturels et forestiers. En milieu urbain, ce patrimoine s'inscrit, en grande majorité, dans les secteurs centraux où se jouent des enjeux globaux de protection, nécessitant des dispositifs de type AVAP, par exemple. En milieu agronaturel, ce patrimoine, notamment constitué de nombreux mas, est plus fragile du fait notamment de la déprise agricole, une partie des constructions étant à l'état d'abandon. Au-delà d'éventuels enjeux de classement, il nécessite d'être réinvesti dans le cadre de fonctions respectueuses de la vocation des espaces agronaturels et d'un cadrage strict des possibilités d'évolution.

Actuellement, ce patrimoine a fait l'objet d'inventaires sur une partie seulement du territoire dans le cadre d'études menées à l'échelle communale. Afin de les compléter, des campagnes de type thématique (ex. : patrimoine lié à l'eau), sont actuellement en cours, associant la Métropole de Montpellier, la Région et l'UDAP. Elles sont appelées à se poursuivre sur plusieurs années.

POINTS FORTS

Le territoire recèle une grande richesse patrimonialetrès diversifiée, entrelaçant socle géographique et patrimoine bâti. Cette richesse concernant l'ensemble des communes de la Métropole, détermine une identitié territoriale forte et singulière.

Les espaces naturels et agricoles accueillent de nombreux éléments patrimoniaux, souvent non protégés, constituant une véritable armature structurante, support inestimable pour la préservation et l'animation de ces espaces.

La plupart des centres des villes et villages de la Métropole, à commencer par l'Ecusson de la Ville de Montpellier, accueillent de nombreux édifices et ouvrages patrimoniaux remarquables, bénéficiant d'une protection au titre des Monuments Historiques et ayant, pour la plupart, fait l'objet de campagnes de restauration et d'une mise en valeur de leurs abords.

MENACES

Une partie du patrimoine situé dans l'armature des espaces agronaturels est peu visible et ne bénéficie d'aucune mesure de protection, ni de valorisation. Elle présente ainsi un risque de disparation.

Les sites agricoles et naturels patrimoniaux restent sous la menace des phénomènes de mitage urbain.

ENJEUX

Au-delà de la mise en place de mesures de protection, il s'agit de révéler aux habitants l'ensemble du patrimoine, protégé ou non, pour lui donner de la visibilité, favoriser sa prise en considération et assurer sa préservation.

Ce patrimoine correspond notamment aux nombreux mas qui jalonnent les espaces agronaturels. Ceux-ci ont vocation à devenir les maillons actifs de l'animation de ces espaces, notamment dans le cadre des politiques agroécologiques et touristiques de la Métropole. Il s'agit ainsi de bien circonscrire les règles régissant les possibilités d'évolution de ce bâti.

En milieu urbain, il s'agit, de renforcer la valorisation du patrimoine par un soin apporté au traitement urbain des abords des sites concernés, en vue d'en faire des supports actifs de l'animation urbaine.

Enfin, les sites agricoles à forte valeur patrimoniale, au regard de la qualité de leur structure agraire et de leur historicité, nécessitent de faire l'objet de mesures de protection, notamment en y limitant fortement les possibilités de construction.

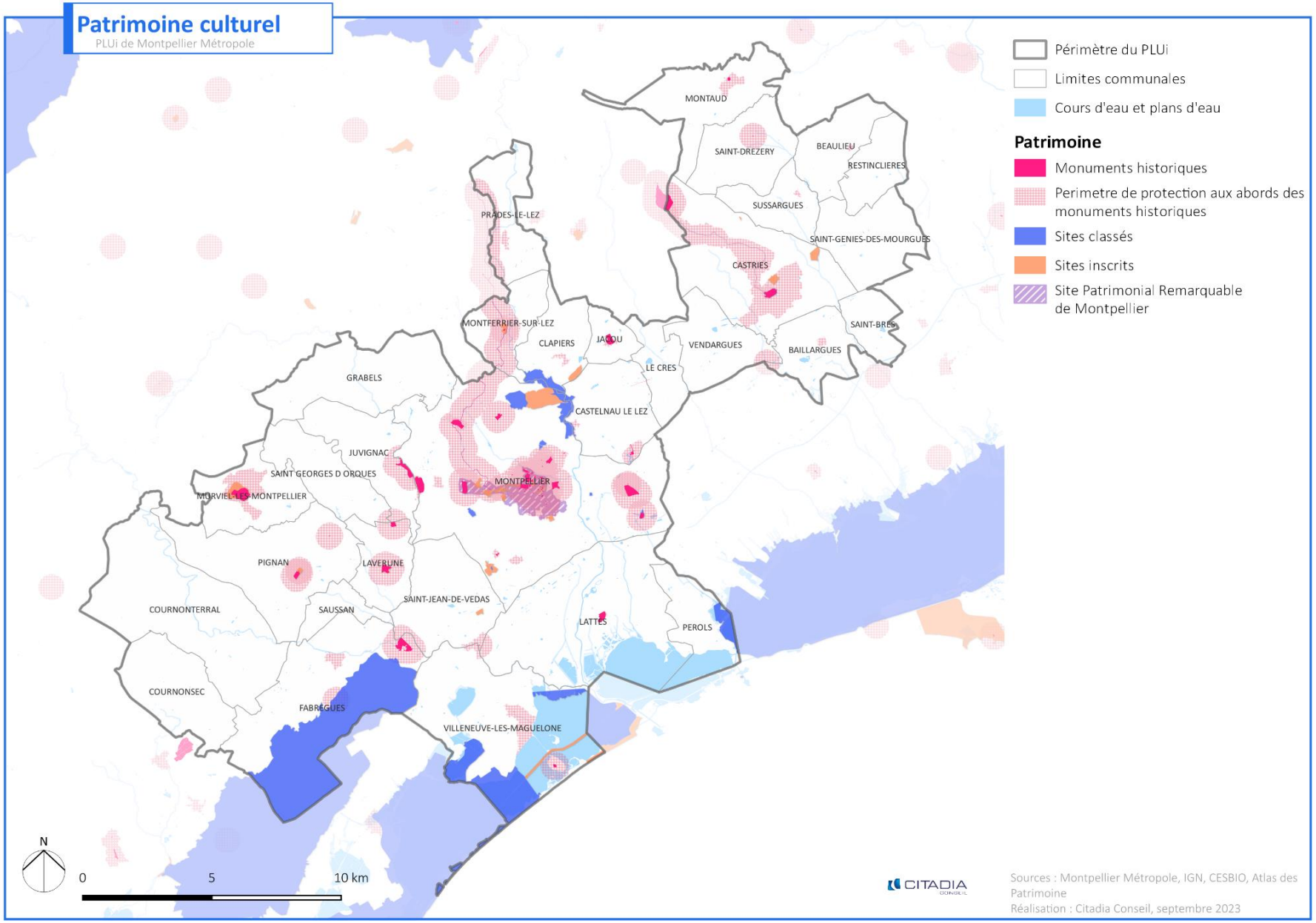


Figure 10 - Carte du patrimoine bâti culturel - Données de l'atlas des patrimoines, 2023

2.4 Les perceptions majeures et éléments repères du paysage

Globalement, la gradation du paysage selon la trilogie des 3 arcs « mer / plaine / montagne » est le rapport premier qui organise les perceptions du territoire métropolitain. Le Pic Saint-Loup, le mont Saint-Baudille au niveau de la Gardiole et le massif de l'Hortus en sont les principaux repères ; l'horizon maritime, la ligne de base sur laquelle se concentrent les perspectives.

Au sein même du territoire, le massif de la Gardiole et l'urbanisation dense du cœur de métropole constituent les principaux repères perceptibles à grande distance.

L'étendue des lagunes et des marais n'est pas immédiatement perçue depuis l'intérieur du territoire, hormis depuis les hauteurs de la Gardiole et quelques rares sites plus confidentiels. Les reliefs rendant possibles les points de vue panoramiques sont, de fait, situés en dehors de la Métropole. Ces étendues d'eau sont cependant, dans la pratique et les représentations de l'espace, une entité majeure coprésente dans la perception du paysage.

Au ord du territoire, le système collinaire laisse percevoir les garrigues hautes formant une vaste canopée. Le système perpendiculaire des vallées, qui entaille le relief du pli de Montpellier, vient rythmer cet ensemble.

La Mosson et le Lez, principales vallées du territoire, avec des configurations très différentes, l'une naturelle et foisonnante, l'autre en partie artificialisée, sont des continuités évidentes, constitutives du paysage et de sa formation. Elles sont complétées par 4 autres vallées structurantes, jouant un rôle analogue : le Coulazou à l'ouest ; le Salaison, la Cadoule et le Bérange à l'est.

On peut également lire dans le paysage, la présence des eaux éphémères et puissantes des épisodes climatiques cévenoles qui révèlent un chevelu hydrographique dense, constitutif à plus d'un titre de l'identité du territoire. Le paysage est façonné par ces cours d'eau au régime méditerranéen, avec notamment des laisses de crues qui permettent de repérer les cours d'eau temporaires et constituent une véritable mémoire de l'eau sur le territoire. De surcroît, l'existence de ripisylves permet souvent de révéler cette présence à l'échelle du grand paysage.

Enfin, le maillage des points hauts, ici caractérisés par les puechs, lieux privilégiés d'implantation des mas et villages, constitue également les repères communs et fondamentaux du paysage, dont ils sont l'un des motifs majeurs.

Dans l'ensemble, les vues ouvertes depuis le territoire sont peu nombreuses. Elles se localisent principalement :

- au niveau des émergences (notamment mont Saint-Bauzille, pioch Rouquier à Murviel et pioch de Montlaur à Montaud), avec de larges vues panoramiques ;
- au niveau du lido, avec des vues remarquables sur la ville-centre et les différentes strates paysagères structurant le territoire et l'arrière-pays.

Il convient également d'évoquer la présence de rares vues ouvertes au sein de la ville centre, à commencer par le panorama offert depuis la promenade royale du Peyrou, présentant un caractère emblématique.

Depuis sa création au 17ème siècle, les vues offertes depuis cette esplanade sur le grand paysage font l'objet de mesures de préservation stricte, par le maintien d'un vélum bas concernant une grande partie de la ville centre (servitude *non altius tollendi* et règles de hauteurs). Si ces dispositions, qui prévalent aujourd'hui encore, ont rempli leur rôle en maintenant un dégagement visuel, elles n'ont pas empêché la création d'un tissu urbain souvent peu qualitatif, dessinant un vélum très homogène et monotone ne participant pas à valoriser les perceptions. En outre, des exceptions à la règle ont été introduites ces 30 dernières années dans le cadre des révisions et modifications successives du PLU, sans réelle vision d'ensemble sur l'organisation des hauteurs bâties.

POINTS FORTS

Le territoire présente un socle géographique fort et irréductible - le triptyptique mer/plaine/montagne – qui structure la perception du paysage.

Il est également fortement marqué par un chevelu hydrographique dense, dont les principaux cours d'eau dessinent des vallées structurantes.

Les cœurs d'agglomérations, historiquement implantés sur les premières hauteurs, et en particulier sur les puechs, sont nettement perceptibles dans le paysage.

MENACES

Un risque global concerne la disparition des espaces agronaturels leurs caractéristiques, au sein d'une conurbation des agglomérations du grand cœur de métropole. Ce socle définit une identité paysagère forte et remarquable. Les rares vues ouvertes sur ces espaces, qui jouent un rôle important pour leur sauvegarde à travers un mécanisme d'appropriation collective, risquent ainsi d'être remises en cause, en particulier en milieu urbain.

ENJEUX

Il s'agit essentiellement de préserver les composantes caractéristiques du paysage, de ménager la perception de son armature et la lisibilité des grands arcs du paysage. Cela dépend en grande partie d'une cohérence d'ensemble prévalant :

- pour la localisation des extensions de l'urbanisation, définie à partir de l'analyse morphologique et à l'échelle des entités paysagères significatives ;

- pour la structuration des tissus urbains, tant dans le cadre des projets de réinvestissement que d'extension.

Il s'agit, ainsi, de préserver les reliefs boisés en contenant l'urbanisation en pied de coteaux, de protéger et valoriser les principales vallées, de révéler le chevelu du réseau hydrographique, de protéger les mas et les domaines agricoles ; mais aussi d'accompagner l'urbanisation des villes et villages, en veillant à définir des organisations et des morphologies valorisant les différents contextes géographiques et paysagers.

A ce titre, il convient de réinterroger, au niveau de la ville centre, la structuration du velum bâti en lien avec les dispositions attachées à la promenade du Peyrou afin de les améliorer et pouvoir conjuguer valorisation des vues patrimoniales et nécessités du réinvestissement urbain.

2.5 L'urbanisation et ses contours

Au-delà du sujet très circonscrit de la banalisation des paysages en entrée de ville, la préservation et la valorisation de l'identité paysagère de la Métropole est à envisager plus largement dans le traitement de ses portes et limites, comme rapports et interfaces entre l'urbanisation et les espaces naturels et agricoles. Les enjeux paysagers pertinents à l'échelle du PLUi sont à considérer plus précisément au niveau des accès principaux et l'effet vitrine qui y sont associés, ainsi qu'aux limites d'urbanisation, en particulier pour les extensions, et également au niveau des espaces de nature en ville.

2.5.1 Cœur de Métropole

L'armature urbaine se structure en fonction de la distribution des différents pôles et réseaux de communication, et ses accès en constituent la vitrine et l'accueil. Il y a là des enjeux de lisibilité autant que de valorisation.

De ce point de vue, se pose une problématique majeure au niveau de la structuration du cœur de métropole. Actuellement, les franges de ce dernier souffrent d'une forte hétérogénéité urbaine et paysagère, avec des sites parfois dégradés, et un manque d'organisation et de délimitations spatiales. Trois types de paysages se confrontent ici :

- le système des grandes infrastructures, notamment le corridor de l'A9, qui s'accompagnent de nombreux espaces délaissés à leurs abords ;
- les secteurs des entrées de ville, qui accueillent principalement des activités économiques, notamment le commerce de grande distribution ;
- des séquences à dominante paysagère, donnant à voir l'armature des espaces agronaturels, souvent remarquables (crête de Bellevue à Saint Jean de Védas, vallon des Courtarelles à Castelnau…), ainsi que des tissus urbains en arrière-plan, souvent pavillonnaires.

Le projet du contournement routier de Montpellier, qui irriguera l'ensemble de la première couronne montpelliéraine, constitue, en ce sens, une réelle opportunité et un levier des plus pertinents pour structurer, articuler et révéler les qualités de ces espaces où se côtoient, de manière assez exceptionnelle, la ville et la campagne.

A ce titre, les enjeux se concentrent plus précisément sur les principales entrées de ville, lieux majeurs d'interactions à l'échelle de la Métropole, en particulier en matière de déplacements et de mobilités, où se posent, par ailleurs, d'importantes problématiques de réinvestissement urbain. De par leur échelle, ces lieux présentent un intérêt évident pour appuyer la construction du cœur de métropole.

2.5.2 Limites urbaines

L'héritage d'une structure urbaine très diffuse à l'échelle de la Métropole se traduit par un linéaire global de limites urbaines plus important qu'ailleurs, avec des relations ville-campagne accrues.

L'ensemble des limites existantes se caractérise souvent par une rupture plus ou moins franche entre espace urbanisé et espace agronaturel, sans épaisseur spatiale pour organiser la transition, ni éléments de valorisation mutuelle. Beaucoup de limites sont ainsi constituées par des murs de clôtures de parcelles d'habitat individuel, aux qualités variables, souvent mal entretenus du côté des espaces naturels et offrant une image dégradée au niveau du grand paysage. Bien souvent, ces limites sont étanches, avec une absence de continuités modes actifs qui permettraient aux citadins d'accéder et profiter des espaces agronaturels. De la même façon, rares sont les incursions de la nature en ville, pourtant essentielles pour diminuer les phénomènes d'îlot de chaleur urbain.

Du côté des lisières agronaturelles, les espaces sont généralement peu entretenus, voyant se multiplier les friches, voire les phénomènes de mitage. Ce déficit de structuration tend à fragiliser ces espaces qui dès lors, sont fortement soumis à la pression des milieux urbains et finissent par devenir de simples réserves pour l'urbanisation. Lorsqu'une agriculture subsiste, se pose par ailleurs des problèmes de coexistence avec les populations urbaines, notamment en termes de nuisances de divers ordres (bruit du matériel agricole, pollution…), qui finissent par dissuader toutes formes de pratiques au voisinage des constructions. Les lisières doivent donc être désormais prises en compte dans les politiques d'aménagement de manière à les qualifier et à retrouver une forme de cohésion entre la ville et la campagne.

2.5.3 Qualite paysagère au niveau des grandes voies pénétrantes et des principales entrees de ville

Par l'effet vitrine qui les caractérise, les principales infrastructures métropolitaines condensent les enjeux paysagers du territoire, à la fois en termes de qualité du paysage perçu et de qualité de perception des horizons paysagers. Comme bien souvent dans les territoires urbains, les principales problématiques tendent à se focaliser au niveau des grandes entrées de ville, lieux de convergence et d'échange des principaux flux, mais aussi lieux historiquement délaissés.

a. Perception des horizons paysagers depuis les grandes infrastructures

L'analyse des perceptions visuelles depuis les principales infrastructures fait apparaître globalement une relative rareté des vues ouvertes sur le grand paysage. Cette situation découle, d'une part, des nombreux plis formés par les reliefs collinaires de la Métropole qui font que de nombreuses séquences de voirie se trouvent en situation de décaissement par rapport au terrain naturel. D'autre part, une partie des rives des voies se trouve bordée par des écrans visuels de différente nature, que ce soit des épaisseurs végétales (boisements, haies…) ou des éléments artificiels (cadre bâti, merlons, murs anti-bruit…).

Dans les séquences où les vues sont dégagées, le regard perçoit généralement des étendues plutôt réduites (1 à 3 kilomètres de rayon). On peut noter, en particulier, que les deux autoroutes desservant Montpellier, l'A9 et l'A750, bénéficient d'un nombre limité de vues ouvertes sur le grand horizon, dont aucune permettant de percevoir la mer Méditerranée. La rareté des vues lointaines, qui concerne plus globalement l'ensemble du territoire, en fait des objets précieux, obligeant à les préserver autant qu'il est possible, en lien étroit avec la question du devenir des espaces agronaturels.

La rareté des vues lointaines, qui concerne plus globalement l'ensemble du territoire, en fait des objets précieux, obligeant à les préserver autant qu'il est possible, en lien étroit avec la question du devenir des espaces agronaturels.

De manière plus spécifique, deux unités spatiales appellent à une vigilance renforcée :

- La plaine ouest : un ensemble de larges perspectives s'offre au regard depuis la RM5 et la RM613 qui la bordent au nord et au sud, à la fois sur le massif de la Gardiole et sur l'ensemble de l'arrière-pays. Au niveau de la RM5, un enjeu s'attache plus particulièrement à la préservation des ouvertures visuelles au droit des villages.
- Le corridor du contournement routier de Montpellier : malgré un nombre limité de vues dégagées, cet axe offre à voir tout du long un véritable palimpseste des paysages constitutifs du territoire, depuis la plaine littorale jusqu'aux garrigues nord. Il présente notamment un certain nombre de points de vue remarquables, comme par exemple sur la RM132 au niveau des hauteurs du Terral au nord de Saint Jean de Védas, avec un panorama exceptionnel sur la plaine ouest et les reliefs du cœur d'Hérault ; sur la RM65 le long du vallon des Courtarelles à Castelnau-le-Lez, avec un panorama embrassant l'ensemble de la canopée des garrigues nord de Montpellier ; ou encore depuis la partie sud de la Déviation Est de Montpellier, avec un panorama sur les collines de la Méjanelle

b. Approche du paysage aux abords des grandes infrastructures

Sur le territoire métropolitain, la majeure partie du linéaire de grandes infrastructures se trouve en situation de traversée d'espaces agronaturels, témoignant de la prédominance de ce type d'espaces sur le territoire. Les problématiques paysagères concernent ainsi, pour l'essentiel, les séquences urbaines, principalement au niveau des franges de la ville-centre, autour du contournement routier de Montpellier, ainsi que le long de la route de Nîmes, depuis Castenau-le-Lez jusqu'à Saint-Brès.

Au sein de ces espaces, les secteurs des grandes entrées de ville suivantes concentrent la majeure partie des enjeux :

- séquence A9/A709 entre Montpellier est et Saint Jean de Védas ;
- secteur nord-ouest du contournement de Montpellier, entre l'A750 et la route de Ganges (RD986) ;
- Séquence de la RN113 entre Baillargues et Castelnau-le-Lez ;
- le secteur de la « route de la mer » (RM66 et avenue Georges Frêche).

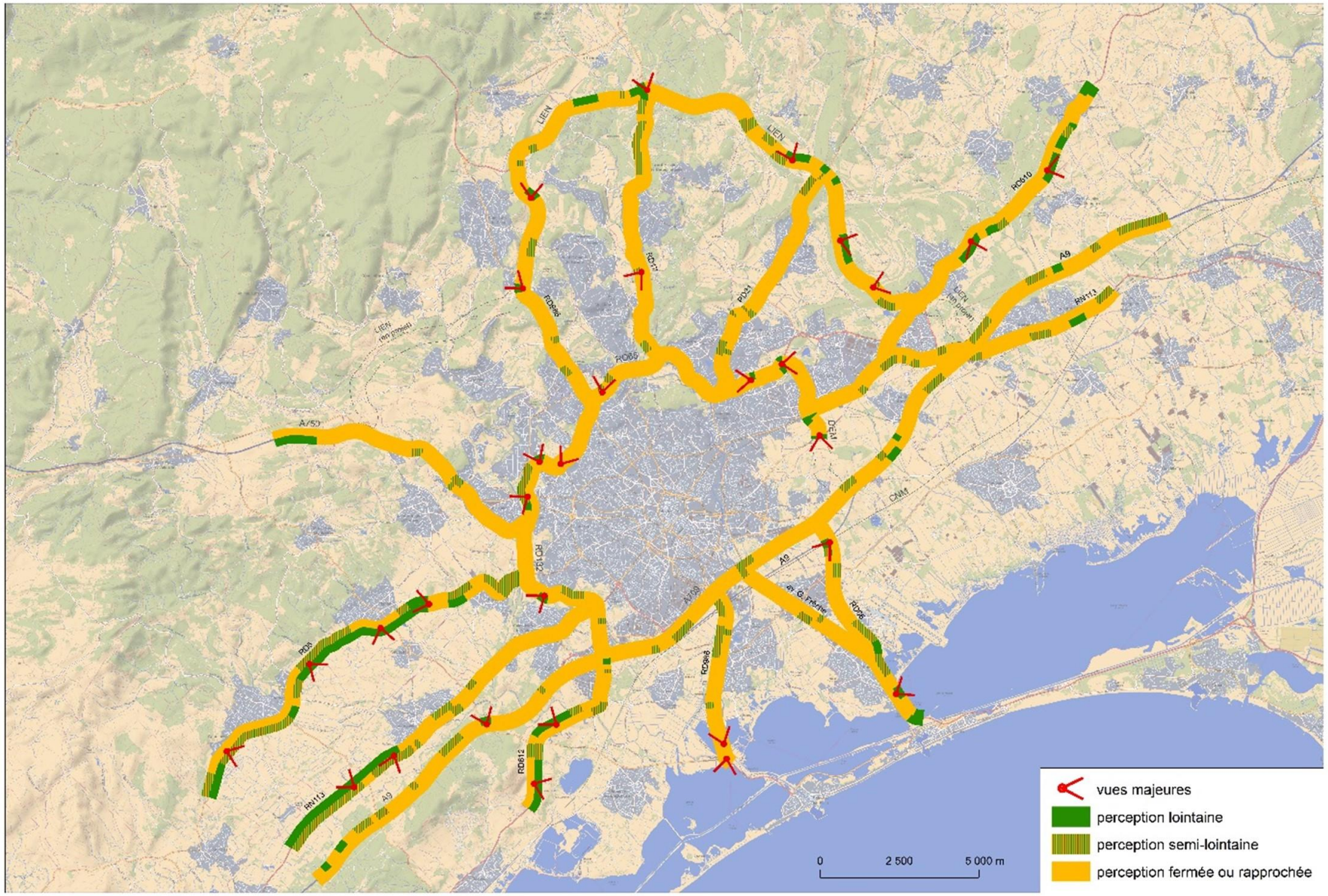
Ce dernier, qui présente la problématique la plus forte, a vu se développer sur plusieurs décennies de grands sites commerciaux, sans véritable planification préalable. Ce développement a engendré un déficit flagrant de qualité paysagère que l'on peut observer aux abords des voies structurantes et ce, malgré l'écrin des espaces agronaturels qui bordent le secteur à l'est et à l'ouest. L'engagement depuis quelques années de l'opération de réinvestissement Ode dans le cadre d'un plan stratégique global de reconquête des espaces commerciaux vise à remodeler en profondeur ce paysage désagrégé, notamment par le rétablissement de grandes continuités végétales et l'établissement de relations qualitatives entre tissu urbain et grand paysage, jusqu'ici absentes.

Les autres secteurs d'entrée de ville ont également vu se développer, sans organisation préalable, des tissus d'activités économiques et commerciales de nature hétérogène, ayant peu connu, depuis leur création, d'opération de restructuration. Les tissus ainsi constitués présentent généralement un paysage de « boîtes » sans ordonnancement, où prédominent les surfaces de stationnement automobile. Au niveau des séquences non-bâties, les espaces agronaturels y sont fortement impactés par le mitage. Certaines entrées de ville incluent, toutefois, certains sites spécifiques ayant fait l'objet d'une planification préalable, comme le grand quartier d'habitat de la Mosson au débouché de l'A750 ou encore, dans une moindre mesure, les emprises hospitalo-universitaires au niveau d'Occitanie. Pour autant, le sentiment de cohérence urbaine globale n'en constitue pas la caractéristique dominante.

D'une manière globale, l'ensemble des entrées de ville métropolitaines présente au sein de leur tissu urbain une certaine pauvreté en matière de trames végétales. La plupart conservent, malgré tout, des éléments de nature de grande qualité, rendus en partie invisibles par le développement urbain, notamment des cours d'eau, avec leur ripisylve lorsque celle-ci a été préservée (Mosson notamment) et des masses végétales souvent éparses (bosquets, parcs des mas…).

Dans ces secteurs, se pose également une problématique concernant les tissus résidentiels, souvent pavillonnaires, voisinant les grandes infrastructures. Outre les problèmes des nuisances subies par les habitants (pollution de l'air et bruit), l'échelle dissemblable entre espaces résidentiels et voirie tend à générer une

confrontation brutale, accentuée par certains aménagements de protection tels que les merlons anti-bruit qui longent certaines séquences. Cela nécessite, à terme, de s'interroger sur des formes de mutation possibles de ces tissus, notamment au niveau des franges situées en façade des grands axes, de manière à établir une correspondance vertueuse entre un cadre bâti adapté et une voirie qu'il convient, par ailleurs, d'apaiser.


vues majeures
perception lointaine
perception semi-lointaine
perception fermée ou rapprochée
0
2 500
5 000 m
A/52
A9
RN113
RD8
RD612
RD568
RD5
RD132
RD6
RD17
RD21
RD6568
RD6
RD6568
RD6
RD6
DEM
CAM
LIEN

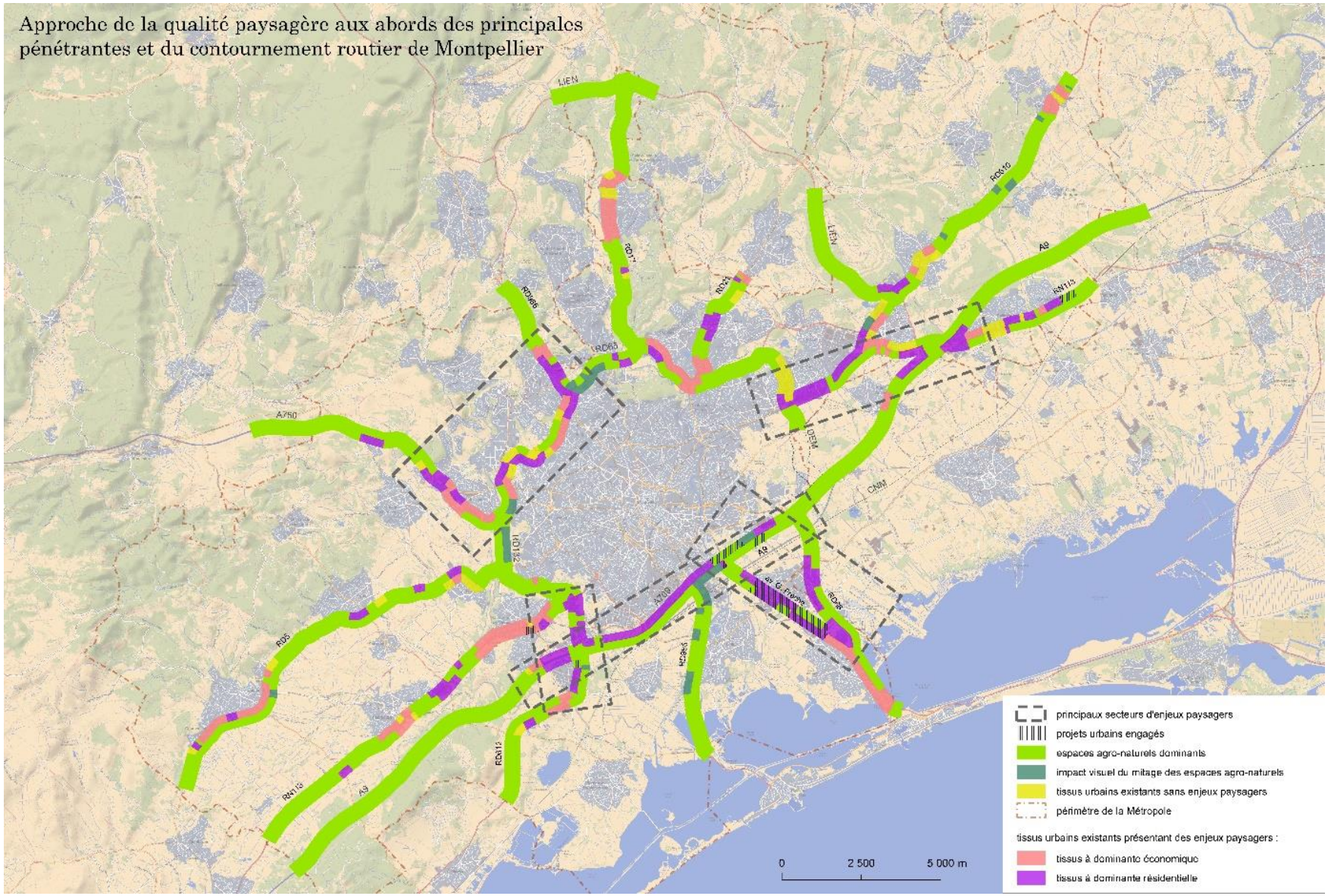


Figure 11 - Illustration de la qualité paysagère aux abords des principaux axes routiers de Montellier Méditerranée Métropole

POINTS FORTS

Le paysage métropolitain, avec son urbanisation de type archipel, présente un linéaire de limites urbaines considérable, qui rend la question du rapport ville-campagne fortement prégnante sur le territoire.

L'armature des espaces agronaturels entre en contact direct avec les franges de la ville-centre, ce qui constitue une spécificité et un atout par rapport aux autres métropoles françaises.

De nombreuses franges vivrières des villes et villages subsistent, mêlant maraîchage et arboriculture. Elles fournissent un point d'appui essentiel pour déployer la politique agroécologique et alimentaire de la Métropole.

Les voies structurantes sont pour la plupart des voies à forte identité paysagère : voies des collines, de la plaine et du littoral.

MENACES

Le manque de structuration globale des franges du cœur de métropole laisse place à l'accumulation de nombreuses nuisances, notamment liées à la congestion automobile des flux externes accédant à la ville-centre, avec un risque à terme de saturation et de forte dégradation des espaces.

Le déficit de maîtrise des limites urbaines, à la fois versant urbain et versant agronaturel, est de nature à encourager l'étalement urbain. En outre, la banalisation des contours urbains constitue un important risque de dégradation du paysage. En particulier, la croissance extrêmement rapide en périphérie tend à l'uniformisation des limites et plus généralement, des contextes urbains.

Le déficit de lien entre les espaces urbains et la campagne constitue également une importante perte de valeur culturelle et sociale.

ENJEUX

Un premier enjeu concerne la qualification des franges de la ville-centre, en relation avec le projet de contournement routier de Montpellier. Cet espace circulaire présente un intérêt d'autant majeur, qu'ici se joue également un enjeu de rétablissement des relations entre la ville-centre et les communes périphériques.

L'enjeu de stabilisation et de valorisation paysagère des limites urbaines nécessite de concevoir les zones d'extension urbaine dans un rapport actif avec les espaces agricoles et naturels sur lesquels elles viennent se greffer. Cela requiert de structurer en épaisseur les deux versants des limites, tant les franges urbaines que les lisières agronaturelles. Au vu des enjeux forts qui s'y jouent, à savoir les relations entre les grandes composantes territoriales, ces espaces ont une forte visibilité métropolitaine. Au-delà d'un enjeu de valorisation paysagère, il est donc essentiel de les faire participer activement à la vie du territoire, en y définissant des fonctions adaptées à leur spécificité.

L'aménagement des axes structurants, et la recomposition urbaine des secteurs banalisés le long de ces axes, en particulier au niveau du corridor de l'A9, pose un enjeu d'échelle métropolitaine qui s'inscrit dans une longue durée et nécessite une vision d'ensemble.

De ce point de vue, il s'agit de prendre en compte l'ensemble du système de vues existant, notamment dans le cadre des projets urbains, afin de les préserver et de les valoriser, voire mieux, d'en révéler de nouvelles lorsque l'opportunité se présente.

En particulier, il est nécessaire d'approfondir l'approche des horizons paysagers dans le cadre de la réalisation des tronçons routiers manquants du contournement routier de Montpellier (COM et DEM, ainsi que requalification de l'A709), dont la charte partenariale de 2005 constitue une base sur laquelle s'appuyer.

Par ailleurs, la problématique de requalification des grandes entrées de ville nécessite de développer des projets d'aménagement globaux sur ces différents sites. De par leur situation et leur échelle de fonctionnement, elles sont de nature à constituer, à terme, de véritables polarités métropolitaines, en complément du grand cœur de Montpellier, et à offrir une véritable structure aux franges de la ville-centre. A l'instar du processus à l'œuvre au niveau du secteur de la route de la Mer, l'ensemble des grandes entrées de ville nécessiterait la mise en place de démarches globales de réinvestissement prévoyant une mise en œuvre phasée sur les court, moyen et long termes, visant tout à la fois à :

- donner une organisation urbaine générale lisible ;
- construire un rapport d'échelle équilibré entre grandes infrastructures et cadre bâti et paysager ;
- qualifier les séquences les plus minérales par des trames végétales établissant des continuités avec l'armature des espaces agronaturels ;

- favoriser un cadre urbain apaisé, où l'automobile actuellement omni-présente reprendrait sa juste place au sein de la gamme des différents modes de déplacement, au profit de l'émergence de lieux accueillants et vivants, permettant de révéler des qualités paysagères restées jusqu'ici latentes ;
- améliorer le rapport entre les grandes infrastructures et les tissus pavillonnaires situés sur leurs rives.

2.6 Nature en ville

Les espaces de nature en ville sont très liés au socle géographique. Sur le territoire métropolitain, ce sont en premier lieu les vallées sillonnées par des cours d'eau parfois invisibles qui composent ce réseau. Les espaces boisés, parcs urbains, jardins, pelouses ou encore alignements d'arbres constituent également une trame importante. Cela concerne aussi un ensemble de reliquats d'agriculture, de friches et de délaissés qui participe au maintien d'une biodiversité au cœur des espaces urbains.

La ville-centre, qui de par son importance et ses fonctions constitue l'espace urbain le plus minéral, là où se posent les enjeux les plus forts, intègre de nombreux espaces de nature et une riche végétation. Ce sont, en particulier, des parcs et jardins, dont le parc zoologique du Lunaret est la figure de proue. Elle est également sillonnée par d'anciens cours d'eau souvent invisibles, voire oubliés car difficiles d'accès, bénéficiant par endroit de la persistance d'éléments de ripisylves, à l'image du Verdanson.

Sur les reliefs du nord, se dessine une vaste canopée, notamment formée par de nombreux espaces boisés résiduels, conférant à la ville une image « nature ». Celle-ci est en particulier perceptible depuis l'esplanade du Peyrou, patrimoine emblématique de la ville.

Ces différentes composantes nécessitent non seulement d'être préservées et valorisées, mais également connectées et ouvertes afin de constituer une armature offrant un cadre paysager accessible et structuré, en contrepoint des espaces minéralisés, et favorisant la prolifération des espèces animales et végétales.

Pour leur part, les villes et villages du territoire intègrent également des éléments de nature souvent très riches, où se posent, à leur échelle, des problématiques similaires à celles de la ville-centre, à la fois de renforcement, de valorisation et de connexion. De ce point de vue, toutes ont la chance de bénéficier, de par leur taille plutôt exiguë, d'une grande proximité avec les espaces agronaturels.

POINTS FORTS

Les espaces urbains, à commencer par ceux de la ville-centre, intègrent les ferments d'une trame verte et bleue – cours d'eau, espaces boisés, parcs, jardins… - qui nécessite d'être révélée et valorisée.

MENACES

Le caractère très fragmenté des espaces de nature dans les villes et villages tend à les fragiliser, avec un risque de disparition à terme.

ENJEUX

Le développement d'un réseau d'espaces de nature en ville constitue autant un enjeu paysager que de santé. La constitution de ce réseau doit pouvoir bénéficier du processus de réinvestissement urbain, depuis les grandes opérations d'aménagement, à l'image de la ZAC Saint-Roch qui intègre la création d'un parc public, jusqu'aux plus modestes, telle la mise en place d'alignements d'arbre dans le cadre du réaménagement des rues.

L'enjeu concerne, par ailleurs, l'intégration dans cette trame d'espaces dédiés à l'agriculture urbaine, tels que jardins familiaux, jardins partagés, jardinières sur l'espace public, voire petit maraîchage. Ces formes d'agricultures, dont il convient d'exclure tout intrant chimique au vu de la proximité immédiate de l'habitat, doivent permettre de répondre à la fois aux enjeux en matière de valorisation paysagère et de préservation de la biodiversité en ville et, dans une certaine mesure, aux objectifs de la politique agroécologique et alimentaire de la Métropole.

2.7 Synthèse du paysage

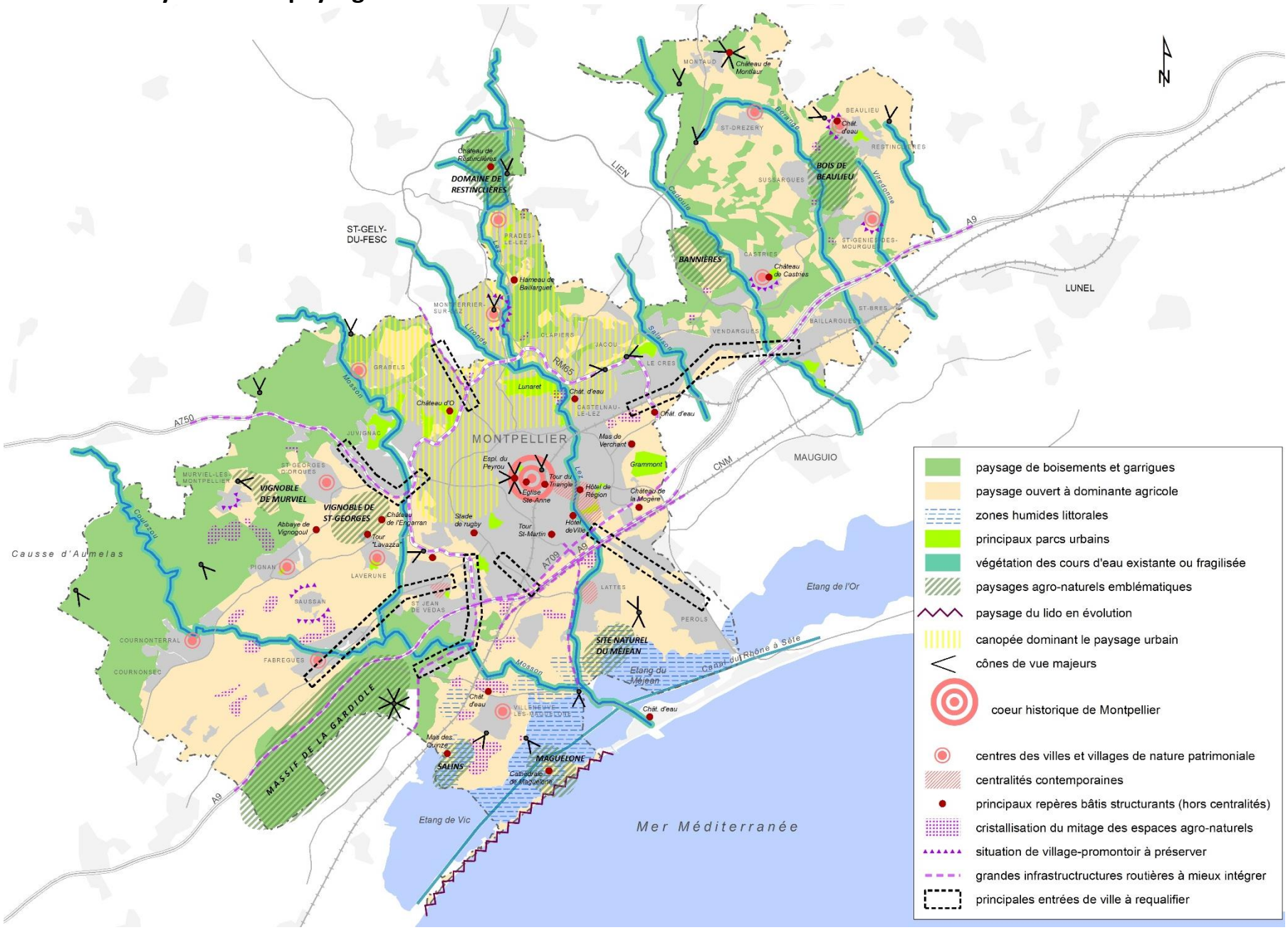


Figure 12 - Carte synthétique des éléments du paysage

3 LA RESSOURCE EN EAU

3.1 Les eaux superficielles

Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole présente un réseau hydrographique particulièrement important. Au-delà des nombreux cours d'eau, ruisseaux et petits affluents présents sur le territoire, totalisant un linéaire de plus de 700 km, le cordon lagunaire qui accompagne le golfe du Lion couvre une superficie de près de 1 710 ha sur le territoire, au droit des étangs. Les 17 principaux cours d'eau recensés traversent ainsi le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole du nord-ouest au sud-est et rejoignent ces masses d'eau de transition, caractéristiques du pourtour méditerranéen.

3.1.1 Généralités

Le territoire est concerné par 4 bassins versants différents : le **bassin versant du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens**, le **bassin versant de l'étang de l'Or**, le bassin versant du Vidourle et le bassin versant de l'étang de Thau. Le bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens ainsi que le bassin versant de l'Or couvrent environ 90 % du territoire.

Les cours d'eau sont de type méditerranéen et présentent des débits moyens à faibles, des étiages sévères et des épisodes pluvieux parfois violents entraînant des crues dévastatrices.

3.1.2 Le bassin versant du Lez, Mosson, étangs palavasiens

Le bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens reçoit entre 750 et 1 160 mm de précipitations annuellement, mais elles ne sont pas réparties uniformément au cours de l'année. L'essentiel des précipitations survient en automne, engendrant des étés généralement très secs.

D'une superficie d'environ 740 km², ce bassin versant couvre 66 % du territoire et se compose de **deux sous-bassins versants : celui du Lez et celui de la Mosson.**

a. Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau

La Mosson et ses affluents

La Mosson, longue de 36 km (dont 26 km sur le territoire), prend naissance au nord de la commune de Montarnaud et conflue avec le Lez sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone. Son écoulement est pérenne sur le territoire.

Les principaux affluents de la Mosson sont le Coulazou, le Pézouillet, le Lassedéron, la Brue et le ruisseau de la Fosse.

Les débits moyens observés sur la Mosson s'étalent de 0,1 m^3/s en été à 2,8 m^3/s l'hiver, ce qui témoigne de la forte variabilité intra-annuelle. La Mosson est connue pour ses crues soudaines, notamment en 2003, où le débit instantané maximal enregistré avoisinait 258 m^3/s. Celle du début du mois d'octobre 2014 peut également être citée. Elle est à l'origine d'un avenant au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI 2) , en raison de la violence de cet événement, le cumul de pluie a été compris entre 100 et 150 mm et plus de 250 mm à l'amont du bassin versant (entre Grabels et Montpellier), avec des intensités dépassant les 80 mm/h. D'une manière générale, les débits de crue décennale sont compris entre 120 et 260 m^3/s et le débit de crue centennale a été calculé à 615 m^3/s (au niveau de la station de la Lauze à Saint-Jean de Vedas).

Le Lez et ses affluents

Le Lez, d'une longueur de 28 km (dont 23 km sur le territoire), est un fleuve qui connait également de **violentes crues**. Il prend sa source au niveau d'une résurgence karstique située sur la commune de Saint-Clément-de-Rivière, puis se jette dans la Méditerranée après avoir traversé l'agglomération de Montpellier et les étangs palavasiens.

Les débits moyens observés sur le Lez varient entre 0,1 m3/s en été et 4,6 m3/s en hiver. Le 24 septembre 1976, 300 mm de précipitations se sont abattus sur le bassin versant en 24 heures, provoquant ainsi une montée des eaux du Lez d'environ 4 m en 4 heures. Deux bassins de rétention sont aujourd'hui aménagés dans le haut bassin du Lirou, mais leur impact n'est pas significatif pour réduire de telles crues.

Hors saisons pluvieuses, le Lez subit des étiages sévères et possède un **débit moyen assez faible**. En conditions naturelles, le QMNA5[2] est de 210 l/s. En condition d'exploitation de la source, le débit est nul à l'étiage, artificiellement maintenu par le Débit Réservé (DUP). Il bénéficie donc d'un soutien d'étiage estival, réalisé à partir de la ressource du canal du Bas-Rhône Languedoc. Ce soutien d'étiage est assuré pendant la période de basses eaux, principalement pour maintenir la vie aquatique du fleuve et apporter de l'eau douce aux étangs palavasiens, à leurs zones humides périphériques et aux milieux marins. Il permet également la navigabilité du Lez et le fonctionnement de Port Ariane.

En aval de Montpellier, le cours du Lez a été entièrement artificialisé : son profil est recalibré, ses berges ne sont plus couvertes que d'une végétation basse de roseaux et sa pente d'écoulement est très faible. Le Lez est navigable depuis Lattes (Port Ariane) jusqu'à la Méditerranée. Il croise le canal du Rhône à Palavas, où le rejoignent une partie des eaux du bassin versant de l'Or et se mèlent aux eaux saumatres des étangs palavasiens. Ses principaux exutoires à la mer (principales embouchures) sont le port de Palavas et le grau du Prévost, deux graus artificiels. Une autre partie des eaux emprunte le canal du Rhône à Sète et les étangs palavasiens pour se rejeter à Frontignan.

Le Lez compte quatre principaux affluents : la Mosson, le Lirou, la Lironde et le Verdanson.

Le Rieu Coulon

Long de 8,2 km, le Rieu Coulon est le 3ème cours d'eau à drainer le tissu urbain montpelliérain après le Lez et la Mosson, via le sud. Ce cours d'eau intermittent est endigué et draine la zone du Thôt.

Le Coulazou

Long de 26 km, le Coulazou est un affluent de la Mosson qui prend sa source au Font d'Ombras à La Boissière, où il draine les calcaires éocènes et la plaine agricole, et se jette dans la Mosson à Fabrègues. Selon les tronçons et la nature du sol, le Coulazou prend un caractère soit temporaire, soit pérenne, notamment du fait de nombreuses résurgences karstiques. Son débit centennal est estimé à 200 m^3/s.

Le Coulazou est caractérisé par de nombreux petits ruisseaux affluents (Combe Escure, Pisse-Saumes par exemple) qui l'alimentent. Pendant l'année, son débit est faible, sauf en cas d'épisodes orageux l'hiver. Le Coulazou constitue un des principaux cours d'eau du territoire, au regard des liens qu'il entretient avec les étangs via la Mosson et notamment au déversoir artificiel dans l'étang de l'Arnel à Villeneuve-lès-Maguelone.

Suite aux inondations de septembre 1976, octobre 1979 et de novembre 1982, des travaux de recalibrage et d'endiguement ont été entrepris sur ce cours d'eau afin de protéger les zones urbanisées localisées dans le champ d'expansion des crues. Le cours d'eau compte en tout 7 ouvrages principalement situés à Fabrègues. Dans cette même commune, le cours d'eau est artificialisé et caractérisé par une ripisylve discontinue.

b. Qualité des cours d'eau

Qualité chimique des eaux

Le bassin versant du Lez présente une bonne qualité physico-chimique, avec et sans ubiquistes. Les objectifs de bon état ont par conséquent tous été atteints en 2015. Néanmoins, les cours d'eau ne sont pas à l'abri de menaces et de pollutions :

- par un enrichissement en **matières organiques et azotées** en aval des zones urbanisées, lié à des pollutions urbaines diffuses ;
- par la **présence de pesticides** liée essentiellement à l'activité agricole et viticole.

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté le 18 mars 2022 témoigne de l'évolution de la qualité des cours d'eau. La Mosson (du ruisseau de Miege Sole au ruisseau du Coulazou), a fait l'objet d'une évaluation de la qualité de l'eau rendant compte d'un bon état chimique. En revanche, du Coulazou à la confluence avec le Lez, l'état est recensé comme étant de « mauvaise » qualité chimique.

[2] QMNA5 : débit mensuel minimal quiquennal

Une attention doit être portée sur les cours d'eau amont, dont les faibles débits peuvent provoquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (par réchauffement de l'eau, surconcentration des polluants et accentuation des phénomènes d'eutrophisation).

Le bassin versant a par ailleurs été identifié comme « Milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation ». Il s'agit de milieux sur lesquels le phénomène d'eutrophisation est avéré et aussi sur lesquels les milieux présentent un risque d'eutrophisation en étant soumis à des pressions telles que la morphologie et la qualité de l'eau. Ces milieux doivent faire l'objet d'une vigilance particulière pour assurer la non-dégradation de la situation. Il s'agit notamment, de la Mosson, du ruisseau du Coulazou, du Lez à l'aval de Castelnau, et du Canal du Rhône à Sète entre le seuil de Franquevaux et Sète.

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et le rejet des eaux traitées en mer via un émissaire de 11 km en 2005, la qualité chimique de ces masses d'eau, jusqu'alors considérée comme dégradée, a été considérablement améliorée.

Toutefois, la lutte contre les pollutions domestiques constitue toujours un enjeu prioritaire pour le bassin versant. Le SDAGE 2022 - 2027 en a fait l'une de ces priorités déclinées en orientations fondamentales ("poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle"). Le SDAGE insiste sur la rétention à la source et l'infiltration pour limiter les ruissellements des eaux de pluie se chargeant en polluants, et par la même occasion limiter le risque d'inondation par ruissellement.

Qualité écologique et physique des cours d'eaux

La qualité écologique des cours d'eau est assez hétérogène sur le bassin versant. L'état écologique s'est dégradé pour un certain nombre de cours d'eau entre l'évaluation du SDAGE 2015 – 2021 et celle du SDAGE 2022 – 2027. On constate en effet, pour le Lez de sa source à l'amont de Castelnau, le ruisseau de la Billère, le Verdanson, la Robine, le Rieu-Coulon, un état qui est passé de « bon » à « moyen ». Le Pézouillet est quant à lui, passé d'un « bon » état à « médiocre ».

A l'inverse, plusieurs cours d'eau, notamment le Lez Amont, le Lez Aval, la Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez, la Mosson du ruisseau de Miege Sole au ruisseau du Coulazou, ont connu une évolution positive de leur état écologique, en passant d'un état « médiocre » à « bon ».

Les objectifs d'atteinte du bon état écologique sont fixés à 2027 pour l'ensemble des cours d'eau ne présentant pas un bon état. Notons qu'il convient de parler de bon potentiel écologique, et non de bon état, pour les cours d'eau du Verdanson, Pézouillet et Lez aval qui sont fortement modifiés par des aménagements de protection contre les crues.

L'atteinte du bon état écologique est alors impossible sans induire des incidences négatives importantes sur ces enjeux de protection.

c. Usages et pressions

Les bassins versants du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens ont été identifiés comme déficitaires en eau (« en mauvais état quantitatif ») par le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, ainsi que dans l'état initial du Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) Lez-Mosson adopté le 20 décembre 2018. Ce déficit se définit comme une inadéquation entre, d'une part, les ressources en eau disponibles dans les cours d'eau et nappes alimentant les cours d'eau et d'autre part, les besoins fondamentaux des milieux aquatiques (débit minimum biologique) et les débits de prélèvements pour les usages.

Les études de volumes prélevables couvrant les bassins versants du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens (BRGM, 2011 ; Oteis, 2010 et 2016), ont permis de caractériser l'hydrologie naturelle des cours d'eau, de quantifier les débits minimums biologiques et d'estimer les prélèvements. Le PGRE, validé en 2018, s'appuie sur ces données pour définir son programme d'actions, afin de satisfaire les besoins du milieu naturel et les usages en aval.

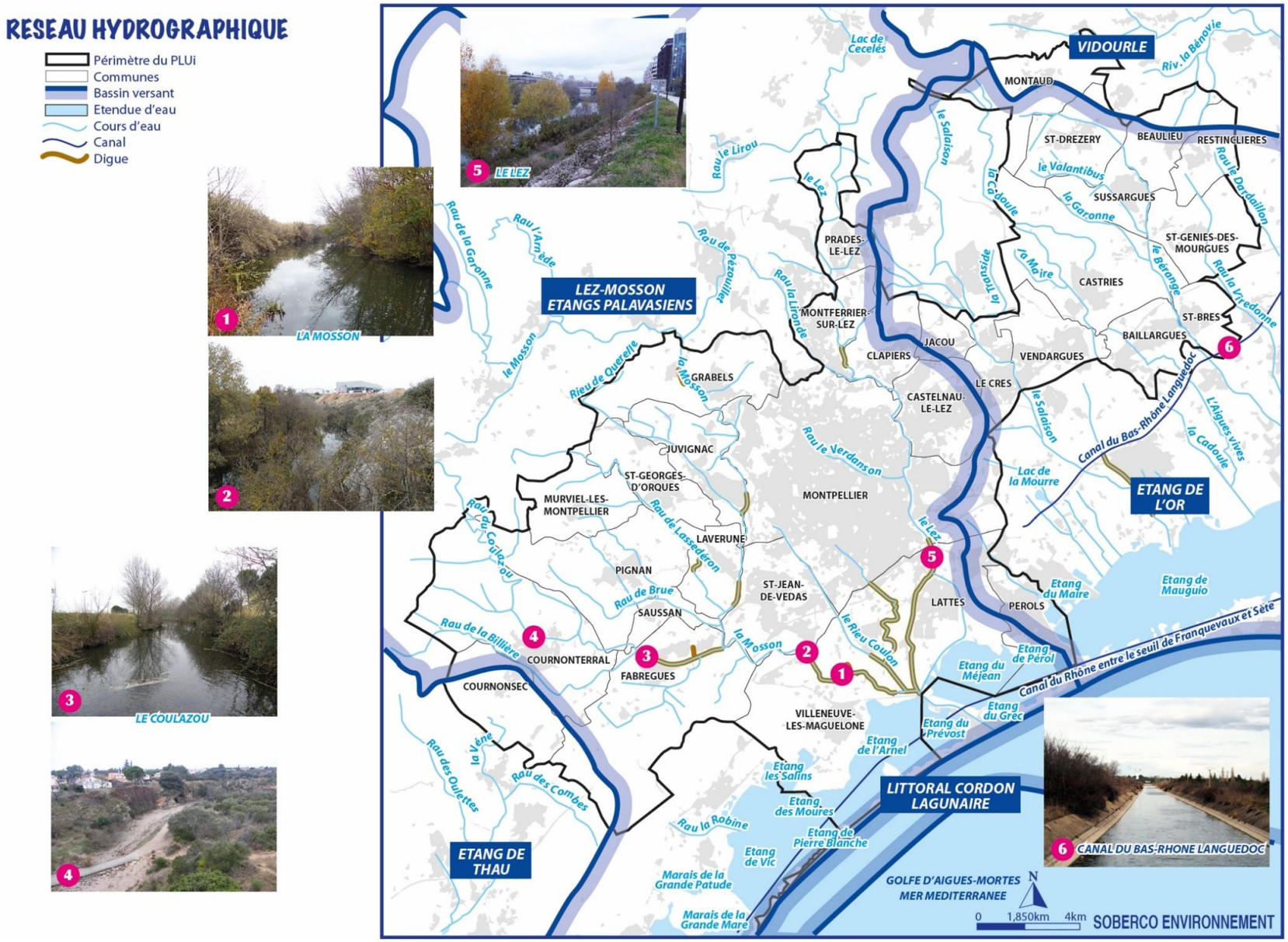


Figure 13 - Réseau hydrographique sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

Nom	Etat écologique - 2021	Délai d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique *(avec et sans ubiquistes)* - 2021	Délai d'atteinte du bon état chimique
Le Lez à l'aval de Castelnau	Moyen	2027	Bon	2015
Le Lez de sa source à l'amont de Castelnau	Moyen	2027	Bon	2015
La Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez	Moyen	2027	Mauvais	2033
Ruisseau du Coulazou	Moyen	2027	Bon	2015
La Mosson du ruisseau de Miege Sole au ruisseau du Coulazou	Médiocre	2027	Bon	2015
La Mosson de sa source au ruisseau de Miege Sole	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau l'Aigarelle	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau le Lirou	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de la Billière	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de Pézouillet	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau de la Garonne	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau le Verdanson	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de Lassedéron	Médiocre	2027	Bon	2015
Ruisseau la Robine	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau l'Arnède	Bon	2015	Bon	2015
Ruisseau la Lironde	Médiocre	2027	Bon	2015
Le Rieu Coulon	Moyen	2027	Bon	2015
Ruisseau de Brue	Médiocre	2027	Bon	2015
Etangs Palavasiens est	Médiocre	2027	Bon	2021
Etangs Palavasiens ouest	Mauvais	2027	Bon	2021

Figure 14 - Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant du Lez-Mosson – SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Ainsi, pour le Lez, les apports d'eau proviennent en premier lieu du débordement de la source de ce fleuve, point d'émergence d'une ressource souterraine karstique abondante, exploitée pour l'alimentation en eau potable, à hauteur de 32 millions de m³/an en moyenne. A l'inverse, l'été en période d'étiage, des pertes importantes sont observées dans la nappe d'accompagnement en aval. Les affluents étant en assec à cette période, aucun apport d'eau naturelle ne se fait plus en aval.

En volume annuel hors restitution (prélèvements), les principaux usages superficiels du Lez sont l'alimentation en eau des zones humides (Gramenet et étangs palavasiens), la navigation dans le canal du Rhône à Sète[3], puis, dans une proportion bien moindre, l'irrigation agricole. Environ 1,9 millions de m³ d'eau sont prélevés annuellement (en 2016) en superficiel dans le bassin versant du Lez. En volume annuel avec restitution (consommations), les principaux usages sont l'eau potable et l'irrigation.

[3] navigation entre port Ariane et la Mer Méditerranée : les volumes sont utilisés lors du fonctionnement de la troisième écluse.

Le débit minimum biologique a été fixéà 230 l/s avec une période transitoire s'achevant en 2024 pendant laquelle le débit peut être ramené à 180l/s afin de préserver les capacités d'alimentation en eau potable.

Un débit de compensation lié au déplacement du rejet de la station d'épuration MAERA du Lez vers la mer, en 2005, a également été institué. Il est de 650 l/s. Ces différents débits sont maintenus par injection d'eau brute à partir du réseau BRL (compagnie d'aménagement du Bas Rhône Languedoc) en plusieurs points (Lavalette, bassin Jacques Cœur, Pont Juvénal et MAERA). L'ensemble des apports faits au bassin versant permet de maintenir un débit minimal instantané réglementaire au droit de MAERA. Cependant, au final, le déficit en eau est estimé à environ 450 000 m^3/an (état initial du PGRE).

Ce déficit concerne chaque sous-bassin qui cumule alors le déficit des sous-bassins versants situés en amont. Ce déficit a été estimé en situation quinquennale sèche. Sur le sous-bassin situé le plus en aval, il s'échelonne de mars à juin puis en septembre.

Un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) a été établi et approuvé en décembre 2018 sur le bassin du Lez, Mosson et étangs palavasiens. Ce PGRE souligne que, jusqu'à la résorption effective des déficits de l'amont et l'aval du bassin versant, tout nouveau prélèvement renforcera l'état déficitaire du Lez et fragilisera les milieux aquatiques. Le PGRE établit les volumes annuels prélevables entre les différents usages. Ainsi, sur l'ensemble du bassin versant du Lez : l'alimentation des zones humides représente 95% des volumes prélevés autorisés, l'irrigation agricole représente 4% des volumes prélevés autorisés et l'irrigation non-agricole et les usages domestiques, 1%.

Pour le bassin versant de la Mosson, cours d'eau à fort caractère méditerranéen avec d'importantes variations d'écoulement selon les saisons, les apports artificiels sont nombreux, notamment en période d'étiage marqué l'été. Ces apports sont liés aux rejets des stations d'épuration.

Environ 7 200 m^3 d'eau sont prélevés par an pour l'ensemble des usages. On estime à 2,5 millions de m^3 l'eau prélevable dans le bassin de la Mosson. Ces résultats laissent entendre une situation globalement favorable aux prélèvements. Néanmoins, dans le cadre de l'état initial du PGRE, un déficit de 600 m^3 par an a été mis en évidence en situation quinquennal sèche, ce qui contraste avec les études de volumes prélevables, qui jugeait le bassin-versant en équilibre, bien que fragile. Ce déficit, très faible mais avéré, peut s'expliquer par les très faibles ressources naturellement disponibles notamment en août, qui ne sont pas compensées par l'apport des rejets des stations d'épuration dont dépendent également les besoins agricoles.

Au regard des caractéristiques hydrauliques du bassin versant, la **gestion quantitative de la ressource en eau superficielle** est par conséquent déjà un enjeu important à l'échelle du bassin-versant. Il le deviendra d'autant plus à l'avenir dans un contexte d'évolution climatique et d'accroissement démographique.

Par ailleurs, compte-tenu de la faiblesse quantitative de la ressource de la Mosson, les enjeux de gestion quantitative sont également partagés entre les besoins agricoles et les rejets des stations d'épuration.

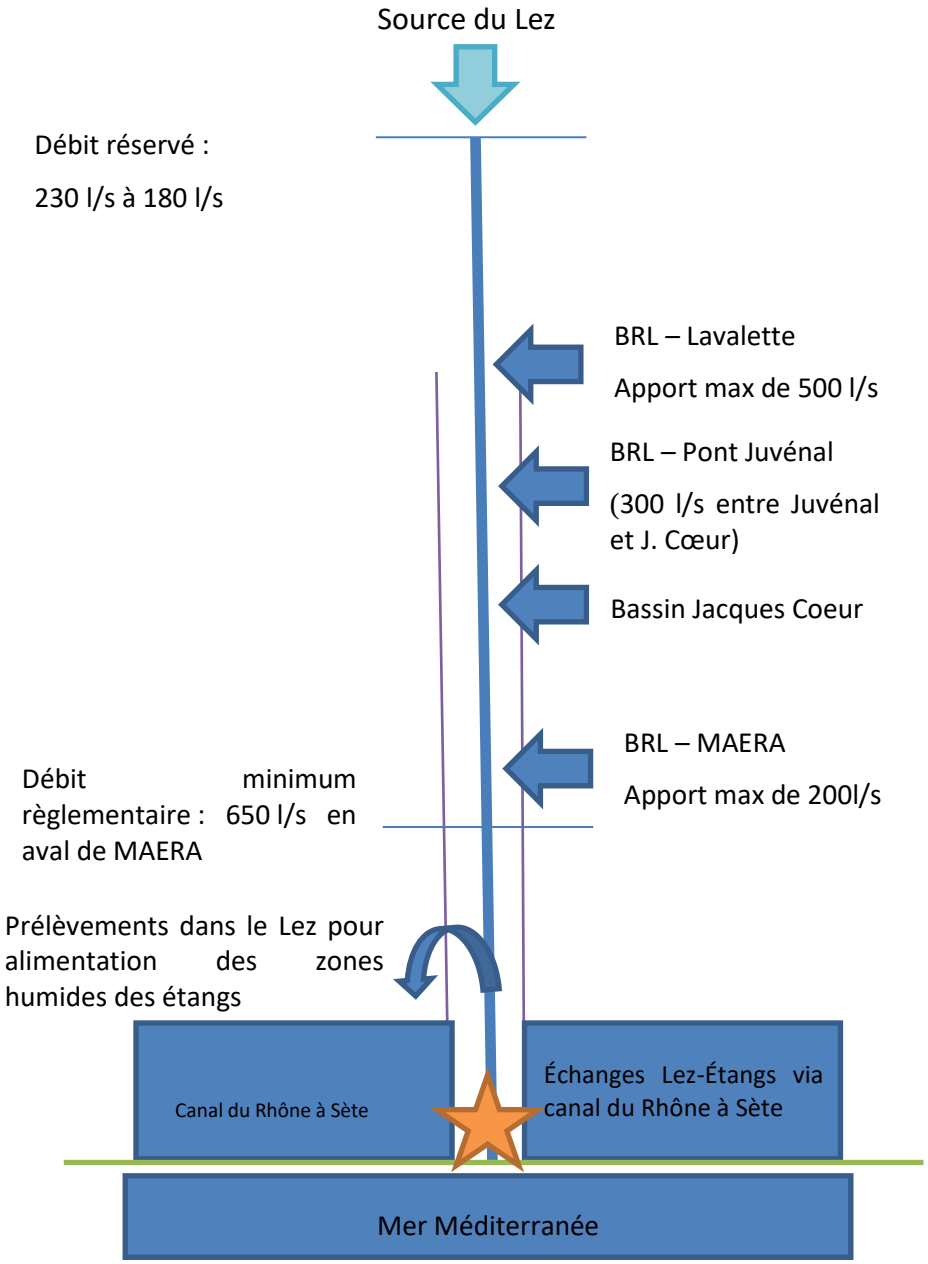


Figure 15 - Schéma simplifié du fonctionnement hydraulique du Lez

3.1.3 Bassin versant de l'Or

D'une superficie d'environ 400 km², ce bassin versant couvre 25 % du territoire. Il concerne, au sein de la Métropole, les communes de Saint-Drézery, Sussargues, Beaulieu, Restinclières, Baillargues, Vendargues, Jacou, Castries, Le Crès, Saint-Geniès des Mourgues et partiellement les communes de Clapiers, Castelnau-le-Lez, Montpellier, Lattes, Pérols et Montaud. Le bassin versant est traversé par 7 cours d'eau, dont l'exutoire est l'étang de l'Or : le Nègue-Cats, la Jasse, le Salaison, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne et le Dardaillon.

Plus d'une dizaine de ruisseaux secondaires est également recensée, notamment, le ruisseau du Dardaillon ouest, le Berbian et l'Aigues-Vives. La période d'étiage, souvent sévère, s'accompagne d'un **assèchement d'une grande partie du réseau hydrographique** (karstique en amont). Certaines portions restent en eau à la faveur d'une retenue, d'un soutien d'étiage localisé ou d'un rejet d'effluent de station d'épuration.

La topographie du bassin est favorable aux crues torrentielles depuis l'amont et aux inondations et à la sédimentation à l'aval.

a. Caractéristiques des principaux cours d'eau

Le Salaison

D'une longueur de 24 km, le Salaison traverse la commune du Crès depuis sa source à Guzargues, avant de se jeter dans l'étang de l'Or. En amont, le cours d'eau draine de nombreux ruisseaux temporaires provenant des garrigues. Le Salaison présente un débit moyen assez faible (0,35 m^3/s). Il reçoit par ailleurs un soutien d'étiage d'environ 10 m^3/an (apports du réseau BRL) sur la commune du Crès. Les débits moyens mensuels varient entre 0,1 et 0,7 m^3/s.

Les débits journaliers peuvent atteindre 10 voire 25 m^3/s, mettant en évidence le caractère méditerranéen de ce cours d'eau.

La Cadoule

D'une longueur de 20 km, la Cadoule prend sa source sur la commune de Montaud, à 135 m d'altitude. Elle traverse ensuite les communes de Castries, Vendargues, Baillargues et Mauguio et se jette dans l'étang de l'Or. Les débits de base (hors crues) varient de l'assec (0 m^3/s) à 0,15 m^3/s. La Cadoule reçoit un soutien d'étiage en aval de Castries.

Le Bérange

Le Bérange prend sa source à Saint-Drézéry et rejoint l'étang de l'Or après avoir traversé sur 20 km les communes de Sussargues, Castries, Baillargues, Saint-Brès, Mudaison et Candillargues. Son débit est essentiellement soutenu par les stations d'épuration de Restinclières et de Saint-Drézéry, mais son écoulement est temporaire sur une grande partie de son parcours. Ses débits sont comparables à ceux de la Cadoule mais légèrement inférieurs.

La Viredonne et les Dardaillons

La Viredonne présente également un écoulement temporaire, depuis sa source à Saint-Geniès des Mourgues jusqu'à la zone influencée par les eaux du littoral. Les débits de base (hors crues) sont inférieurs à 0,1 m^3/s. Tout comme le Bérange, le débit d'eau de la Viredonne est fortement influencé par les rejets de la station d'épuration de Saint-Geniès des Mourgues.

Le Dardaillon ouest prend sa source à Restinclières puis quitte rapidement le territoire de la Métropole de Montpellier. Son débit de base est de l'ordre de $2m^3/s$.

b. Qualité des cours d'eau

Qualité chimique des eaux

L'état chimique des cours d'eau de ce bassin est globalement considéré comme satisfaisant au regard d'un bon état chimique atteint en 2015. Une amélioration notable de la qualité physico-chimique des eaux a été amorcée depuis 2008, avec la mise aux normes des stations d'épuration du bassin versant. Toutefois, selon les derniers recensements réalisés en 2018[4] par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, plusieurs types de pollutions sont toujours avérées dans les cours d'eau du territoire : pollutions par les nutriments agricoles, pollutions urbaines et industrielles, pollutions de pesticides, et des pollutions par substances toxiques. Elles sont issues de sources diffuses, aussi bien urbaines (espaces publics, voiries, jardins, lessivages...) qu'agricoles (viticulture, grandes cultures, maraîchage et élevage).

Concernant le Salaison, la modernisation de la station d'épuration de Saint-Vincent-de-Barbeyrargues en 2009 a certainement participé à l'amélioration de la qualité chimique du Salaison (via une amélioration de la qualité chimique de ses affluents). De même, l'amélioration de la Station d'épuration de St Geniès des Mourgues ainsi que les raccordements à MAERA ont probablement contribué à l'amélioration de l'état de la Viredonne, du Salaison et de la Cadoule.

Seuls les cours d'eau du Nègue-cats et de la Jasse ne font actuellement l'objet d'aucune évaluation ; leur état chimique demeure donc inconnu.

Qualité écologique et physique des cours d'eaux

L'état écologique des cours d'eau est globalement médiocre, d'après les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027.

Les états écologiques moyens à médiocres relevés sur les cours d'eau du bassin versant de l'Or sont dus à :

- des **dégradations morphologiques** liées aux aménagements réalisés dans les années 1960 pour limiter l'impact des inondations sur les zones urbaines et les terres agricoles de la plaine de Mauguio. La mise en œuvre de 41 km de digues, l'implantation d'enrochement et le recalibrage des cours d'eau ont ainsi conduit à une nette dégradation de leur morphologie ;
- des lits qui s'enfoncent, des berges abruptes et des ripisylves dégradées voire inexistantes ;
- la présence d'obstacles en rivière qui gêne les déplacements de poissons : barrages anti-sel construits dans les années 60 pour éviter la salinisation des sols sur la partie aval du Bérange, de la Cadoule et de la Viredonne ; trois seuils sur la Cadoule, 5 obstacles sur le Salaison au niveau du Crès.
- des débits faibles, des assecs de plus en plus sévères et à des paramètres physico-chimiques dégradés qui empêchent la présence d'une faune et une flore aquatique diversifiée.

[4] https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2022-2027-elaboration/donnees-techniques-de-reference-du-sdage-2022-2027

On constate globalement une dégradation depuis 2009 où la plupart de ces cours d'eau secondaires, situés sur le territoire du bassin de l'Or, présentait un état écologique moyen.

Nom	Etat écologique - 2021	Délai d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique *(avec et sans ubiquistes)* - 2021	Délai d'atteinte du bon état chimique
Le Salaison	Moyen	2027	Bon	2015
La Cadoule	Médiocre	2027	Bon	2015
Le Bérange	Médiocre	2027	Bon	2015
La Viredonne	Mauvais	2027	Bon	2015
Dardaillon	Médiocre	2027	Bon	2015
Le Nègue-Cats	-	-	-	-
La Jasse	-	-	-	-
Ruisseau le dardaillon ouest	Médiocre	2027	Bon	2015
Le berbian	Médiocre	2027	Bon	2015
L'Aigues Vives	Médiocre	2027	Bon	2015
Etang de l'Or	Mauvais	2027	Bon	2021

Figure 16 - Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant de l'Or – SDAGE Rhône -Méditerranée 2022-2027

c. Pressions et usages

Au regard de leurs très faibles débits, les cours d'eau du bassin versant de l'Or sont très **peu sollicités par des prélèvements**. L'alimentation en eau potable provient essentiellement des eaux souterraines et de l'eau du Rhône apportée par le canal Philippe Lamour.

Les prélèvements agricoles sont très ponctuels car l'essentiel des volumes dédiés à l'irrigation provient du Rhône via le canal Philippe Lamour. Enfin, aucun prélèvement domestique ou industriel n'est identifié sur le territoire de la Métropole de Montpellier.

Tout comme le Lez et la Mosson, les cours d'eau du bassin versant présentent un **fonctionnement hydraulique fortement modifié** par les aménagements de lutte contre les inondations et les apports d'eau du canal Philippe Lamour et des stations d'épuration. De plus, des pollutions diffuses d'origine urbaines, agricoles et industrielles affectent la qualité des cours d'eau, selon le dernier recensement de 2018 de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

3.1.4 Bassin versant du Vidourle

Les communes de Montaud, Saint-Drézéry, Beaulieu et Restinclières sont partiellement incluses dans ce bassin versant, situé au nord-est du territoire. Le Vidourle prend sa source dans les Cévennes et se jette dans la mer.

Ce bassin présente dans l'ensemble un bon état chimique atteint en 2015, mais un état écologique irrégulier. La présence de pesticides et des pressions non identifiées par le SDAGE sont associées à ces déclassements. Le SDAGE 2022 - 2027 préconise une série d'actions visant à rectifier l'état écologique.

3.1.5 Bassin versant de la lagune de Thau

Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont partiellement incluses dans le bassin versant de la lagune de Thau à l'ouest du territoire. Seule la Vène, principal cours d'eau karstique alimentant la lagune de Thau et le karst du pli ouest sous-jacent concerne le territoire de la Métropole. Le karst alimentant ce cours d'eau, à équilibre quantitatif fragile, est classé « ressource en eau stratégique pour l'alimentation en eau potable future » ; il est d'importance stratégique pour l'alimentation en eau potable actuelle du bassin de Thau et en lien avec le gisement thermal fondant l'activité thermale de Balaruc les Bains.

À l'instar des bassins versants Lez-Mosson-étangs palavasiens et étang de l'Or, le bassin versant de la lagune de Thau a été confronté à des pressions liées à des pollutions diffuses urbaines et agricoles conduisant à l'**eutrophisation** de l'étang de Thau. Cette problématique a entraîné la réalisation d'un rejet des eaux usées traitées, pour une partie du bassin versant, en mer, au niveau du Port de Sète-Frontignan. En 2005, dans le cadre de la réalisation de son schéma directeur d'assainissement, la Métropole a notamment réalisé le transfert des effluents d'eaux usées de la commune de Cournonsec sur la station d'épuration de Cournonterral afin de préserver la qualité des eaux de la lagune de Thau.

Depuis, les deux problématiques majeures pour les eaux lagunaires gérées par le bassin de Thau sont le temps de pluie dans les réseaux, qui entraîne des

pollutions microbiologiques impactant la commercialisation des coquillages, et la pollution par les substances (pesticides).

A noter que l'étang d'Ingril, qui fait partie des étangs palavasiens, est couvert par le Schéma d'aménagement et de gestion du bassin (SAGE) du Bassin de Thau.

3.1.6 Masses d'eau de transition

Les lagunes et les étangs sont des plans d'eau littoraux, généralement de faible profondeur, séparés de la mer par un fin cordon littoral appelé lido. D'un point de vue hydrologique, la communication avec le milieu marin est réalisée par un grau. Le caractère temporaire ou permanent des échanges avec la mer confère aux eaux lagunaires un caractère saumâtre. Elles entretiennent des relations étroites avec les zones humides et sont les exutoires de nombreux cours d'eau. Elles jouent un rôle fondamental de nurserie en produisant, quand elles sont en bon état, un milieu favorable à la reproduction et la croissance des populations de poissons qui alimentent le Golfe du Lion et permettent une activité économique d'enjeu régional majeur : la pêche.

a. Etangs palavasiens (code SDAGE : FRDT11b et FRDT11c)

Caractéristiques des étangs

Les étangs palavasiens sont issus d'une seule et même lagune méditerranéenne qui s'étendait sur l'ensemble du littoral languedocien de la Grande-Motte à Frontignan. Celle-ci s'est progressivement cloisonnée sous l'effet des apports sédimentaires et de la construction des canaux du Lez et du Rhône à Sète. Un chapelet de huit lagunes, dénommé étangs palavasiens, a ainsi été créé, sur environ 25 km, couvrant environ 4 000 ha. Aujourd'hui séparées de la mer Méditerranée par un étroit lido sableux ponctué de quelques chenaux de communication (les graus), elles sont associées aux zones humides qui s'étendent à leur périphérie (marais, prés salés sur terrains limoneux et sableux).

La profondeur moyenne des étangs palavasiens est **d'environ 60 à 70 cm**. Les lagunes sont quasi-permanentes, malgré les variations de niveau d'eau induites par la météorologie et les saisons.

Parmi les étangs de première ligne (Ingril sud, Pierre-Blanche, Prévost et Grec), c'est-à-dire ceux situés entre le lido sableux et le canal du Rhône à Sète, l'Ingril et le Prévost sont les seuls qui possèdent un grau permanent et artificiel.

Cette communication directe avec la mer leur confère un **caractère marin très prononcé**. Les étangs de seconde ligne (Ingril nord, Vic, Arnel et Méjean-Pérols), situés entre le canal du Rhône à Sète et les terres, jouent un rôle de tampon entre les apports du bassin versant et les étangs de première ligne. Les échanges se font via des passes sur le canal du Rhône à Sète et des chenaux de communication.

Qualité des eaux

L'état chimique des étangs palavasiens dépend étroitement des apports de polluants (azote, phosphore et pesticide) par l'intermédiaire du Lez, de la Mosson, du Bassin versant de l'Or et des conditions météorologiques. Dans une certaine mesure, bien que l'eutrophisation soit un phénomène naturel pour les étangs, l'état chimique des huit lagunes du chapelet est dégradé en raison des concentrations excessives de contaminants organiques et chimiques (pesticides, hydrocarbures, métaux...). Ces concentrations sont causées par l'effet conjugué des apports importants depuis le bassin versant, de phénomènes de stockage et relargage des sédiments et d'une forte dégradation hydro-morphologique des lagunes et de leurs zones périphériques.

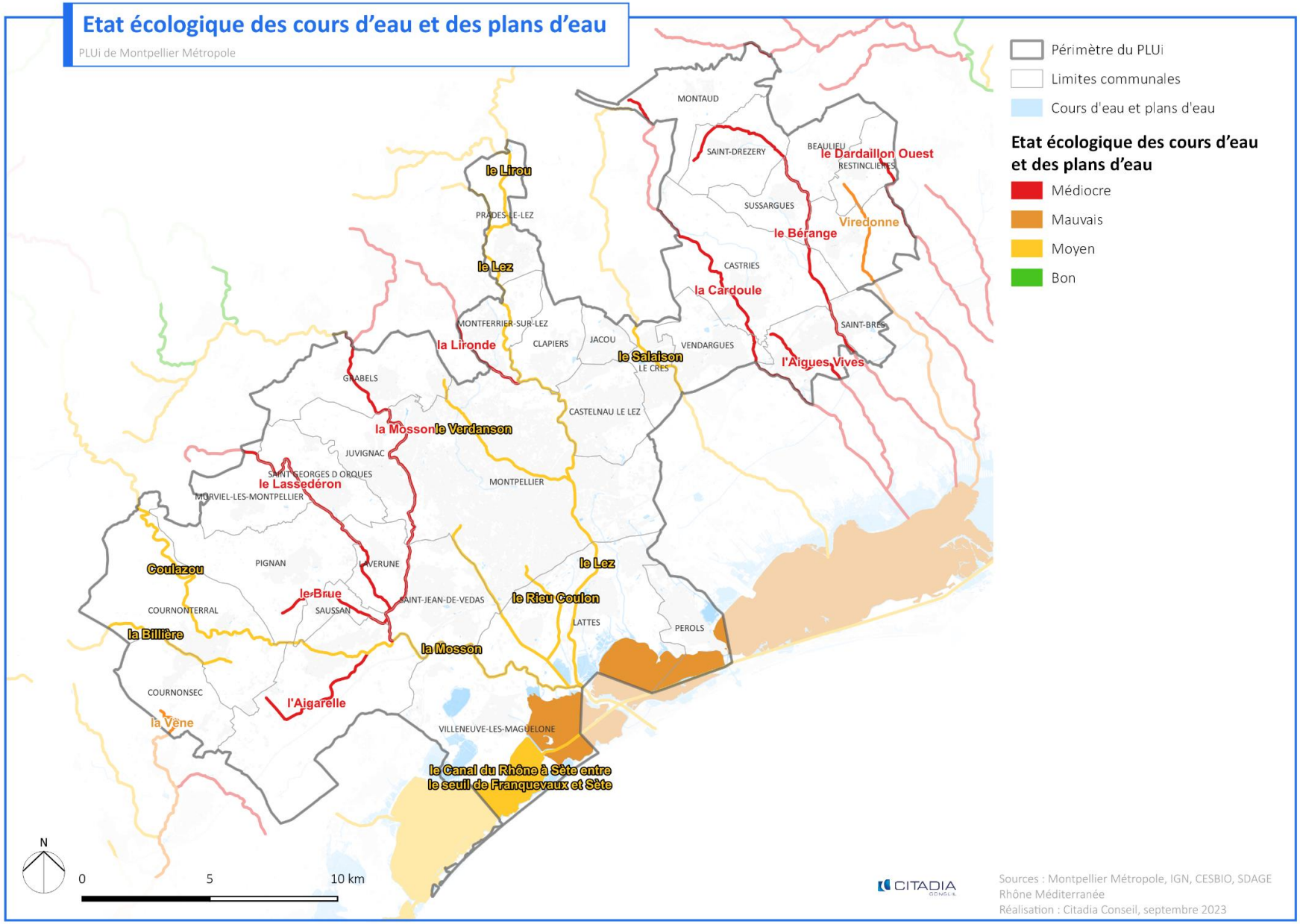


Figure 17 - Etat écologique des cours d'eau et des plans d'eau - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

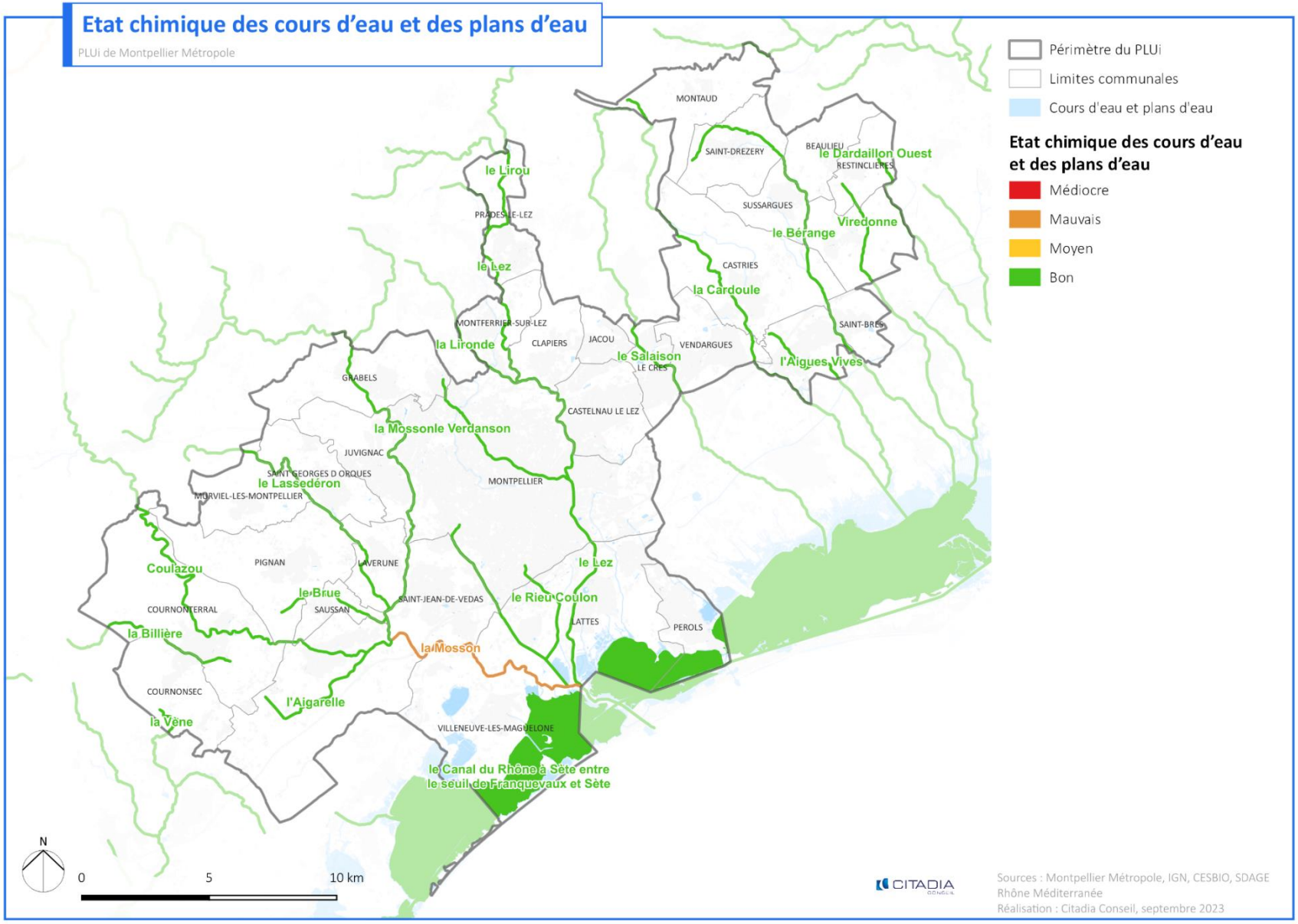


Figure 18 - - Etat chimique des cours d'eau et des plans d'eau - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Toutefois, la mise en place de l'émissaire rejetant en mer les eaux usées traitées de l'agglomération montpelliéraine en 2005 et le raccordement des effluents de Palavas-les-Flots à MAERA en 2009 ont permis de résorber les deux principaux vecteurs d'eutrophisation des étangs palavasiens. Les dernières analyses réalisées dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) mettent ainsi en évidence une amélioration générale des étangs palavasiens avec une évolution plus lente à l'est (étangs du Méjean, de l'Arnel, du Grec et du Prévost) qu'à l'ouest (étangs de Vic, Pierre Blanche et Ingril). Cette inertie plus importante s'explique par à des contaminations actuelles et historiques plus importantes liées à la proximité des apports du Lez, de la Mosson et de l'étang de l'Or. L'objectif de bon état est reporté en 2027. Comme l'illustrent les résultats de l'étude IFREMER « PEPSLAG », des traces de pesticides tels que l'endosulfan, l'hexachlorocuclohexan ou encore d'hydrocarbures et de produits médicamenteux sont retrouvées dans ces étangs : un constat également valable pour l'étang de l'Or.

Malgré l'amélioration de l'état chimique des lagunes au cours des dernières années, il est encore difficile de constater une évolution de leur qualité écologique.

L'état écologique des étangs est considéré comme médiocre pour les deux masses d'eau correspondant aux étangs palavasiens, avec un report des objectifs de bon état en 2027. Les phénomènes d'eutrophisation et de malaïgues sont en grande partie responsables du report de l'état écologique des étangs. Ils sont causés par les rejets domestiques et agricoles du bassin versant.

Usages et pressions

Les étangs palavasiens sont le support de nombreuses activités qui peuvent occasionner des pressions sur les étangs et leurs zones périphériques, mais celles-ci restent cependant modérées : pêche professionnelle (50 pêcheurs environ et 3 exploitations aquacoles) et amateurs, chasse, fréquentation touristique.

Les pressions exercées sur les masses d'eau de transition (lagunes et zones humides périphériques) sont nombreuses et aux effets cumulés important :

1) quantitatif : captage en amont pour des usages "eau potable", agricoles ou domestiques. L'imperméabilisation des sols modifiant les régimes des apports d'eau douce aux lagunes. La modification des apports annuels et saisonniers (interception du pluvial, cloisonnement...) ;

2) qualitatif : du fait de leur position en fin de bassin versant et de leur morphologie favorable à l'accumulation sur le long terme des contaminants, les lagunes sont particulièrement sensibles aux pressions qualitatives :

- le développement du tissu urbain augmente le risque de pollutions diffuses ou accidentelles via les eaux de ruissellement, les eaux usées par temps de pluie et les infrastructures annexes : déchèteries, voies de communication (routes, voies ferrées, navigation...), zones commerciales… Par ailleurs, le **phénomène de cabanisation** constitue une pression majeure sur les étangs palavasiens. Implantées sur des zones humides, ces constructions nuisent au libre écoulement des eaux, génèrent des enjeux en zone inondable et surtout portent atteinte à la qualité et à la biodiversité des zones humides (rejets directs d'eaux usées, remblaiements sauvages, prélèvements d'eau). Le phénomène est particulièrement présent sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone où le Syndicat Mixte des Étangs Littoraux (SIEL aujourd'hui dissous) avait recensé, jusqu'en 2017, en zones humides, environ 190 parcelles cabanisées et dans une moindre mesure à Pérols (13 parcelles recensées) ;
- en agriculture, les pressions exercées sur les masses d'eau de transition sont multiples : les apports organiques via la fertilisation, l'élevage et l'érosion des sols, contaminations avec des produits phytosanitaires (produits de synthèse et métaux) modification hydro morphologique : drains, merlons, comblement...
- les activités industrielles et commerciales présentent un risque pour les lagunes par leurs rejets, l'implantation et la maintenance de leurs infrastructures (ZAC, canal du Rhône à Sète, ports...) ;
- le tourisme, qui a connu son essor dans les années 1975 sur le littoral, exerce une pression considérable sur les masses d'eau de transition. En période estivale, sur ce secteur, le besoin en traitement des eaux usées est décuplé

au niveau des STEP, systèmes d'assainissement non collectif, pénichettes... Les campagnes de démoustication ont fortement chargé les sédiments en insecticides jusqu'en 2007. Implantation de structures d'accueil permanentes ou temporaires (parking, camping, restauration...).

L'effet cumulé de ces pressions présente des risques importants pour la santé (baignade, consommation), pour l'environnement (destruction d'habitat, dérangement d'espèce, bioaccumulation...), et l'économie locale (tourisme, conchyliculture...).

b. Étang de l'Or (code SDAGE : FRDT11a)

Caractéristiques de l'étang

L'étang de l'Or, ou étang de Mauguio, est situé à une dizaine de kilomètres à l'est de Montpellier. Long de 11 km et large de 3 km, il couvre une superficie de 3 170 ha, mais seule une petite partie de l'étang concerne le périmètre de Montpellier Méditerranée Métropole, au droit de la commune de Pérols.

La hauteur d'eau est faible, avec une moyenne de 0,8 m et une profondeur maximale de 1,3 m. Son temps de renouvellement des eaux est élevé, ce qui le rend sensible aux phénomènes d'évaporation. Il est en communication avec la mer par un grau qui relie le sud-ouest de l'étang au port de Carnon. Cette liaison avec la mer contribue à la salinisation de l'étang, phénomène naturel accentué par la faiblesse des apports d'eau estivaux des cours d'eau, que des aménagements spécifiques tentent de limiter : barrage à sel sur le grau de Carnon et sur le canal de Lunel, apport d'eau douce du Vidourle. Ainsi, la conservation de débits d'étiage dans les rivières en vue d'alimenter les roselières est importante.

Entre la lagune et la mer s'étend un lido sableux où sont implantés deux pôles touristiques : la Grande-Motte à l'est et Carnon à l'ouest.

L'étang de l'Or est l'exutoire principal des cours d'eau qui drainent le bassin versant de l'Or. Ces derniers constituent le principal apport en eau de la lagune. De plus, l'étang de l'Or communique avec le canal du Rhône à Sète par l'intermédiaire de 6 passes et du canal de l'Impérial à Carnon qui le relie aux étangs palavasiens. Les bords de l'étang sont occupés par des zones humides qui forment une couronne plus ou moins large séparant la lagune des terrains agricoles.

Qualité des eaux

Le diagnostic estival mené en 2010 dans le cadre du contrat de bassin de l'étang de l'Or signalait l'eutrophisation extrême de l'étang de l'Or, le classant ainsi parmi les lagunes les plus eutrophisées du Languedoc-Roussillon. Les pollutions diffuses et le ruissellement urbain étaient les plus importantes sources de pollution des cours d'eau et donc de l'étang de l'Or.

Une diminution de 30 % des flux de phosphore a été observée entre 2005 et 2010 (très corrélée à la réduction des rejets de STEP dans le milieu). En effet depuis 2008, d'importants travaux de mise aux normes des stations d'épuration et des réseaux d'assainissement ont été réalisés. Les contrôles montrent une amélioration de la qualité physico-chimique, biologique et bactériologique.

L'état chimique de l'étang de l'Or s'est aujourd'hui amélioré, comme le montre le dernier recensement du SDAGE de 2021, qui le classe désormais en « bon état » chimique.

En revanche, d'un point de vue écologique et de manière similaire aux étangs palavasiens, l'eutrophisation et le phénomène de malaïgues ont notamment conduit à un report de bon état écologique.

Usages et pressions

La pêche professionnelle est majoritairement concentrée sur l'étang et les canaux. Elle a nettement diminué et représente actuellement une dizaine de pêcheurs. La pêche non professionnelle est pratiquée sur le canal du Rhône à Sète et sur les abords de l'étang de l'Or.

La principale problématique de l'étang est son **eutrophisation liée aux apports d'azote et de phosphore** (pollution agricole et urbaine). Malgré l'amélioration des dispositifs d'assainissements collectifs sur le bassin versant, la réduction des apports de pollution à la lagune doit être poursuivie. Elle constitue ainsi un des axes forts du contrat de milieu dédié à l'étang de l'Or. Depuis le 1er juillet 2015, ce contrat met en œuvre des actions en matière d'assainissement collectif. Dans son diagnostic, le contrat de milieu insiste sur plusieurs pressions sur le territoire : augmentation des surfaces urbanisées notamment pour de l'habitat

individuel, une pression touristique forte l'été avec comme conséquence plus de rejets directs dans la lagune, pour les secteurs non raccordés.

L'agriculture et le ruissellement urbain constituent deux sources majeures de pollutions. Le contrat intègre également d'autres volets : quantité d'eau, pesticides, risque d'inondation, milieux aquatiques, gouvernance.

3.1.7 La masse d'eau côtière Frontignan - pointe de l'Espiguette

Cette masse d'eau fait partie du bassin côtier « littoral cordon lagunaire » qui s'étend de la limite du Cap d'Agde à la pointe de l'Espiguette. Elle présente un bon état chimique atteint en 2021. En revanche, elle ne présente pas de bon état écologique ; le bon état est reporté en 2027. Pour cause, des substances dangereuses ont été retrouvées dans l'eau : des pollutions diffuses par les pesticides et des pollutions liées aux industries portuaires et activités nautiques, d'après le programme de mesures du SDAGE.

Les principales dégradations observées sur le milieu sont d'ordre physique. Le littoral, très urbanisé, accueille de nombreux sites touristiques. Les pressions engendrées par la consommation d'espace littoral ou par la fréquentation excessive des espaces naturels accentuent le phénomène érosif et menacent de détruire l'équilibre fragile des écosystèmes littoraux.

Qualité des eaux de baignade

Les eaux de baignade de la côte ne concernent que la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, divisée en deux secteurs : "le Pilou" à l'ouest et "le Prévost" à l'est. En 2018, les zones du Prévost et du Pilou ont enregistré un classement « excellent », soit une eau de bonne qualité, et l'absence d'épisode de pollution : une constante depuis 2007.

Le site du Prévost accueille environ 1 200 personnes par jour en moyenne en période estivale (mi juin à mi septembre), quand le site du Pilou n'en accueille que 500 en moyenne.

3.1.8 Les canaux

a. Le canal du Rhône à Sète (code SDAGE du canal : FRDR3108b)

Le canal du Rhône à Sète relie l'étang de Thau au Petit-Rhône à Saint-Gilles, lui-même relié au Rhône au niveau d'Arles. Au-delà de l'étang de Thau, il est prolongé par le canal du Midi. Il longe l'étang de l'Or et traverse les étangs palavasiens au droit des communes de Pérols, Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone. Il communique par des passes avec ces étangs et relie ainsi sur le plan hydraulique l'étang de l'Or aux étangs palavasiens au niveau du secteur du Port de Carême à Pérols.

Géré par Voie Navigable de France (VNF), le canal du Rhône à Sète sert à la navigation entre le bassin de Thau et le Rhône, ainsi qu'à la navigation de plaisance ou de loisirs. Dans le cadre du Plan Rhône, le canal fait l'objet d'importants travaux de modernisation depuis l'écluse de Saint-Gilles jusqu'à Frontignan afin de sécuriser la navigation et d'améliorer le transport fluvial de marchandises entre le couloir rhodanien et la Méditerranée. L'élargissement de la ligne droite de Carnon constitue le chantier le plus important du programme de modernisation du Canal.



Figure 19 - Le canal du Rhône à Sète - VNF, cartographie des voies navigables du bassin Saône Rhône Méditerranée, 2013

Depuis la mise en fonction de la station d'épuration MAERA et de son émissaire en mer en 2005 et la construction d'une nouvelle station d'épuration à la Grande-Motte en 2012, la qualité des eaux du canal s'est nettement améliorée. Des sources de contamination perdurent néanmoins à proximité du canal : assainissement individuel défaillant des cabanes, rejets des navires de plaisance, eaux pluviales polluées par lessivage des voiries…. Ces pollutions diffuses, difficiles à caractériser et à traiter, semblent être à l'origine de la qualité très fluctuante des eaux du canal.

Toutefois, comme l'indique le SDAGE, le « bon état » chimique des eaux du canal du Rhône a été atteint en 2015. Le « bon état » écologique a quant à lui été reporté à 2027.

b. Le canal du Bas Rhône Languedoc (BRL)

Le canal du Bas-Rhône Languedoc ou canal Philippe-Lamour est un **canal d'irrigation** amenant l'eau du Rhône vers le sud du département du Gard et l'est du département de l'Hérault depuis les années 1960.

Décidé dans les années 1950 dans le cadre de la Mission interministérielle d'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon (dite mission Racine), il a permis d'accompagner l'aménagement des espaces littoraux, en favorisant la diversification agricole et en répondant à la forte croissance urbaine et touristique de ces espaces.

Le canal du Bas Rhône Languedoc permet d'acheminer l'eau du Rhône, prélevée à Fourques, jusqu'aux portes de Montpellier. La station de pompage Aristide Dumont permet d'envoyer un débit de 40 m^3/s vers la plaine et le littoral, à travers le canal Philippe Lamour, long de 60 km, qui se termine à la station de pompage de la Méjanelle sur la commune de Mauguio.

Les eaux ainsi acheminées permettent :

- d'irriguer plusieurs milliers d'hectares depuis Le Crès jusqu'à Montaud et de réalimenter les nappes souterraines ;
- **d'assurer ou de sécuriser l'alimentation en eau potable** des communes du Languedoc par l'intermédiaire de station de potabilisation des eaux brutes ;
- de soutenir les étiages du Salaison et du Lez.

Le **projet Aqua Domitia** permet d'étendre le réseau BRL vers l'ouest de la région Occitanie, ainsi que d'augmenter ses capacités.

3.1.9 Les zones de bon fonctionnement des cours d'eau

Le concept d'espace de bon fonctionnement des cours d'eau puise son origine dans l'espace de mobilité de ce dernier. Les cours d'eau ne sont pas figés mais varient selon les crues, l'érosion et selon un équilibre qui évolue dans le temps. Le lit majeur correspond à l'espace occupé naturellement et historiquement par l'eau en période de crue.

Dans le cadre du SAGE Lez-Mosson-Etangs palavasiens, les espaces **minimum** de bon fonctionnement (EMBF) n'ont **pas encore fait l'objet d'une délimitation cartographique**, néanmoins il est admis que ces espaces correspondent à **deux fois la largeur du lit mineur** du cours d'eau. Dans les zones de bon fonctionnement des cours d'eau, la ripisylve, les zones humides sont à prendre en compte. Ces habitats sont généralement des indicateurs de la santé et de la qualité des cours d'eau. D'après le SAGE, la végétation rivulaire est vieillissante,

peu diversifiée, de faible largeur voire absente sur certains bords de prairies et de vignes.

Les zones humides présentes en bordure d'étangs sont d'une grande richesse, bien que sensibles aux perturbations hydrauliques et pollutions. Les zones humides participent à la régulation des eaux dans les zones d'expansion des crues et soutiennent les débits d'étiage et l'alimentation des nappes.

Le SAGE a établi une hiérarchisation des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement, selon leur valeur (en fonction notamment de l'intérêt hydrologique, épuratoire, patrimonial). Les zones présentant une valeur élevée sont les pourtours des étangs, essentiellement à Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes ; les bords du canal du Rhône à Sète traversant au sud de Pérols l'étang du Méjean ; mais aussi les berges du Coulazou jusqu'à hauteur du centre de Counonterral, de la Mosson jusqu'au nord de Grabels et du Lez de Castelnau-le-Lez jusqu'à Prades-le-Lez. D'autres zones présentent une valeur forte, mais moindre, comme la bande littorale à cheval entre étangs et mer Méditerranée.

Les actions du SAGE relatives aux zones humides et à leur zone de fonctionnement priorisent en particulier les rives de la Mosson et du Coulazou aval, compte tenu des menaces qui pèsent sur ces zones (urbanisation, risques de pollution, prolifération d'espèces envahissantes, surfréquentation, etc.).

Sur le bassin versant de l'étang de l'Or, des projets de restauration morphologique des cours d'eau sont en cours. Ainsi, des premières réflexions ont été engagées sur le Valentibus, à Sussargues. Des projets pourraient également voir le jour, dans le cadre du contrat de bassin, sur la Viredonne et sur le Salaison à hauteur du Crès et de la zone d'activité de Vendargues.

3.2 Les eaux souterraines

Au sein du territoire, on distingue deux types de masses d'eau souterraines :

- les masses d'eau affleurantes ou libres, alimentées par infiltration ;
- les masses d'eau souterraines sous couverture ou captives, plus profondes.

Certaines des masses d'eau souterraines sont à la fois affleurantes et sous couverture.

3.2.1 Les masses d'eau affleurantes

a. Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG113)

Caractéristiques

Cet aquifère est principalement constitué des calcaires du Jurassique supérieur et des calcaires marneux du Berriasien (Crétacé inférieur). Il alimente la source du Lez, principale source d'eau potable de la région des garrigues nord-montpelliéraines. La **source du Lez** est en effet le principal point d'exhaure de cet aquifère.-L'épaisseur disponible de l'aquifère est estimée à 500m maximum.

Le bassin aurait une surface de 400 à 500 km² dont 150 km² environ d'affleurements calcaires. Le système karstique du Lez est très complexe, son fonctionnement et les limites exactes de son bassin d'alimentation sont mieux connus suite au programme de recherche Lez-GMU réalisé entre 2010 et 2014.

L'alimentation de la masse d'eau est réalisée par les précipitations sur les surfaces d'affleurement, par les pertes des bassins versants, et par les masses d'eau voisines (notamment à l'ouest). Ce type d'aquifère se caractérise par une **recharge rapide** dont le corolaire est une forte vulnérabilité intrinsèque aux pollutions anthropiques.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est « bon » selon le SDAGE 2022 – 2027, avec un objectif de « bon état » atteint en 2015.

Gestion quantitative

Selon le SDAGE 2022 – 2027, l'état quantitatif de cette masse d'eau a été fixé pour 2027. Il préconise plusieurs actions à mettre en œuvre comme :

- mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités ;
- réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la règlementation ;
- instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource.

Cette masse d'eau est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable de la Métropole (à 97 %).

En moyenne, de 2010 à 2019, ce sont 32,5 millions de m^3 annuel d'eau qui ont été prélevés exclusivement pour l'Alimentation en Eau Potable (restitution du Lez incluse). L'eau est destinée à alimenter principalement l'agglomération de Montpellier et dans une moindre mesure les communes au nord de la résurgence.

Le principe de gestion active utilisée pour l'exploitation de cet aquifère permet de prélever plus d'eau en période estivale qu'il ne s'en écoulerait naturellement, influençant fortement les débits du Lez. C'est pourquoi la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du 5 juin 1981 impose à Montpellier Méditerranée Métropole de restituer au Lez un débit minimum à respecter. Le débit d'exploitation à la source du Lez a également été volontairement limité à 1,7 m^3/s, valeur inférieure au débit moyen de la recharge (d'environ 2 m^3/s).

Dans le contexte d'évolution démographique de l'agglomération montpelliéraine, générant de nouveaux besoins en eau potable le programme de recherche de gestion multi-usage du karst Lez porté par la Métropole a apporté des éléments d'information sur la soutenabilité de l'exploitation de la ressource et ses perspectives en contexte de changement climatique global.

Par rapport à un objectif de gestion active du karst, les conclusions ont mis en exergue des volumes prélevés annuellement inférieurs à la recharge annuelle. Les réserves sollicitées par les pompages en période de basses eaux sont reconstituées dès les premières pluies automnales aussi bien à l'exutoire principal que sur les piézomètres d'observation. Aucune intrusion saline n'est liée à l'exploitation par pompage. Dans ce contexte, trois des quatre critères définissant le bon état quantitatif de la masse d'eau souterraine au sens de la Directive Cadre sur l'Eau sont bons. Par contre, l'étude volume prélevable sur le Lez montre que le quatrième critère, correspondant au lien avec des eaux superficielles en mauvais état quantitatif, déclasse globalement la masse d'eau souterraine en mauvais état quantitatif.

Le PGRE, validé en 2018, définit dans son programme d'actions des mesures, afin d'assurer un bon état quantitatif du Lez.

Ce programme de recherche a simulé les débits naturels et de sollicitation des réserves de l'aquifère karstique par les pompages, en testant plusieurs scénarios de changements globaux (changement climatique et augmentation des pompages). Le changement climatique se traduit par des précipitations plus faibles et des températures plus élevées en moyennes annuelles.

Cela impactera potentiellement le niveau piézométrique de la source, avec une baisse moyenne d'environ quatre à cinq mètres par rapport au niveau moyen actuel en étiage. Des scénarios d'augmentation des prélèvements semblent toutefois possibles dans la configuration actuelle des pompes. Le classement en mauvais état quantitatif de la masse d'eau souterraine lié aux besoins du cours d'eau n'entraverait pas nécessairement l'exploitation du karst pour l'eau potable si une gestion active plus profonde était mise en place. Des investigations complémentaires sont nécessaires pour objectiver cette question. La réalisation d'essais de pompage, sollicitant fortement l'aquifère entre les cotes 35 et 20 m NGF, le permettra en partie et en est envisagée.

b. Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG223)

Caractéristiques

Les calcaires, marnes et molasses du bassin de Castries-Sommières s'étendent depuis le nord des calcaires jurassiques de l'avant-Pli et du Pli oriental de Montpellier, sur les communes de Castries jusqu'au nord de Beaulieu.

Cette masse d'eau est constituée de molasses, d'une épaisseur d'environ 200 m et de calcaires, d'environ 50 m. La recharge se fait essentiellement par la pluie sur les affleurements, avec localement des échanges avec les rivières par des pertes sur la Bénovie, probablement sur le Vidourle, mais également sur le Bérange sur la commune de Castries.

État et qualité des eaux

Selon le SDAGE 2022 – 2027, l'état chimique de cette masse d'eau est médiocre, avec un objectif de bon état qui a été reporté à 2027. En cause, il s'agit notamment de pressions, sur la ressource, générées par des pollutions par les nutriments agricoles. Dans son programme de mesures, le SDAGE préconise alors de limiter les apports fertilisants et/ou d'utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates.

Gestion quantitative

En revanche, son état quantitatif est considéré comme bon, avec un objectif de bon état qui a été atteint en 2021.

Cette ressource présente un intérêt important car elle permet de satisfaire près de 45% des besoins du Syndicat Mixte Garrigue Campagne (SMGC). Cette **ressource est donc d'intérêt majeur local pour l'alimentation en eau potable** dans ce secteur est héraultais en très forte expansion démographique, mais demeure une ressource fragile.

En janvier 2016, un contrat cadre a été signé entre la Métropole et l'Agence de l'eau permettant d'engager l'élaboration d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PRGE) en copilotage avec le Syndicat Garrigues Campagne. Le PGRE de l'aquifère molassique de Castries a été adopté en juillet 2018.

c. Calcaires et marnes de l'avant-Pli de Montpellier (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG239)

Caractéristiques

Cette masse d'eau s'étend du nord du Pli de Montpellier jusqu'aux plateaux calcaires jurassiques nord Montpelliérains. Le réservoir est constitué par les calcaires lacustres du Lutétien dont l'épaisseur peut dépasser 200 mètres par endroits. L'écoulement est libre en bordure de bassin et captif dans le cœur des structures. La masse d'eau est rechargée essentiellement par pluviométrie sur les zones affleurantes et localement par les calcaires jurassiques et par pertes des petits cours d'eau. Les calcaires de l'avant-Pli Montpelliérain sont fortement karstifiés ce qui en fait le siège d'importantes circulations d'eau.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau est considéré comme de « bon état » selon le SDAGE 2022 – 2027, avec un objectif atteint en 2015.

D'importantes fissurations sont toutefois à l'origine d'une **forte vulnérabilité** de cette masse d'eau (lessivages, pollutions ponctuelles...).

Gestion quantitative

L'état quantitatif de cette masse d'eau est jugé bon d'après le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.On estime qu'en 2016, près de 1,8 million de m^3 d'eau ont été prélevés, à 90% pour l'adduction en eau potable (AEP). Le niveau de connaissance de cette masse d'eau est disparate. Toutefois aucune pression ne semble venir perturber l'état quantitatif d'après l'état des connaissances de la masse d'eau de 2014.

En l'absence de données plus récentes, il est difficile d'apprécier les effets du changement climatique sur la réalimentation de la nappe ainsi que sur les pressions qui peuvent s'exercer dessus. En effet, avec les sécheresses estivales plus fréquentes, plus longues et plus intenses, les besoins agricoles peuvent exercer localement des conflits d'usages.

Pressions et usages

Cette masse d'eau souterraine offre des potentialités probables en matière d'alimentation en eau potable, mais les captages restent relativement modestes (inférieurs à 100 m^3/h). Les volumes prélevés sont principalement destinés à la commune de Grabels. Les pressions de prélèvements agricoles sont très faibles et ne concernent qu'un petit nombre de secteurs agricoles.

d. Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas (code SDAGE : FRDG510)

Caractéristiques

Cet ensemble s'étend de la plaine de l'Aude à l'Est du bassin de l'Hérault. La limite est incluse les alluvions quaternaires du Lez qui traversent la partie est de la ville de Montpellier.
Les formations jurassiques sont constituées de calcaire, de dolomie, de calcaire dolomitique et de calcaire marneux ; les calcaires mesurent une épaisseur d'environ 400 m. La recharge se fait de manière diffuse par infiltration en surface ou par drainance depuis les étangs au travers des alluvions. Les exutoires peuvent être de multiples petites sources et des alimentations diffuses des nappes alluviales.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon selon le SDAGE 2022 – 2027 ; en effet les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

La qualité de l'eau peut néanmoins présenter des irrégularités : une potentielle concentration élevée en calcium localement dans les calcaires et conglomérats ; en arrière du cordon littoral proche de l'étang de Thau une eau chloruré, saumâtre.

Gestion quantitative

L'état quantitatif de la masse d'eau est bon selon le SDAGE 2022 - 2027 ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

En 2016 d'après l'agence de l'eau, un peu plus de deux millions de m^3 a été prélevé, principalement pour l'AEP. La ressource apparaît très limitée et compartimentée

Pressions et usages

La ressource est principalement utilisée pour l'AEP. Plusieurs captages ont été abandonnés au regard de leur caractère dégradé ou de leur vétusté. Quelques sources de pollution ponctuelles et des pesticides d'origine agricole peuvent exercer une pression sur la masse d'eau ; les impacts recensés semblent avoir une faible portée sur la masse d'eau.

3.2.2 Les masses d'eau affleurantes et sous couverture

a. Alluvions anciennes entre Vidourle, Lez et littoral entre Montpellier et Sète (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG102)

Caractéristiques

Cet ensemble est limité au nord par les massifs calcaires le long du Pli de Montpellier (Lunel - Saint Brès - Montpellier puis le massif de la Gardiole) et au sud par la mer.

Le réservoir principal est constitué par les cailloutis plio-quaternaires affleurants d'une épaisseur variant de 10 à 30 m. Les cailloutis sont surmontés de limons, alluvions ou colluvions du quaternaire, pouvant renfermer localement des petites nappes superficielles.

Trois secteurs peuvent être identifiés au sein de cet ensemble :

- au sud-est, la plaine de Mauguio et de Lunel, entre le Vidourle et les buttes de Pérols, représente le secteur où l'aquifère des cailloutis constitue la principale ressource exploitable de la masse d'eau. Il s'agit d'une ressource d'intérêt régional majeur pour l'alimentation en eau potable (principalement pour le Pays de l'Or) ;
- la basse plaine du Lez et la plaine côtière à l'ouest du Lez, jusqu'à l'étang de Thau, où les cailloutis, sables argileux et calcaires du Pliocène constituent des aquifères généralement médiocres, mais localement productifs ;
- sur le secteur de Montpellier, les sables astiens sur les molasses tertiaires constituent un aquifère médiocre mais productif.

Cet ensemble se recharge essentiellement via les calcaires jurassiques au nord. A noter également que cette masse d'eau est en relation avec l'important complexe de zones humides autour des étangs littoraux.

État et qualité des eaux

L'état chimique est médiocre, en raison d'une pollution par les nutriments agricoles et par les pesticides d'origine principalement agricole. L'objectif de « bon état » a été fixé à 2027. Le programme de mesures du SDAGE 2022 – 2027 fixe des préconisations à mettre en œuvre afin de réduire ces pollutions :

- limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates ;
- limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates ;
- mettre en place des pratiques pérennes (labélisation en agriculture biologique : surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- élaborer un plan d'action sur une seule aire d'alimentation de captage (AAC) ;
- réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates ;
- pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée) ;
- limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire.

Gestion quantitative

L'état quantitatif de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

Usages et pressions

Les alluvions anciennes entre le Vidourle, le Lez et le littoral entre Montpellier et Sète sont principalement **sollicitées pour l'alimentation en eau potable par**

la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or (POA) qui dispose de 10 sites de captages. La majorité de ces captages sont classés prioritaires pour la reconquête de la qualité de l'eau et leur Aire d'Alimentation s'étend au nord jusqu'aux communes de Baillargues, Saint-Brès et une partie de Vendargues.

Les aquifères étant très accessibles, une multitude de forages et puits particuliers existe sur l'ensemble de la masse d'eau. L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse indique qu'en 2016, 59 points de prélèvement dans toute la masse d'eau ont permis d'extraire 5,4 millions de m^3 d'eau, dont 88 % pour l'alimentation en eau potable.

Il apparait que l'utilisation de cette masse d'eau pour les usages agricoles (irrigation) est plutôt modérée, du fait de la couverture par les réseaux BRL. Les prélèvements correspondent alors aux consommations de quelques domaines placés hors des zones équipées et à des besoins particuliers (espaces verts, golf de Baillargues à hauteur d'environ 100 000 m^3/an).

b. Calcaires jurassiques du Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG206)

Caractéristiques

Les calcaires jurassiques du Pli oriental de Montpellier sont limités au nord par les garrigues montpelliéraines et le bassin tertiaire de Castries et au sud par la plaine de Montpellier - Mauguio. La zone affleurante de cette masse d'eau est une bande d'environ 10 km de long pour 1 km de large. L'aquifère principal correspond aux calcaires du Jurassique supérieur de la partie orientale du Pli de Montpellier (formation anticlinale). La partie affleurante (anticlinal de Montpellier) est très perméable avec une forte productivité des ouvrages. L'alimentation est faite par pertes des différents cours d'eau traversant le massif (le Salaison, la Cadoule, le Bérange et le Lez), mais principalement par pluviométrie sur la zone d'affleurement.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015. On note toutefois des indices de dégradation localisés dans certaines zones.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE et aucune pression, à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état, n'est identifiée. Les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

Ces calcaires sont très fissurés et karstifiés, mais offrent une ressource qui est **exploitée pour l'alimentation en eau potable** des communes de Saint-Brès (le forage de l'Olivette) et Castelnau-le-Lez (le forage de la Crouzette).

La ressource présente ainsi un intérêt majeur, en particulier pour l'alimentation en eau potable du secteur est de Montpellier.

Quantitativement, la ressource est suffisante du fait des connexions avec les aquifères.

Usages et pressions

La ressource peut être menacée du fait de l'urbanisation et la présence de zones industrielles. Entre Vendargues et Saint Aunès, les captages ont subi des pollutions. **L'urbanisation constitue une contrainte majeure pour la protection de cette ressource** (pollutions urbaines classiques et pollution associée à la présence de zones industrielles). Les pressions agricoles sont très faibles sur cette masse d'eau.

c. Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier, unité Mosson, sud Montpellier affleurant et sous couverture (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG158)

Caractéristiques

Cette masse d'eau souterraine à l'écoulement, principalement karstique, résulte d'un contact anormal entre des formations du Jurassique et de l'Eocène dans la limite nord. Le substrat de référence correspond aux marnes du Lias supérieur qui sont imperméables et qui affleurent seulement entre Murviel-lès-Montpellier et Saint Georges d'Orques. Les calcaires du Jurassique supérieur affleurent au nord de la masse d'eau dans le secteur de Grabels, Juvignac et le secteur de la Paillade à Montpellier. Ces calcaires constituent un aquifère complexe, présentant un cloisonnement important et rendant impossible l'exploitation à débit élevé.

Entre Fontcaude et Saint Jean de Védas, les formations tertiaires représentées sont semi-perméables et les terrains sont d'une épaisseur importante. Les

formations tertiaires réapparaissent dans la plaine littorale. Il existe cependant au sud de la masse d'eau des prélèvements importants, bien que certains secteurs soient en limite de capacité d'exploitation.

Dans l'aquifère, les échanges d'eau se font par drainage de haut en bas. En période de crue, la charge d'eau devient conséquente dans les calcaires jurassiques.

Quatre sorties d'eau de la masse sont présentes dans le périmètre de la Métropole : la source de l'Avy à Grabels, la source du Martinet et de la Valadière à Juvignac, l'exsurgence de la Paillade à Montpellier.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

On note qu'à l'approche du littoral, l'eau est d'avantage minéralisée.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

L'étude des volumes prélevables sur le karst Mosson a caractérisé deux zones :

« Le recensement des prélèvements permet d'évaluer à environ 500 000 m^3/an le volume prélevé sur la zone nord et à 3,3 millions de m^3/an celui de la zone sud. […] Concernant la définition des volumes prélevables du compartiment sud, il semble que les volumes actuellement prélevés atteignent une valeur maximale qu'il ne faut pas dépasser. Une augmentation de ces prélèvements conduirait à une dégradation de la qualité de la ressource par intrusion d'eau saline, ressource qui est déjà très minéralisée (forte conductivité électrique en étiage sur le captage AEP de Saint-Jean-de-Védas). Aussi les suivis qualitatifs et piézométriques doivent se poursuivre sur cette zone afin de suivre l'évolution de la ressource et anticiper toute dégradation de la ressource.

Le bilan hydrologique réalisé sur le compartiment nord révèle un bilan excédentaire. Cet aquifère étant karstifié, une gestion active de cette ressource semble envisageable. Toutefois des connexions entre les deux compartiments pouvant exister, il est préconisé de réaliser une étude hydrogéologique ».

L'état initial du PGRE du bassin versant Lez Mosson Etangs palavasiens laisse apparaître un bilan inchangé par rapport à l'étude des volumes prélevables, vis-à-vis du compartiment nord. Ce dernier reste ainsi excédentaire. Néanmoins dans le cas du compartiment sud, la réduction sensible des volumes prélevés (mise à jour avec les volumes prélevés en 2016), fait passer ce compartiment de déficitaire à un bilan excédentaire (+ 1,6 M m^3/an). L'entité du karst Mosson est ainsi excédentaire. Le PGRE du Lez-Mosson adopté en 2018, présentait une action visant à l'abandon physique du captage AEP de la Lauzette, ce captage est désormais abandonné.

Usages et pressions

Aucune pression n'est relevée pour cette masse d'eau, si ce n'est la pression exercée par les activités (grandes cultures et vignes). L'un des captages, présent dans la masse, a fait l'objet de pollutions d'après l'évaluation de 2011 des masses d'eau (teneurs en nitrate et paraquat présentes).

A cause de sa nature karstique, cet aquifère est complexe et subit une vulnérabilité quantitative en fonction de l'intensité des pluies s'infiltrant dans les sols.

d. Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, unité Plaisan-Villeveyrac (Code SDAGE de la masse d'eau FRDG159)

Caractéristiques

Cette masse d'eau s'insère dans une structure correspondant à celle du pli de Montpellier qui est allongée selon un axe nord-est sud-ouest et qui s'étend au-delà des limites de la masse d'eau. Elle est composée de 2 entités : l'entité « 143A » au nord et l'entité « 143B » au sud.

Le secteur est marqué par l'orogénèse pyrénéenne qui, à la fin de l'Eocène a engendré le chevauchement du pli de Montpellier par glissements de terrains sédimentaires sur les formations plastiques argileuses et silifères du Trias. Il en résulte un contact anormal entre des formations du Jurassique et de l'Eocène dans la limite nord.

A l'ouest des secteurs d'affleurement, ces calcaires s'enfoncent sous des dépôts plus récents généralement moins perméables que sont les formations du Crétacé supérieur (bassin de Villeveyrac) et les dépôts écocènes et miocènes

dans la partie septentrionale de la masse d'eau à partir de Saint Pargoire. L'épaisseur des formations de couverture croît très rapidement et dépasse plusieurs centaines de mètres au niveau du cours actuel du fleuve Hérault. Cette couverture montre une épaisseur de 300 à 400m au niveau du village Villeveyrac.

Les formations affleurantes sont constituées de calcaires qui s'enfoncent vers la vallée de l'Hérault. L'épaisseur de ces formations croît très rapidement et dépasse plusieurs centaines de mètre au niveau du cours actuel du fleuve Hérault.

L'entité 143A constitue un aquifère karstique pratiquement inexploité ne présentant pas de sorties naturelles et permanentes. Sous couverture, l'aquifère karstique en charge semblerait alimenter les formations tertiaires. Dans l'entité 143B, en profondeur, la fissuration et la karsification sont très variables. Dans la zone d'affleurement, cette entité est inexploitée. Les prélèvements importants se font dans la partie sous couverture avec les forages de la Castillonne à Montagnac, de Pézenas et le forage d'irrigation de Villeveyrac. Sous couverture l'aquifère karstique des calcaires du Jurassique a une charge hydrostatique importante et vient alimenter les dépôts baucitiques.

La recharge de l'aquifère karstique des calcaires jurassiques se fait par infiltration des eaux de pluies sur les zones d'affleurement. Pour l'entité 143A, la pluie efficace a été évaluée à 10Mm3/an en moyenne.

Pour l'entité 143A, aucune sortie d'eau pérenne n'est connue. Vers le sud, l'ouest et le nord ouest, les calcaires plongent sous les formations tertiaires. A la limite d'ennoyage, il n'existe pas de sortie d'eau pérenne.

Pour l'entité 143B, aucune sortie d'eau pérenne n'est connue sur cette entité. Il existe une série de sources au sud-est du village de Villeveyrac, qui émerge au contact des calcaires jurassiques. Cependant, même en période de crue, ces sorties sont réduites en nombre, en débit et en durée annuelle d'écoulement.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

On note qu'à l'approche du littoral, l'eau est d'avantage minéralisée.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

Usages et pressions

Le SDAGE 2022 – 2027 indique que cette masse d'eau est légèrement impactée par des pollutions d'origine agricole, par des pesticides ainsi que par des substances toxiques.

De plus, elle est moyennement impactée par les prélèvements d'eau. En effet, l'entité 143A, permet l'alimentation en eau potable du SI de la Moyenne Vallée de l'Hérault et de quelques particuliers. L'eau de l'entité 143B est quant à elle prélevée pour l'irrigation, pour la piscine de Pézenas, pour la géothermie (forage la Castillonne) et pour les mines de bauxites.

e. Calcaires jurassiques pli ouest Montpellier et formations tertiaires, unité Thau Montbazin – Gigean Gardiole (Code SDAGE de la masse d'eau FRDG160)

Caractéristiques

Cette masse d'eau s'insère dans une structure correspondant à celle du pli de Montpellier qui est allongée selon un axe nord-est sud-ouest et qui s'étend au-delà des limites de la masse d'eau.

Elle se compose de 2 entités : l'entité « 143C » au nord et « 143D » au sud.

Les secteurs d'affleurements qui sont représentés principalement par les calcaires du Jurassique moyen et supérieur s'étendent sur les garrigues de Tamareau, le Causse d'Aumelas, la Montagne de la Moure et le massif de la Gardiole. Au sud-ouest, le Mont St Clair à Sète représente un dernier témoin du Jurassique de la Gardiole.

Les calcaires s'enfoncent rapidement sous des dépôts plus récents généralement moins perméables que sont les formations oligocènes, miocènes et pliocènes qui comblent le bassin de Montbazin - Gigean et sous les dépôts tertiaires des basses plaines littorales et étangs côtiers.

Sur la partie méridionale de l'entité 143C, l'exploitation est pratiquement maximale, due à des échanges potentiels avec les eaux saumâtres et marines. Par contre, la partie amont offre des possibilités d'exploitation supplémentaires.

Les ressources en eau souterraine de l'entité 143D captées par forages sont limitées.

La recharge se fait par infiltration des précipitations et par pertes de cours d'eau pour l'entité 143C.

Concernant les exutoires, pour l'entité 143C, les principaux exutoires de ces aquifères karstiques sont la source d'Issanka, la source de la Vène, la source sous-marine de la Vise qui débite au fond de l'étang de Thau, la source de Cauvy et la source d'Ambressac. Toutes ces émergences sont situées en périphérie des zones d'affleurements. Pour l'entité 143D, les principaux exutoires du massif de la Gardiole sont la Grotte de la Madeleine, le Creux de Miège sur la commune de Mireval, la Robine de Vic sur la commune de Vic la Gardiole.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

On note qu'à l'approche du littoral, l'eau est d'avantage minéralisée.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE ; les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

Usages et pressions

Le SDAGE 2022 – 2027 indique que cette masse d'eau est légèrement impactée par des pollutions d'origine agricole, par des pesticides ainsi que par des substances toxiques.

De plus, elle est moyennement impactée par les prélèvements d'eau. En effet, la ressource présente un intérêt pour l'AEP et le thermalisme (Balaruc-les-Bains), et fait l'objet de conflits d'usage.

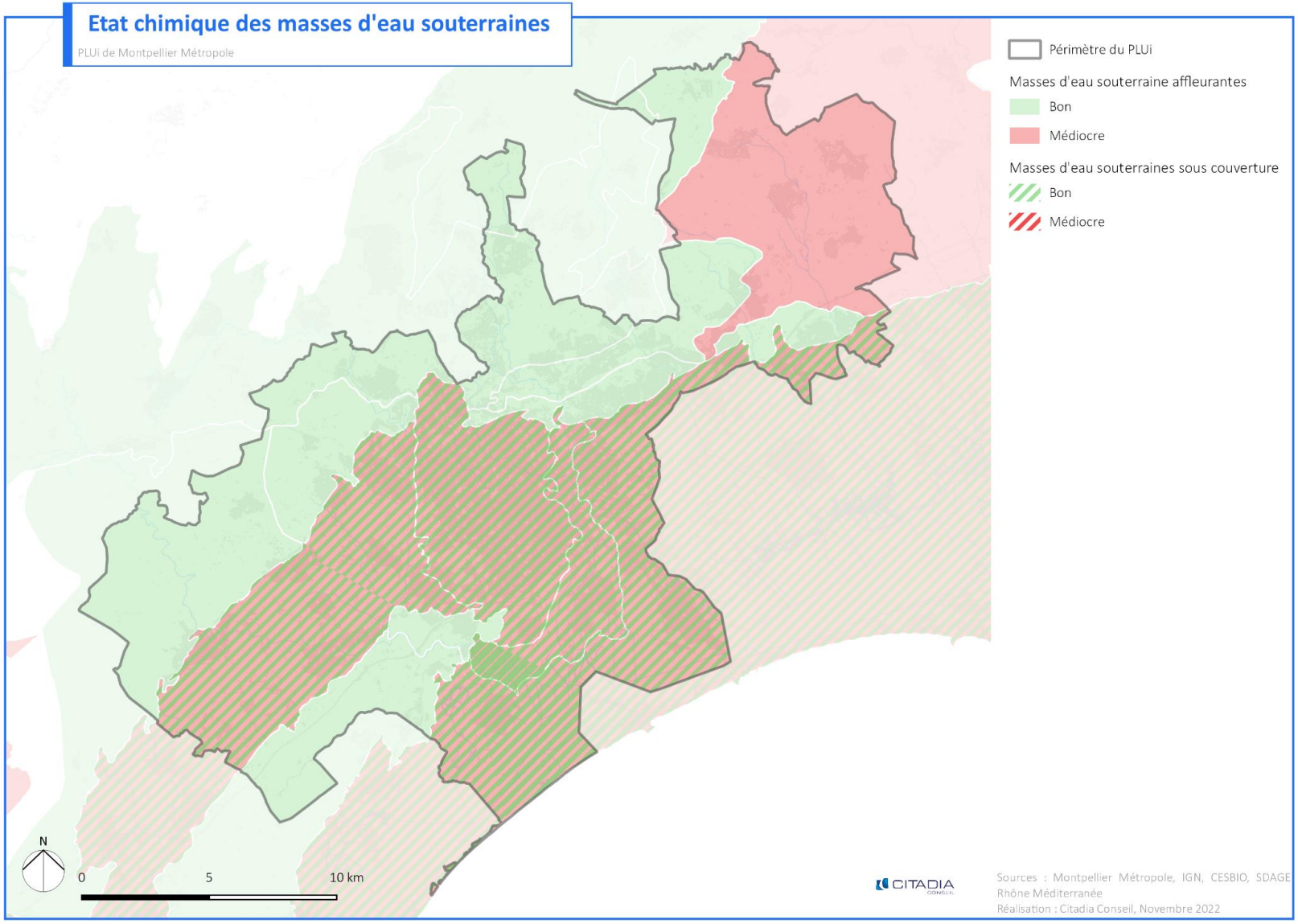


Figure 20 - Etat chimique des masses d'eau souterraines - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

3.2.3 Les masses d'eau sous couverture seulement

Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (code SDAGE de la masse d'eau : FRDG531)

Caractéristiques

En région Occitanie, l'extension de la masse dessine globalement un triangle dont les sommets sont Pont- Saint-Esprit au nord-est, Sète au sud-ouest et Port-Saint-Louis-du-Rhône au sud-est.

La puissance des formations du Plaisancien est variable, allant de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres. Globalement, les formations plaisanciennes sont imperméables, mais offrent très localement des forages avec un débit spécifique pouvant atteindre 1 m^3/h/m dans les horizons profonds. Ils restent cependant inexploitables. Les argiles composent principalement la masse d'eau, avec un écoulement des eaux de type poreux.

L'alimentation des horizons aquifères est liée aux formations molasses miocène, étant donné le sol imperméable.

État et qualité des eaux

L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est bon et les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif ont été atteints en 2015.

Gestion quantitative

L'état quantitatif est jugé bon par le SDAGE et aucune pression, à l'origine d'un risque de non atteinte du bon état, n'est identifiée. Les objectifs de bon état ont été atteints en 2015.

3.2.4 Les zones de sauvegarde pour l'AEP

Les zones de sauvegarde des eaux (ZSE) désignent des zones où des efforts doivent être portés pour limiter ou éviter les pressions afin de prévenir la détérioration de leur qualité de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable (cf. article 7.3 de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000). Dans ces zones de sauvegarde, l'implantation de nouveaux captages ou de champs captant peut-être envisagée à l'avenir. Au final, le but est d'assurer la disponibilité sur le long terme des ressources en qualité et en quantité pour l'approvisionnement en eau potable des populations.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022 – 2027, plusieurs masses d'eaux souterraines sont répertoriées comme présentant un enjeu fort pour la satisfaction des besoins en eau potable. Plusieurs zones de sauvegardes sont déjà délimitées au niveau des masses d'eau suivantes :

- FRDG113 : Calcaire et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines – système du Lez ;
- FRDG223 : Calcaires marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castrie-Sommières ;
- FRDG158 : Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, unité Mosson sud Montpellier affleurant et sous couverture ;
- FRDG159 : Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier unité Plaissan-Villeveyrac ;
- FRDG160 : Calcaires jurassiques pli ouest Montpellier et formations tertiaires, unité Thau Monbazin-Gigean Gardiole ;

Le SDAGE indique également une zone de sauvegarde « à délimiter » au niveau de la masse d'eau :

- FRDG239 : Calcaires et marnes éocènes et oligocènes de l'avant pli de Montpellier.

En 2012, une première étude commandée par l'Agence de l'Eau et réalisée par le BRGM a servi d'outil d'aide à la décision du SDAGE afin de définir des zones stratégiques au sein des masses d'eau :

- FRDG223 Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières ;
- FRDG113 Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines – système du Lez.

Concernant l'aquifère mollassique, celui-ci est le siège d'une ressource en déséquilibre quantitatif, exploitée quasi-exclusivement pour la production d'eau potable, justifiant la réalisation et la mise en oeuvre d'un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) approuvé par la Métropole en 2018. Une zone de sauvegarde exploitée actuellement a été définie à gros trait, sans étude

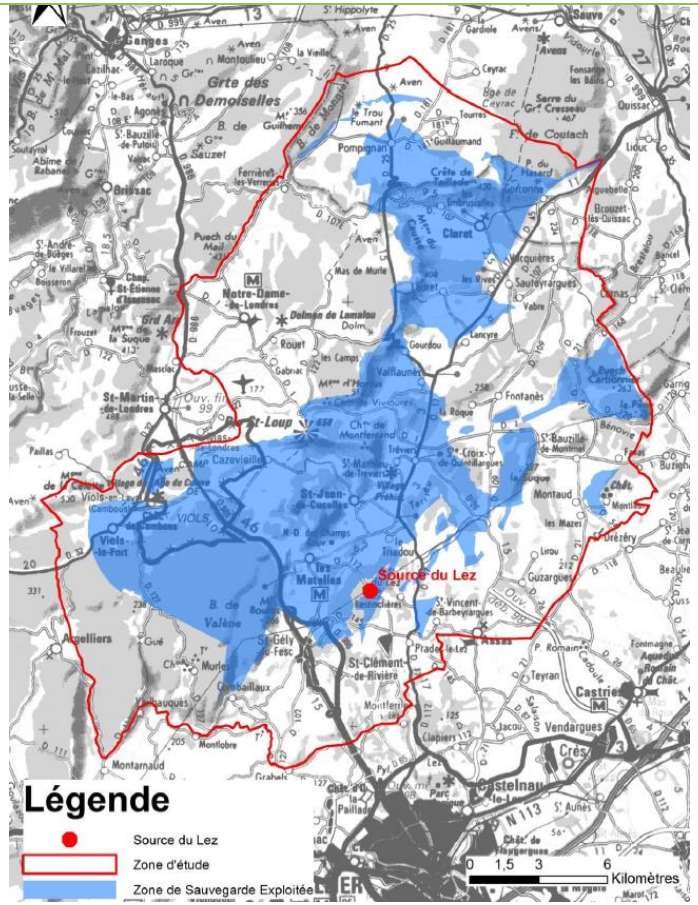
préalable, autour des captages AEP de Fontmagne (Castries), de Garrigues Basses (Sussargues – captage abandonné et comblé) et de Bérange (Saint-Geniès des Mourgues).

Sur le système Lez, la zone de sauvegarde exploitée actuellement est principalement centrée sur les territoires voisins de la Métropole (Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup, …). Seuls quelques espaces fragmentaires concernent les communes de Prades-le-Lez et de Montaud.

Dans le cadre des livrables du projet de recherche « Système LezGestion Multi-Usage (GMU) » porté par la Métropole (ex Communauté d'Agglomération et le BRGM), une délimitation de la ZSE a été proposée basée sur l'impluvium de l'aquifère et la zone de vulnérabilité élevée à très élevée dans laquelle l'eau qui s'infiltre (de façon diffuse sur les calcaires affleurant ou de façon concentrée dans les pertes) contribue à recharger l'aquifère karstique du Lez.

Les recommandations faites par le projet GMU-Lez vis-à-vis de la ZSE du Lez portaient sur les axes suivants :

- vigilance sur l'évolution de l'urbanisation et mise en place d'un observatoire ; maintenir via les outils SCOT, PLU, voire PAEN, l'occupation naturelle telle qu'existante – par exemple sur les zones de calcaires affleurant (par exemple garrigues de Viols-le-Fort, terrain militaire…) ;
- Maintien d'une agriculture (viticulture en particulier) compatible avec la préservation de la ressource et réalisation d'un diagnostic des pratiques agricoles.



Une seconde étude réalisée en 2014 par Antea Groupe et Sepia commandée par l'Agence de l'Eau, a caractérisé 6 zones de sauvegarde sur les masses d'eau souterraines situées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole :

- FRDG158, Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier, unité Mosson, sud Montpellier affleurant et sous couverture ;
- FRDG160 Calcaires jurassiques Pli ouest de Montpellier et formations tertiaires, unité Thau Montbazin - Gigean Gardiole.

Parmi les 6 zones, 3 concernent le périmètre de la Métropole de Montpellier : 2 sont des **Zones de Sauvegarde Exploitées Actuellement (ZSEA)** (Flès, Boulidou/Issanka/Olivet), et une **Zone de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement (ZSNEA)** (Puech Serié). Pour ces zones exploitées, les principaux usages sont l'AEP, la géothermie, l'irrigation agricole ou encore le thermalisme.

L'étude révèle que les aquifères des calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier et Gardiole, constituent une des principales ressources en eau du territoire pour satisfaire les besoins en eau potable actuels et futurs. Les zones de sauvegarde sont principalement recouvertes par des forêts, des milieux semi-naturels et des zones agricoles.

Les ressources restent toutefois potentiellement soumises aux pollutions de surface, notamment la zone Puech Sérié qui figure parmi les zones les plus vulnérables.

Plusieurs activités implantées sur les calcaires jurassiques peuvent présenter un risque pour la ressource en eau, telles que :

- les zones d'habitat diffus par l'existence de dispositifs d'assainissement autonome non conformes ;
- les zones urbanisées par une mauvaise gestion des eaux pluviales ;
- les infrastructures routières pouvant induire un risque de pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures en particulier) ;
- les activités industrielles et commerciales par des rejets d'effluents polluants ;
- les extractions de matériaux par la mise à nu des nappes d'eau souterraines ;
- les activités agricoles pouvant présenter un risque de pollution diffuse (utilisation importante d'intrants chimiques, gestion non adaptée des effluents et des épandages…).

Une troisième étude a été conduite de 2018 à 2019 par le cabinet ANTEA pour le compte du Syndicat Mixte du bassin de l'Or (SYMBO). Elle porte sur la délimitation de ZSEA et de ZSNEA de la nappe villafranchienne.

L'étude estime que le volume prélevé actuellement est de 6,5 millions de m³ dont 4,7 millions de m³ pour l'adduction en eau potable de 110 000 habitants répartis sur 14 communes (dont 5 en dépendance totale à cette ressource), 1 million de m³ pour l'usage agricole et 0,5 million de m³ pour les forages domestiques.
La croissance démographique et le changement climatique pourraient fortement augmenter les prélèvements futurs en 2045 estimés par l'étude à 7,1 millions de m³ par an, induisant un déficit de 0,75 million de m³ par an, en considérant un besoin supplémentaire de 1 million de m³ lié à la croissance démographique de ce secteur.

La qualité des eaux brutes de certains secteurs connaît une dégradation préoccupante par les pesticides et les nitrates. La masse d'eau est en état chimique médiocre de ce fait. 6 captages prioritaires sont identifiés sur cette masse d'eau.

8 ZSEA et 4 ZSNEA ont ainsi été délimitées :

- ZSEA 13 Claires-Piles
- ZSEA Boulidou/Issanka/Olivet
- ZSEA Bourgidou-Benouide-Bouisset
- ZSEA Flès
- ZSEA Gastade
- ZSEA Lez
- ZSEA St-Genies des Mourgues-Sussargues
- ZSEA Vaugières-Ecoles-Garrigues basses
- ZSNEA Buzignargues-Saussines
- ZNSEA Mauguio est
- ZNSEA Mauguio ouest
- ZNSEA Puech Serié

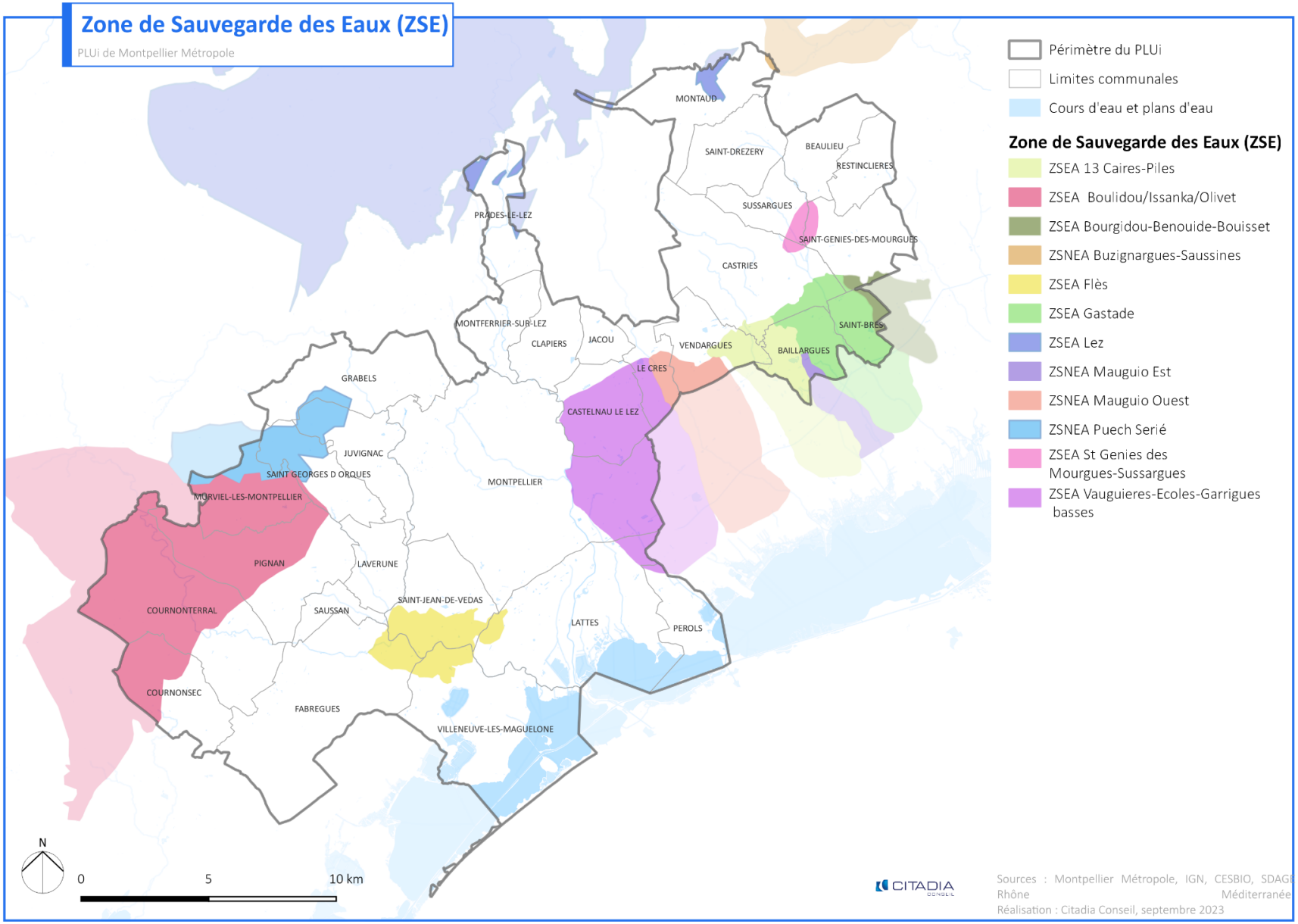


Figure 21 - Périmètre des Zones de Sauvegarde des Eaux (ZSE) –SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Certaines ZSE ont fait l'objet d'une différenciation entre la zone de l'alimentation dans les calcaires affleurants (laquelle concerne au moins en partie le territoire de la Métropole) et la zone de production où les forages sont implantés (pouvant être situés hors périmètre de la métropole).

Les recommandations régionales issues du document de notification de l'étude par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) portent sur les éléments suivants :

- les collectivités en charge de la compétence AEP concernées par des captages prioritaires ont vocation à délibérer pour se saisir de la compétence gestion et préservation de la ressource en eau définie à l'article L.2224-7 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) ;
- la notification des ZSE/ZSNEA n'a pas pour effet de générer des volumes prélevables supplémentaires, ni de modifier le partage de la ressource en eau ;les zones de sauvegarde ne correspondent pas à un gisement nouveau de ressource en eau qui permettrait un développement urbain supplémentaire sans contrainte ; l'essor de nouveaux forages (agricoles et AEP) pour satisfaire l'accroissement de la demande en eau devra veiller à ne pas compromettre l'équilibre quantitatif ;
- les ZSNEA ne disposent d'aucune procédure de protection réglementaire en l'absence de forage exploité pour l'AEP ; aussi est-il primordial de développer les démarches de sensibilisation des propriétaires et exploitants agricoles afin de prévenir les pollutions diffuses et accidentelles d'une part, et de favoriser des démarches collectives pour protéger la ressource d'autre part.

Les zones de sauvegarde exploitées ont l'avantage d'être protégées par des démarches réglementaires au titre de la protection de la ressource en eau par DUP pour l'AEP. Celles-ci restent toutefois limitées dans l'espace aux périmètres de protection rapprochée, les périmètres de protection éloignée n'étant en général pas assortis de servitudes d'utilité publique, mais de simples recommandations. Les Déclarations d'Utilité Publique (DUP) de captages ne permettent pas non plus de règlementer le droit des sols et de limiter l'artificialisation des terrains sensibles.
Les ressources stratégiques non encore exploitées ne bénéficient d'aucune protection réglementaire opposable par anticipation.

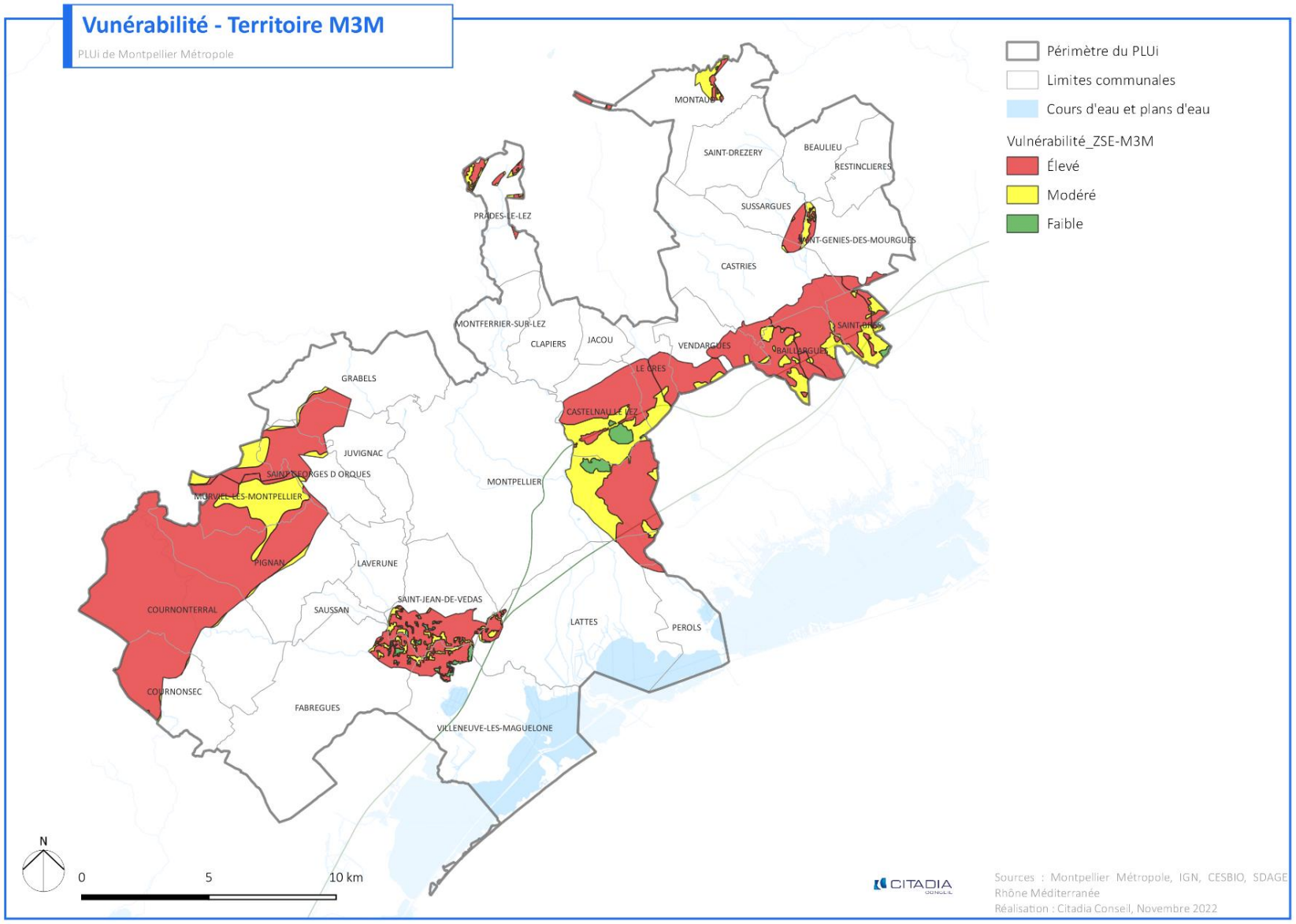


Figure 22 - Vulnérabilité des Zones de Sauvegarde des Eaux

Une étude de vulnérabilité des ZSEA et ZSNEA a été réalisée par BERGA SUD en 2021 sur le secteur de la Plaine de Mauguio et du captage de Bérange. Cette étude a permis d'obtenir une cartographie de la vulnérabilité intrinsèque de la nappe en présence.

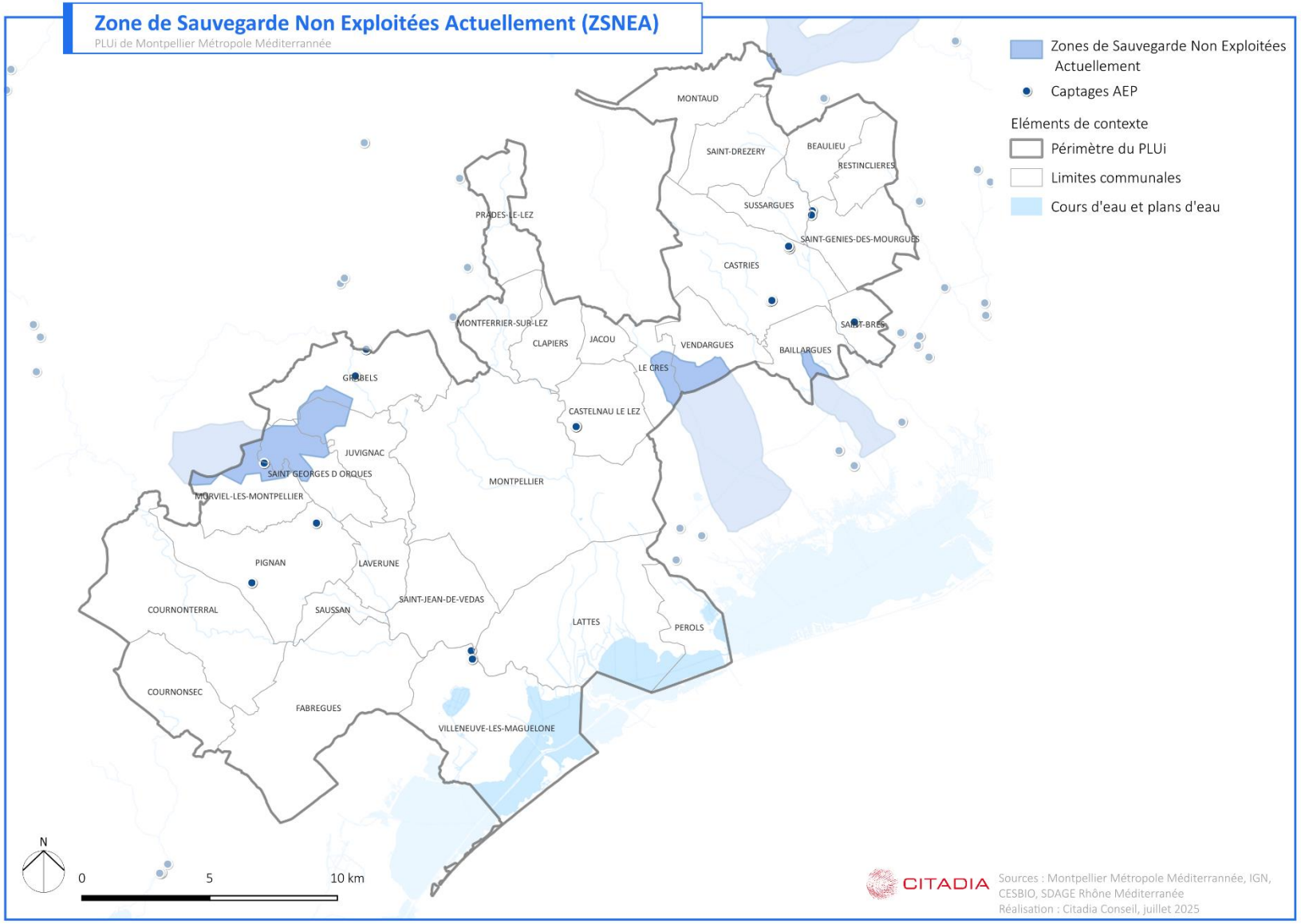


Figure 23 - Zones de Sauvegarde des eaux Non Exploitées Actuellement (ZSNEA)

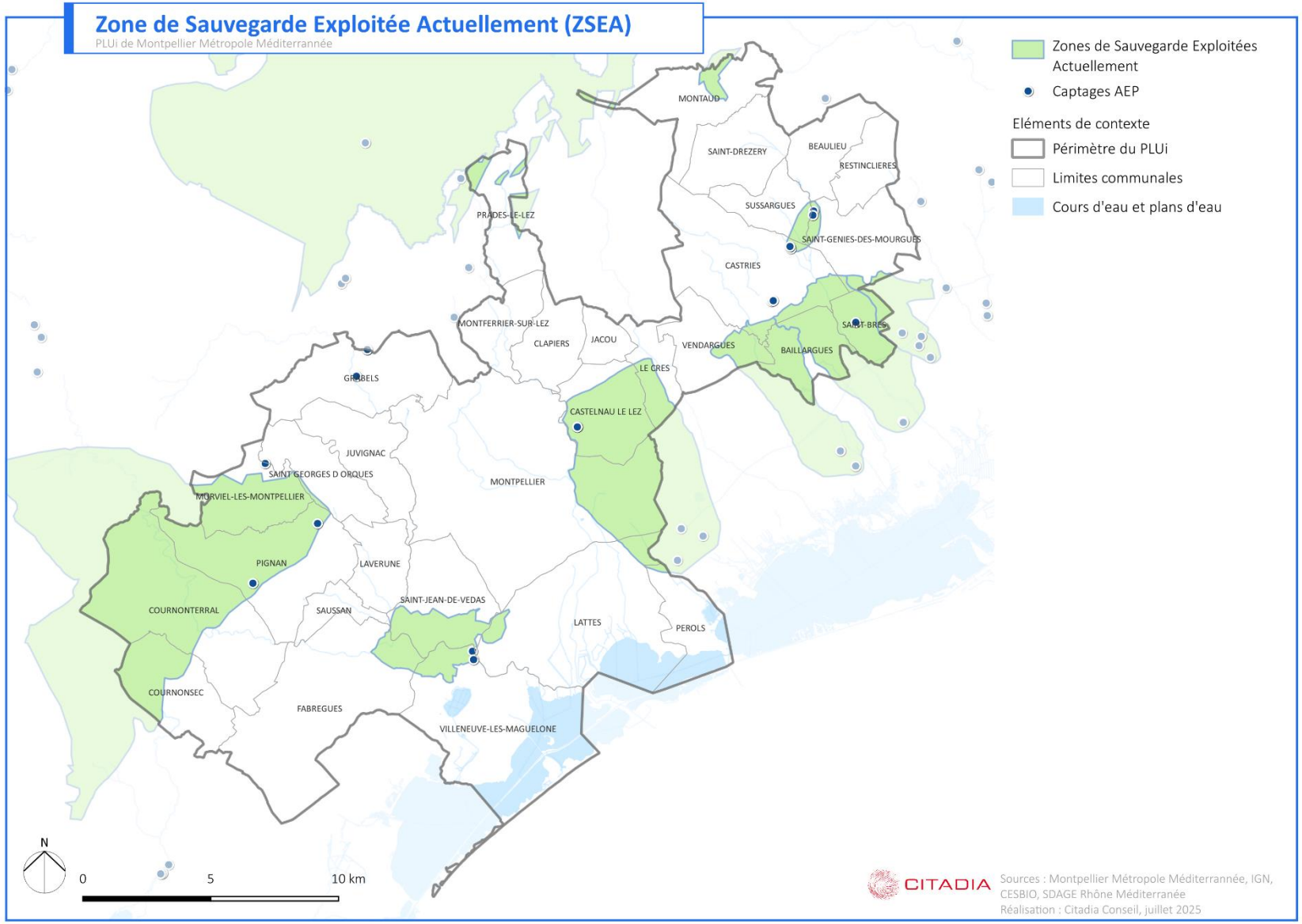


Figure 24 - Zones de Sauvegarde des eaux Exploitées Actuellement (ZSEA)

3.3 L’alimentation en eau potable

3.3.1 Organisation de la gestion en eau potable

Sur le territoire, la gestion de l’alimentation en eau potable est actuellement assurée par :

- le Syndicat Mixte d'adduction d'eau des communes du **Bas-Languedoc (SBL)** qui regroupe 26 communes dont 8 sont membres de Montpellier Méditerranée Métropole : Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Lavérune, Pignan, Saint Georges d’Orques, Saint Jean de Vedas et Saussan ;
- le Syndicat Mixte de **Garrigues-Campagne (SMGC)** qui regroupe 24 communes dont 9 sont membres de Montpellier Méditerranée Métropole : Baillargues, Beaulieu, Castries, Clapiers, Castelnau-le-Lez, Montaud, Restinclières, Saint-Drézéry et Saint Geniès des Mourgues ;
- la Régie des eaux de **Montpellier Méditerranée Métropole** pour 14 communes de la Métropole : Montpellier, Juvignac, Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone, Grabels, Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Murviel-lès-Montpellier, Saint-Brès, Sussargues, Pérols, Jacou, Le Crès et Vendargues. En tout, la Régie couvre près de 80% de la population de la Métropole.

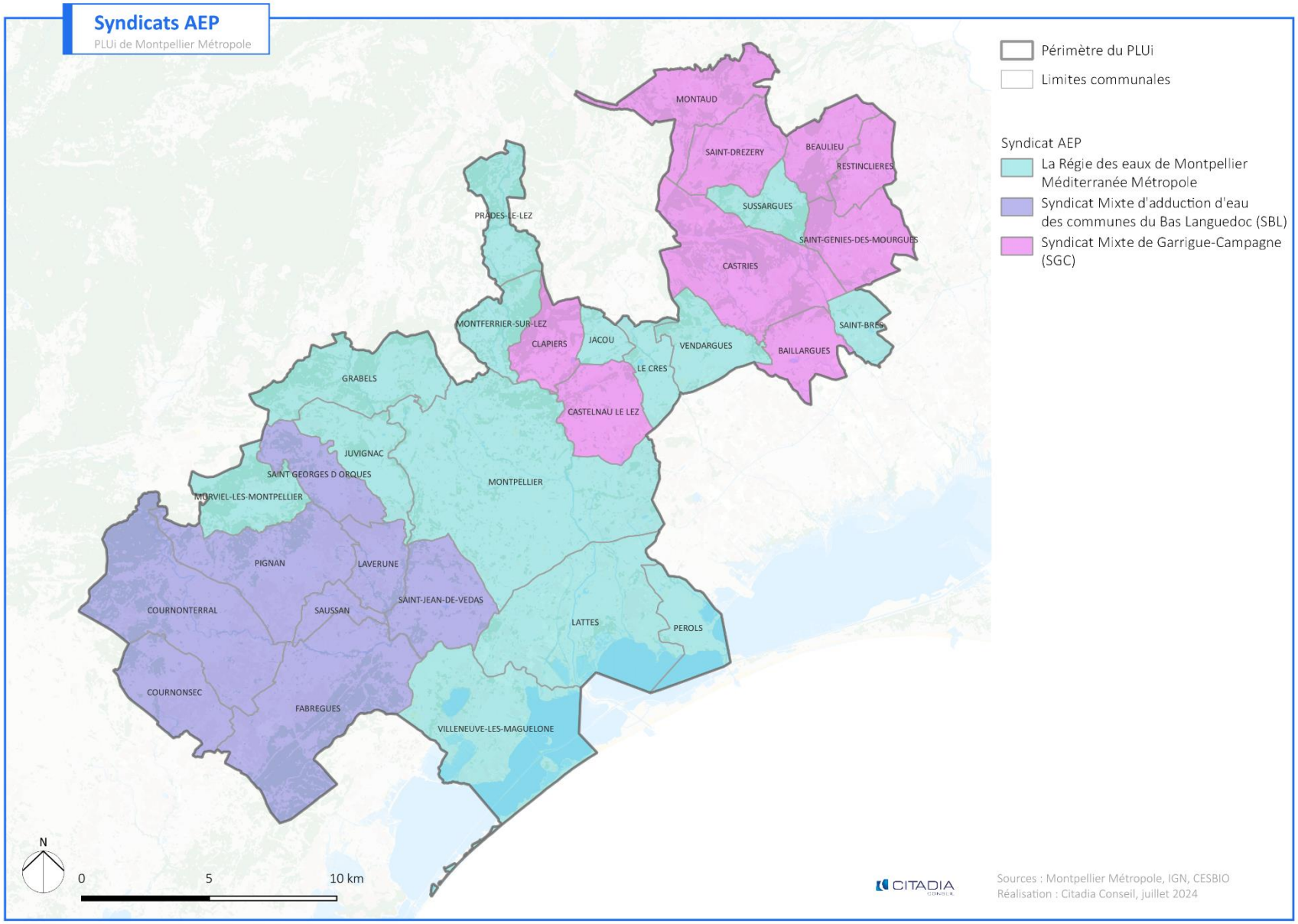


Figure 25 - Répartition de la distribution en eau potable sur le territoire de la Métropole en 202

3.3.2 Origine de la ressource en eau potable

De nombreux ouvrages de prélèvements contribuent à l'alimentation en eau potable de la Métropole dont 10 se localisent sur le territoire métropolitain (un ouvrage pouvant être composé de plusieurs forages à proximité immédiate).

Les principales ressources en eau potable sont :

- la **source du Lez** (sur la commune des Matelles) est exploitée par Montpellier Méditerranée Métropole. Cette ressource, prélevée dans l'aquifère karstique du Lez est la plus sollicitée : 33,2 millions de m^3/an en moyenne dont près de 30 millions sont destinés à l'usage eau potable ; après un traitement à l'usine de potabilisation Arago, l'eau prélevée alimente en totalité les habitants de Montpellier, de Juvignac, de Montferrier-sur-Lez et de Prades-le-Lez. Cette ressource est également utilisée en appoint pour les communes de Grabels, Jacou, Le Crès, Vendargues, Villeneuve-lès-Maguelone, une partie des communes de la Communauté de Communes du Grand-Pic Saint-Loup, ainsi que la commune de Saint-Aunès. Le volume prélevé pour l'eau potable en 2020 représentait 59 % de la part des volumes prélevés par pompage sur l'ensemble de la zone d'étude (agglomération et syndicats) ;
- la **nappe phréatique de l'Hérault** alimente le captage de Florensac exploité par le Syndicat du Bas Languedoc. Cette ressource fournit en moyenne environ17,6 millions de m^3/an et concourt à l'alimentation principale des communes de l'ouest de la Métropole de Montpellier. Le site de captage de Florensac représente plus d'un quart de l'ensemble des volumes prélevés au sein de la zone d'étude.

L'eau brute du Rhône, acheminée via le canal Philippe Lamour par la société BRL contribue principalement à l'irrigation agricole, mais la société BRL peut également fournir de l'eau brute destinée à l'alimentation en eau potable de la zone d'étude pour un volume compris entre 6,3 et 38 millions de m^3 soit entre 0,3 % et 1,7 % des volumes prélevables dans le Rhône.

Sur la zone d'étude, les eaux brutes du BRL sont traitées par 6 usines de potabilisation alimentées par des prises d'eau sur le canal Philippe Lamour :

- l'usine de potabilisation de Vauguière, située à Mauguio alimente la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or, ainsi que les communes de Lattes et Pérols et présente une capacité de traitement théorique de 680 l/s, soit environ 17,8 millions de m^3 par an ;
- l'usine du Crès est gérée par BRL et fournit de l'eau potable à la Régie des eaux de la Métropole. Elle présente une capacité de production de 2 200 m^3 par jour, soit environ 800 000 m^3 par an (production moyenne de 430 000 m^3 d'eau potable par an) ; avec la mise en service de Valedeau, son exploitation sera abandonnée à court terme ;
- l'usine Arago à Montpellier assure la potabilisation de l'eau de la source du Lez mais peut aussi traiter, sur une file dédiée, l'eau de BRL, avec une capacité de production de 500 l/s, soit 13 millions de m^3 par an. Actuellement cette ressource est peu utilisée : environ 900 000 m^3 d'eau potable sont produits en moyenne chaque année avec les eaux du BRL ;
- afin de répondre à la problématique de sécurisation des ressources en eau sur le périmètre du système du Lez (en lien avec l'existence d'une seule ressource principale et d'une seule usine de traitement sus-citée, impliquant une vulnérabilité vis-à-vis des risques de pollution de la ressource, d'un éventuel dysfonctionnement sur l'usine de potabilisation, etc.), l'usine de Valedeau, d'une capacité de traitement d'eau potable de 750 l/s, a été inaugurée en juillet 2024, sur Montpellier ; elle est alimentée par l'eau du Bas Rhône et répond au double-objectif de sécurisation de la ressource mais également de renforcement de la ressource en eau ;
- L'usine Georges Debaille à Fabrègues alimente le réseau haut service du SBL et dispose d'une capacité de production de 360 l/s (30 000 m^3/jour) ;
- L'usine du SMGC les Boulidous à Saint-Hilaire Beauvoir, mise en service en décembre 2021, renforce et diversifie les ressources en eau du syndicat à hauteur d'une capacité de 360 m3/h.

Enfin, l'usine de potabilisation de Portaly, qui alimentait la commune de Montpellier, n'est plus utilisée depuis 2005 et a été complètement déconstruite.
D'un point de vue quantitatif, « *le prélèvement de BRL dans le Rhône bénéficie d'une* ***autorisation de prélèvement de 75 m³/s****, au titre des décrets du 14 septembre 1956 (création de la Concession d'Etat) et du 19 octobre 1962. Le point de prélèvement au Rhône par le canal Philippe Lamour est situé sur le Rhône à Fourques, 30 km avant son embouchure. Le débit* ***actuellement mobilisé en pointe est au maximum de 12 m³/s*** *; le volume annuel prélevé est compris entre 100 et 140 Mm³. Au droit de la prise, cela correspond à 0,25% du flux moyen annuel du fleuve. En période de pointe (juillet – août), le débit prélevé aujourd'hui, de l'ordre de 12 m³/s, représente 3% du débit du Rhône, lors des étiages les plus sévères » (380 m³/s)* (source : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse[5]).
« *L'étude de la gestion quantitative du fleuve Rhône à l'étiage » conduite par l'Agence de l'Eau en 2014, indique que le Rhône offre une marge de manœuvre certaine pour la satisfaction à court terme des nouveaux prélèvements en projet, même si sa gestion devra intégrer l'évolution possible de son hydrologie liée au changement climatique, et faire l'objet d'un suivi attentif dans les prochaines décennies. Cette étude a en effet conclu qu'au final, une augmentation des prélèvements de l'ordre de 5 à 10 m³/s à l'échelle du bassin du Rhône ne remettrait pas en question les usages prioritaires du fleuve [pour mémoire : besoin des milieux aquatiques, alimentation en eau potable, production d'un minimum d'électricité à partir des centrales nucléaires] mais qu'en tenant compte du changement climatique à horizon 2060, la baisse de débit et l'augmentation de la température de l'air pourrait notamment remettre en question le niveau de production actuel des centrales nucléaires* ».
Il est important de noter que le projet Aquadomitia a été intégré dans l'estimation des nouveaux prélèvements en projet à court-moyen termes. La somme des débits de pointes associés aux divers projets de développement intégrés dans l'étude s'élève à environ 5,9 m³/s.

Ainsi, étant donné les dynamiques en œuvre, aussi bien celles du changement climatique que celle des évolutions relatives aux prélèvements à court-moyen termes, l'étude a conclu qu'il n'existait pas d'urgence à définir, en particulier dans le SDAGE, des lignes rouges pour limiter les prélèvements sur le Rhône. Des débits de crise ont été intégrés au SDAGE.
L'étude relève « *plusieurs points clé de vigilance afin de ne pas subir l'avenir mais bien de l'anticiper :*

- *suivre l'évolution, dans les 10 à 20 prochaines années, d'indicateurs clés du régime et des étiages du Rhône et de ses principaux affluents ; la surveillance de cette évolution imposera de se donner les moyens (par exemple tous les 5 ans) de dresser un état des influences sur les débits du Rhône (gestion du lac Léman, gestion des ouvrages EDF et CNR, prélèvements nets, …) ;*
- *suivre la somme des débits et volumes des nouveaux prélèvements effectivement autorisés ;*
- *suivre la gestion effective du lac Léman et plus généralement du bassin amont ;*
- *suivre l'évolution des écosystèmes rhodaniens en lien avec les évolutions hydrologiques mais aussi thermiques* ».

Elle recommande également « d'ajuster les autorisations de prélèvements à la réalité des usages. » (source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse[6]).

Notons que ces **trois principales ressources sont situées en dehors du territoire** de la Métropole.

Ces ressources sont complétées par de nombreux forages locaux d'importance variable qui alimentent les communes du territoire. Les trois principaux forages locaux sont les suivants :

- Le captage de la Crouzette, à Castelnau-le-Lez est géré par la SMGC et prélève environ 2,3 millions de m³ (moyenne 2019-2020) dans la masse d'eau souterraine du Pli oriental de Montpellier. Cela représente 4% des

[5] https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages

[6] https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages et https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39939/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-20-pages

volumes prélevés sur le territoire (Montpellier Méditerranée Métropole, SMGC et SBL). Le site de captage fait l'objet d'une autorisation préfectorale depuis le 28 Août 2019 (AP n°2019-09-10650) ;

- le captage du Bérange à Saint-Geniès des Mourgues représente 2% des volumes totaux prélevés sur le territoire de la Métropole et les deux syndicats d'eau potable. L'eau prélevée provient de la masse d'eau des calcaires de Castries-Sommières. Le captage est géré par le SMGC. Il s'agit d'un **captage « Grenelle » et prioritaire** identifié par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, déclassé en raison de la présence de pesticides. Le captage est protégé par une DUP du 18 octobre 2003 ;
- le captage de Fontmagne-Mougères à Galargues est géré par le SMGC et représente 2% des volumes prélevés (masse d'eau souterraine FRDR113) sur le territoire de la Métropole, du SMGC et du SBL. Le captage est autorisé par arrêté préfectoral en date du 10 janvier 2012.

De nombreux autres captages sont répertoriés mais ont une capacité de prélèvement moins importante. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire et des territoires d'EPCI voisins.

La moyenne annuelle des volumes prélevés pour alimenter l'ensemble du territoire de la Métropole, du SMGC et du SBL s'élève en 2020 à environ 60 millions de m3/an.

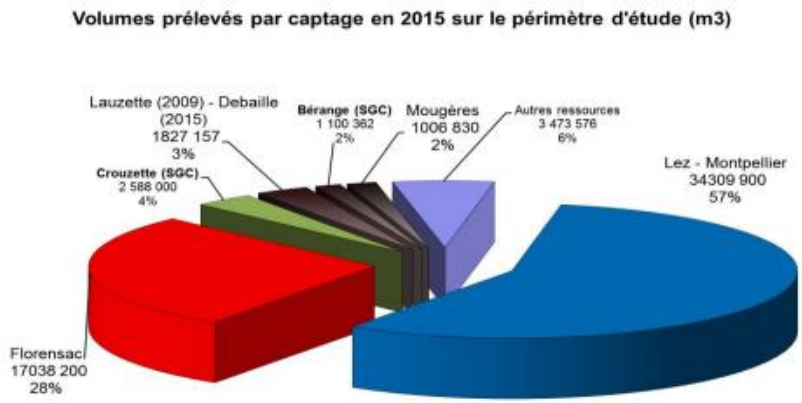


Figure 26 - Volumes prélevés en 2015 par Montpellier Méditerranée Métropole et les 2 syndicats d'alimentation en eau potable. Source : actualisation Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable -

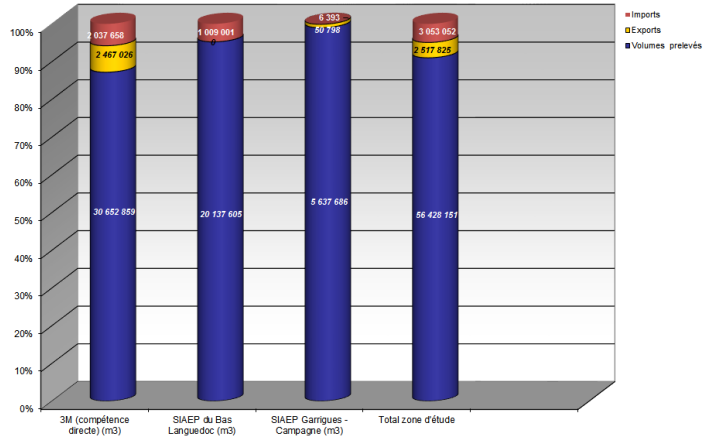


Figure 27 - Bilan des volumes prélevés, importés et exportés à l'échelle de la Métropole de Montpellier et des syndicats d'alimentation en eau potable (moyenne 2010-2015) - Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Montpellier Méditerranée Métropole

3.3.3 Interconnexions : importations et exportations d'eau

a. Vente d'eau de la Régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

La Régie de Montpellier Méditerranée Métropole fournit en permanence de l'eau issue de la source du Lez à la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup (CCGPSL). Elle peut fourniraussi un apport complémentaire à Pays de l'Or Agglomération (POA), via la cheminée d'équilibre de Boirargues (à Lattes).

b. Achat d'eau par la Régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

Pays de l'Or Agglomération alimente en permanence les communes de Lattes (à hauteur de 1,5 millions m^3 en 2020) et de Pérols (1 million m^3 en 2020). La Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup est interconnectée avec Montpellier Méditerranée Métropole au niveau de Grabels pour alimenter le Hameau de Bel Air et le lotissement Goule de Laval. Le SMGC alimente en permanence un quartier de Prades-le-Lez (de l'ordre d'une dizaine d'habitants).

Le bilan des flux d'eau potable entre syndicats de gestion témoigne d'une assez forte autonomie du territoire d'étude élargi en matière d'alimentation en eau potable, mais d'une très forte dépendance des communes du territoire métropolitain vis-à-vis des ressources extérieures en eau : source du Lez, captage de Florensac et réseau BRL.

3.3.4 Qualité des eaux brutes et distribuées, vulnérabilité et rendement

a. Protection réglementaire de la ressource en eau potable et vulnérabilité des captages

L'ensemble des captages d'eau potable à destination de l'alimentation du public en activité sur le territoire de la Métropole ont fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et sont protégés par des périmètres de protection des eaux.

Certains sites de captages sont vulnérables, compte tenu des différentes activités polluantes présentes à proximité (activités agricoles, industries, voiries et trafic routier...) et au regard de la géologie et de l'hydrogéologie des ressources exploitées (nappe affleurante, infiltration…).

Aussi, le schéma directeur d'alimentation en eau potable identifie comme **vulnérables aux pollutions** les captages suivants bénéficiant de périmètres de protection (voir extraits cartographiques) : celui du Fles (Villeneuve-lès-Maguelone), des garrigues Basses (à Sussargues - abandonné), de l'Olivette (Saint-Brès), la source du Lez, le captage de la Crouzette (Castelnau-le-Lez), les captages de Fontmagne et des Candinières (Castries) et celui de la Lauzette (Saint Jean de Védas, à l'arrêt).

Préservation des aires d'alimentation de captages prioritaires

Enfin, 3 captages « Grenelle » et prioritaires identifiés par le SDAGE 2022-2027 sont également recensés au sein du territoire de la Métropole :

- le **captage du Bérange nord** et sud à Saint Geniès des Mourgues, en raison de la présence de pesticides ;
- le **captage de Fontmagne** à Castries en raison de la présence de pesticides ;
- les **captages Flès nord et sud** à Villeneuve-lès-Maguelone, également au regard de la présence de pesticides.

A noter que la Métropole est également concernée par l'aire d'alimentation de captages prioritaires gérée par la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or.

Les captages du Bérange et du Flès mentionnés disposent d'une aire d'alimentation de captage (AAC) (périmètre hydrogéologique des eaux parvenant in fine au captage) approuvé par arrêté préfectoral et de programmes d'actions de reconquête de la qualité de ces eaux brutes, qui sont animés ou co-animés par la Métropole. L'objectif est de diminuer les pollutions à la source (moyens préventifs) plutôt que de rendre potables des eaux polluées par des moyens curatifs. Pour protéger ces captages, le dispositif ZSCE (Zone soumise à contrainte environnementale) est mobilisé. Instauré par la loi sur l'eau, il permet de protéger, sur la base du volontariat, la ressource vis-à-vis des pollutions diffuses à l'échelle du bassin hydrogéologique et non plus seulement à l'échelle des périmètres de protection rapprochés déterminés dans les DUP qui visent principalement les pollutions ponctuelles et accidentelles.

Le SMGC a lancé un projet d'étude hydrogéologique pour la définition de l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC) de Fontmagne et son intégration dans le plan d'action du Bérange.

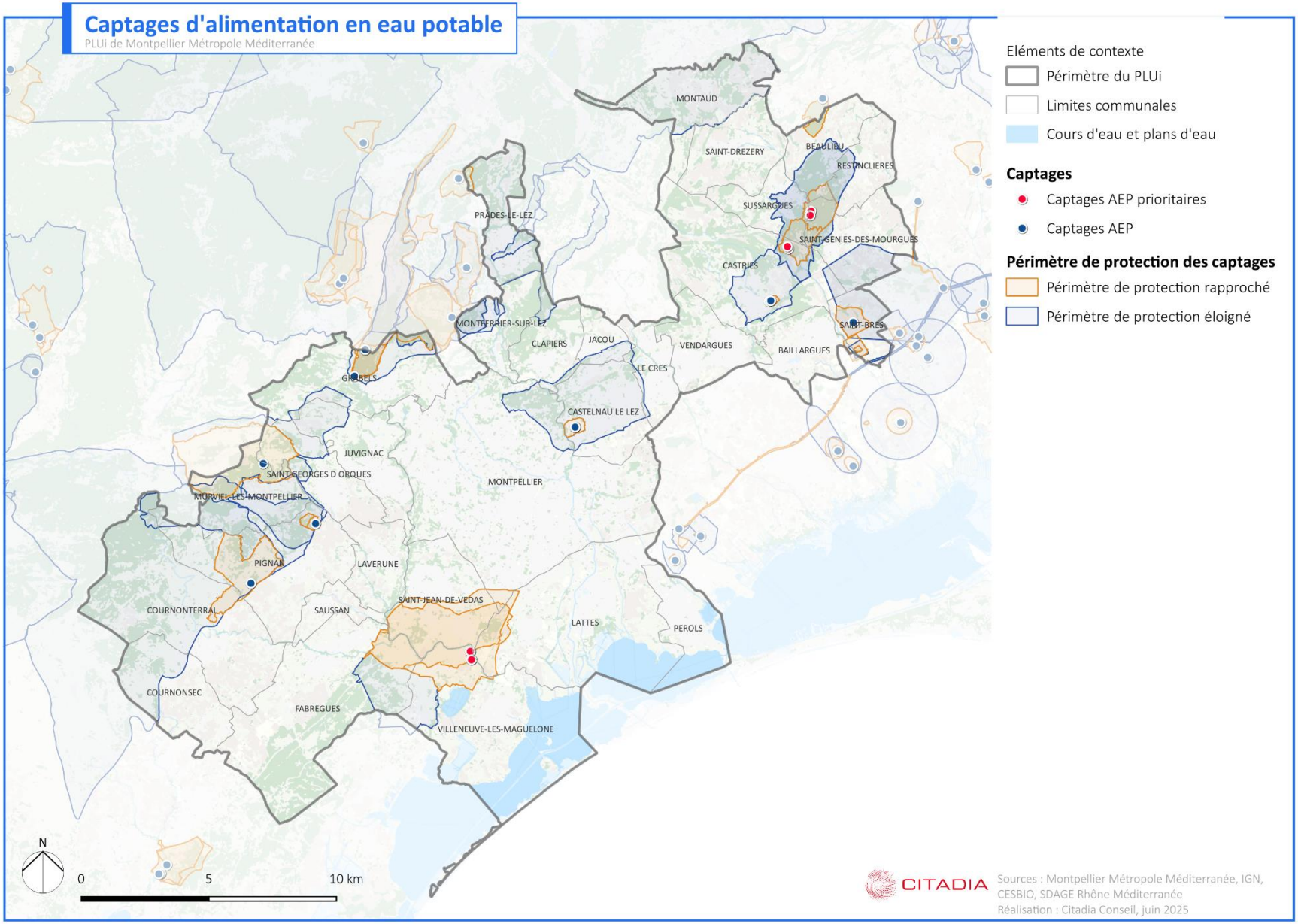
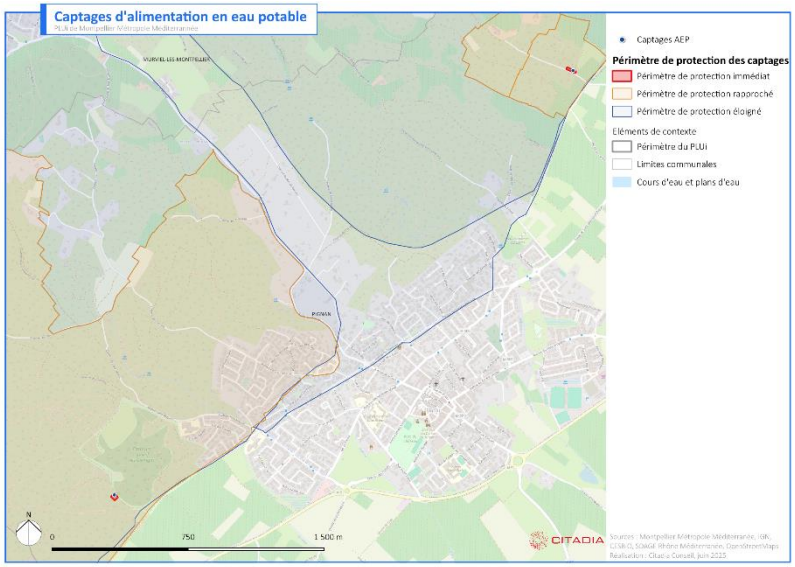
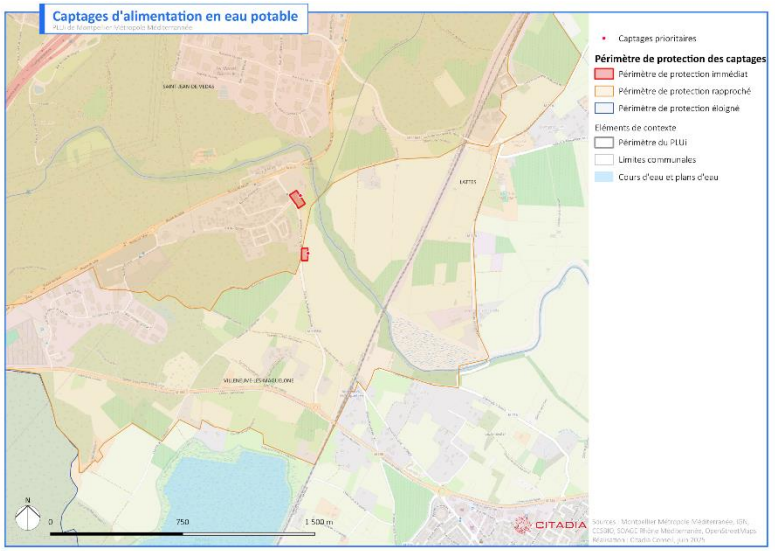
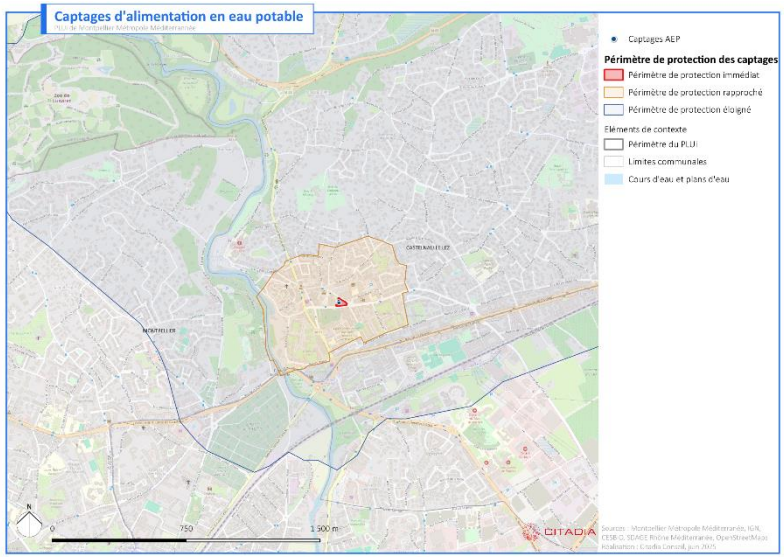
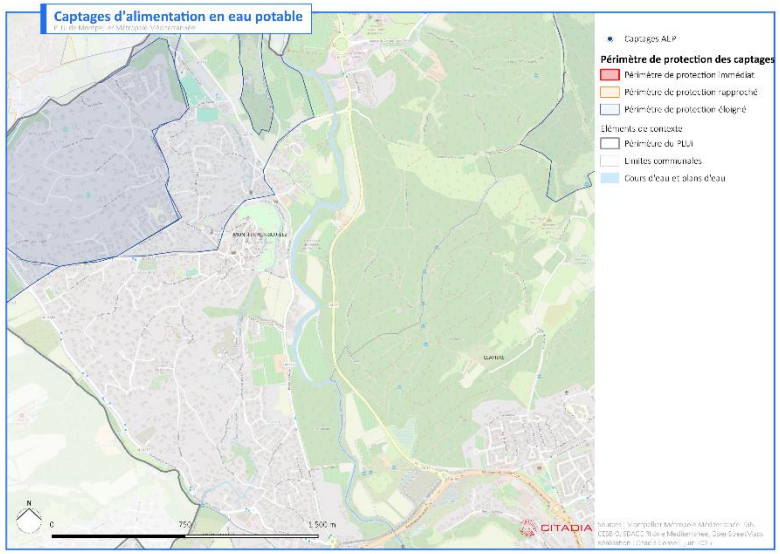


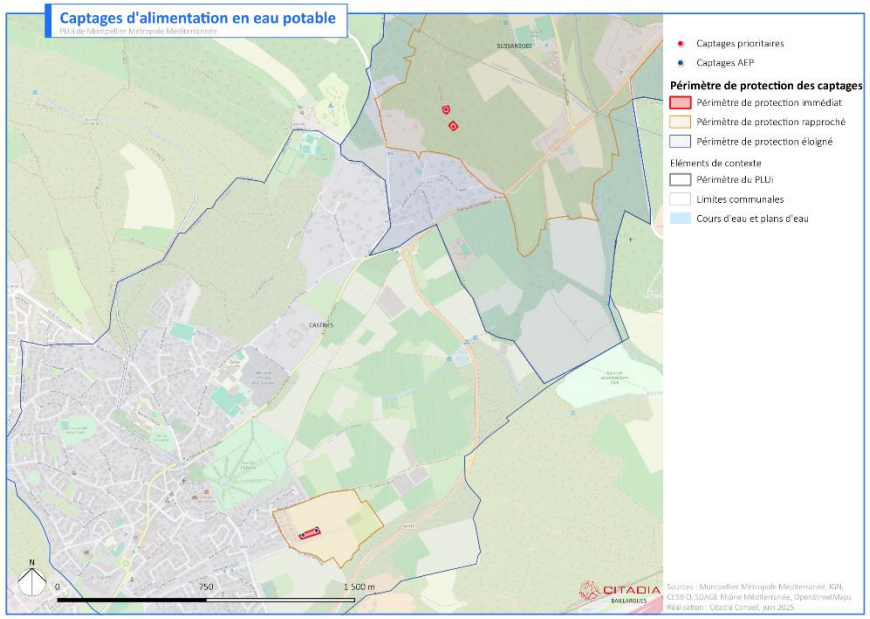
Figure 28 - Localisation des captages d'alimentation en eau potable sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

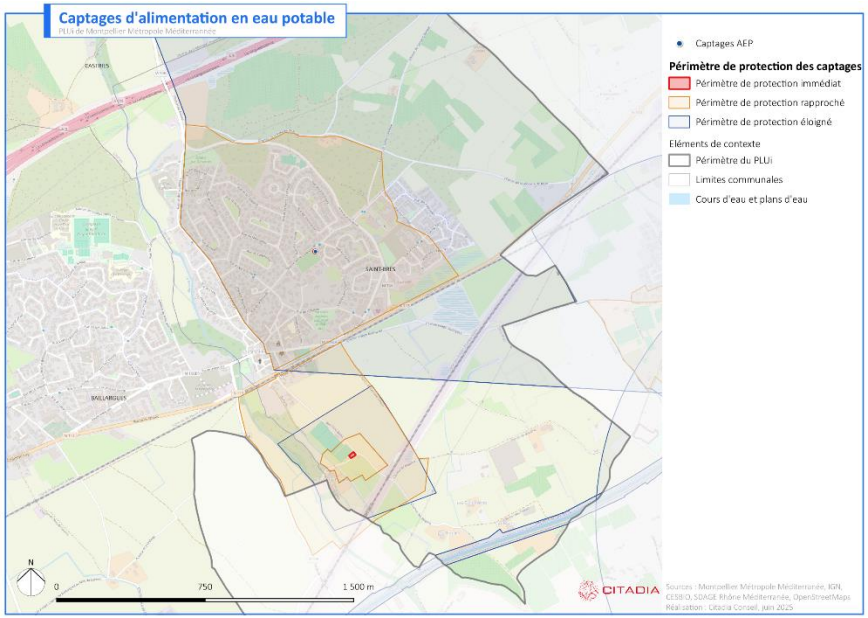

Captages d'alimentation en eau potable
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
0
750
1 500 m
CITADIA

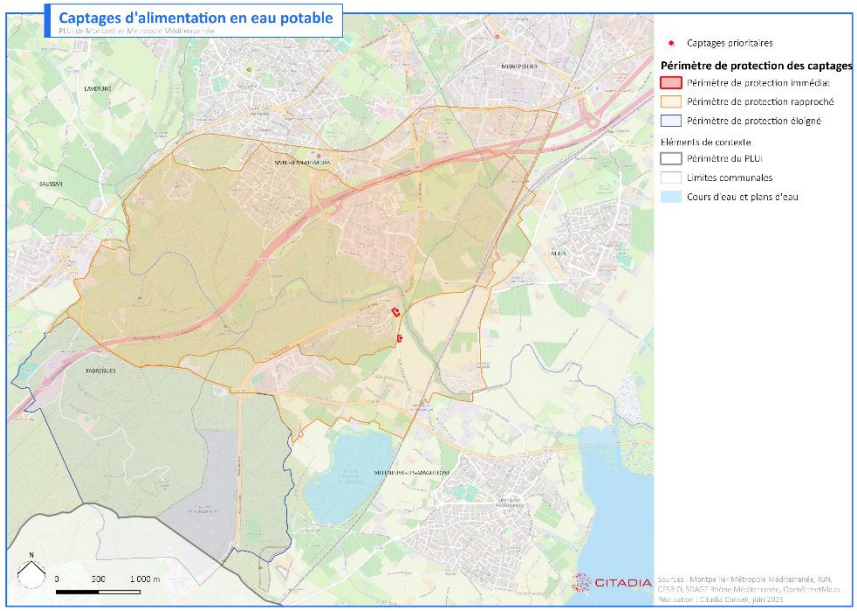

Captages d'alimentation en eau potable
Captages prioritaires
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
0
750
1 500 m
CITADIA

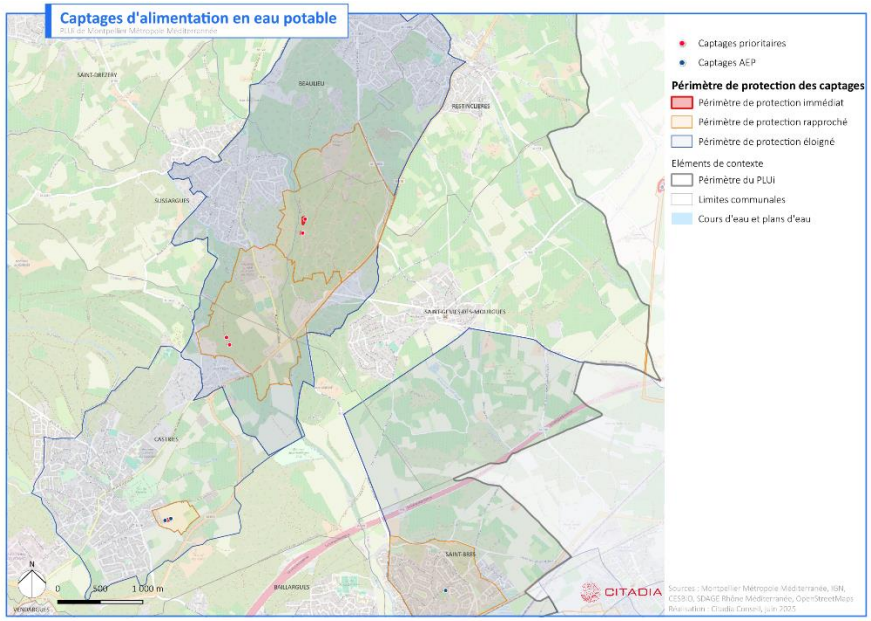

Captages d'alimentation en eau potable
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
0
750
1 500 m
CITADIA

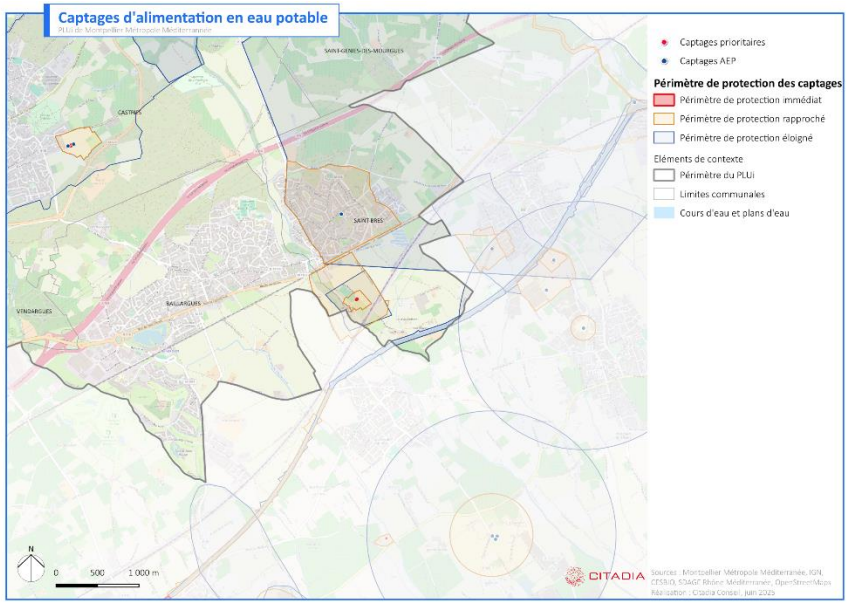

Captages d'alimentation en eau potable
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
0
750
1 500 m
CITADIA


Captages d'alimentation en eau potable
PLUi de Montpellier Métropole Méditerranée
Captages prioritaires
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
SUSSARGUES
CASTRIES
BALLARGUES
0
750
1 500 m
CITADIA


Captages d'alimentation en eau potable
PLUi de Montpellier Métropole Méditerranée
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
CASTRIES
SAINT-BRÈS
BALLARGUES
0
750
1 500 m
CITADIA


Captages d'alimentation en eau potable
PLUi de Montpellier Métropole Méditerranée
Captages prioritaires
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
LAVERUNE
MURVIEL-LÈS-MONTPELLIER
SAUSSAN
VENDARGUES
0
500
1 000 m
CITADIA


Captages d'alimentation en eau potable
PLUi de Montpellier Métropole Méditerranée
Captages prioritaires
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
SAINT-GEZERY
BEAULIEU
RESTINCLIÈRES
SUSSARGUES
CASTRIES
SAINT-BRÈS
BALLARGUES
0
500
1 000 m
CITADIA


Captages d'alimentation en eau potable
PLUi de Montpellier Méditerranée Métropole
Captages prioritaires
Captages AEP
Périmètre de protection des captages
Périmètre de protection immédiat
Périmètre de protection rapproché
Périmètre de protection éloigné
Eléments de contexte
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
CASTRIES
SAINT-BRES
BALLARUES
VENDARGUES
N
0
500
1 000 m
CITADIA

b. Qualité des eaux

Les analyses annuelles de la qualité de l'eau effectuées par les collectivités mettent en évidence une bonne qualité microbiologique des eaux distribuées dans les communes du territoire de la Métropole. Toutefois, des sensibilités sont à souligner concernant les pesticides et les paramètres de turbidité des eaux brutes et traitées :

- des **sensibilités aux pesticides** sont identifiées, notamment sur les captages de Fles nord et Fles sud (Villeneuve-lès-Maguelone), du Bérange (Saint Geniès des Mourgues) et de Fontmagne (Castries) ; Des dépassements ponctuels des teneurs règlementaires en pesticides sont observés, bien que non représentatifs de la bonne qualité des eaux distribuées ;
- concernant les événements turbides, les communes de Grabels, et Saint-Brès présentent des teneurs supérieures aux normes sur les eaux brutes (quelques prélèvements), parfois subsistant dans les eaux distribuées. Il en est de même pour les eaux brutes du forage des Candinières à Castries.

c. Rendements

Les rendements moyens observés en 2020 dans les réseaux de distribution en eau potable sont particulièrement satisfaisants. À l'échelle des 13 communes de la Métropole en compétence directe, le rendement moyen est de 81%. Le SMGC présente un rendement moyen de 80,6% et enfin, sur l'ensemble du SBL, le rendement net moyen du réseau est de 80,4%.

3.3.5 Bilan besoins futurs-ressources / équipements

L'analyse besoins futurs-ressources/équipements (Adéquation besoins ressources ABRE) fait l'objet d'un rapport spécifique intégré au rapport de présentation du PLUi.

Supervisé par la Métropole avec le concours et l'approbation des syndicats d'eau potable, il reprend les données techniques patrimoniales les plus récentes et intègre les résultats des Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) sur le système Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, les molasses de Castries et le fleuve Hérault.

Il compare, en situation de pointe, les consommations projetées à partir de la population future répartie sur les différentes communes de la Métropole et de consommations unitaires faisant l'objet d'hypothèses haute et basse aux disponibilités de la ressource en eau à partir des équipements existants ou dont la programmation a été engagée.

3.3.6 Enjeux à venir

a. Nouvelle usine de production en eau potable (UPEP) Valédeau

Afin de sécuriser l'alimentation du système Lez, la construction d'une unité de traitement d'eau potable de 750 l/s à partir de l'eau brute de BRL sur le site de Valédeau à l'est de Montpellier a été programmée au Schéma Directeur. Son inauguration est effective depuis juillet 2024.

b. Révision de la DUP source du Lez

Le pompage est aujourd'hui contraint par la DUP de 1981 qui prévoit une limitation des débits de pompage à 1 700 l/s, une vitesse de rabattement de 0,5 m/semaine maximum, ainsi qu'un niveau piézométrique minimum de 35 m NGF à ne pas sous-passer.

Les prélèvements actuels sont conformes à la DUP avec un débit moyen annuel prélevé égal à 1 050 l/s et un niveau « plancher » maintenu autour de 40 m NGF. Ce niveau de prélèvement ne permettant pas de répondre à l'intégralité de la demande, la ressource complémentaire de BRL est utilisée.

Le projet de recherche Lez-GMU a mis en évidence, au moyen d'un modèle numérique, la capacité de l'aquifère karstique du Lez à être plus fortement pompé. Un essai de pompage permettant d'investiguer les horizons en-dessous de 35 m NGF, jusqu'au niveau de 22 m NGF (5 m au-dessus des pompes afin de garantir leur bon fonctionnement) serait toutefois nécessaire pour en identifier les caractéristiques hydrogéologiques. Au vu des contraintes d'exploitation de l'adduction d'eau potable AEP cet essai de pompage ne pourra être effectué qu'après mise en service de la nouvelle unité de production d'eau potable.

3.3.7 Le réseau d'eau brute et le projet Aqua Domitia

Le réseau hydraulique régional a été conçu et réalisé par BRL qui le gère dans le cadre d'une concession. Il s'étend sur 250 communes de l'Aude, du Gard et de l'Hérault et mobilise pour l'essentiel des ressources en eau superficielles issues du Rhône ou de réservoirs de stockage.

Le territoire de la Métropole est doté de 372 km de réseau BRL, historiquement développé à l'est, à partir du canal Philippe Lamour.

La Métropole exerce également une compétence eau brute sur 34 km de réseau dont elle a confié la responsabilité, en tant qu'autorité organisatrice, à la régie publique de l'eau potable et de l'eau brute depuis le 1er janvier 2016.

Le programme Aqua Domitia vise à amener l'eau du Rhône jusqu'à Narbonne et à sécuriser ainsi l'alimentation en eau dans les départements de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.

Lancé par l'ex Région Languedoc-Roussillon dans le cadre du Service public régional de l'eau et désormais porté par la **Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée**, il consiste à prolonger le canal Philippe-Lamour, qui amène l'eau du Rhône aux portes de Montpellier, en le maillant avec ceux alimentés par l'Orb, l'Hérault ou l'Aude, par une série de canalisations enterrées desservant le Biterrois et la plaine narbonnaise.

BRL, concessionnaire du réseau hydraulique régional, est le maître d'ouvrage technique du projet Aqua Domitia. Les principaux objectifs sont d'apporter une autre ressource en eau au territoire afin de réduire la pression sur les ressources locales, en particulier pour maintenir et développer l'agriculture et la viticulture, et **sécuriser l'alimentation en eau potable** (notamment en cas de sécheresse ou de pollution).
« *Le projet Aqua Domitia, extension du réseau hydraulique régional BRL, prévoit la mobilisation du Rhône et de l'Orb pour alimenter un réseau sous-pression, à destination des départements de l'Hérault et de l'Aude, pour des usages agricoles et eau potable. Le volume total soustrait au Rhône lié au projet pourra s'élever à terme entre 16 et 29 Mm³ sur la période mai à octobre avec un débit de pointe de 2,5 m³/s* » (source : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranéen Corse[7]).

« Si l'on intègre l'alimentation du projet Aqua Domitia dans son ensemble (2 500 l/s ou 2.5m³/s), et celui des autres projets potentiels, le débit de pointe [NDD : de la prise dans le Rhône] pourrait être porté à environ 15 m³/s, ce qui représente une utilisation maximum de 20% du prélèvement autorisé. Cette augmentation du prélèvement au Rhône représentera moins d'1% du débit d'étiage du Rhône » (Source : BRL exploitation).

Le projet d'extension du réseau hydraulique vers l'ouest entrainerait un prélèvement supplémentaire de l'ordre de 2 à 4 m³/s à la prise d'eau du Rhône, soit un apport supplémentaire de près de 350 000 m³/j maximum.

Le projet Aqua Domitia est composé de **six maillons**, dont 3 concernent la Métropole de Montpellier :

- Maillon sud Montpellier
- Maillon nord et ouest Montpellier
- Maillon nord Gardiole
- Maillon Littoral audois
- Maillon Biterrois
- Maillon Minervois

a. Le Maillon sud Montpellier

Le Maillon sud Montpellier est constitué d'une canalisation enterrée de 16 km depuis la fin du canal Philippe Lamour à Mauguio (eau du Rhône) jusqu'à la nouvelle station de potabilisation à Fabrègues (station Georges Debaille) du SBL destinée à accroître la production d'eau potable pour les besoins identifiés.

Il constitue également le point de départ des autres maillons vers le biterrois et le littoral audois. Le maillon sud est en effet dimensionné pour fournir un débit suffisant de 2,5 m3/s aux maillons suivants.

[7] 22 https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_39937/fr/etude-de-la-gestion-quantitative-du-fleuve-rhone-a-l-etiage-100-pages

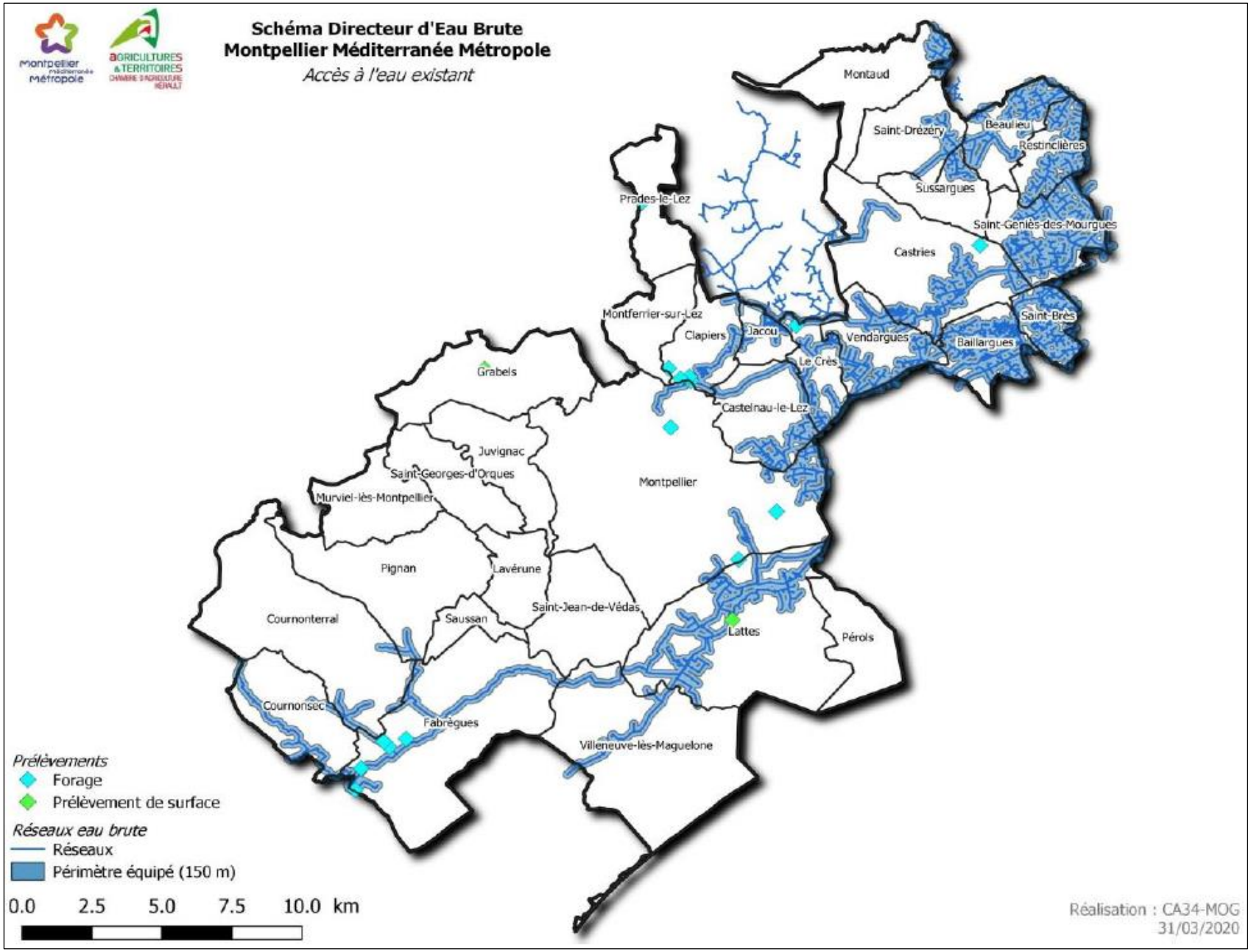


Figure 29 - Accès à l'eau brute sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole - Schéma directeur eau brute, 2020

La première phase du Maillon sud Montpellier a été réalisée en 2011 et la 2ème phase a été lancée en juillet 2013. La première phase a permis la pose de canalisations entre la station de potabilisation de Fabrègues et la zone de Maurin, à Lattes. Cette usine de potabilisation peut produire jusqu'à 30 000 m^3 d'eau potable par jour durant la période estivale et permet pour le SBL l'abandon du captage de la Lauzette à Saint-Jean-de-Védas.

L'achèvement du maillon sud Montpellier a été réalisé dans l'année 2016, avec la pose des dernières canalisations et la construction d'une nouvelle station de pompage à la Méjanelle (Coût de l'opération : 54 M€).

b. Le Maillon nord Gardiole

Le maillon nord Gardiole constitue, avec le maillon Biterrois, l'élément central du projet Aqua Domitia. Les enjeux sont multiples : préservation du fleuve Hérault, sécurisation des besoins en eau des populations, maintien et développement des activités agricoles et touristiques.

Une première phase, concernant la pose de 8 km de canalisations entre Fabrègues et Gigean, a été mise en service en juin 2015. Elle permet le développement de l'irrigation de parcelles agricoles de l'ouest de la Métropole sur Fabrègues, Cournonterral et Cournonsec, pour un nouveau potentiel de terres irrigables sur le territoire.

Une 2ème tranche a été lancée en 2016, sur 5 km supplémentaires. Les études de la 3ème tranche, permettant la jonction entre les Maillons nord Gardiole et Biterrois (40 km) ont également été lancées en 2016. Cette jonction a été réalisée en 2021.

c. Le Maillon nord et ouest de Montpellier

Composé de deux branches, nord et ouest, ce maillon devait répondre aux besoins des communes périurbaines en développement au nord et à l'ouest de Montpellier, avec pour objectif de maintenir une agriculture de proximité tout en réduisant les prélèvements dans le milieu naturel.

Il est aujourd'hui envisagé de réinterroger, dans le cadre de la reprise du schéma directeur eau brute de la Métropole, les modalités d'approvisionnement en eau brute sur ce secteur et au-delà, en lien avec des objectifs de déploiement de la politique agroécologique et alimentaire et de soutien au développement, dans le contexte du changement climatique, de formes durables et diversifiées d'agriculture sur le territoire.

A noter que cette question cruciale de l'accès à l'eau pour l'agriculture interroge également d'autres institutions qui ont récemment achevées la réalisation de leurs schémas directeurs eau brute (CCGPSL et Département de l'Hérault).

3.4 L'assainissement

3.4.1 Assainissement collectif

a. Organisation de la compétence

A compter de 2001 et jusqu'à fin 2022, Montpellier Méditerranée Métropole a été en charge de la compétence assainissement des eaux usées sur les 31 communes du territoire. Par ailleurs, elle est également en charge de la gestion des eaux pluviales depuis 2015.

Depuis le 1er janvier 2023, la compétence assainissement (collectif et non-collectif) est assurée par la Régie des Eaux de Montpellier Méditerranée Métropole.

En 2020, 27,7 millions de m^3 ont été facturés à 115 726 abonnés du service public d'assainissement collectif. Au total, on estime que le réseau d'assainissement collectif dessert environ 467 000 habitants de la Métropole, soit 92 % des habitants du territoire. On estime à 15% la croissance du nombre d'abonnés de 2014 à 2020. Les volumes facturés ont tendance à augmenter sur la période 2015-2020 et ce même si on constate des variations selon les années.

En outre, les effluents des communes suivantes rejoignent le système de collecte et de traitement de MAERA :

- Assas et Teyran (CCGPSL)
- Saint-Aunès, Palavas -les-Flots et Carnon- Vauguières-Aéroport sur le territoire de la commune de Mauguio-Carnon (Pays de l'Or Agglomération POA)

b. Collecte

En 2020, la Métropole comptait environ 1 507 km de réseau d'assainissement dont seulement 7,8% du linéaire de réseau reste en unitaire (ancien réseau de Montpellier). Le réseau compte 220 postes de refoulement publics et 6 déversoirs d'orage dont 2 déversoirs compris entre 120 kg/j de DBO5 (demande biologique en oxygène à 5jours) et 600 kg/j de DBO5 et 4 au-delà de 600 kg/j de DBO5.

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) mis en œuvre en 2004, la Métropole de Montpellier a engagé une importante restructuration du système de collecte des effluents des zones nord et est de MAERA pour faire face à l'augmentation des débits reçus. Ces travaux ont permis :

- de **délester le réseau unitaire de la ville de Montpellier** des effluents collectés à sa périphérie en séparatif, permettant ainsi une meilleure gestion des effluents par temps de pluie et réduisant les déversements dans le milieu naturel (le Lez) ;
- de renforcer les capacités de transfert des effluents en compatibilité avec l'évolution des populations des communes périphériques Montpellier.
- Le SDA de 2004 prévoyait également la création d'un intercepteur ouest. Néanmoins des études postérieures n'ont pas confirmé l'opportunité de tels travaux et ce projet a pour l'instant été abandonné. L'étude d'un nouveau Schéma directeur d'assainissement va être engagé en 2025 par la Régie des Eaux. Cette nouvelle étude permettra l'analyse détaillée de la collecte des effluents et aboutira à une feuille de route des travaux et actions à engager en vue de son amélioration.

c. Traitement

Les effluents domestiques sont traités par **13 stations d'épuration** qui totalisent une capacité de traitement d'environ 582 417 équivalents habitants (EH). La majorité d'entre elles a fait l'objet de travaux de réhabilitation et de renforcement de leur capacité de traitement depuis 2004. Elles disposent d'une capacité résiduelle moyenne d'environ 136 100 équivalents habitants en charge moyenne.

Sauf s'agissant des effluents de MAERA et de son exutoire en mer, les étangs constituent les principaux exutoires des rejets, par l'intermédiaire des cours d'eau. Ainsi, l'étang d'Arnel reçoit les effluents de 6 stations d'épuration soit directement, avec la station de Villeneuve-lès-Maguelone, soit par l'intermédiaire de la Mosson et de ses affluents principaux (le Coulazou et le Lassedéron). L'étang de l'Or reçoit les effluents de 6 stations via les principaux cours d'eau qui l'alimentent, la Cadoule et la Bérange. Le bassin de Thau reçoit les rejets du système d'assainissement du Mas Pagnol à Cournonsec via la Vène. Le bassin versant du Vidourle reçoit les rejets de la station d'épuration de Montaud par l'intermédiaire du ruisseau de la Lequette. Enfin, la station MAERA rejette ses effluents grâce à un émissaire de 20km de long dont 11km en mer.

Nom du dispositif de traitement	Année de mise en service	Lieu d'implantation	Communes raccordées	Capacité nominale	Population raccordée	Charge organique moyenne : % de la capacité nominale	Type de traitement	Milieu récepteur	Projets
STEP de Beaulieu-Restinclières	2010	Restinclières	Beaulieu, Restinclières	5 200	4 040	42%	Boues activées	Le Pontil	-
STEP de Baillargues - Saint-Brès	2011	Baillargues	Baillargues, Saint-Brès	20 000	10 735	38%	Boues activées	L'Aigues-Vives	-
STEP de Cournonsec	2011	Cournonsec	Hameaux de Mas Bonnel/Mas Plagnol/Cresse Saint-Martin	400	400	58%	Lits filtrants plantés de roseaux	Le Vire	-
STEP de Cournonterral	2015	Cournonterral	Cournonsec, Cournonterral	15 000	9 202	41%	Boues activées	Le Coulazou	
STEP de Lavérune	2002	Lavérune	Lavérune	5 000	3 206	45%	Boues activées	Le Lassédéron	-
STEP MAERA	2005	Lattes	19 communes raccordées dont 14 sur le territoire : Castelnau-le-Lez, Clapiers, Grabels, Jacou, Juvignac, Lattes, Le Crès, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Pérols, Prades-le-Lez, Saint-Jean-de-Vedas, Vendargues, Castries	470 000	442 500	83%	Boues activées	La mer	Programme de travaux de modernisation et d'adaptation pour 2040, 215 000 m3/j pour 695 000 habitants
STEP de Montaud	1988	Montaud	Montaud	900	952	44%	Boues activées	La Lequette	Construction d'une nouvelle station d'épuration de capacité 1350 EH pour 2026
STEP de Murviel-lès-Montpellier	2020	Murviel-lès-Montpellier	Murviel-lès-Montpellier	3 000	1 708	41%	Filtre planté de roseaux	La Pradaies	-
STEP de Pignan-Saussan-Fabrègues	2010	Fabrègues	Pignan, Saissan, Fabrègues	30 517	15 762	40%	Boues activées	Le Coulazou	-
STEP de Saint-Drézéry	2008	Saint-Drézéry	Saint-Drézéry	4 000	2 369	32%	Boues activées	Le Pradas puis Le Bérange	-
STEP de Saint-Georges-d'Orques	2020	Saint-Georges-d'Orques	Saint-Georges-d'Orques	9 200	5 423	43%	Boues activées	Le Lassédéron	-
STEP de Saint-Geniès-des-Mourques-Sussargues	2015	Saint-Geniès-des-Mourques	Saint-Geniès-des-Mourques, Sussargues	7 200	4 539	36%	Boues activées	Font Rouge	-
STEP de Villeneuve-lès-Maguelone	2000	Villeneuve-lès-Maguelone	Villeneuve-lès-Maguelone	12 000	9 758	58%	Boues activées	La Mosson	Audit en cours

Figure 30 - Stations d'épuration sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

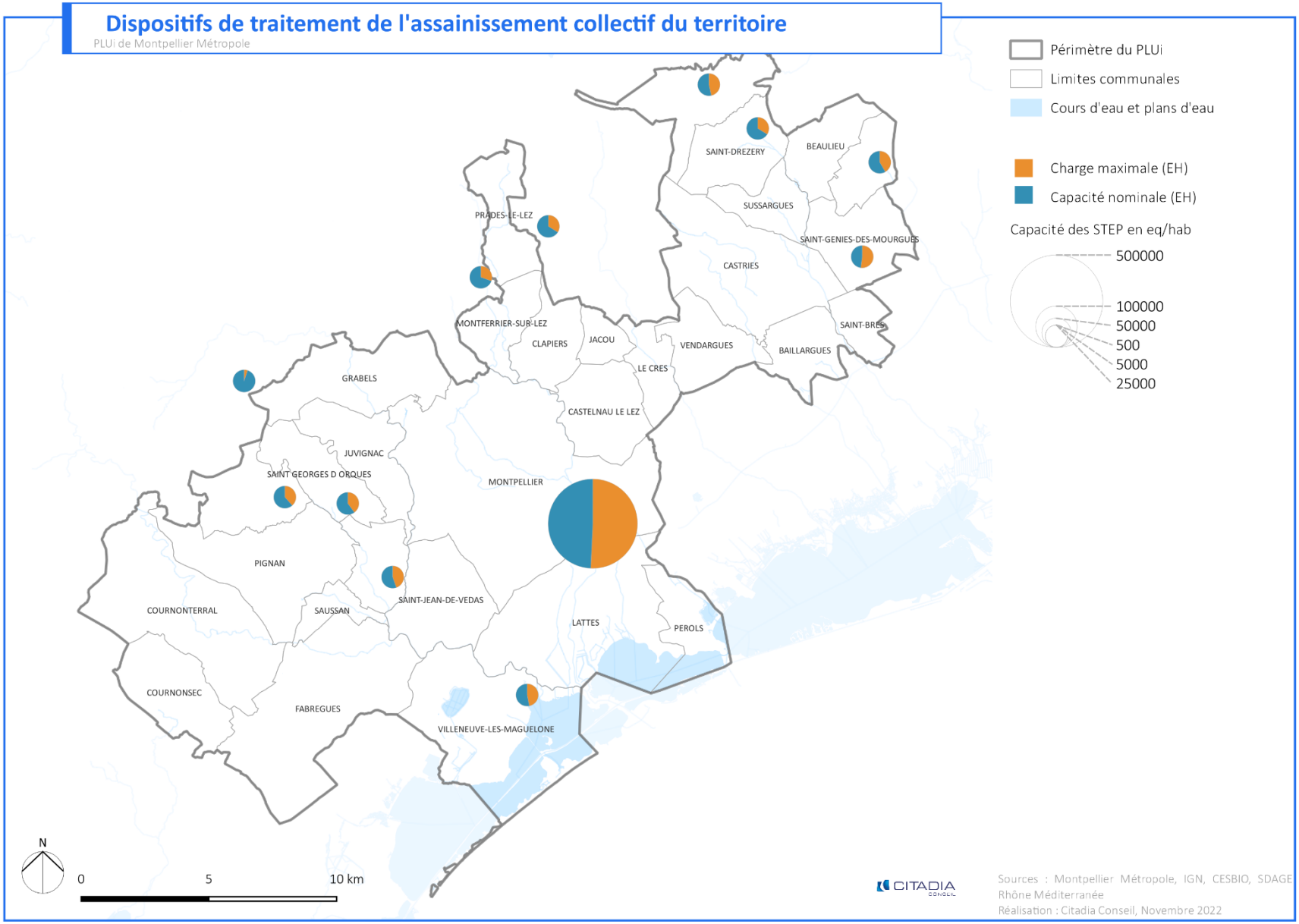


Figure 31 - Dispositifs de traitement de l'assainissement collectif du territoire

d. Fonctionnement général et points de vigilance

En 2004, le bilan des stations d'épuration établi dans le cadre de la définition du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) faisait état d'un fonctionnement défaillant des systèmes de traitement des eaux usées (surcharge hydraulique, capacité limitée, hors norme, …).

Stations d'épuration hors Maera

Les investissements réalisés depuis cette date ont permis de réhabiliter de nombreuses stations d'épuration et **d'améliorer les performances du réseau de collecte**. En 2020, l'ensemble des stations d'épuration de Montpellier Méditerranée Métropole hormis Murviel-lès-Montpellier et Saint-Georges d'Orques (nouvelles mises en service en 2020) étaient ainsi conformes à la Directive Européenne des eaux Résiduaires Urbaines et leur réglementation locale. Les investissements ont été réalisés avec des aides publiques dans le cadre de contrats impliquant des subventions de l'Agence de l'eau[8] afin de respecter le SDAGE. En 2020, l'ensemble des stations du territoire présentaient d'excellents rendements.

La station d'épuration de Montaud sera réhabilitée et sa capacité de traitement augmentée d'ici 2024-2025.

Notons que la capacité résiduelle des stations d'épuration de Villeneuve-les-Maguelone, Lavérune et Cournonsec Mas Plagnol restent à surveiller en raison de bilans de pollution et/ou charges hydrauliques ponctuellement élevés.

Station Maera : présentation et impact du rejet

La capacité résiduelle de la station MAERA a été revue à la baisse. Elle s'élève en charge moyenne en 2020 à 75 000 EH soit moins de 16% des capacités nominales. Une extension de sa capacité à 695 000 EH est envisagée par la Métropole pour 2027. Ses performances épuratoires seront augmentées pour atteindre un niveau de rejet plus ambitieux que les objectifs actuels sur les paramètres DBO5, DCO (demande chimique en oxygène) et MES (matières en suspension) :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimale
DBO5	18 mg/l	80%
DCO	90 mg/l	75%
MES	25 mg/l	90%

Les débits admis en entrée vont en outre passer de 4 à 7 m^3/s.

La station traite plus de 88 % des eaux usées du territoire de la Métropole. Depuis la mise en service, l'état écologique et chimique des milieux récepteurs de l'eau traitée s'est amélioré.

En 2002, une étude estimait que les effluents traités par la station d'épuration de la Céreirède (rebaptisée MAERA) étaient responsables de 60 % des apports totaux en azote et phosphore aux étangs palavasiens. Avec la mise en place de MAERA et son émissaire en mer, plusieurs améliorations ont été constatées.

Selon le RPQS 2021 (Rapport sur le Prix et la Qualité du Service de l'assainissement), la mer Méditerranée reçoit 85 % des eaux de la station, son état écologique est considéré comme satisfaisant. Le Lez, la Mosson, le Coulazou et les étangs palavasiens reçoivent 5% des eaux de la station. La pollution reste modérée sur le Lez, la Mosson et le Coulazou. Dans le cas des étangs palavasiens, les constatations faites par IFREMER (Institut français de Recherche pour l'exploitation de la mer) dans le cadre du Réseau de Suivi Lagunaire 2010 montrent une dynamique de restauration depuis la suppression des rejets de la Métropole. Son état écologique est considéré comme mauvais avec une eutrophisation avancée. Afin d'atteindre une meilleure qualité, il s'agit de limiter les crises dystrophiques, en fréquence, en intensité et en durée.

L'arrêté du 29 Juillet 2005 met en place un contrôle du milieu naturel portant sur le Lez et le milieu marin. Les résultats laissent entendre pour les eaux de mer, une qualité satisfaisante. Les concentrations de matières en suspension ne sont jamais élevées, proche du diffuseur. Les teneurs en composés azotés et phosphorés et les concentrations en pigments chlorophylliens sont faibles. Les

[8] Citons par exemple le Contrat de Baie 2003-2007 porté par le Smgeo, ancien nom du Symbo.

germes bactériens sont faibles ; les concentrations sont toujours inférieures aux normes de baignade.

Les mesures sur les productions conchylicoles réalisées en 2011 ont révélé l'absence de contamination en métaux, HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), PCB (polychlorobiphényles), germes bactériologiques en lien avec les rejets MAERA en mer. Pour les sédiments, la même observation a été faite. Pour les benthos, les résultats ont montré une bonne répartition des espèces dans le milieu et un peuplement homogène.

Pour les herbiers de posidonies, une régression de la densité des faisceaux et une diminution du taux de recouvrement sont constatées. Ce recul est probablement la conséquence de l'augmentation de la turbidité des eaux, liée à la modification du fonctionnement des cours d'eau, et non nécessairement aux rejets des eaux de la station en mer.

Dans la sous-région marine Méditerranée occidentale dans laquelle se localise Montpellier et son agglomération, un plan d'actions pour le milieu marin est élaboré et sera finalisé dans l'année 2016. Ce plan répond à l'application de l'article 11 de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (Directive 2008/56/CE). Les mesures engagées doivent s'inscrire dans les objectifs environnementaux liés aux pressions et impacts. Une des mesures proposées pourrait notamment aller dans le sens d'une fiabilisation des systèmes d'assainissement des eaux usées, en application du SDAGE.

Impact des eaux claires parasites

Des **apports d'eaux claires parasites**, suite à des mauvais branchements et à la présence d'un réseau unitaire dans le centre ancien de Montpellier, viennent perturber le fonctionnement des stations d'épuration en période de pluie.

En 2020, les stations d'épuration du territoire ont ainsi traité près de 35,5 millions de m^3 soit un volume supérieur de 28% au volume facturé aux abonnés (27,7 millions de m^3). En période de fortes pluies, ces volumes supplémentaires collectés saturent le réseau de collecte et les stations d'épuration qui rejettent alors sans traitement une partie des effluents aux milieux naturels via les déversoirs d'orage et les by-pass. Ces défaillances ponctuelles de tamponnage des apports lors d'épisodes pluvieux mettent ainsi en évidence une nécessité d'optimiser le réseau séparatif.

Impact des rejets sur les milieux récepteurs

Enfin, en période d'étiage, les stations d'épuration, hors MAERA, **rejettent les effluents traités dans des cours d'eau qui présentent des débits très limités**. Les stations d'épuration jouent ainsi un rôle essentiel dans le soutien des étiages des cours d'eau. À titre d'exemple, les stations situées dans le bassin versant de la Mosson apportent en moyenne près de 7 700 m^3 par jour à la Mosson et ses affluents soit environ 65% du débit journalier de la Mosson à Saint-Jean-de-Védas en période estivale (juillet et août). Ce principe de soutien d'étiage se retrouve également sur le bassin de l'étang de l'Or.

Néanmoins, ces rejets interrogent sur les **capacités d'absorption ou de dilution des cours d'eau** en période d'étiage.

e. Schéma directeur d'assainissement

La majorité des zones urbaines de ces deux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) est connectée à la station MAERA.

Presque toutes les préconisations du précédent Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) de 2004 ont été réalisées et la Métropole doit se doter d'un nouvel outil prospectif. Le nouveau SDA, voulu novateur et ambitieux devra s'intégrer dans un contexte de changement climatique.

Il traitera notamment les **problématiques de gestion des eaux parasites et des réseaux unitaires**. La finalisation du nouveau SDA est prévue en 2027.

Avant la réalisation de ce schéma directeur, la Métropole a cependant fait réaliser plusieurs études de type schéma de desserte visant à analyser l'impact du développement urbain de certaines communes ou certains secteurs sur les réseaux et infrastructures d'assainissement collectif.

3.4.2 Assainissement non collectif

Montpellier Méditerranée Métropole dispose de la compétence d'assainissement non collectif. Le nombre d'usagers non raccordés au service public de l'assainissement collectif est relativement faible sur le territoire. 4 654 installations ont été recensées correspondant à 11 170 habitants desservis.

Le taux de conformité des dispositifs d'Assainissement Non Collectif (ANC) est faible (33,66 %). Certaines non conformités peuvent conduire à des problématiques diffuses des eaux souterraines et superficielles. Assainissement des eaux pluvialesL'assainissement des eaux pluviales constitue un enjeu majeur pour la **gestion du ruissellement urbain,** des phénomènes de crues et pour la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, notamment dans le cœur de l'agglomération où l'imperméabilisation des sols est la plus importante. Toutefois, la gestion des réseaux d'eaux pluviales était jusqu'en 2015 une compétence communale. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales étaient ainsi souvent conçus à l'échelle de chaque projet d'aménagement sans une réflexion systématique à l'échelle des sousbassins versants.

Il y a donc notamment peu de prise en compte de la qualité de ces eaux de ruissellement urbain avant rejet aux milieux naturels et une mauvaise connaissance des dispositifs potentiellement en place. La Métropole, compétente depuis 2016 sur la gestion des eaux pluviales, a élaboré une stratégie de gestion des eaux pluviales sur le plan quantitatif et qualitatif, et produit un zonage associé. Une meilleure connaissance du patrimoine pour en faciliter la gestion est également en cours de construction. Certaines communes avaient élaboré des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales (Castelnau-le-Lez, Grabels, Pérols, Saint-Brès, Saint-Geniès des Mourgues, Sussargues, Villeneuve-les-Maguelone, …) mais ces schémas, généralement très orientés sur une gestion « tout tuyau », doivent être analysés au regard de la nouvelle stratégie, en concertation avec les communes, au vu des enjeux coûts-bénéfices.

Conformément à l'article R151-53 du Code de l'Urbanisme, ce zonage d'assainissement des eaux pluviales sera annexé au PLUi car réalisé concomitamment à celui-ci.

Le Syndicat mixte du Bassin de l'Or (SYMBO) porte actuellement une étude sur la qualité des eaux pluviales sur le bassin versant de l'étang de l'Or.

3.4.3 Zonage d'assainissement

En2020, seules les communes de Saint-Jean de Védas et Castelnau-le-Lez ne disposaient pas encore d'un zonage d'assainissement.

Montpellier Méditerranée Métropole a lancé la révision des zonages d'assainissement communaux afin d'en élaborer un seul à l'échelle du territoire.

Outre le fait qu'il s'agisse d'une obligation règlementaire définie par l'article L.2224.10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'objectif de cette mise à jour est de mettre en cohérence des zonages d'urbanisme issus du PLUi et les zonages d'assainissement, de disposer d'un zonage d'assainissement réglementaire cohérent pour l'ensemble du territoire métropolitain, et de planifier les extensions de réseau à réaliser dans les zones d'assainissement collectif déjà urbanisées.

L'intérêt est également de préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles par un choix d'assainissement adapté et par la résorption d'une partie des systèmes d'assainissement non collectifs non conformes.

Conformément à l'article R151-53 du Code de l'Urbanisme, ce zonage d'assainissement sera annexé au PLUi car réalisé concomitemment à celui-ci.

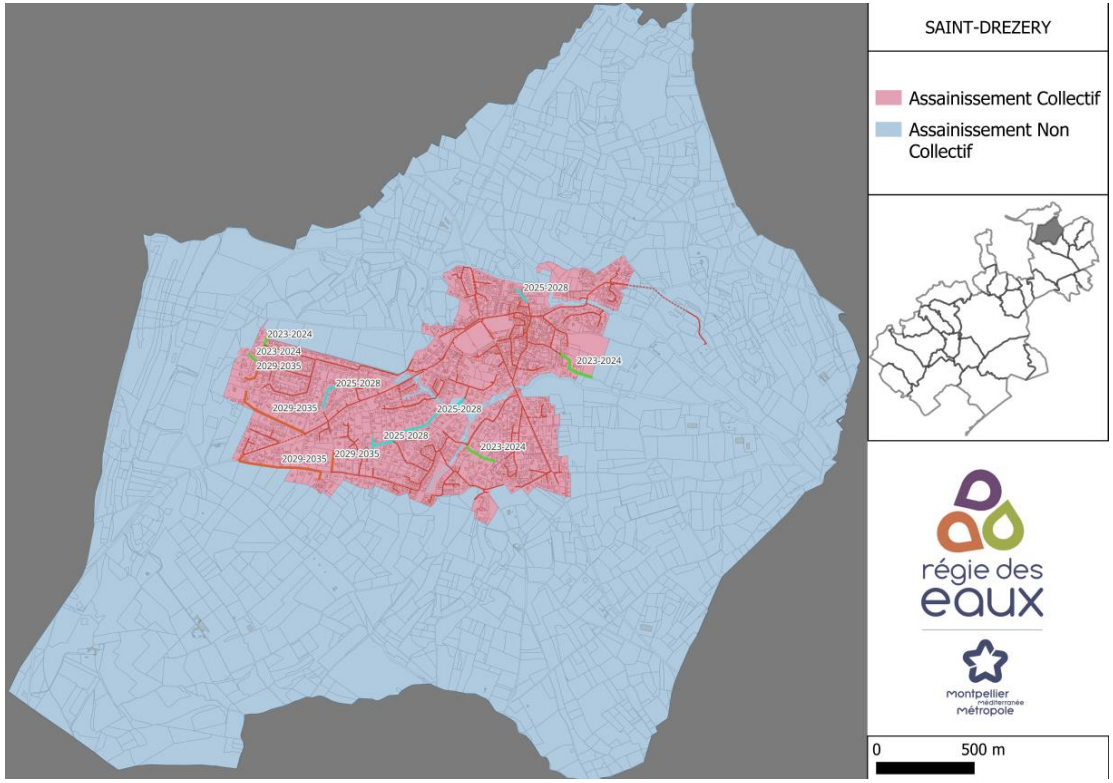


Figure 32 - Extrait du projet de zonage d'assainissement de Saint-Drézéry

3.5 Les politiques publiques en cours

3.5.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022 - 2027

Le SDAGE a fixé les 8 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici 2027 ou 2033 selon les masses d'eau :

- Anticipation : S'adapter aux effets du changement climatique
- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.
- Vision sociale et économique : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau.
- Gestion locale et aménagement du territoire Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux.
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
- Des milieux fonctionnels : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
- Partage de la ressource : atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- Gestion des inondations : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Pour chaque masse d'eau du territoire, le SDAGE Rhône-Méditerranée fixe des objectifs de bon état à atteindre d'ici 2027 et développe un programme de mesures (présenté en annexe) pour la période couverte par le SDAGE (2022 - 2027).

3.5.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

a. Le SAGE du bassin « Lez, Mosson et étangs palavasiens »

Le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) est la structure porteuse du SAGE du bassin du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens depuis 1994. Le premier SAGE a été approuvé par le Préfet le 29 juillet 2003.

Pour répondre aux nouveaux enjeux réglementaires et d'évolution du territoire, le SAGE a été révisé entre 2010 et 2014. Le SAGE révisé a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 2 décembre 2014 et approuvé par le Préfet le 15 janvier 2015. Le périmètre du SAGE s'étend sur environ 63 700 ha soit 12% de la surface du département de l'Hérault, allant du Pic Saint-Loup à la Mer Méditerranée. Il couvre 43 communes, appartenant au bassin versant hydrographique des 6 étangs suivants : Étang de Vic / Étang de Pierre-Blanche, Étang de l'Arnel / Étang du Prévost, Étang de Méjean-Pérols / Étang du Grec.

Le périmètre du SAGE a récemment évolué, par rapport au tracé de 2003 afin de répondre aux contraintes réglementaires de ce type de démarche. Ainsi, il est passé des périmètres administratifs des Communes, à un périmètre hydrographique du bassin versant du fleuve Lez. De fait, plusieurs communes ne sont plus que partiellement couvertes par ce SAGE, telles que Cournonsec, Fabrègues, Castelnau-le-Lez, Pérols, Lattes et Montpellier s'agissant des communes de la Métropole (en tout, 28 850 ha). Cournonsec et Fabrègues sont partiellement couvertes par le SAGE voisin, le SAGE du bassin de Thau.

Le SAGE s'articule autour de cinq objectifs généraux déclinés en 5 dispositions de mise en compatibilité des documents d'urbanisme, en 2 règles et en 22 dispositions de programmation :

- Objectif général A : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques, des zones humides et de leurs écosystèmes pour garantir le maintien de la biodiversité et la qualité de l'eau

Pour atteindre cet objectif, la disposition A.1-1 du SAGE demande aux documents d'urbanisme de prendre en compte les objectifs de préservation des milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes) et des zones humides.

À cette fin, le SAGE identifie les zones humides qui devront être protégées dans les documents d'urbanisme et interdit les aménagements et travaux qui sont

susceptibles de les dégrader (règle n°1 du SAGE). Il introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau que le Schéma de Cohérence Territoriale 2019 révisé identifie comme devant être décliné au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).

L'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau du SAGE du bassin « Lez, Mosson et étangs palavasiens »

Le SAGE introduit la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau afin de préserver et de restaurer le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et humides, les corridors de communication pour les espèces aquatiques et terrestres (végétation rivulaire), l'équilibre sédimentaire, les zones d'expansion de crue, la capacité d'épuration, les barrières naturelles limitant le transfert des pollutions vers les cours d'eau. Cet espace, présent sur chaque cours d'eau, comprend le lit mineur et une partie du lit majeur. Il correspond *a minima* à une bande d'une largeur légale au double de la largeur du lit mineur du cours d'eau, de part et d'autre du lit mineur. Sauf contrainte technique dûment justifiée, la limite inférieure de l'espace minimum de bon fonctionnement, de part et d'autre du lit mineur, est fixée à 2 m et la limite supérieure est fixée à 50 m.

Certains secteurs ne sont toutefois pas concernés par cette notion d'espace minimum de bon fonctionnement, ils ne présentent pas aujourd'hui d'enjeux liés à la préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement, car ils ont fait l'objet de recalibrage important ou d'endiguement (digues classées) avec présence d'enjeux liés à la sécurité des personnes et des biens à proximité immédiate des cours d'eau. Sur ces secteurs, l'objectif de préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement ne s'applique pas. Il appartient aux porteurs de projets publics et privés de démontrer l'absence d'enjeux sur ces secteurs.
Tous les secteurs ne présentant pas le même niveau d'enjeux, une appréciation au cas par cas pourra être réalisée afin d'identifier les enjeux propres au site, de tenir compte de l'ampleur des projets développés et de définir quels aménagements ne sont pas de nature à remettre en cause la bonne fonctionnalité de ces espaces (par exemple, les cheminements doux dans les secteurs de cours d'eau anthropisés ou sur des cours d'eau dépourvus de ripisylve, …).

- Objectif général B : Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides

Avec la disposition B2-1, le SAGE impose aux documents d'urbanisme de préserver la fonctionnalité des zones d'expansion des crues. À cette fin, il identifie des zones d'expansion des crues à préserver et y interdit les nouveaux aménagements (règle 2 du SAGE). Par ailleurs, il identifie **des zones d'expansion de crues à reconquérir** pour lesquelles le SAGE recommande aux collectivités et aux porteurs de projet d'étudier l'opportunité d'effacement des ouvrages latéraux de protection au profit de techniques de protection rapprochée des secteurs urbanisés. De plus, la disposition B.2-4 impose aux porteurs de projets de compenser à 100% les volumes de remblais effectués dans les zones d'expansion de crues en l'absence de PPRI. Enfin, à travers la disposition B.3-1, le SAGE recommande aux collectivités de réaliser des diagnostics sur les problématiques de ruissellement urbain et d'intégrer à leurs documents d'urbanisme des objectifs relatifs à la lutte contre le ruissellement.

- Objectif général C : Assurer l'équilibre quantitatif et le partage de la ressource naturelle entre les usages pour éviter les déséquilibres quantitatifs et garantir les débits biologiques.

La disposition C.3-1 du SAGE demande aux documents d'urbanisme d'être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources en eaux superficielles

et souterraines afin de veiller à leur équilibre quantitatif. À ce titre, il leur recommande notamment d'intégrer les éléments de connaissances disponibles sur les ressources majeures afin de les protéger et de veiller à la cohérence des choix d'aménagement par rapport à la capacité des ressources en eau potable à répondre aux besoins actuels et futurs.

- Objectif général D : Reconquérir et préserver la qualité des eaux en prévenant la dégradation des milieux aquatiques

À travers la disposition D.4-1, le SAGE demande aux documents d'urbanisme de s'assurer de l'adéquation entre la capacité d'épuration des ouvrages d'assainissement et des projets de développement territorial, de prendre en compte la vulnérabilité des aires d'alimentation des ressources en eau potable, de limiter l'imperméabilisation des sols, de préserver les zones d'expansion des crues et d'intégrer les impacts induits par le développement urbain sur les milieux récepteurs.

b. Le SAGE du bassin de Thau

Le SAGE du Bassin de Thau est adopté le 13 février 2018 et l'arrêté préfectoral actant son entrée en vigueur date du 4 septembre 2018.

Le périmètre du SAGE couvre une superficie de près de 63 500 km² et concerne 25 communes. Il s'étend sur le bassin côtier de l'Etang de Thau, constitué de la plaine littorale qui s'étend de la plaine de l'Hérault (à l'ouest) jusqu'à la plaine montpelliéraine (à l'est) et des secteurs de bas reliefs qui découpent la plaine (Causse d'Aumelas, Massif de la Gardiole, Mont Saint-Clair). Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont partiellement intégrées au périmètre du SAGE de Thau.

Les principaux enjeux du SAGE sont d'améliorer la qualité des eaux en réduisant les pollutions (enjeu 1), de préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques en valorisant leur fonction de service (enjeu 2), de préserver les ressources en eau et de sécuriser l'approvisionnement (enjeu 3), enfin d'organiser la gouvernance entre acteurs.

Le PAGD (mars 2015) s'appuie sur 34 dispositions répondant à ces enjeux. La compatibilité entre qualité de l'eau et usages prioritaires des lagunes est un des axes majeurs du SAGE. Ainsi, la vocation conchylicole de la lagune est particulièrement préservée. Régulièrement en période de fortes pluies, des pollutions se répandent dans la lagune, provoquant l'arrêt de la production. Les déversements d'eau usée par temps de pluie sont bien souvent à l'origine de ces épisodes de crise sanitaire. Sur le plan quantitatif, le SAGE du Bassin de Thau recommande de développer une gouvernance inter-EPCI adaptée pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable et agricole du territoire. Il recommande également de mettre en œuvre une gestion concertée du karst du Pli ouest afin de préserver son bon état et d'éviter les inversacs qui pénalisent l'activité thermale de Balaruc-les-Bains. Ces deux dispositions concernent directement la Montpellier Méditerranée Métropole.

3.5.3 Les contrats de milieux

a. Le Contrat du bassin versant de l'étang de l'Or

Suite à la mise en œuvre d'un contrat de baie autour de l'étang d'Or entre 2003 et 2007, les acteurs locaux du bassin versant de l'étang de l'Or s'accordent pour initier une démarche de contrat de milieu à l'échelle du bassin versant. Le contrat a été adopté et signé le 1er Juillet 2015 et couvre une superficie de 410 km². Il regroupe 32 communes dont 12 qui appartiennent à Montpellier Méditerranée Métropole, qui en est également signataire et l'un des principaux maître d'ouvrage.

Le SYMBO, syndicat créé en 2009 qui en a la charge, a identifié cinq grands enjeux dans le contrat valable de 2015 à 2019, suivant le calendrier du contrat de Métropole.

- Réduction des pollutions diffuses d'origine urbaine et agricole afin d'améliorer la qualité des cours d'eau, des eaux souterraines et de l'étang de l'Or
- Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique du bassin versant pour mieux gérer les risques inondation et submersion. Parallèlement à la démarche de contrat de milieu, le SYMBO a porté l'élaboration d'un PAPI complet 2019-2024.
- Préserver et restaurer la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides : zones humides aux abords des étangs, abords de cours d'eau, mares…

- Mettre en œuvre un mode de gouvernance associant l'ensemble des acteurs du territoire.
- Protéger et gérer équitablement la ressource en eau.

De 2015 à 2017, la première phase du contrat a d'ores et déjà permis de réaliser des opérations importantes dans le bassin versant, tels que :

- le pilotage et l'animation des Mesures Agri-Environnementales et Climatiques (MAEC) pouvant jouer un rôle dans la diminution des polluants d'origine agricole ;
- la mise en œuvre des programmes d'action sur les Aires d'Alimentation de Captages (AAC) pour les captages prioritaires (captages à l'est de Mauguio gérés par la Communauté d'agglomération du Pays de l'Or, la source du Dardaillon gérée par la commune de Vérargues ainsi que les captages du Bérange amont). Des procédures de Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) sont par ailleurs en cours, venant en complément des périmètres de protection (captages de Vauguières) ;
- la réalisation de Plans d'amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles (PAPPH) pour réduire l'usage des pesticides et engrais dans la gestion des espaces publics ;
- la réalisation d'études de restauration hydromorphologiques avant travaux sur des tronçons de cours d'eau et de plan de gestion finalisés pour deux cours d'eau ;
- la réalisation d'une étude hydraulique globale pour la gestion du risque inondation, dans le cadre du PAPI d'Intention du Bassin de l'Or prévu sur la phase 1 du contrat (volet C).

b. Le Contrat de gestion intégrée du bassin de Thau

Le Contrat de gestion intégrée du territoire de Thau, approuvé en avril 2013, est l'aboutissement des 3 générations de contrats précédentes. Il s'agit d'un programme d'actions global sur 6 ans à l'échelle du territoire qui coordonne les politiques publiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau menée sur le bassin versant de l'étang de Thau.

Le périmètre géographique du contrat est constitué de deux couronnes d'intervention. La première couronne est définie par le périmètre du SCoT de Thau. Elle concerne l'ensemble des actions relatives à l'aménagement du territoire, au développement économique et aux transports. Aucune commune de Montpellier Méditerranée Métropole n'est directement concernée par ces actions. La seconde couronne est constituée par le périmètre du SAGE de la lagune de Thau et de l'étang d'Ingril. Les communes de Cournonsec et de Fabrègues sont directement concernées par les actions liées à la ressource en eau et la commune de Cournonsec est signataire de ce contrat.

Le contrat de gestion intégrée du bassin de Thau s'articule autour de 4 orientations stratégiques, déclinées en 10 objectifs prioritaires, qui doivent permettre d'atteindre les objectifs fixés par l'ensemble des outils de planification du territoire :

- Orientation stratégique 1 : Partager des espaces et des ressources
  - Objectif prioritaire 1.1 : Réussir la gestion équilibrée de l'eau à l'échelle du bassin versant
  - Objectif prioritaire 1.2 : Des espaces naturels et agricoles à ménager
- Orientation stratégique 2 : Organiser le développement de la mobilité avec les acteurs du territoire
  - Objectif prioritaire 2.1 : Aménager le territoire de la mobilité
  - Objectif prioritaire 2.2 : Permettre une mobilité plus sûre, plus performante et moins polluante
- Orientation stratégique 3 : Développer durablement les activités
  - Objectif prioritaire 3.1 : Renforcer les activités maritimes du territoire
  - Objectif prioritaire 3.2 : Garantir l'avenir d'une agriculture littorale sur Thau
  - Objectif prioritaire 3.3 : Créer du lien entre les filières
- Orientation stratégique 4 : Mettre en œuvre un modèle de gouvernance adapté aux enjeux du territoire
  - Objectif prioritaire 4.1 : Assurer l'intégration des outils de planification et la bonne coordination des actions

- Objectif prioritaire 4.2 : Garantir la gestion concertée de l'information, de la communication et de la sensibilisation
- Objectif prioritaire 4.3 : Assurer le management environnemental de la lagune de Thau

c. Le Contrat de Rivière du Vidourle

Le contrat de rivière du Vidourle, signé en décembre 2012, pour la période 2013-2018, est porté par le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle (SIAV). Son périmètre couvre environ 1 000 km². 95 communes sont concernées en tout ou partie dont 4 communes de Montpellier Méditerranée Métropole : Montaud, Saint-Drézéry, Beaulieu et Restinclières. Toutefois, elles ne sont pas membre du SIAV.

Le contrat de rivière correspond à un programme d'action planifié et concerté à l'échelle du bassin versant qui se structure autour de 5 axes :

- préservation de la ressource en eau ;
- amélioration de la qualité de l'eau ;
- amélioration de gestion du lit et des berges et valorisation du milieu naturel ;
- prévention des inondations et protection contre les risques ;
- animation, communication et valorisation des actions du contrat de rivière.

Toutefois, aucune action ne concerne directement les communes de la Métropole.

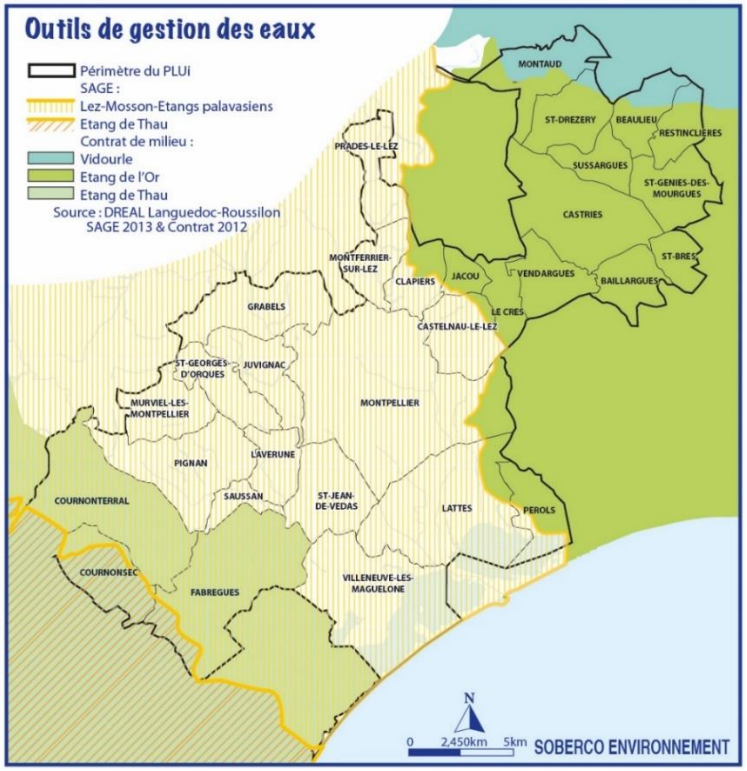


Figure 33 - Outils de gestion des eaux sur le territoire de Montpellier Méditérranée Métropole

3.6 Synthèse des sensibilités liées à la ressource en eau

3.6.1 Une évolution de la qualité des eaux superficielles contrastée

Le territoire est concerné par **4 bassins versants différents** : le bassin versant du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens, le bassin versant de l'étang de l'Or, le bassin versant du Vidourle et le bassin versant de l'étang de Thau. Les différents cours d'eau présentent des débits d'étiages sévères et des débits moyens assez faibles.

La **qualité chimique des eaux superficielle** s'est nettement améliorée ces dernières années, notamment sur le bassin versant de l'Or. Selon les derniers recensements du SDAGE 2022 – 2027, l'ensemble des cours d'eau et plans d'eau du territoire présentent une bonne qualité chimique, à l'exception de « la Mosson », dont la qualité chimique serait « mauvaise ». Les pollutions agricoles diffuses restent cependant importantes dans la plaine de Fabrègues et celle de Mauguio et les pollutions domestiques sont encore présentes dans certains secteurs.

La **qualité physique et écologique des eaux superficielles** est globalement « moyenne » à « médiocre » sur le territoire, à l'exception des ruisseaux « de la Garonne » et «de « l'Arnède » qui ont atteint leurs objectifs de bonne qualité écologique en 2015. Pour la plupart des autres cours d'eau, l'objectif a été repoussé à 2027. En cause, le recalibrage de cours d'eau, l'artificialisation des berges, la protection contre les crues… Il en résulte un enfoncement des lits, des ripisylves discontinues voire absentes, ce qui limite les capacités d'auto-épuration des rivières.

En outre, le fonctionnement hydraulique des cours d'eau, fleuves et étangs est largement anthropisé entre prélèvement pour l'eau potable ou l'agriculture, apport du réseau Bas Rhône Languedoc, soutien d'étiage artificiel, alimentation des zones humides des étangs, échange avec le canal du Rhône à Sète, barrage anti-sel, digue pour les crues… Le **cycle de l'eau est ainsi profondément perturbé**, le retour à un fonctionnement naturel s'avérant très difficile, voire impossible.

Issu du cloisonnement d'une ancienne lagune par les apports sédimentaires et la construction des canaux, le fonctionnement des étangs palavasiens a également été modifié au fil du temps. L'**eutrophisation** constitue un problème majeur sur ces étangs en communication hydraulique avec le canal du Rhône à Sète, dont la qualité est très fluctuante. Les zones humides présentes en pourtour des étangs subissent également les conséquences de la cabanisation. Ces problématiques sont les mêmes sur l'étang de l'Or, même si le fonctionnement est différent.

3.6.2 Une alimentation en eau potable qui dépend de ressources extérieures, dont la qualité et la quantité est à surveiller

L'**alimentation en eau potable** du territoire dépend en grande partie de 3 types de ressources en eau potable : la source du Lez, la nappe phréatique de l'Hérault et l'eau du canal du Bas Rhône Languedoc. Ces 3 ressources sont toutes situées en dehors du territoire de la Métropole.

Le **système karstique du Lez** constitue en effet la **principale source d'eau potable du secteur des garrigues et de la Métropole**. Il est classé en mauvais état quantitatif au sens du SDAGE 2022 - 2027 en raison du déficit identifié pour le cours d'eau associé (le Lez) en période d'étiage. Dans une perspective de gestion active, le bilan annuel du système Lez n'est cependant pas déficitaire : les prélèvements n'excèdent pas la recharge et une certaine marge de manœuvre existe.

La **ressource de la nappe phréatique de Hérault** est actuellement en déficit et fait l'objet d'une étude concernant le volume prélevable et d'un plan de gestion de la ressource en eau pilotée par la Commission Locale de l'Eau du Bassin du Fleuve hérault. Les volumes prélevés par le Syndicat du Bas Languedoc ne pourront pas être augmentés sur cette ressource.

Par ailleurs, au sein du territoire, les systèmes karstiques de Thau du Pli ouest de Montpellier présentent un intérêt régional majeur pour l'alimentation en eau potable mais doit faire l'objet d'une gestion concertée du fait de sa fragilité, tandis que le système du Pli sud de Montpellier présente un déficit. Dans la partie est du territoire et plus largement du département, l'état chimique de la **masse d'eau des « calcaires du bassin de Castries Sommières »** (FRDG223) qui alimente toutes les communes de l'est est très préoccupant, alors qu'elle présente un intérêt majeur pour l'eau potable. Pour rappel, cet aquifère fait l'objet d'un PGRE validé, qui limite les prélèvements sur la ressource vis-à-vis de l'eau potable à 1 900 000 m^3 à l'année, et prévoit des actions visant à l'économie

d'eau (abandon des captages des Garrigues Basses, remplacés par des prélèvements sur la ressource de Fontbonne Mougères et création d'une usine de potabilisation pour le traitement de l'eau du canal du Bas Rhône).

De plus, 3 captages sont identifiés comme captages « Grenelle » et prioritaires selon le SDAGE 2022 – 2027 : les captages du Bérange nord et sud, le captage de Fontmagne et les captages du Flès nord et sud. Il existe également une aire d'alimentation de captages prioritaires gérée par la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or qui intersecte le territoire de la Métropole.

D'après l'étude « Adéquation des Besoins Futurs en Ressources et Equipement » réalisée en 2014, les besoins moyens sont satisfaits pour la totalité des unités de distribution de la métropole à l'horizon 2040, compte tenu des aménagements d'ores et déjà réalisés. En débit de pointe, compte-tenu des aménagements d'ores et déjà réalisés ou programmés, seules les unités de distribution Crouzette, Fontmagne et Bérange qui concernent les communes de Castelnau le Lez, Clapiers, Baillargues, Castries et Saint Geniès des Mourgues pourraient connaître des tensions. La révision du schéma directeur d'alimentation en eau potable du SMGC en cours devra valider ces hypothèses et proposer, le cas échéant certaines pistes d'amélioration, notamment en terme de connexions de réseau.

3.6.3 Des dispositifs d'assainissement des eaux usées rénovés, mais des lacunes par temps de pluie

Sur le territoire, les effluents domestiques sont traités par 13 stations d'épuration, qui totalisent une capacité de traitement d'environ 582 417 équivalents habitants (EH).

Les capacités et la performance des dispositifs d'assainissement collectif ont été considérablement améliorés depuis 2004, avec notamment l'extension de la station MAERA. Les capacités résiduelles de la station MAERA sont toutefois limitées aujourd'hui, mais son agrandissement est envisagé à l'horizon 2040 (600 000 EH).

Le programme d'amélioration se poursuit avec la **réhabilitation des stations** aux performances épuratoires ou aux capacités insuffisantes (MAERA, Cournonterral, Saint Georges-d'Orques, Villeneuve-lès-Maguelone, Murviel-les-Montpellier).

Globalement, l'ensemble des dispositifs présente **des capacités suffisantes** au regard des perspectives démographiques, mais des problématiques particulières mettent en relief la vigilance à maintenir vis-à-vis de la capacité d'accueil de certains territoires (Montaud et Cournonsec).

En effet, en raison d'étiages très sévères de certains petits cours d'eau, la **capacité « d'absorption » des milieux récepteurs** s'en trouve fortement limitée et peut alors constituer un facteur limitant du développement (même si de manière contradictoire, les rejets supplémentaires liés au développement peuvent constituer des soutiens à l'étiage).

Montpellier Méditerranée Métropole a lancé la **révision des zonages d'assainissement communaux en 2023, pour en élaborer qu'un seul à l'échelle du territoire**. Son approbation est projetée sur l'année 2024, et contribuera à une amélioration de l'assainissement des eaux usées sur toute la Métropole.

Enfin, la gestion globale des eaux pluviales à l'échelle des bassins versants est encore limitée alors qu'elle influence directement la qualité des eaux et les risques d'inondations. La **forte imperméabilisation** génère des volumes de ruissellement important difficilement maîtrisables, notamment dans la partie la plus urbanisée de l'agglomération.

Un Schéma Directeur d'Assainissement global à l'échelle de la Métropole est programmé pour confirmer les capacités des systèmes d'assainissement (chaque station associée aux ouvrages en amont – réseaux, postes de relevage, déversoirs d'orage, conformité des branchements, etc.) et envisager des solutions pour améliorer le fonctionnement global, même par temps de pluie.

3.6.4 Des outils de gestion de la ressource en eau qui couvrent l'ensemble du territoire

Au regard des problématiques de gestion qualitative et quantitative des eaux, plusieurs outils de gestion de l'eau sont en cours d'élaboration et de mise en œuvre sur le territoire (SAGE Lez-Mosson et étangs palavasiens, SAGE du bassin de Thau, contrat de milieu de l'étang de l'Or, contrat de milieu du Vidourle et contrat de milieu du bassin de Thau, contrat de rivière du Vidourle). Ces outils devraient contribuer à une amélioration de la qualité et de la gestion quantitative de la ressource en eau sur le territoire.

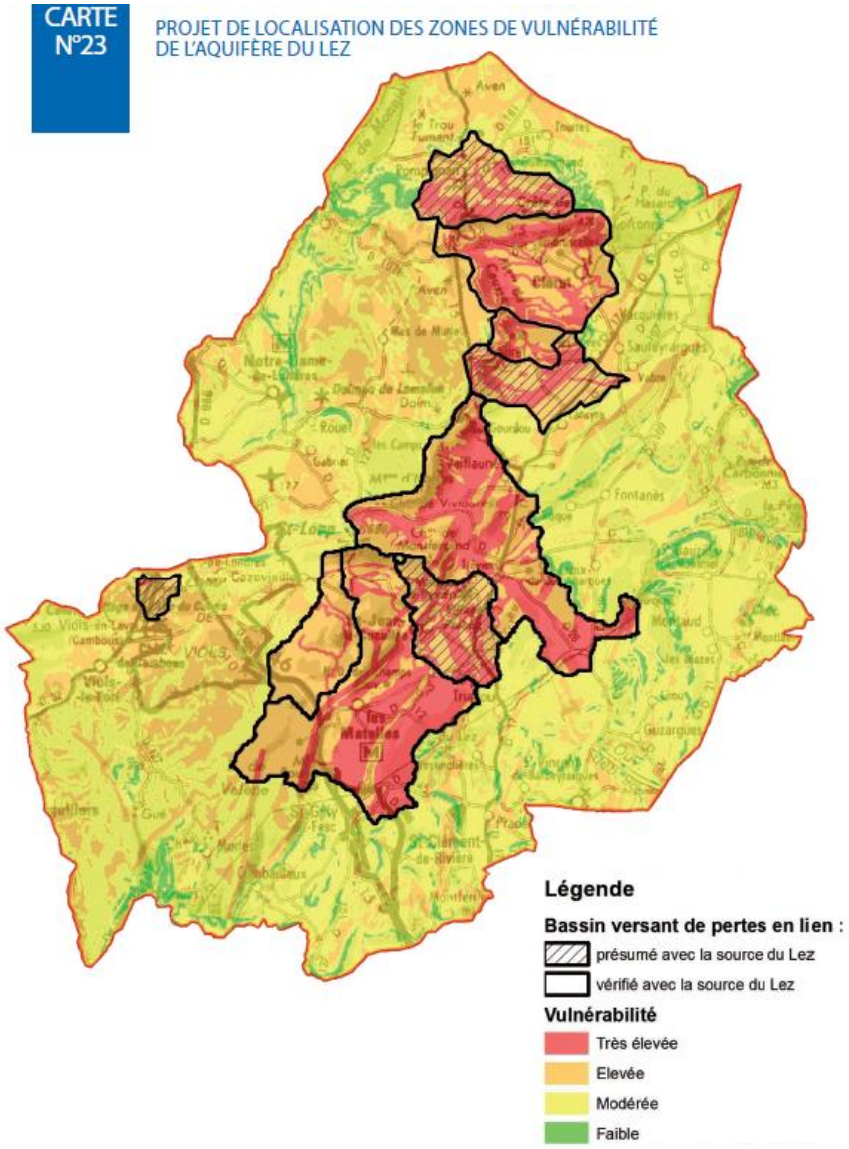


Figure 34 – Vulnérabilité de l'aquifère du Lez - SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens , 2015

Les enjeux du territoire…en bref

* Amélioration physique, écologique des masses d'eau superficielles
* Gestion qualitative et quantitative équilibrée des systèmes karstiques
* Sécurisation et diversification de l'alimentation en eau potable et en eau brute à long terme
* Amélioration du traitement des eaux usées
* Amélioration de la gestion des eaux pluviales

Les enjeux spécifiques au PLUi

* Protection des abords des cours d'eau, des lagunes et des zones humides (espace tampon, protection des éléments boisés)
* Protection des ressources (réseau karstique, nappe) les plus vulnérables
* Adéquation entre les capacités des ressources (pour l'eau potable) ou des milieux récepteurs (pour les rejets d'eaux usées) et les besoins générés par le développement
* Adéquation entre le développement projeté et les capacités de traitement des eaux usées du territoire
* Développement de la prise en compte de la gestion des eaux pluviales à l'échelle des sous bassins versants (réflexion globale et anticipation des besoins d'espace liés).

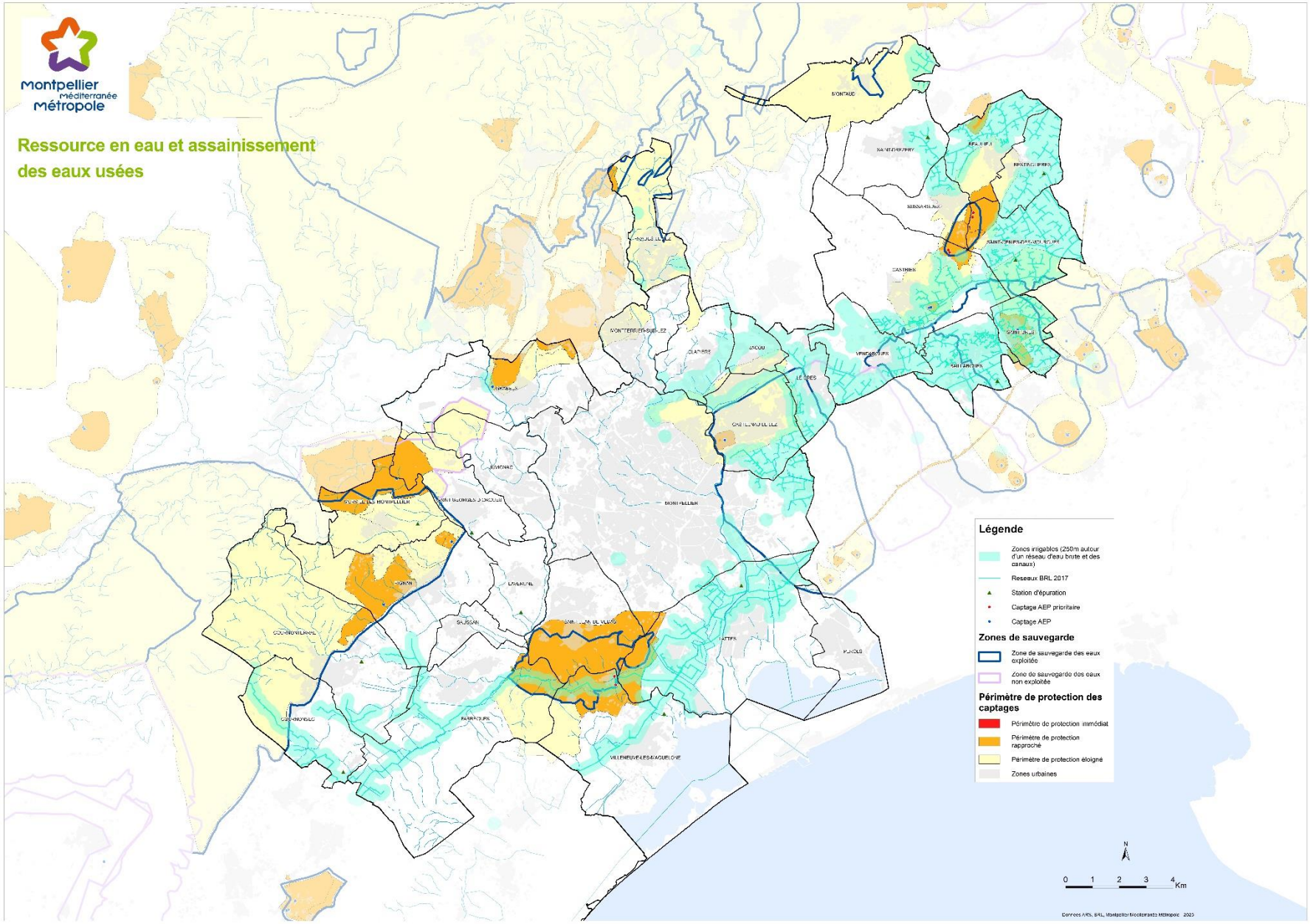


Figure 35 – Carte de synthèse de la ressource en eau et de l'assainissement sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

4 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

À l'image de la région Occitanie et du bassin méditerranéen, le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole abrite une biodiversité exceptionnelle.

Il présente plusieurs entités naturelles distinctes qui sont à l'origine de sa grande richesse écologique. Situé au cœur du ***hot spot mondial de biodiversité*** *(point chaud) que représente le bassin méditerranéen, le territoire abrite ainsi près des 2/3 des espèces connues en France. De nombreuses espèces endémiques sont recensées, à l'image du chabot du Lez. Au-delà de ces espèces particulières, le territoire accueille plus de 50 % des effectifs ou de l'aire de répartition mondiale, européenne ou nationale de certaines espèces (aigle de Bonelli...).*

4.1 Typologie et organisation des entités agronaturelles

Le terme « artificialisation », tel qu'identifié dans l'état initial de l'environnement correspond à l'artificialisation au titre de l'occupation du sol produite par Montpellier Méditérannée Métropole, qui peut différer de celle définie par le code de l'urbanisme. Depuis 2021, cette donnée est en effet l'outil unique d'analyse du type d'occupation des sols sur le territoire.

Le territoire compte plusieurs entités agronaturelles : le littoral et les étangs palavasiens, le massif de la Gardiole, la plaine agricole de Fabrègues à Lunel et les garrigues nord montpelliéraines.

Le **lido sableux du littoral et le vaste complexe lagunaire** sont majoritairement associés aux marais, prés-salés, sansouïres, roselières et autres steppes à saladelles. Les lagunes couvrent environ 1 714 ha sur le territoire (environ 4 %). Les milieux humides associés (marais et tourbières) représentent 476 ha (les milieux humides sont plus ponctuels hors zone littorale, surtout associés aux espaces de mobilité des cours d'eau). Les étangs et milieux humides littoraux se heurtent rapidement aux premières zones urbaines de Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes.

Au nord des étangs de Vic et de Thau, **le massif de la Gardiole**, témoin du passé géologique de la région, est occupé par des milieux forestiers (notamment de feuillus), représentant, sur le territoire de la Métropole, une surface d'environ 1 025 ha.

Les milieux forestiers du massif de la Gardiole représentent près de 20 % des espaces boisés du territoire. Les premiers reliefs du massif sont toutefois associés à une végétation sclérophylle, de landes et garrigues, typiquement méditerranéenne. Environ 1 300 ha de garrigues, landes et fourrés sont présents sur les piémonts de la Gardiole (communes de Fabrègues, St-Jean-de-Védas et Villeneuve-lès-Maguelone).

La **vaste plaine agricole** s'étend depuis Fabrègues, à l'ouest, jusqu'à Saint Geniès des Mourgues à l'est. Les terres agricoles représentent environ 29 % (12 791 ha) du territoire métropolitain et sont principalement composées de vignes, grandes cultures, friches et vergers. Le territoire urbain de Montpellier interrompt la continuité de la plaine agricole héraultaise : à l'ouest, la plaine de Fabrègues- Poussan et à l'est, la plaine de Mauguio-Lunel.

Enfin, au nord de Montpellier, **les garrigues se positionnent en transition entre la plaine agricole et les vastes causses.** Ces milieux s'étendent depuis le nord de Cournonterral jusqu'à l'est de Montaud, formant des entités homogènes de landes, pelouses, steppes et garrigues. Les garrigues sont largement associées à des boisements de feuillus, de conifères ou des boisements mixtes, notamment au nord des communes de Cournonterral et Grabels.

La mosaïque est plus découpée à l'est du territoire entre les garrigues, les vignes et les grandes cultures. Les collines sont majoritairement boisées (environ 1 000 ha de forêts mélangées de feuillus sclérophylle et de conifères).

Ainsi, à l'échelle du territoire, environ 32% des sols sont artificialisés, 29% sont dédiés à l'agriculture et 37% présente un caractère naturel marqué (données 2021). Ces milieux naturels sont constitués à environ 48% par les milieux ouverts et semi-ouverts (garrigues, landes, pelouses, steppes, espaces boisés en mutation, boisements linéaires), 37% par les milieux forestiers et 15% par les milieux aquatiques et humides. Les 2% restants du territoire sont composés d'espaces libres et espaces verts urbains, également supports de biodiversité.

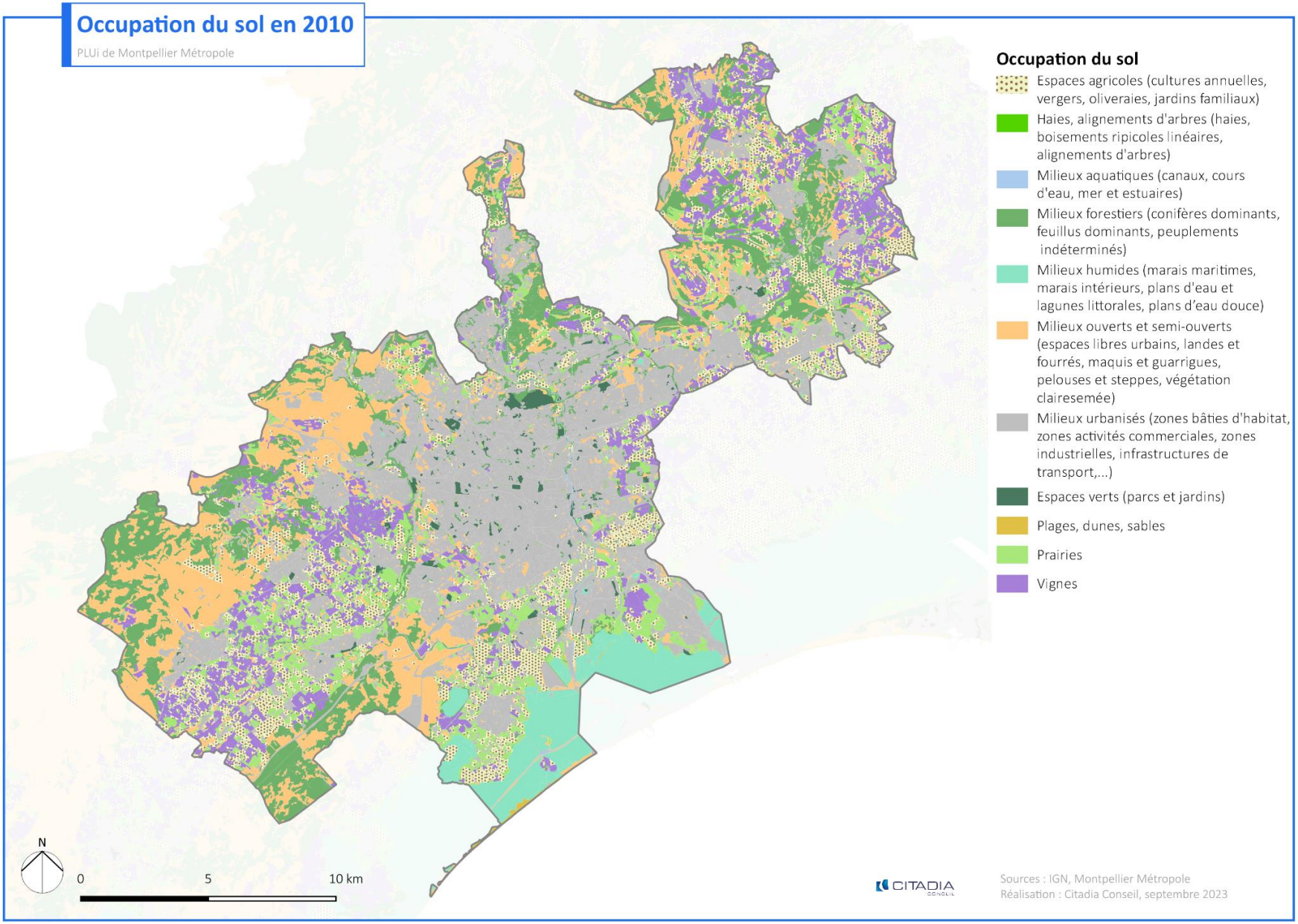


Figure 36 - Occupation du sol en 2010 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

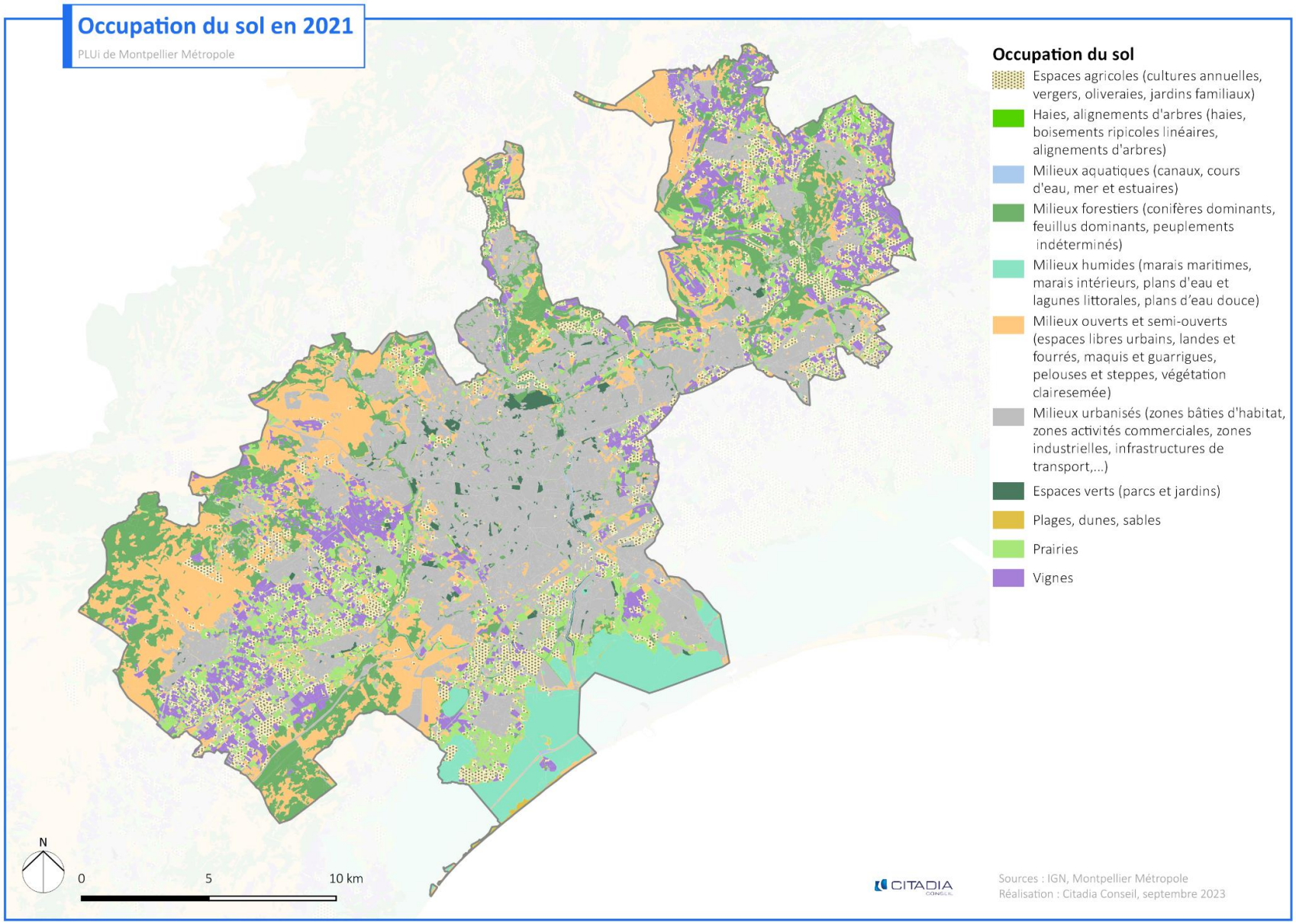


Figure 37 - Occupation du sol en 2021 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

4.2 La diversité des milieux agronaturels, entre terre et mer

4.2.1 Les milieux forestiers

a. Habitats et répartition géographique

Les milieux forestiers représentent environ 14 % de la surface du territoire (5 928 ha en 2021).

Les forêts de feuillus sont principalement réparties à l'ouest du territoire de la Métropole, associées aux garrigues d'Aumelas et de la montagne de la Moure, à base d'arbousiers, de chênes kermès, de filaires, de cistes, nerpruns et quelques chênes verts. Les forêts de chênes verts correspondent également à l'essentiel des formations boisées observées sur le massif de la Gardiole, accompagnées de futaies de pins.

A l'est et au nord de Montpellier, les garrigues sont principalement **constituées de pins d'Alep** et autres résineux, notamment à Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Jacou ou Prades-le-Lez. Entre Vendargues, Montaud et Restinclières, les collines principalement boisées d'essences feuillues partagent toutefois les plus bas reliefs avec les pins d'Alep et autres résineux. Ces forêts sont cependant très fragmentées par les constructions et les espaces agricoles.

A noter qu'en 2010, l'incendie de Fontanes (plus de 3 000 ha incendiés) a touché la quasi-totalité des forêts de Montaud (environ 200 ha). On assiste alors à une reconquête de ces terrains incendiés par le pin d'Alep, au même titre que les parcelles abandonnées par l'agriculture, comme au nord de Montpellier notamment.

Les plaines agricoles sont dépourvues de formations boisées et seuls les cordons rivulaires, en particulier le long de la Mosson et du Coulazou dans la plaine de Fabrègues, accueillent encore quelques formations arborées. Le littoral est également très peu boisé.

b. L'intérêt écologique des milieux forestiers

De nombreux mammifères sont présents dans ces milieux forestiers. Le chevreuil est observé dans les forêts caducifoliées du causse d'Aumelas jusqu'au massif de la Gardiole. Le sanglier, le renard, la fouine, le blaireau ou la belette sont très présents sur tout le territoire et la genette est observée ponctuellement à l'ouest et au nord-est du territoire.

Les espèces des milieux forestiers non méditerranéens (notamment les cerfs, mouflons et grands prédateurs tels que le loup ou le lynx) sont présents plus au nord, dans les causses et les montagnes très boisées du Larzac et du Pic Saint-Loup.

Les forêts méditerranéennes sont **vitales pour de nombreux insectes** comme le Lucane cerf-volant, le grand capricorne ou le pique prune, observés notamment dans les forêts de chênes verts (Gardiole et causse d'Aumelas). Les vielles forêts méditerranéennes du nord des causses d'Aumelas abritent plusieurs espèces de **chiroptères** et constituent des écosystèmes très riches et fonctionnels. La couleuvre à échelon, serpent arboricole, est également observée dans les forêts de chênes.

Les terrains de chasse que représentent les milieux ouverts de garrigues et de pelouses sont **très appréciés par l'avifaune nicheuse** des milieux forestiers et des milieux rocheux des causses. Les taillis de chênes verts accueillent ainsi de nombreuses espèces d'oiseaux (busard, hibou grand-duc, chouette de Tengmalm, bruant, fauvette mélanocéphale, mésange charbonnière...).

Les forêts de chênes et de pins du massif de la Gardiole, associées aux vastes garrigues, pelouses, falaises calcaires et grottes forment alors une mosaïque d'habitats très riches, offrant des espaces de refuge et de chasse très favorables à la biodiversité.





c. Gestion, dynamique et menaces

Environ 30 % des forêts sont publiques et soumises au régime forestier, soit près de 2 000 ha. Plusieurs forêts communales et domaniales sont présentes sur les communes de Baillargues, Castries, Clapiers, Cournonterral, Fabrègues, Pignan, Prades-le-Lez et Saint-Brès.

La forêt du Massif de la Gardiole est en majorité soumise au régime forestier (environ 900 ha). Les propriétés domaniales et communales y sont prépondérantes. Le syndicat mixte du massif de la Gardiole et l'Office National des Forêts (ONF) gèrent ainsi la forêt domaniale du massif.

Les **forêts privées représentent environ 70 % des forêts**. Le grand nombre de propriétaires et le morcellement des propriétés entraînent des difficultés de gestion. 26 propriétés forestières privées sont soumises à un plan simple de gestion, correspondant à une surface de 1 984 ha. Toutefois, seulement 9 propriétés (1 170 ha) disposent d'un plan simple de gestion agréé et en vigueur (17 % des forêts du territoire).

Le **pastoralisme qui a fortement régressé** depuis plusieurs décennies a engendré un développement de la garrigue et des forêts à l'échelle du département. Toutefois, sur le territoire, la surface des milieux boisés est relativement stable : les forêts représentaient 15,2 % du territoire en 1994, 15 % en 2004 contre 14 % en 2021. Le défrichement des parcelles vouées à l'urbanisation a en effet contrebalancé ce phénomène.

Les principales menaces directes qui pèsent sur ces milieux sont liées aux **risques d'incendie**, fréquents dans la région. Depuis 10 ans (2014-2024), 122 départs de feux ont été signalés pour un total de 217 ha de surface parcourue, principalement de maquis et de garrigues (156 ha). Les surfaces forestières brulées représentént 39 ha. Fabrègues, Grabels, Juvignac sont les communes les plus touchées en surface impactée : 63 ha sur Juvignac, 35 ha sur Fabrègues et 18 ha sur Grabels entre 2014 et 2024

La fonctionnalité des milieux naturels boisés est cependant menacée par la fragmentation. En effet, l'étalement urbain, la cabanisation, le développement des réseaux routiers et l'isolement par les plaines agricoles (notamment entre le massif de la Gardiole et les causses d'Aumelas) peuvent affecter le potentiel et la richesse écologique de ces milieux.



Figure 38 - Urbanisation progressive d’espaces boisés à Castelnau-le-Lez entre 1963 et 2021 - Geoportail, IGN

4.2.2 Les milieux rocheux et escarpés

a. Habitats et répartition géographique

Associés aux causses d'Aumelas, aux hautes garrigues du nord de Montpellier, aux gorges formées par la Mosson, le Coulazou et le Lez dans les sols calcaires des causses et au massif de la Gardiole, ces milieux rocheux constituent des espaces de grand intérêt écologique et paysager. D'autres espaces de garrigues (notamment les garrigues de la Lauze ou les garrigues de Castries), ouverts et clairsemés, laissent également ponctuellement entrevoir le sol.

b. L'intérêt écologique des milieux rocheux et escarpés

Ces milieux accueillent une biodiversité très particulière selon la situation et les conditions de ces milieux (pente, ensoleillement, humidité...).

Ils offrent des **sites de nidification très favorables à de nombreux oiseaux** (notamment les rapaces rupestres, tel que l'aigle de Bonelli) et constituent des sites privilégiés pour les chiroptères.

La **grotte de la Madeleine**, sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, accueille notamment de nombreuses espèces de chauves-souris. Les grands rapaces rupestres sont préférentiellement observés au nord du territoire, dans les causses entrecoupés de gorges et vallons du nord montpelliérais.

De nombreux insectes et reptiles apprécient également ces milieux car ils offrent d'importants espaces de refuges (éboulis, terriers...).

c. Dynamique et menaces

S'ils peuvent sembler peu menacés, les escarpements rocheux sont toutefois susceptibles d'être dégradés ou détruits par diverses activités humaines (carrières, infrastructures de transport...), mais également par les activités de loisirs (escalade, via ferrata, sport motorisé...), notamment sur le massif de la Gardiole.

Ces activités de loisirs exercent également des **pressions sur les gîtes potentiels de rapaces ou de chiroptères**. D'une manière générale, la surfréquentation de ces espaces occasionne un dérangement fort pour les espèces associées à ces milieux (notamment le busard cendré nichant à terre), plus particulièrement sur le versant sud du massif de la Gardiole, face au littoral palavasien.

4.2.3 Les milieux ouverts et semi-ouverts : pelouses, landes et garrigues

a. Habitats et répartition géographique

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont très largement représentés sur le territoire, avec une surface totale de 7300 ha. Principalement constitués de garrigues hautes, ils évoluent néanmoins vers des systèmes forestiers. La garrigue est en effet un écosystème qui tend naturellement vers le boisement de chênes pubescents ou de chênes verts, qui représente son état final d'évolution le plus stable.

Sous le terme de garrigue se cachent plusieurs entités de milieux, liées à la nature des sols ou aux associations végétales, mais la garrigue est généralement caractérisée par une **large mosaïque de milieux,** source d'une biodiversité très importante. Il s'agit alors d'une entité naturelle composée de pelouses, landes et fourrés, prairies, arbustes, taillis de pins ou de chênes...

Ces milieux sont dans un état d'instabilité permanent, à l'origine de la mosaïque d'habitats observée en garrigue, entre les strates ligneuses et les plantes herbacées qui sont en constante compétition pour l'accès à la lumière.

En termes de typologie de milieux, des distinctions sont faites entre les pelouses et les steppes, les landes et fourrés, la végétation sclérophylle mais également avec la végétation arbustive en mutation.

Les **pelouses et steppes** précèdent le stade de landes et fourrés (à strates de végétation plus élevées et plus denses) et sont assez ponctuelles sur le territoire. Ces milieux sont d'une manière générale très rapidement colonisés par une haute végétation herbacée voire ligneuse. Ils représentent une surface d'environ 85 ha en 2021 à l'échelle du territoire de la Métropole.

Les pelouses et steppes sont principalement observées au cœur des systèmes forestiers (notamment dans les garrigues du nord montpelliérais), en lisière de garrigue et de landes plus denses. Ce sont des milieux naturels représentés par des formations basses et ouvertes, dominées par des xérophytes en touffes et des graminées, laissant ponctuellement apparaître le sol nu. Les steppes et pelouses se retrouvent également entre le cordon dunaire et les sansouïres des lagunes palavasiennes, où elles colonisent des stations très ouvertes de sables littoraux, en situation souvent pionnière.

Les **landes et fourrés** correspondent d'une manière générale aux garrigues basses. Ces milieux sont principalement constitués de thyms, hélianthèmes, genêts ou bruyères qui se développent au sein des pelouses. Ils sont essentiellement situés dans les territoires nord montpelliérains, au sein des vastes garrigues qui s'étalent largement sur les communes nord-ouest du territoire. Ils sont également observés sur les piémonts de la Gardiole, faisant la transition entre les terres agricoles et les hautes garrigues du massif. Ponctuellement, ils couvrent les espaces délaissés en frange urbaine et autres espaces vacants, mais également les abords de chemins ruraux. Ils représentent en 2021 une surface d'environ 2 365 ha sur le territoire de la Métropole.

Les **garrigues**, à proprement parler, sont des formations arbustives clairsemées et assez homogènes, au sein desquelles se développe une flore très diversifiée. Ce sont des milieux ouverts qui tendent à être colonisés par les pins d'Alep puis se stabiliser en forêt caducifoliée à chênes pubescents ou chênes verts. Les garrigues sont largement associées aux landes et fourrés à thyms, lavandes, romarins, cistes et bruyères, mais sont aussi caractérisées par le chêne kermès, le lentisque ou le nerprun alaterne.

Les **maquis et garrigues** couvrent une surface d'environ 4 848 ha sur le territoire de la Métropole. Ils forment de grandes surfaces homogènes, à la couverture arbustive assez dense, au nord des communes de Cournonsec et Cournonterral, Juvignac et Grabels et sur les piémonts de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone et Fabrègues. Au nord-est du territoire, de Castries à Montaud, les hautes garrigues sont assez diffuses au sein des terres agricoles, des espaces forestiers et des zones urbaines.





b. L'intérêt écologique des milieux ouverts et semi-ouverts

Près de deux tiers des espèces méditerranéennes sont associées aux milieux ouverts et environ 60% des espèces rares de la région Occitanie sont liées à ces habitats.

De nombreux reptiles (lézard ocellé, seps strié, Psammodrome d'Edwards, couleuvre de Montpellier...) sont inféodés à ces milieux, qui accueillent également une remarquable **diversité d'invertébrés** (proserpine, paon du jour, grand apollon, scorpions languedociens, magicienne dentelée, ascalaphe soufré...). Les milieux ouverts et garrigues offrent un territoire de chasse propice à de nombreux oiseaux : tichodrome échelette, guêpiers et rolliers, busard Saint-Martin, circaète Jean-le-blanc, aigle de Bonelli, chouette hulotte, hibou grand-duc, rouges-gorges, grives et étourneaux...

La **genette**, le renard ainsi qu'une multitude de micromammifères et mustélidés sont également présents dans les garrigues et pelouses.

Ces milieux abritent, par ailleurs, une flore caractéristique : orchidées, tulipes sauvages, iris nains, jasmin sauvage, sarriette, thym, romarin, coronille glauque, genêt scorpion....

La richesse écologique des garrigues et milieux ouverts se traduit enfin par la présence d'habitats d'intérêt communautaire, tels que les pelouses à brachypodes rameux et autres pelouses à thérophytes, les formations à genévriers sur landes et pelouses et les pelouses calcicoles à bromes érigés. Au sud du territoire, à la périphérie des lagunes et zones humides, sont observées les prairies humides méditerranéennes à grandes herbes et autres prairies de fauche de basse altitude, avec l'orchis à fleur lâche qui a fortement régressé ces dernières années.

Enfin, bien que les garrigues soient définies par des formations végétales xérophiles et ouvertes, le substrat calcaire sur lequel elles se développent favorise la **présence de mares et de lavognes**, synonymes d'amphibiens (crapaud calamite, pélobate et pélodyte, tritons palmés et marbrés...) et de libellules (lestidae, coenagrionidae...).

c. Dynamique et menaces

Qu'il s'agisse de pelouses, de landes, de fourrés ou de garrigues, les milieux ouverts proviennent en grande partie de la déforestation et de siècles d'activités agricoles. Depuis **l'abandon des pratiques traditionnelles de fauche et la déprise agricole et pastorale**, les milieux ouverts régressent et les stades arbustifs puis forestiers gagnent du terrain. Ainsi, entre 2010 et 2021, une baisse de 5% des surfaces des milieux ouverts et semi-ouverts est observée.

D'une manière générale, les milieux naturels, qu'ils sont boisés, non boisés, milieux humides, semblent peu impactés par la progression de l'urbanisation. Entre 2010 et 2021, les milieux naturels ont peu évolués (gain de 50 ha environ).

Toutefois, au-delà de l'ouverture ou de l'extension de carrières et de la mise en culture, les menaces qui pèsent sur ces milieux et la biodiversité associée sont également liées aux engins motorisés (4x4, quad, motos...), à la surfréquentation locale et touristique et à la cabanisation qui menacent directement ces habitats naturels fragiles et les espèces présentes.

4.2.4 Les espaces agricoles, une richesse insoupçonnée

a. Habitats et répartition géographique

Les vignes présentent une surface de près de 4 473 ha sur le territoire. La **plaine de Fabrègues est majoritairement viticole**. Les grandes cultures et les surfaces fourragères sont assez ponctuelles, localisées principalement sur la commune même de Fabrègues. L'arboriculture est peu développée, car peu adaptée aux caractéristiques des sols (quelques parcelles sur la commune de Pignan). L'élevage bovin et équin a considérablement régressé ces soixante dernières années, dans un contexte d'expansion des grandes cultures céréalières. Il reste néanmoins pratiqué dans le périmètre de la Métropole, en prairies. Celles-ci représentent en 2021 3 945 ha environ, soit 31 % des espaces agricoles du territoire. Le pâturage extensif d'élevage de taureaux, vaches angus et chevaux de Camargue est caractéristique des secteurs humides de la plaine littorale, notamment à Lattes et Villeneuve. Ailleurs, les prairies se maintiennent relativement bien à Lavérune et dans le tiers nord-est de la Métropole, dans les communes Castries, Sussargues, Beaulieu, St-Drézéry, St-Brès.

Plusieurs cours d'eau découpent ce paysage agricole, tels que les ruisseaux du Lassedéron, de Brue, du Coulazou ou de la Vène. Leurs ripisylves, parfois épaisses, représentent l'essentiel du patrimoine boisé de la plaine ouest. Elles constituent des milieux riches, à l'interface entre les terres agricoles et les cours d'eau. De nombreuses friches sont également observées entre les parcelles, mais le réseau bocager est très hétérogène et discontinu.

Au sud-est du territoire, la **plaine agricole de Mauguio - Lunel** présente une agriculture assez diversifiée (céréales, vignes, maraîchage, vergers...), s'étendant jusqu'au sud de Montpellier, à la limite formée par la zone urbaine de Pérols.

Au sud de Montpellier, les terres agricoles sont également présentes et cernent les aires urbaines de Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes et Pérols. Elles sont toutefois fragmentées par les milieux urbains et les infrastructures. La vigne y est peu présente, au profit de cultures céréalières. La Mosson, le Rieucoulon, le Lantissargues, le Lez et la Lironde traversent ces terres et forment un vaste réseau humide avant de rejoindre les étangs. Les milieux humides herbacés en bordure d'étangs sont notamment dédiés à l'élevage de taureaux et de chevaux.

Au nord-est du territoire, sur les communes de Montaud, Saint-Drézéry, Sussargues et du nord de Castries, les milieux naturels boisés et les garrigues s'insèrent profondément au sein de ces milieux agricoles. Les collines séparant la ville de Montpelier du Vidourle sont principalement couvertes de bois et de garrigues, mais les faibles pentes favorables à la vigne sont très exploitées.

Les **coteaux sont essentiellement viticoles**, mais on y trouve aussi ponctuellement des céréales et du maraîchage, en mosaïque avec les vastes ensembles forestiers et de garrigues.

Le **réseau de haies** est relativement bien préservé sur ce secteur et forme un maillage assez continu avec les milieux naturels présents.

Plusieurs cours d'eau serpentent à travers les vignes, depuis les communes de Beaulieu, Castries ou Sussargues jusqu'à l'étang de l'Or (Dardaillon, Bérange, Cadoule, Salaison...).



b. L'intérêt écologique des milieux agricoles

Les mosaïques agricoles constituées de parcelles cultivées, de friches, de murets, de haies et de fossés, de talus, bosquets, garrigues isolées et de cours d'eau sont le support d'une grande diversité d'espèces.

Les terres agricoles sont à la fois la **matrice de déplacement des espèces entre les différents milieux** forestiers, garrigues, pelouses, landes ou de zones humides, mais constituent également des sites d'accueil, de migration, de reproduction et d'alimentation pour la faune et la flore.

De nombreux mammifères, oiseaux, insectes et reptiles peuplent les parcelles agricoles : l'outarde canepetière en plaine agricole, le butor étoilé en zone humide douce (de type roselières), la chouette chevêche en plaine agricole, favorisée par les anciennes bâtisses agricoles et mas ainsi que par réseau de haies, au même titre que le faucon crécerellette, le rollier, le lézard ocellé et la couleuvre de Montpellier, les alouettes, busards ainsi que de nombreux micromammifères et mustélidés...

Par ailleurs, le territoire dans lequel s'inscrit la Métropole est particulièrement sensible aux enjeux environnementaux, sur le plan de la qualité de l'eau, de la biodiversité et de la gestion des risques (principalement risque inondation et risque incendie) et ce, de manière renforcée dans le contexte de changement climatique. Dans les chapitres consacrés à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, il est souligné une forte sensibilité du territoire aux enjeux « Eau », avec notamment une qualité des eaux globalement dégradée, mais en cours d'amélioration (présence de matières organiques et azotées, de pesticides, liés aux pollutions agricoles diffuses). La disparition de milieux constitués de mosaïques agricoles, la fermeture des milieux liés à un déclin agricole, pourraient également être des facteurs de perte de biodiversité sur le territoire. Il existe donc un enjeu fort d'accompagnement des pratiques.

c. Dynamique et menaces

Les espaces agricoles représentaient 29 % de la surface du territoire en 2021 contre 32 % en 2010. Les terres agricoles ont été réduites d'environ 1 290 ha en 11 ans, principalement par l'urbanisation des communes de la première couronne montpelliéraine, mais également, dans une moindre mesure, par le réenfrichement de parcelles, lié à la déprise agricole.

Ces pressions pesant sur les espaces agronaturels, liées à l'évolution des territoires urbains et des bourgs et villages, ont tendance à diminuer depuis l'application du SCoT de 2006 puis du SCoT révisé de 2019. Si l'on observe les périodes longues, l'artificialisation nette totale sur la période 2010 – 2015 est d'environ 114 ha/an et de 65 ha/an entre 2015 et 2021. En comparaison, elle était de 146/an sur la période 2004-2008 (avant SCoT).

Cette consommation s'explique notamment par la construction de grandes infrastructures : entre 2010 et 2021, la consommation imputable au réseau routier et ferroviaire était de 288 ha.

La **cabanisation** reste un phénomène d'ampleur sur le territoire, largement observé au sein de la plaine agricole de l'ouest (sur les communes de Fabrègues, Cournonterral, Cournonsec, Pignan et Saussan), mais également au sud de Montpellier (Montpellier, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes-Maurin nord). Le mitage urbain et la cabanisation engendrent des risques forts de fragmentation ou d'enclavement des terres agricoles.

4.2.5 Les milieux aquatiques : cours d'eau, lagunes, zones humides

a. Les cours d'eau

Intérêt écologique

Certains cours d'eau possèdent un caractère patrimonial lié à la présence d'espèces de poissons et de crustacés protégés au niveau national et européen.

Ces poissons très exigeants en matière de qualité de milieux (barbeau fluviatile, anguille, toxostome, vandoise...) sont relativement bien représentés sur le territoire, notamment sur le Lez, la Mosson ou le Salaison.

De plus, dans les premiers kilomètres du Lez depuis sa source, se trouve le seul site de reproduction du **chabot du Lez**, espèce endémique.

Les ripisylves et **espaces de fonctionnalité des zones humides** associés à ces cours d'eau accueillent un cortège faunistique et floristique très diversifié. Les cordons rivulaires sont toutefois discontinus et répartis inégalement sur le territoire. On observe alors des tronçons de ripisylve, relativement denses et continus, le long de la Mosson (entre Grabels et Saint-Jean-de-Védas), du Coulazou (à Cournonterral et Fabrègues), du Lez et du Lirou (en amont de Montpellier), du Bérange (de Beaulieu à Saint-Brès) et de la Cadoule (entre Castries et Vendargues).

En amont, le Coulazou et la Mosson forment de profondes gorges sinuant au cœur des calcaires du causse d'Aumelas. Ces rivières étroites s'élargissent ensuite dans la plaine agricole à l'ouest et drainent de nombreux petits cours d'eau. Les **ripisylves** de ces cours d'eau constituent l'essentiel des milieux naturels boisés, et jouent alors un rôle primordial en tant quecontinuités écologiques.

A l'est du territoire montpelliérain, les cours d'eau présentant le principal intérêt écologique sont le Bérange, la Cadoule, la Viredonne et le Salaison. Ils possèdent ponctuellement d'épaisses ripisylves et accueillent de grandes populations d'invertébrés associés à ces milieux (notamment d'odonates et de lépidoptères).

Le Lez, en amont de Montpellier, est bordé d'une ripisylve à frêne et peuplier blanc pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de large par endroits. Elle forme ainsi de larges galeries rivulaires. La rivière présente un caractère assez naturel et alterne entre zones calmes, radiers et courants vifs, offrant ainsi un large éventail d'habitats pour la faune piscicole et les invertébrés aquatiques.

La diversité d'odonates sur les ripisylves des cours d'eau est très importante. Le Lez et la Mosson comptent plus d'une dizaine d'espèces (dont 4 d'intérêt communautaire : l'Agrion de Mercure, la Cordulie Splendide, le Gomphe de Graslin et la Cordulie à Corps Fin). L'Agrion de Mercure et la Cordulie à Corps Fin sont également présents sur le Salaison, en particulier au Crès.

La flore aquatique et associée à ces milieux est très diversifiée (certaines espèces patrimoniales sont recensées, telles que la nivéole d'été ou la vallisnérie spiralée). Les nupharaies, cariçaies, herbiers à callitriches et bancs de galets sont largement représentés. Pas moins de sept habitats communautaires sont recensés sur le Lez et ses abords : aulnaies-frênaies, forêts de chênes verts et pubescents à laurier thym et gesse à large feuilles, seuils à bryophytes et formations de travertins, herbiers des eaux courantes à renoncules, herbiers des eaux stagnantes et tapis de characées. Les forêts-galeries à Salix alba et Populus alba et autres végétations des rivières de plaine rencontrées sur les berges du Lez amont, du Coulazou ou de la Mosson sont également des habitats communautaires.

Aux portes de Montpellier, le Lez pénètre dans un environnement totalement anthropisé et bordé d'une ripisylve très étroite. A hauteur du centre de Montpellier, l'artificialisation du fleuve devient totale.



Le Lez

Menaces et enjeux

Les faibles écoulements (assecs sévères) ne permettent généralement pas d'entretenir une ripisylve de qualité sur les petits cours d'eau. Parallèlement aux risques de crues, la majorité des affluents des principaux cours d'eau du territoire présentent un **caractère temporaire**, notamment en raison de la nature karstique du sol. Ils sont régulièrement asséchés.

Les activités humaines ont engendré une **forte réduction des cordons rivulaires**. Des dégradations physiques sont observées, principalement en milieu urbain et à l'aval des plaines agricoles. Les équipements de protection contre les inondations ont impacté profondément la qualité des cours d'eau et des zones humides associées (notamment les travaux de recalibrage, rectification des cours d'eau qui ont eu lieu dans les années 70, relativement à la lutte contre les inondations et au déploiement de l'agriculture).

Enfin, le changement climatique et l'augmentation de la température des cours d'eau fait peser de lourds enjeux sur la qualité écologique des milieux aquatiques et humides.

b. Les mares

Les causses d'Aumelas et les hautes garrigues du montpelliérais possèdent un caractère humide très marqué, au droit des nombreuses mares et lavognes qui forment un **réseau de milieux humides ponctuels** assez important au sein des prairies humides à canches, garrigues et pelouses thermophiles.

Souvent de petites tailles et situées dans de petites dépressions, les mares sont généralement cernées d'une végétation humide composée de canche, brunelle à feuille d'hysope, inule tubéreuse ou plantain serpentant. Ces milieux constituent des zones très intéressantes pour les insectes et l'avifaune insectivore.

En périphérie des lagunes palavasiennes, de nombreuses mares littorales se sont formées au sein des prairies humides et des terres agricoles. Elles constituent des zones très riches associées aux fossés et autres canaux d'irrigation pour former un réseau de milieux aquatiques assez dense.

Les plaines agricoles, notamment celles de Mauguio et Fabrègues, sont également ponctuées de mares temporaires sur sol acide (au sud de Vendargues) et sur sol argileux imperméable sur substrat calcaire (à l'ouest du territoire). Ces deux types de mares, acidiphiles et calciphiles, ont un fond commun de végétation mais se différencient notamment par leur cortège de fougères.

Ces mares, fossés et plans d'eau jouent également un rôle très important pour plusieurs espèces d'amphibiens, notamment le pélobate cultripède, le triton palmé et le triton marbré, régulièrement observés dans ce secteur, mais également pour les papillons (prospérine, diane, paon du jour...).

Les menaces qui pèsent sur ces milieux aquatiques sont sensiblement les mêmes que celles observées sur les zones humides : comblement, assèchement, dégradation de la qualité des eaux, plantes invasives...

c. Les milieux humides

Ces milieux couvrent une surface de près de 2 219 ha (plan d'eau et lagunes littorales, plans d'eau douce, marais intérieurs et marais maritimes) sur le territoire.

Les milieux humides en bordure des lagunes

Les milieux humides présents sur le territoire sont principalement situés en bordure de lagunes, constituées de **prés salés, marais, sansouïres, roselières et prairies humides**.

Ils forment une zone de transition entre les terres agricoles et les lagunes et jouent à ce titre un rôle tampon primordial à la qualité des eaux lagunaires. Ils sont essentiellement situés sur les communes de Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes et Pérols au droit des marais de Lattes, des salines de Villeneuve-lès-Maguelone, de la réserve de l'Estagnol et des berges de l'étang de l'Arnel. Ces grands ensembles abritent une très grande diversité d'habitats naturels : 59 habitats naturels, 26 habitats d'intérêt communautaire et 4 habitats d'intérêt communautaire prioritaires (cladiaies riveraines, steppes à lavande de mer, lagunes et gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles) ont été identifiés dans le cadre de l'inventaire des zones humides périphériques des étangs palavasiens (SIEL - 2006).

Les habitats principalement représentés sont les prés salés méditerranéens, les fourrés de marais salés méditerranéens, les gazons à salicorne, phragmitaies, végétation à scirpes halophiles, prairies humides méditerranéennes à grandes herbes et dans une moindre mesure les cladiaies, fourrés de tamaris, gazons à Brachypode et prairies à Agropyre.

Ces milieux naturels sont associés à une flore particulière et très diversifiée : 66 espèces de flore remarquable dont 4 protégées au niveau régional et 5 protégées au niveau national ont été recensées : nivéole d'été, cressa de Crête, diotis blanc, plantain de Cornut, pigamon méditerranéen, saladelle de Girard, euphorbe péplis, linaire grecque, scorzonaire à petites feuilles... La faune présente dans ces milieux naturels est celle observée dans les lagunes palavasiennes : avifaune, amphibiens, libellules, papillons et autres insectes. Elles jouent également un rôle primordial pour les poissons dont certaines espèces à fort intérêt patrimonial et économique, telle l'anguille, la dorade et le loup.

Les milieux humides accompagnant les cours d'eau

Les cours d'eau sont également accompagnés de milieux humides, représentés par les ripisylves ou les prairies humides. Elles sont situées dans l'espace de mobilité latérale des cours d'eau et peuvent être assez larges par endroits (notamment sur la Mosson ou le Coulazou, la Salaison ou en amont du Lez). Sur les autres petits cours d'eau du territoire, ces zones humides se restreignent à la largeur des berges et du cordon rivulaire et se réduisent à quelques rangées d'arbres perchés en haut d'une berge ou sont inexistantes.

Le Lez à Prades-le-Lez accueille également une magnocariçaie méditerranéenne, habitat humide composé de laîches (type de roseaux) de grandes tailles, habitat en forte régression dans la région.

Au sud-ouest du territoire, le Coulazou forme un chevelu de petits cours d'eau temporaires en plaine agricole, dotant ainsi ce secteur d'un caractère humide très prononcé. La cistude a été identifiée dans ce secteur.

Les principales espèces associées aux zones humides sont représentées par les **libellules** (cordulie splendide, agrion de mercure, agrion jouvencelle, leste brun, cordulie à corps fin, gomphe de Graslin, libellule fauve, Calopteryx vierge...) et les **amphibiens** (rainette méridionale, grenouille verte, crapaud commun, pélodyte ponctué...).

De plus, la cistude d'Europe est inféodée aux cours d'eau et zones humides périphériques lagunaires, qui constituent des sites calmes, ensoleillés, très favorables à cette espèce qui apprécie les fonds vaseux et la végétation aquatique abondante fournissant nourriture et abris en quantité.

Menaces et enjeux

Depuis les années 1950, la tendance générale observée, en France et sur le territoire, est à la diminution des surfaces occupées par les milieux humides, sous l'action de phénomènes naturels (comblement des étangs par sédimentation, épisodes de sécheresse, déficit de pluviométrie...) fortement accélérés par les évolutions climatiques, mais également sous l'action anthropique (comblement ou assèchement de zones humides, recalibrage et endiguement de cours d'eau, compartimentation des lagunes...).

Les zones humides qui accompagnent les lagunes sont également très vulnérables aux phénomènes de cabanisation observés et aux rejets des eaux usées dans le milieu sans traitement. Les zones humides sont aussi très sensibles au déficit d'eau douce qui altère la diversité et la qualité des habitats et diminue fortement leur attractivité pour l'avifaune. Ceci altère également la capacité des zones humides à exprimer leurs fonctions et services rendus comme la régulation du climat, l'épuration des eaux, le soutien d'étiage…

Les menaces d'origines anthropique et agricole sont donc plus importantes sur les zones humides en périphérie des lagunes, mais également sur le Lez et la Mosson.

Le **comblement progressif par sédimentation** et matière organique en décomposition représente également les principales menaces qui pèsent sur l'étang de l'Estagnol et les zones humides associées.

d. Les lagunes

Intérêt écologique

Les étangs palavasiens constituent d'importants réservoirs de biodiversité. Ces **étendues d'eaux saumâtres**, peu profondes (entre 60 et 70 centimètres), accueillent une flore et une faune extrêmement diversifiées et offrent de nombreux habitats d'intérêt communautaire.

Les écosystèmes lagunaires jouent un rôle fonctionnel de premier plan pour tous les habitats humides péri-lagunaires. Les formations végétales qui se développent sur des substrats limoneux, sableux ou vaseux, inondés périodiquement, sont alors conditionnées par la présence de ces lagunes. Elles permettent le développement de végétation à salicorne, de prés salés, de jonchaies, prairies méditerranéennes, fourrés halophiles et sansouïres (milieux limoneux inondables couverts d'une végétation humide basse), etc.

Les lagunes accueillent également une **grande diversité de poissons**, aux populations variables au cours de l'année, et qui ont une valeur patrimoniale et économique (pêche locale, tourisme). Les poissons migrateurs qui passent une partie de leur cycle de vie dans les étangs (anguille, loup, sole, daurade, muge…) et poissons sédentaires (athérine, syngnathe, gobies...) se côtoient donc en proportion variable selon les saisons et événements climatiques.



Etang de l'Arnel

Les étangs palavasiens sont associés à de nombreux habitats humides adaptés à la reproduction et la nidification de la plupart des oiseaux limicoles (prés salés, roselières, boisements humides...). L'avifaune est ainsi associée aux différents types d'habitats offerts par ces écosystèmes lagunaires. Les végétations flottantes, herbiers d'eau saumâtre, roselières cariçaies ou prés salés qui ceinturent les étangs accueillent de nombreuses espèces qui s'y reproduisent ou qui y nichent, tels que grèbe huppé, guifette moustac, mouette rieuse, butor étoilé, rousserolles, héron pourpré ...

Les lagunes sont également très riches en espèces de reptiles et d'amphibiens, libellules et autres insectes. De nombreux papillons peuplent les prairies humides de bord d'étang, dont une végétation particulière favorise leur développement.

Le pélobate cultripède ou la grenouille de Perez profitent par exemple des périodes d'inondation pour se reproduire dans les zones dunaires et les groupements de mares temporaires en bordure de lagune. Les berges douces

de ces étangs et la proximité des mares annexes favorisent ainsi la présence de nombreux amphibiens.

Le lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards sont observés dans les pelouses et autres milieux dunaires qui accompagnent les étangs.

Menaces et enjeux

Les lagunes sont principalement menacées par la **pollution de l'eau** (trophique et toxique), l'eutrophisation, le comblement, la perturbation du fonctionnement hydrologique ou l'envasement, mais également le changement climatique qui entrenera, à termes, la disparition de certaines espèces (à l'image de l'emblématique flamant rose), ou des phénomènes accélérateur telle que la remontée du biseau salé.

L'eutrophisation est la menace la plus visible qui pèse sur ces écosystèmes lagunaires. Cette prolifération de micro-algues, réduisant la transparence de l'eau, est à l'origine d'une augmentation de la turbidité des lagunes et peut engendrer la régression des herbiers, l'anoxie du milieu et ainsi la disparition de la vie piscicole (et indirectement la forte réduction de l'attractivité du milieu pour l'avifaune).

Les formations végétales associées aux bordures d'étangs (prés salés, sansouïres...) sont quant à elles menacées par le drainage, le labour, le comblement, l'urbanisation, le surpiétinement ou le surpâturage, mais également par des phénomènes naturels tels que la fermeture du milieu ou la prolifération d'espèces envahissantes.

La diminution des apports d'eau douce (cours d'eau, nappe) tend en premier lieu à augmenter le niveau de salinité des terres périphériques, dans un contexte de régression des formations végétales de zones humides (telles que les roselières), ce qui impacte directement leur biodiversité et celle des milieux périphériques.

e. Le littoral

Intérêt écologique

Le littoral languedocien est l'un des plus riches d'Europe pour ses espèces d'oiseaux, qui profitent des vastes étangs palavasiens et des zones humides comme secteurs de nidification et d'hivernage. Les eaux littorales de la côte languedocienne, riches en poissons, sont un vaste couloir migratoire.

Le milieu marin proche de la côte, principalement composé de fonds meubles, de vases, sables fins, cailloutis et galets issus de l'érosion et du transport sédimentaire, accueille également une diversité d'habitats et d'espèces très importante bien qu'encore mal connue. Les **écosystèmes marins** sur le littoral sont très complexes. Ils abritent toutefois certains habitats reconnus pour leur intérêt écologique, tels que les herbiers de posidonies et de zostères, coralligènes et autres grottes marines.

Trois entités naturelles peuvent être distinguées au sein des milieux sous-marins du littoral palavasien :

- Le plateau rocheux des Aresquiers, composé de grandes anfractuosités au sein desquelles on observe typiquement des gorgones jaunes et des anémones jaunes, associées à l'axinelle qui tapisse les parois.
- Le rocher de Maguelone, îlot entouré d'une mer de sable, propice à la présence de limaces de mer caractéristiques de ces fonds sablo-vaseux et de nombreux poissons plats tels que le turbo ou la sole.
- Le plateau de Palavas-Carnon, constitué de deux bancs rocheux séparés par de grandes zones de débris de roches, liées aux cassures des plateaux. C'est dans ce secteur que l'on observe les Posidonies les plus denses notamment en face de Palavas-les-Flots.

Menaces et enjeux

Les menaces anthropiques génèrent un certain nombre de nuisances, dont la dégradation de la qualité des eaux côtières et lagunaires par des **pollutions d'origines agricole et urbaine**, mais également des pollutions ponctuelles marines (liées aux dégazages de bateaux, macro-déchets...).

De plus, l'intensification des pressions accentuée par le changement climatqiue et la montée du niveau de la mer sur cette interface fragile entre terre et mer menace directement les écosystèmes marins. Les aménagements et la surfréquentation des sites littoraux sont à l'origine d'une dégradation des habitats et des espèces marines et terrestres présentes sur le littoral.

4.2.6 Les milieux semi-naturels en zone urbaine et périurbaine

Les parcs, jardins et espaces verts sont à l'origine de la biodiversité observée en ville. Ils constituent des sites d'accueil d'une faune (mammifères, reptiles, insectes, oiseaux...) et d'une flore, ordinaires, parfois remarquables.

Les principaux **parcs et espaces verts** recensés sur la Métropole de Montpellier couvrent une surface de près de 520 ha (dont 309 sur la seule ville de Montpellier) Ils forment un réseau relativement continu favorisant le déplacement des espèces au sein de ce territoire urbain.

4.3 Faune et flore : entre diversité et rareté

4.3.1 Les mammifères

Les espèces de mammifères présentes sur le territoire et, plus généralement, sur la frange littorale et de plaine qui précède les causses sont principalement associées aux milieux arbustifs et ouverts. La grande faune forestière, représentée notamment par les chevreuils et les cerfs n'est que très ponctuellement observée. Le chevreuil est observé en lisière urbaine, sur les communes du nord du territoire (Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Grabels, Montaud...).

Les sangliers et renards, espèces ubiquistes, sont toutefois régulièrement aperçus dans les grandes cultures de plaine et les garrigues, jusque dans les zones urbaines.

Les petits mammifères sont quant à eux très abondants sur le territoire. Ils occupent des niches écologiques très diversifiées et peuplent ainsi tous les habitats présents sur le territoire. Les loirs, fouines, mulots, musaraignes, pachyures étrusques et autres rongeurs, ainsi que les campagnols sont omniprésents sur le territoire.

Depuis une dizaine d'année, et l'apparition de signes de sa présence, le fleuve Lez accueille la loutre d'Europe, espèce parapluie strictement protégée. La loutre, espèce semi-aquatique, est indicatrice du bon état de santé du cours d'eau.

Le territoire accueille également la genette, petit carnivore discret, caractéristique des garrigues basses et milieux escarpés. Cette espèce est protégée en France et est inscrite à l'annexe 5 de la directive européenne « Habitats Faune Flore » (*Cf : zoom sur la genette*).

Les mosaïques agricoles accueillent de grandes populations de lapins de garenne et de lièvres, également observées sur la frange littorale. Ces espèces sont toutefois plus rares en garrigue.

Le hérisson et le lérot régulièrement observés, restent cantonnés en plaine ou près des habitations, en zones urbaines, au sein des nombreux parcs, espaces verts et boisements qui ponctuent les communes les plus urbanisées (Montpellier, Saint Jean de Védas...).

Les zones littorales et les berges de la Mosson, du Salaison et du Lez abritent également le ragondin, espèce envahissante. Cette espèce est observée depuis Pérols jusqu'au Crès.

Zoom sur... les chiroptères

Les 34 espèces de chiroptères présentes en France sont **protégées** et concernées par le **Plan National d'Actions Chiroptères** (Pérols et Villeneuve-lès-Maguelone concernées sur le territoire). Toutes ces espèces sont inscrites en **annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore**. Les chiroptères ont subi un très fort déclin ces dernières décennies, justifiant leur protection à l'échelon européen.

Sur le territoire, au moins **22 espèces** de chiroptères ont été observées. La mosaïque d'habitats et la présence abondante de **gites potentiels** (falaises, grottes, vieux arbres, habitations rurales...) sont à l'origine de cette diversité de chiroptères. Ils sont indicateurs d'une **bonne qualité des milieux**.

Les **ripisylves** du **Lez** et de la **Mosson** jouent un rôle très important dans la structure des continuités aériennes de ces espèces. Au moins 16 **espèces** de chiroptères ont été recensées sur le seul territoire de la ville de Montpellier. Les **étangs palavasiens** représentent un site de chasse privilégié pour les chiroptères, en raison de la profusion d'insectes et la proximité d'habitats favorables et de gîtes (milieux escarpés de la **Gardiole**, boisements humides et vieux arbres en périphérie des étangs, forêts feuillues sur le massif de la Gardiole, grotte de la Madeleine, creux de Miege...).

De nombreuses grottes sont également recensées hors zone littorale, comme la grotte du Mas des Caves à Lunel-Viel, commune limitrope de St Geniès des Mourgues qui abrite une **colonie** d'environ 70 petits murins. Ce site accueillait autrefois le **rhinolophe de Mehely**, espèce considérée éteinte en France. Des colonies de petits rhinolophes et pipistrelles de Kuhl sont également recensées à **Prades-le-Lez** et les garrigues du **causse d'Aumelas** accueillent une grande diversité de chauves-souris associées aux milieux ouverts en lisière forestière.

Les **menaces** qui pèsent sur ces espèces sont principalement liées à la **mortalité routière** par collision et la **dégradation des habitats** de reproduction. Elles sont **très sensibles** à l'altération des continuités écologiques et à la disparition des structures bocagères et linéaires du paysage. En milieu agricole, la pauvreté du **réseau arboré** couplée aux **traitements phytosanitaires** (qui contribuent à diminuer l'offre alimentaire en insectes) est à l'origine du déclin de ces espèces.

Enfin, à travers la diversité d'habitats et de milieux naturels qu'il abrite, le territoire accueille au moins 22 des 34 espèces de chauves-souris présentes en France (*Cf : zoom sur les chiroptères*).

Au total, près de **40 espèces de mammifères** sont observées sur le territoire. Toutefois, mis à part la richesse en chiroptères (22 espèces), les espèces de mammifères recensées sur le territoire sont relativement communes et représentatives de la région méditerranéenne ; à noter tout de même que la loutre d'Europe et le Campagnol amphibie sont protégés.

Blaireau européen	Minioptère de Schreiber	Pipistrelle commune
Campagnol amphibie	Molosse de Cestoni	Pipistrelle de Kuhl
Campagnol provençal	Mulot sylvestre	Pipistrelle de Nathusius
Chat haret	Murin à moustaches	Pipistrelle pygmée
Chevreuil européen	Murin à oreilles échancrées	Ragondin
Crocidure musette	Murin de Bechstein	Rat musqué
Ecureuil roux	Murin de Capaccini	Rat surmulot
Fouine	Murin de Daubenton	Renard roux
Genette commune	Murin de Natterer	Sanglier
Grand Murin	Noctule commune	Sérotine commune
Grand Rhinolophe	Noctule de Leisler	Souris grise
Grande Noctule	Oreillard gris	Vespère de Savi
Hérisson d'Europe	Petit Murin	Lièvre d'Europe
Lapin de garenne	Petit Rhinolophe	Souris à queue courte
Campagnol agreste	Belette	Pachyure étrusque

Figure 39 - Liste des mammifères recensés sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (sources : Meridionalis, atlas des chauves-souris du midi méditerranéen GCLR - ONEM) 2013 et 2014

Zoom sur... la genette

Ce petit carnivore nocturne et discret, cousin des félins, est le seul représentant de sa famille en Europe : les viverridés. La genette est **protégée** en France et est inscrite à **l'annexe V de la directive Habitat-Faune-Flore**. C'est une espèce d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La genette fréquente des milieux variés. On la rencontre dans les **garrigues** basses et sèches, mais également dans les milieux **escarpés** et les milieux **pré-forestiers** ou de végétation arbustive. L'espèce peut également habiter les **milieux humides**, préférentiellement les zones boisées composées de friches et d'un réseau bocager.

La genette est présente sur la majeure partie du quart sud-ouest de la France et s'étend jusqu'à la péninsule ibérique.

L'espèce est régulièrement observée aux abords des zones urbaines, à **Montpellier**, **Montferrier-sur-Lez ou Lavérune**. Elle est toutefois plus fréquemment aperçue au nord et à l'est du territoire, près de **Pignan, Prades-le-Lez ou Grabels**, dans les garrigues et milieux rocheux. La réserve naturelle de **l'Estagnol** accueille également quelques individus.

Cette espèce, dont le seul prédateur naturel en France est le hibou grand-duc, est toutefois menacée par la densification des **infrastructures de transport** et le **trafic important**, ainsi que par la **destruction et la fragmentation** de ses habitats naturels. L'espèce gite en milieu forestier, principalement dans de vieux arbres creux. La disparition de ces ilots de vieux arbres menace donc directement cette espèce.



4.3.2 Les oiseaux

L'avifaune observée est exceptionnelle par sa diversité, la rareté de certaines espèces rencontrées ou la grande représentativité de certaines populations à l'échelle régionale ou nationale.

Cette richesse justifie entre autres l'appartenance du territoire (et plus globalement du bassin méditerranéen) à l'un des 36 hot spots mondiaux de biodiversité. Le département de l'Hérault abrite **65 % des oiseaux nicheurs de France métropolitaine**.

Cette biodiversité est liée à la très grande diversité d'écosystèmes qui se succèdent sur une surface très réduite. Le littoral et les étangs côtoient les zones humides et les plaines agricoles, elles-mêmes associées aux causses et garrigues du nord de Montpellier. Aussi, une grande amplitude de milieux est représentée sur le territoire, chacun associé à une avifaune particulière (Pour plus de détail, se référer à la *liste des espèces recensées sur le territoire en annexe - Données SINP*).

a. Les étangs palavasiens, l'étang de Mauguio et les zones humides

Les étangs et zones humides périphériques présentent une richesse remarquable avec pas moins de **250 espèces d'oiseaux recensées** (migration ou hivernage).

Ces entités naturelles sont composées d'habitats très favorables à la reproduction de la plupart des laro-limicoles (prés salés, roselières...) et accueillent ainsi une très grande diversité d'oiseaux qui se nourrissent le long du littoral en période de reproduction et lors des passages pré et postnuptiaux.

Au-delà du rôle primordial que jouent les zones humides et les étangs palavasiens dans l'accueil des populations d'oiseaux (site de reproduction, de nidification ou d'alimentation), leur situation sur la côte languedocienne, axe de migration international majeur entre l'Eurasie et l'Afrique, leur confère un intérêt supplémentaire.



Etangs palavasiens (source de la photo : SIEL)

Parmi les nombreuses espèces recensées sur les étangs palavasiens, l'étang de Mauguio et dans la réserve de l'Estagnol, certaines présentent des enjeux particuliers. Au moins **31 espèces d'intérêt communautaire** sont recensées sur les étangs littoraux et les zones humides périphériques :

- les étangs palavasiens accueillent 50% des effectifs régionaux de sternes naines, 40% des effectifs régionaux de cigognes blanches ou 30% des effectifs régionaux de blongios nains ;
- l'étang de Mauguio abrite la quasi-totalité des effectifs nationaux de reproducteurs de la Sterne Hansel, et qui elle-même est incluse dans un site RAMSAR (site n°17 – Petite Camargue) ;
- entre 50 et 100 individus de bihoreaux gris nicheurs sont recensés sur les étangs ;
- plus de 100 aigrettes garzettes résidentes ;
- le busard des roseaux se reproduit et hiverne dans les roselières qui accompagnent les étangs palavasiens ;
- plus de 150 couples d'avocettes élégantes nichent dans le site naturel protégé des Salines de Villeneuve, propriété du conservatoire du Littoral, et le lido lagunaire ;
- le gravelot à collier interrompu niche et hiverne sur les bordures de lagunes ;
- la ZPS constitue l'un des principaux sites de nidification de la sterne pierregarin en Languedoc et une zone de halte migratoire parmi les plus importantes pour la sterne caspienne ;
- la sterne de Hansel se reproduit dans les salines de Villeneuve-lès-Maguelone ;
- 40 à 50 couples de luscinioles à moustache nichent dans les roselières de l'Estagnol, du Boulas et du Site Natrel du Méjean.

La réserve naturelle nationale de l'Estagnol joue également un rôle primordial pour l'accueil de la **foulque macroule, du fuligule milouin, de la sarcelle d'hiver, du canard colvert et du canard souchet.** Cette zone humide accueille environ 1 500 canards (canards, fuligules, sarcelles) et 1 000 foulques macroules en stationnement durant l'hiver. Le butor étoilé et le blongios nain se reproduisent tous les ans sur la réserve de l'Estagnol, le marais du Boulas et le site naturel du Méjean. L'unique colonie de hérons pourprés est située dans la réserve et 3 couples de Talèves sultanes se reproduisent dans la réserve de l'Estagnol.

Aussi, le territoire dispose, au travers de ces milieux naturels, d'une responsabilité forte en matière de conservation et de protection de certaines espèces, telles que la sterne naine, la cigogne blanche, le blongios nain...

La présence de telles espèces, d'intérêt communautaire, a justifié le classement des étangs palavasiens et de l'Estagnol, ainsi que l'étang de Mauguio en site Natura 2000 (Zones de Protection Spéciales ZPS). Les étang et zones humides ont été reconnus d'importance internationale (Site Ramsar).

Zoom sur... le butor étoilé

Le butor étoilé est un oiseau qui fréquente principalement les **roselières** à *phragmites australis* inondées, mais peut également occuper d'autres types de roselières (**cladiaies**, **typhaies**, **scirpaies**…). Les femelles recherchent également la proximité de l'eau pour installer leur nid.

Cette espèce est inscrite à **l'annexe I de la Directive oiseaux et à l'annexe II de la convention de Berne**. Le statut de conservation de l'espèce est **défavorable** en Europe avec une population estimée entre 34 000 et 54 000 couples. Elle est protégée en France par **l'arrêté du 17/04/81** et classée en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge et à ce titre, listée en tant qu'espèce **« strictement menacée sur le territoire français »**. Le butor étoilé fait partie des 45 espèces considérées comme « **nicheuses rares et menacées en France** ». L'espèce a fait l'objet d'un **plan national d'action** entre 2008 et 2012 (nouveau PNA en préparation depuis 2018).

Les principaux sites de reproduction du butor étoilé se situent sur le littoral méditerranéen (**Camargue** et **étangs languedociens**) qui accueille environ **60%** des populations françaises de butor étoilé. Les étangs languedociens sont le **deuxième noyau de population** de l'espèce en France (derrière la Camargue). Sur le territoire de la Montpellier Méditerranée Métropole, le butor étoilé est observé dans les milieux humides et les roselières associées aux **étangs palavasiens, la réserve de l'Estagnol, aux marais de Lattes et de Boulas**.

La **destruction des zones humides** et en particulier des **roselières** (drainage, atterrissement, comblement des zones humides, destruction par des espèces invasives telles que le ragondin...) est le principal facteur de menace de l'espèce. Le maintien autant qualitatif que quantitatif des roselières est en effet primordial, car il influence directement les populations. La bonne **qualité de l'eau** est également un élément fondamental pour le maintien d'un habitat de qualité pour le butor étoilé, notamment en termes de disponibilités alimentaires (eutrophisation, salinisation...).



b. Les plaines agricoles et milieux ouverts

Le cortège faunistique associé à ces milieux est très différent de celui observé dans les milieux littoraux. Certaines espèces emblématiques sont dépendantes de la mosaïque agricole pour nicher ou s'alimenter. Chaque typologie de milieux agricoles abrite un cortège d'espèces particulier.

Trame agricole	Espèces d'oiseaux inféodées
Cultures et friches	Outarde canepetière, Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Busard cendré
Landes et parcours en fermeture	Alouette lulu, Fauvette pitchou, Fauvette orphée, Pie-grièche écorcheur, Busard St. Martin
Milieux très fermés, milieux forestiers	Pic noir, Grimpereau des bois, Bondrée apivore
Mosaïque agricole, vergers	Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier
Pelouses, prairies et parcours ouverts	Pipit rousseline, Traquet oreillard, Œdicnème criard
Vignobles	Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale

Figure 40 - Liste d'espèces d'oiseaux inféodées aux terres agricole et présents sur le territoire (source : Meridionalis) – 2013 et 2014

Les terres agricoles en mosaïque, avec notamment une végétation herbacée et des friches, permettent la nidification et l'alimentation de nombreuses espèces, comme l'alouette lulu, l'engoulevent d'Europe, le busard cendré, le busard Saint-Martin, la pie-grièche grise, la pie-grièche méridionale, le bruant ortolan ou le pipit rousseline. De nombreux rapaces nichant dans les causses sont en effet observés de manière régulière.

L'œdicnème criard et l'outarde canepetière affectionnent également les grandes étendues herbeuses d'allure steppique comme celles rencontrées sur les plaines agricoles de Fabrègues ou en bordure de lagunes.

Le rollier d'Europe et la chevêche d'Athéna sont attirés par ces mosaïques agricoles généralement riches en micromammifères et en insectes qui composent leur menu. Elles sont toutefois très dépendantes d'un réseau arboré au sein de cette entité.

Zoom sur... l'outarde canepetière

L'outarde canepetière est un oiseau **d'origine steppique**. L'habitat actuel de l'outarde en France correspond à des **espaces agricoles** ouverts peu intensifs dédiés à la polyculture et à l'élevage (**mosaïque** de végétation, cultures, prairies, jachères...).

Elle est inscrite à **l'annexe II de la Convention de Berne et à l'annexe I de la directive oiseaux.** L'outarde est protégée en France par **l'arrêté du 29 octobre 2009. 80% des effectifs nationaux** sont situé dans les zones de protection spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000.

La fragilité des effectifs et les menaces qui pèsent sur cette espèce en danger d'extinction ont conduit à la mise en œuvre d'un **3ème plan national d'action (2020-2029)**. En France, elle a connu un déclin spectaculaire de sa population migratrice (dans le centre-ouest) de près de 94% il y a 30 ans, largement imputable aux **changements des systèmes agricoles,** tendant à augmenter la taille du parcellaire, intensifier les techniques agricoles et faire **disparaître les milieux herbacés**.

Dans le sud méditerranéen (notamment au sein de l'ancienne Région Languedoc-Roussillon), l'outarde canepetière est sédentaire et en **ré-expansion** depuis une vingtaine d'années sous l'effet direct des changements de pratiques/de systèmes agricoles, des campagnes **d'arrachage des vignes** et de **l'enfrichement** des parcelles.

Des populations de plus de **140** individus sont recensées aux abords de l'aéroport de Montpellier représentant ainsi un noyau de population important (*LPO 2020*) et une trentaine de mâles sur la ZPS « **Plaine de Fabrègues-Poussan** ». L'espèce est également observée dans les plaines agricoles de Beaulieu, au nord-est du territoire de la Métropole.

Les populations d'outardes de l'Hérault dont l'état de conservation était stable jusqu'en 2016 sont à présent **en diminution,** laissant planer **un doute important quant à l'avenir et à la pérennité de nombreux sites de reproduction**.

La faible application de mesures agri-environnementales sur les sites à outardes du territoire montre que l'espèce n'est **pas considérée comme une priorité** ce qui représente une menace forte pour cette espèce (*PNA 2020 - 2029*).

L'intensification agricole constitue le risque le plus important. Toutefois, **l'urbanisation** et le **développement d'infrastructures** de transports sont également des menaces fortes pour les populations méditerranéennes.

La richesse ornithologique de ces milieux agricoles a été soulignée par le classement de la plaine de Fabrègues-Poussan en site Natura 2000 (ZPS). Ce secteur accueille notamment l'outarde canepetière, le bruant ortolan, le rollier d'Europe, le circaète Jean-le-blanc, le busard cendré, l'alouette lulu et le pipit rousseline.

Ces espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux, justifient le classement de ce site en ZPS. La plaine de Fabrègues abrite également de nombreuses autres espèces remarquables, d'intérêt communautaire, telles que l'aigle de Bonelli, la fauvette Pitchou, le milan noir, le busard st-Martin, le faucon crécerellette, l'échasse blanche, le grand-duc d'Europe ou l'engoulevent d'Europe.

c. Les causses et garrigues

Ces milieux de garrigue offrent des linéaires de falaises importants associés à une mosaïque de milieux ouverts. Ils sont ainsi très propices à l'installation des **grands rapaces rupestres** (l'aigle de Bonelli, l'aigle royal, le faucon pèlerin, le faucon crécerellette ou le grand-duc d'Europe).

Les affleurements calcaires érodés servent de support à la nidification, tandis que les milieux ouverts environnants sont des habitats favorables aux espèces proies et constituent ainsi de vastes territoires de chasse pour ces grands prédateurs. Les garrigues nord montpelliéraines sont également fréquentées par le vautour moine (qui s'est reproduit dans la ZPS en 2011), le vautour percnoptère ou le vautour fauve.

Le causse d'Aumelas et la montagne de la Moure accueillent parmi les plus **grandes populations de faucons crécerellettes et busards cendrés** de la région. Ces rapaces chassent et nichent également dans les terres agricoles, au sud des causses, notamment dans la plaine de Fabrègues.

La richesse exceptionnelle de ces milieux ne s'arrête pas aux nombreux rapaces qui peuplent ces vastes garrigues et escarpements rocheux, elle est représentée par une diversité incroyable de passereaux, dont certaines espèces présentent un intérêt patrimonial (bruant ortolan, fauvette pitchou, rollier d'Europe, engoulevent d'Europe, pipit rousseline, pie-grièches...).

Zoom sur... l'aigle de Bonelli

L'Aigle de Bonelli est un rapace **inféodé aux milieux semi-arides** (falaises, garrigues) des régions ensoleillées de type méditerranéen. Il affectionne les paysages en mosaïque car cette **espèce rupicole** niche dans les gorges et les escarpements rocheux. Elle chasse en milieu ouvert, sur les **plaines agricoles et les garrigues ouvertes**. Les jeunes chassent souvent dans les vallées et les plaines cultivées. Il niche généralement en dessous de 700 m d'altitude.

Bien que l'aigle de Bonelli soit classé en « préoccupation mineure » au niveau international selon les critères de l'UICN, en Europe, l'espèce est considérée « **en danger** ». Elle est inscrite en annexe I de la **directive oiseaux** et à **l'annexe II de la Convention de Berne**.

En France, l'espèce est inscrite sur la **liste rouge** de la faune menacée dans la catégorie « **en danger** ». Son **état de conservation défavorable** en fait l'un des rapaces les plus menacés du territoire. Le 24 septembre 2013, un troisième **plan national d'action pour l'aigle de Bonelli** a été approuvé pour une période de 10 ans (2014-2023). Les hautes garrigues nord montpelliéraines et le causse d'Aumelas et montagne de la Moure sont des **domaines vitaux de l'espèce** (sites de reproduction, chasse ou reconquête) identifiés par le PNA. Ces zones concernent 11 communes du territoire montpelliérain et abritent au moins **3 couples** d'aigles de Bonelli.

En 2013, la population française était constituée de **30 couples** répartis en Languedoc, PACA et Rhône-Alpes. De nombreuses menaces pèsent sur cette espèce et ne **permettent pas de garantir sa pérennité**. Les menaces sont pour la majorité d'origine anthropique. Il s'agit principalement des lignes hautes tension, source d'électrocution ou d'obstacle, de tir, de piégeage et d'empoisonnement. Le trafic routier et le dérangement près des sites de nidification représentent également des pressions fortes sur les populations d'aigles de Bonelli.



4.3.3 Reptiles

Le pourtour méditerranéen correspond à la limite de l'aire de répartition de nombreux reptiles tels que la couleuvre à échelons, la couleuvre de Montpellier ou le lézard ocellé.

Les reptiles terrestres sont largement associés aux milieux arides et semi-arides, steppiques ou arbustifs, présentant des éléments rocheux sur lesquels ces espèces peuvent se réchauffer. Aussi, le territoire, qui offre de vastes étendues de garrigues, escarpements rocheux, pelouses, dunes et prairies, accueille une très grande diversité de reptiles. Les milieux aquatiques et humides sont également des habitats de prédilection pour la couleuvre à collier ou la couleuvre vipérine. Une large palette d'habitats est donc colonisée par ces espèces.

19 espèces de squamates (lézard et serpents) ont été observées sur le territoire :

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Coronelle girondine	Lézard ocellé
Couleuvre à collier	Lézard vert occidental
Couleuvre à échelons	Orvet fragile
Couleuvre de Montpellier	Psammodrome algire
Couleuvre d'Esculape	Psammodrome d'Edwards
Couleuvre vipérine	Seps strié
Gecko léopard	Tarente commune
Lézard catalan	Vipère aspic
Lézard des murailles	

Figure 41 - Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014)

Zoom sur... le lézard ocellé

Le Lézard ocellé est caractéristique des **milieux secs** de type méditerranéen, en dehors des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Il apprécie particulièrement les milieux ouverts comme les **pelouses sèches calcicoles**, plus ou moins **steppiques** avec peu de relief et des **accumulations rocheuses**. Les **vignes** peuvent également représenter des milieux potentiellement accueillants pour cette espèce.

A l'échelle européenne, l'espèce est inscrite à **l'annexe II de la Convention de Berne,** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu. A l'échelle française, l'espèce est protégée sur l'ensemble du territoire par **l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007**. Son habitat n'est quant à lui pas protégé.

Le lézard ocellé a été inscrit dans la catégorie NT (**espèce quasi menacée**) sur la liste rouge des reptiles du bassin méditerranéen (2006), dans la même catégorie sur la liste rouge européenne (UICN, 2009) et dans la catégorie VU (**vulnérable**) sur la liste rouge nationale. Le lézard ocellé fait l'objet d'un **plan national d'action** (**2020-2029).**

L'espèce est globalement présente sur tout le pourtour méditerranéen de manière assez continue. Elle est relativement bien représentée sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole, notamment dans les **garrigues** nord montpelliéraines, le **causse d'Aumelas**, les garrigues de la **Lauze**, le massif de la **Gardiole** et à l'est, sur les communes de **Beaulieu** et **Restinclières**.

L'espèce est particulièrement sensible aux **dynamiques de colonisation forestière** et à la **fermeture des milieux**. L'évolution des paysages est l'une des causes principales du déclin de l'espèce en France. Enfin, la **fragmentation** des habitats engendrée par les divers **projets d'aménagements** provoque des **pressions fortes** sur les populations de lézard ocellé.



Parmi ces espèces, plusieurs possèdent un statut de conservation défavorable en France et sont protégées (à l'échelle nationale ou européenne). La couleuvre d'esculape, le lézard des murailles et le lézard vert sont inscrits à l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore. Le lézard vert, le lézard des murailles, la couleuvre à collier, la couleuvre d'Esculape, le psammodrome algire et le psammodrome d'Edwards, le seps strié, l'orvet fragile et le lézard ocellé sont également protégés en France par arrêté du 19 décembre 2007.

Ces espèces sont toutes très bien représentées sur le territoire, notamment dans les garrigues nord montpelliéraines et sur le causse d'Aumelas. Le massif de la Gardiole représente également un point clef dans la conservation de ces espèces car présentant une palette d'habitats naturels qui leur sont très favorables. Les plaines agricoles et garrigues du nord-est du territoire accueillent également de nombreuses espèces remarquables, telles que le psammodrome d'Edward ou le lézard ocellé.

Les mares et cours d'eau intermittents sont également propices à la présence de tortues, telles que l'émyde lépreuse ou la cistude, observées sur la frange lagunaire et ses zones humides associées et sur certains cours d'eau (Lez, Mosson ou Coulazou). La cistude d'Europe concentre de nombreux enjeux de conservation, au vu du déclin et des menaces qui pèsent sur cette population.

7 espèces de Chéloniens ont été observées sur le territoire depuis 2005 :

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Cistude d'Europe	Tortue de Floride
Emyde lépreuse	Tortue d'Hermann
Tortue caouanne	Tortue grecque
Tortue de Caroline	

Figure 42 - Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014

A noter également : en 2018, une tortue caouanne (tortue marine) est venue pondre sur la plage de Villeneuve-lès-Maguelone.

Zoom sur... le triton marbré

Le triton marbré est une des **deux seules espèces** de tritons observées sur le territoire (avec le triton palmé, plus commun). Cette espèce est finement associée aux milieux **aquatiques**, **humides** et **boisés**. Elle réalise une partie de son cycle de vie en **milieux aquatiques** (mares, ornières, lavognes, fossés…) et est observée le reste du temps dans les milieux plus secs et boisés. Il s'agit principalement de **milieux rivulaires** mais également de **bocages**, **landes** et **garrigues**.

Le triton marbré est inscrit à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et à l'annexe II de la convention de Berne**. Il est également **protégé** sur l'ensemble du territoire français bien qu'il soit classé en préoccupation mineure (**LC**) sur la liste rouge des amphibiens de France. L'espèce a toutefois fortement régressé ces dernières décennies, notamment en raison de la fragmentation des habitats.

L'espèce est très présente sur toute la partie occidentale du territoire national. Concernant le territoire de la Métropole, le triton marbré est observé dans les plaines agricoles de **Beaulieu**, à l'est, où les collines calcaires recouvertes de forêts et de garrigues plus ouvertes et parsemées d'anciennes carrières constituent des milieux propices à cette espèce.

Les **garrigues** d'Aumelas accueillent également le triton marbré qui profite des milieux ouverts de **garrigues**, des **mares** temporaires et **lavognes** pour réaliser la totalité de son cycle de vie. Sur la frange littorale, l'espèce est toutefois plus rare.
Les menaces qui pèsent encore sur cette espèce sont principalement liées à la **fragmentation** et la **destruction** des habitats. Les remembrements parcellaires, la **destruction des haies** et le **comblement des mares** provoquent la destruction de l'habitat des tritons marbrés. La **densification** du **réseau d'infrastructures** engendre également une forte mortalité de ces espèces.



4.3.4 Amphibiens

La richesse des habitats naturels et des zones humides présents sur le territoire est à l'origine de la grande diversité d'amphibiens recensés. Ces espèces, qui réalisent une partie de leur cycle de vie à la fois en milieu aquatique et terrestre, sont inféodées aux mares, cours d'eau temporaires, zones humides et milieux boisés. Cette palette d'habitats très bien représentée sur le territoire permet d'accueillir au moins **14 espèces d'amphibiens** (potentiellement davantage appartenant au groupe des grenouilles vertes).

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire
Alyte accoucheur	Grenouille rieuse
Crapaud calamite	Grenouille agile
Crapaud commun	Pélobate cultripède
Discoglosse peint	Pélodyte ponctué
Grenouille de Graf	Rainette méridionale
Grenouille de Pérez	Triton marbré
Grenouille rousse	Triton palmé

Figure 43 - Liste des espèces d'amphibiens observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis - Malpolon) – 2013 et 2014

Toutes les espèces d'amphibiens représentées sur le territoire sont protégées nationalement et inscrites à la convention de Berne, hormis les grenouilles vertes et rousses, protégées partiellement. De plus, certaines sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore : alyte accoucheur, crapaud calamite, pélobate cultripède, rainette méridionale, triton marbré, grenouille de Pérez et grenouille rieuse.

Zoom sur... le pélobate cultripède

Le pélobate cultripède est une espèce exigeante en termes d'habitat. Elle fréquente principalement les **terrains meubles et sablonneux**, à proximité de **mares**. Ce crapaud est également observé dans les **anciennes carrières** ou les **milieux agricoles** qui présentent un caractère **humide** très prononcé. Elle reste toutefois inféodée aux habitats ouverts, zones sableuses, garrigues dégagées...

Le pélobate cultripède est en déclin sur l'ensemble de son aire de répartition. Il est protégé en Europe et inscrit à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et à l'annexe II de la convention de Berne**.

L'espèce est considérée comme **vulnérable** dans le livre rouge des vertébrés de France et protégée sur l'ensemble du territoire.

La distribution géographique française de cette espèce demeure restreinte à la **région méditerranéenne**. La limite nord se situe dans la région de Montélimar. **L'Hérault** est le département où cette espèce est la plus fréquemment observée.

Elle est relativement fréquente sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole. Des observations de l'espèce ont été faites sur les communes de **Beaulieu, Cournonterral, Montpellier, Murviel-lès-Montpellier, Lattes, St-Brès, Sussargues et Villeneuve-lès-Maguelone**. Le littoral et ses landes sablonneuses et meubles sont de parfaits habitats pour cette espèce. L'étang de Mauguio accueille également des populations de pélobates cultripèdes.

L'espèce reste toutefois menacée par les **projets urbains** qui détruisent ses habitats et les **infrastructures de transport** qui engendrent une forte mortalité liée au trafic.



Les secteurs qui accueillent une grande diversité d'amphibiens (hors tritons) sont principalement situés au sud du territoire, dans la frange littorale. Les communes de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone abritent de grandes populations de rainettes méridionales, grenouilles vertes, crapauds calamites, pélobates cultripèdes et crapauds communs. Ces milieux humides sont très favorables à ces espèces, qui y trouvent à la fois des sites de reproduction, d'hivernage et de refuge. Les espèces les plus ubiquistes sont également retrouvées au cœur de la ville de Montpellier, au sein de la multitude de parcs et espaces verts qui maillent la ville.

Les cours d'eau temporaires sont également très prisés par ces espèces, notamment à l'ouest, sur les petits affluents de la Mosson et du Coulazou. Le Salaison et les zones humides qui l'accompagnent sont également très diversifiées.

Enfin, au nord du territoire, les garrigues et landes sur sol calcaire sont ponctuées de mares temporaires qui accueillent de grandes populations d'amphibiens (tritons, crapauds, grenouilles et rainettes).

Une problématique particulière en Languedoc concerne la grenouille rieuse, envahissante et invasive, qui a très vite colonisé les différents milieux humides et qui est entrée en compétition avec les espèces autochtones (grenouille de Pérez et grenouille de Graff).

Les populations amphibiens, bien que protégées, sont très largement impactées par les infrastructures de transport et par la fragmentation des habitats et leurs couloirs de déplacement.

4.3.5 Insectes

Il s'agit certainement de la diversité spécifique la plus importante du territoire. Les insectes colonisent la majorité des milieux présents et sont ainsi très largement représentés. Certaines espèces sont protégées et présentent des intérêts écologiques forts.

Situés à la base de la chaine alimentaire, les insectes sont également à l'origine de la diversité d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux ou de chiroptères sur le territoire. L'entomofaune joue ainsi un rôle primordial dans le réseau trophique de chacun des écosystèmes identifiés sur le territoire.

Au moins **78 espèces de papillons (lépidoptères)** sont présentes sur le territoire (*liste en annexe*). Ils sont présents à la fois sur la frange littorale, dans les garrigues, friches, prairies ou milieux forestiers. L'analyse de l'écologie des espèces recensées sur le territoire suggère que les secteurs les plus riches sont principalement associés aux milieux ouverts, humides sur la frange littorale et lagunaire (prés salés, prairies humides...) et plus secs au nord (pelouses sèches, garrigues, prairies mésophiles...). Toutefois, quelques espèces forestières ou liées aux milieux boisés plus denses sont présentes (tircis, azurés, thécla...), notamment aux abords des cours d'eau ou dans les forêts de chênes.

Les terres agricoles représentent une rupture assez importante en termes d'accueil de populations de lépidoptères et le réseau arboré joue un rôle primordial dans le déplacement des individus.

Les thaïs (diane et proserpine) sont les deux seules espèces de lépidoptères présentes sur le territoire qui disposent d'un statut de protection. Le damier de la succise (espèce protégée) a également été observé à Prades-le-Lez en 2003, mais n'a pas été aperçu depuis.

La diversité d'orthoptères est très grande sur le territoire, notamment en raison de l'abondance de pelouses, landes et autres milieux secs et steppiques (decticelle aptère, truxale méditerranéenne, criquet tricolore, barbitiste empourpré, decticelle des sables, criquet palustre, barbitiste ventru, grillon provençal, criquet ensanglanté...).

Zoom sur... la proserpine et la diane

Ces deux papillons appartenant au genre *Zerynthia* sont **typiquement méditerranéens**. Ils sont associés aux **garrigues ouvertes** et aux **milieux secs** où pousse leur plante hôte : **l'aristoloche**, essentiellement dans les **milieux rocheux et calcaires**. La Diane est tout particulièrement inféodée aux zones humides avec une seule plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes.

La proserpine et la diane sont des papillons protégés en France par arrêté du 23 avril 2007 et sont classées en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge des insectes de France. La diane est également inscrite à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et à l'annexe II de la convention de Berne**.

L'aire de répartition française de ces espèces est restreinte au pourtour méditerranéen et s'étend sur les hautes garrigues du nord de Montpellier. L'Hérault et le Gard sont les départements où l'espèce est la plus fréquente. Les populations semblent assez **abondantes** sur le territoire, notamment au nord des communes de Cournonsec, Cournonterral, Grabels, Prades-le-Lez ou Montaud. Il existe **9 espèces d'aristoloche**, la plante hôte de ces papillons. Si la majorité de ces plantes est associée aux **milieux secs et ouverts** sur sol calcaire (typique des causses du nord de Montpellier), certaines espèces sont également observées en **milieux humides**, aux abords des cours d'eau, prairies et friches. Aussi, l'espèce est ponctuellement observée dans les **prairies humides** qui accompagnent la **plaine littorale**.

Malgré l'abondance relative de ces espèces, la **fragmentation des habitats** naturels, les **pratiques agricoles intensives**, le **remembrement et le drainage** conduisent à la disparition de l'aristoloche à feuilles rondes et donc au déclin de la diane et de la proserpine. La **fermeture des milieux ouverts** nécessaire au développement de la plante hôte dans les garrigues est également un facteur de menaces de ces espèces.

Proserpine



Diane



Zoom sur... la magicienne dentelée

La magicienne dentelée est le plus grand orthoptère de France (9 à 16 cm). Cette sauterelle vit dans les **habitats secs et calcaires** avec **pelouses** rases et dalles **rocheuses**. Espèce méditerranéenne, elle affectionne particulièrement les **garrigues** du Languedoc où des grandes populations sont présentes.

Inscrite à **l'annexe IV de la directive Habitat Faune Flore et en annexe II de la convention de Berne**, cette espèce est classée en catégorie **vulnérable** sur la liste rouge mondiale de l'UICN. Il s'agit du seul orthoptère de France inscrit à la directive Habitat Faune Flore. Elle est également **protégée** en **France** par arrêté du 23 avril 2007.

La magicienne dentelée est répartie de manière assez continue sur le pourtour méditerranéen et localement très présente dans les garrigues nord montpelliéraines. Espèce très discrète, les effectifs des populations sont encore mal connus. Toutefois, de nombreux témoignages et observations témoignent de **l'abondance** de cette espèce sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole. Elle est en effet fréquemment observée sur les communes de **Villeneuve-lès-Maguelone, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Fabrègues, Saint Geniès des Mourgues, Saint Georges d'Orques, Beaulieu, Cournonsec et Cournonterral**. Globalement, elle est présente dans tous les espaces de **garrigues** en bon état de conservation.

Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont principalement d'origine anthropique (**urbanisation, trafic routier**) mais également liées à la fermeture **des milieux** et au boisement progressif des garrigues.



Les odonates (ou libellules) sont également très bien représentés, au droit des zones rivulaires associées au Lez, à la Mosson, au Salaison, au Coulazou, à la Viredonne, au Bérange et au Dardaillon. Ces insectes dépendent d'une végétation humide importante et sont également retrouvés abondamment dans les zones humides (prés salés, marais...) qui accompagnent les étangs palavasiens. Au total, **46 espèces d'odonates** sont identifiées sur le territoire (*liste en annexe*).

L'agrion de mercure, la cordulie splendide, l'agrion bleuâtre, la gomphe de Graslin font parties des espèces recensées sur le territoire. Elles sont inscrites dans le plan national d'action pour les odonates. Décliné en région Languedoc, il concerne 9 espèces dont 4 sont présentes sur le territoire (notamment sur les berges du Lez). Hormis l'agrion bleuâtre, ces espèces sont également protégées à l'échelle nationale et européenne (annexe II et IV de la directive Habitat Faune Flore).

La majorité des espèces observées fréquentent les eaux stagnantes, même temporaires ou légèrement saumâtres (aeschne affine, aeschne mixte, naïades, aeschne bleu, agrion porte coupe...) et les eaux courantes (agrion délicat, calopteryx éclatant, agrion bleuâtre, gomphe joli, gomphe semblable, Cordulégastre annelé...).

4.3.6 Poissons et crustacés

Riche d'un réseau hydrographique de plus de 700 km, le territoire accueille une grande diversité de poissons, présents principalement sur les cours principaux que sont le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule et le Bérange.

Les cours d'eau secondaires souffrent particulièrement du régime méditerranéen, avec des étiages sévères et des débits très faibles et sont ainsi peu favorables à l'accueil d'une vie piscicole pérenne.

Les cours d'eau principaux abritent au total **38 espèces de poissons** (*liste en annexe*). Le Lez, notamment dans sa partie amont, accueille un certain nombre de populations piscicoles et une grande diversité d'espèces (36 espèces). Certaines espèces disposent d'un statut de protection particulier compte tenu des menaces qui pèsent sur leurs populations, de leur état de conservation et du déclin qu'elles subissent.

Zoom sur... l'anguille européenne

L'anguille européenne compte parmi les plus grands **migrateurs** que l'on rencontre dans les **eaux douces ou salées** plus ou moins partout en Europe. L'anguille a cependant une prédilection pour les **eaux stagnantes de faible profondeur**, où elle s'enfouit dans les fonds vaseux. Les **lagunes** constituent un habitat privilégié de l'anguille.

Les populations d'anguilles européennes sont en déclin, à tel point qu'on considère aujourd'hui l'espèce en **danger critique d'extinction** au niveau mondial et en France. Selon différentes études, les populations d'anguilles régressent d'environ **8% chaque année**. L'anguille a été classée en 2008 en **annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction**. Autrefois déclarée nuisible dans les cours d'eau de 1ère catégorie et ce jusqu'en 1984, elle bénéficie désormais d'un **plan de gestion dans tous les pays de l'Union européenne** visant à réduire toutes les causes de sa mortalité (mauvaise qualité des eaux, eutrophisation des étangs, pêches...).

La Mosson, le Lez, le Salaison, la Cadoule, la Viredonne, le Bérange et le Dardaillon accueillent l'anguille et sont identifiés par le plan national d'action pour l'anguille comme **zones d'actions prioritaires** pour la restauration de ces habitats et des continuités écologiques.

Les causes de la forte régression de cette espèce depuis les années 1980 sont multiples. L'anguille européenne est **victime de la surpêche** dans la plupart des grands bassins versants, aggravée par le braconnage ciblant ses **alevins**. De plus, elle se heurte à de nombreux **obstacles freinant sa migration** vers les cours d'eau (barrages, bouchons vaseux...) et se trouve parfois prise au piège dans des turbines. L'espèce est également exposée à de nombreux **polluants et pesticides**, qui fragilisent fortement ses défenses immunitaires et favorisent l'infestation par les parasites. La **dégradation** de ses habitats et de la qualité des eaux est également source de régression des populations.



Le Lez abrite également des populations de poissons d'intérêt communautaire comme le blageon, le chabot du Lez, la loche de rivière et le toxostome.

Le peuplement piscicole à l'amont du Lez est dominé par des espèces affectionnant les milieux courants, peu profonds avec une granulométrie grossière (chabot du Lez, loche franche, vairon) alors que le peuplement aval est dominé par des espèces préférant des milieux plus calmes, profonds avec une granulométrie plutôt fine (gardon, goujon, chevaine, perche soleil).

Sur le Salaison, la Mosson ou la Cadoule, la diversité spécifique est plus faible. Une quinzaine d'espèces sont présentes dans ces cours d'eau (la Cadoule est relativement pauvre en espèces piscicoles).

La Mosson abrite également quelques espèces d'intérêt communautaire, telles que le barbeau méridional et le toxostome. Bien que les débits de ce cours d'eau ne soient pas particulièrement forts, la Mosson accueille des espèces rhéophiles (comme le barbeau). Ces espèces fréquentent des milieux semblables à ceux qu'affectionnent les espèces telles que la truite, le vairon, le blageon ou la loche franche. Au même titre que le Lez, la Mosson offre des habitats piscicoles de qualité, aux eaux courantes bien oxygénées à fond de graviers et galets.

Enfin, les étangs palavasiens abritent également une grande diversité de **poissons de lagunes.** Près de 30 espèces sont recensées (nonnat, athérine, gobie noir, flet, bourgette, blennie paon, sparaillion commun...). L'anguille, la dorade, le loup… marquent fortement le caractère identitaire du sud de la Métropole.

Les principales pressions exercées sur la faune piscicole sont liées à la qualité de leurs habitats. La bonne qualité physico-chimique des eaux est un facteur qui détermine la diversité piscicole. La modification du régime hydraulique (pompage abaissant le niveau de la nappe alluviale, le débit...) amplifie les phénomènes naturels liés au régime méditerranéen des cours d'eau. Enfin, le colmatage plus ou moins prononcé des fonds engendre une perte d'habitats liés à la reproduction pour les espèces associées aux substrats grossiers, de pierres et galets. A noter que **3 espèces d'écrevisses** sont également présentes dans ces cours d'eau : l'écrevisse signal, l'écrevisse de Louisiane et l'écrevisse américaine. Ces espèces ont été introduites en France et sont considérées nuisibles aux écosystèmes et susceptibles de créer des déséquilibres biologiques.

Zoom sur... le chabot du Lez

Le chabot du Lez est la plus petite espèce de chabot. Il affectionne les zones de **courant turbulent** avec un fond composé **d'éléments grossiers** comme les galets et les pierres. Le chabot du Lez est inscrit à **l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore**. Il est considéré en **danger critique d'extinction** sur la liste rouge nationale et **vulnérable** à l'échelle mondiale et européenne.

Son aire de répartition est **extrêmement restreinte** et limitée à la seule partie **amont du Lez** (entre la source du Lez et le sud de Prades-le-Lez). Les effectifs de population sont présents selon une structure équilibrée (adultes et juvéniles) et viables. Le Lez présente un enjeu capital de conservation pour le chabot du Lez. Ce cours d'eau abrite **100%** des effectifs de cette espèce.

Plusieurs facteurs peuvent toutefois venir fragiliser cette espèce à haute valeur patrimoniale :

- une dégradation importante de la qualité de l'eau dans la partie amont du Lez (pollution organique, pesticides, hydrocarbures ...) entraînant une mortalité ;
- une modification sensible de l'hydrologie avec une augmentation des périodes d'étiage sévère et une perte d'habitats favorables ;
- une dégradation des habitats les plus favorables pour cause de surfréquentation, piétinement par les promeneurs, riverains et autres usagers ;
- une introduction de chabot commun lors de l'introduction d'autres espèces engendrant une compétition et des risques d'hybridation.



4.3.7 Les Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable.

Les PNA s'appuient sur plusieurs conventions internationales et textes de lois protégeant des espèces en danger. Ainsi :

- la directive oiseaux, adoptée en 1979 et révisée en 2009 qui vise la conservation à long terme de toutes les espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne. Cette dernière identifie 181 espèces menacées qui nécessitent une attention particulière ;
- la directive habitats, faune, flore adoptée en 1992, établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de certaines espèces de faune et de flore sauvages, ainsi que des habitats naturels d'intérêt communautaire. Cette directive répertorie 231 types d'habitats naturels et 900 espèces animales et végétales dites d'intérêt communautaire.

Au sein du territoire de la Métropole, 11 PNA sont déployés : pour la loutre d'europe, le faucon crécerelette, le butor étoilé, l'outarde canapetière, la pie-grièche à tête rousse, la pie-grièche méridionale, la pie-grièche à poitrine rose, l'aigle de Bonelli (dont une partie du PNA concerne le territoire), le lézard ocellé et enfin pour les chiroptères et les odonates. Pour ces deux derniers groupes, l'ancienne Région Languedoc-Roussillon est concernée par plusieurs taxons :

- pour les odonates, les espèces concernées sont l'Agrion Bleuâtre, l'Agrion à Lunules, l'Agrion de Mercure, Gomphe de Graslin, Leste à grands stigmas, Cordulie à corps fin, Cordulie Splendide, Sympétrum à corps déprimé ;
- chiroptères : Il concerne en Occitanie 29 des 34 espèces de France métropolitaine, telles que mentionnées dans la liste ci-dessous :

Vespère de Savi	Petit Murin
Molosse de Cestoni	Petit Rhinolophe
Minioptère de Schreiber	Pipistrelle commune
Murin à moustaches	Pipistrelle de Kuhl
Murin à oreilles échancrées	Pipistrelle de Nathusius
Murin de Bechstein	Pipistrelle pygmée
Murin de Capaccini	Oreillard gris
Murin de Daubenton	Grand Rhinolophe
Murin de Natterer	Grand Murin
Noctule commune	Sérotine commune
Noctule de Leisler	Vespère de Savi
Grande Noctule	

Figure 44 - Espèces de chiroptères faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)

Plusieurs actions ont été mises en œuvre dans le cadre des PNA. Pour les chiroptères, le PNA concerne particulièrement les communes de Villeneuve-lès-Maguelone et de Prades-le-Lez. Plusieurs espèces de chiroptères viennent ainsi nicher et s'alimenter sur le site des Salines.

Des actions ont été déployées en faveur de l'outarde canepetière pour sensibiliser les agriculteurs à la fauche tardive, dans le cadre de mesures agri-environnementales.

Le territoire de la Métropole est largement recouvert par le PNA odonates, au regard de la richesse des milieux humides. Les secteurs à enjeux pour le faucon crécerellette et les pies-grièche sont davantage localisées à l'ouest du territoire aux abords de la Gardiole et des piémonts boisés du causse d'Aumelas.

Les secteurs à enjeux où s'appliquent des PNA pour l'outarde canepetière et le butor étoilé sont naturellement localisés en plaine ouverte. L'Emyde lépreuse fait l'objet d'un PNA dans un secteur restreint sur le pourtour de l'étang du Méjean à Lattes.

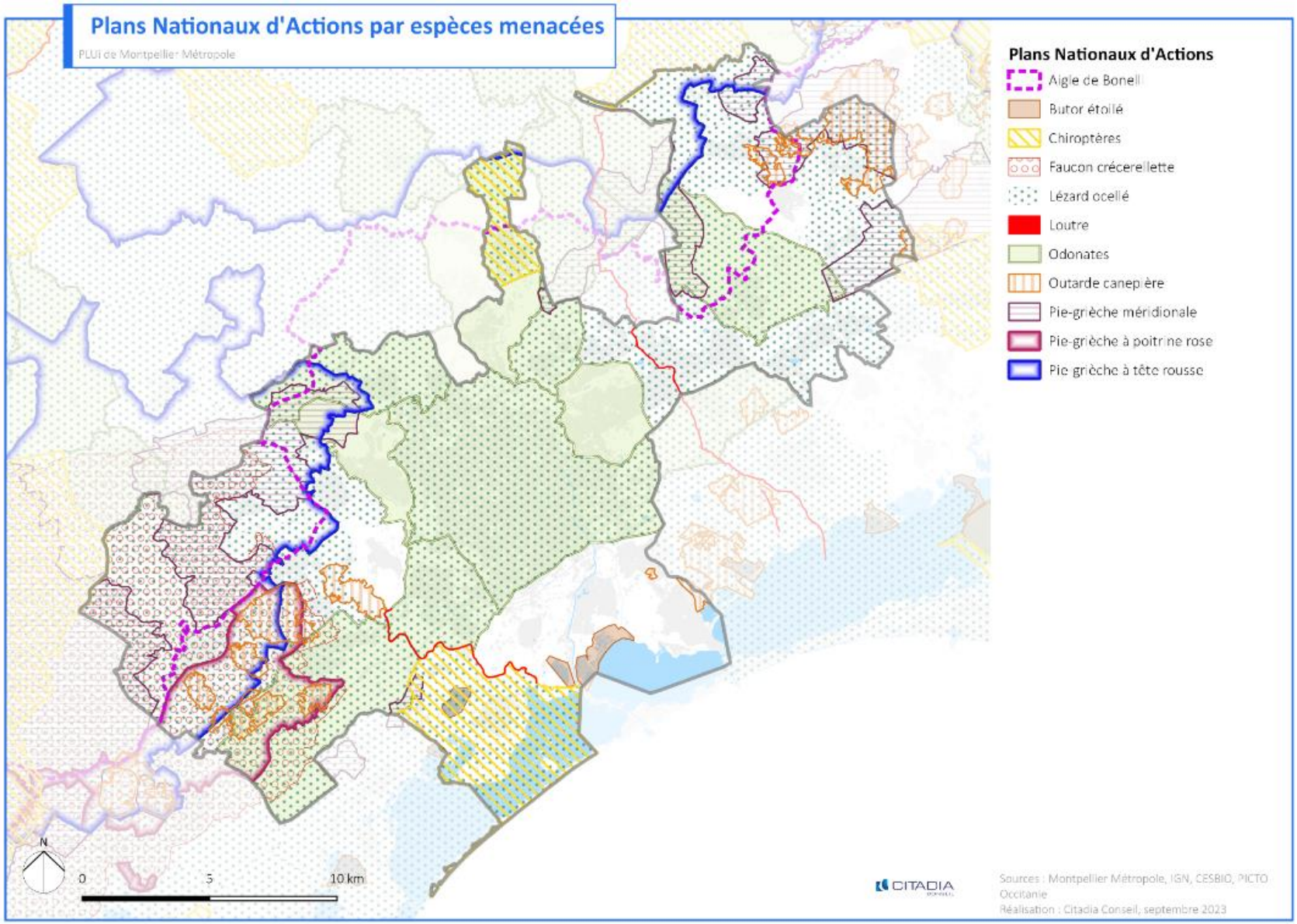


Figure 45 - Plans Nationaux d'Actions (PNA) sur le territoire de la Métropole de Montpellier

4.3.8 Flore

Près de 1 770 espèces florales sont recensées sur le territoire, avec une diversité moyenne par commune de 370 espèces, témoignant ainsi de la grande amplitude de milieux colonisés par la flore. En effet, la diversité de milieux naturels et d'habitat présents sur ce territoire permet de voir se succéder, le long d'un gradient nord-sud, des cortèges floristiques très différents.

Ainsi, environ 60% de la flore observée sur les communes du nord du territoire (Grabels, Cournonterral...) est différente de celle observée au sud (Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone...).

Parmi les espèces observées sur le territoire, 37 disposent d'un statut de protection national. Au moins 15 de ces espèces ne sont observées qu'en partie littorale du territoire et 8 ne sont observées que dans les garrigues et les milieux secs du nord du territoire. De plus, 4 espèces sont inscrites en annexe II, IV ou V de la directive Habitat Faune Flore (la fougère d'eau à quatre feuilles, le fragon petit houx, l'alpiste bleuâtre et le narcisse à feuilles de jonc).

a. La flore des zones littorales du territoire

En bordure du littoral, les végétations pionnières à *salicornia* sont des formations composées en majeure partie de plantes annuelles, en particulier de Chénopodiacées annuelles des genres *Salicornia* et *Suaeda*, colonisant les vases et sables inondés périodiquement.

Ces formations végétales sont souvent désignées par le terme de **sansouïres** lorsqu'elles se composent d'une végétation vivace de taille moyenne, assez fermée, dominée floristiquement par des espèces de plantes « grasses », buissonnantes et sous-arbustives. Les espèces caractéristiques de ces milieux sont principalement les salicornes (la salicorne à gros épis, la salicorne frutescente, la salicorne pérenne) mais également l'arroche faux pourpier, la saladelle de Narbonne ou la soude en buisson.

Ces formations végétales sont finement associées **aux prés salés méditerranéens,** composés d'une végétation herbacée, moyenne à haute, de type prairial et dominés par des graminées, cypéracées et joncacées.

Les espèces caractéristiques de ces zones humides littorales sont essentiellement le chiendent rampant, le trèfle maritime, la pâquerette vivace, la betterave maritime, le jonc aigu, la laîche divisée, la saladelle de Narbonne, le jonc maritime, le jonc de Gérard, la laîche divisée, le vulpin bulbeux, l'aster maritime, le laiteron maritime, le plantain à feuilles grasses ou le choin noirâtre.

Les **gazons méditerranéens** accueillent également une flore très particulière, formant des habitats naturels d'intérêt parfois communautaire (gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles, gazons amphibies des sables humides de l'*Isoeto-Nanojuncete).* Les espèces qui caractérisent ces milieux sont le jonc des crapauds, la petite centaurée à petites fleurs ou la blackstonie perfoliée.

Les **dunes et côtes sableuses** accueillent également une végétation particulière, typique de la frange littorale et l'arrière plage, telles que le chiendent des sables, le sporobole piquant, le panicaut maritime, la matthiole sinuée, la luzerne marine ou l'euphorbe des dunes.

En termes de végétations aquatiques, les lagunes abritent des formations désignées par le terme « **tapis de characées** ». Ces herbiers sont dominés par des algues du genre *Chara*. Ils sont souvent associés aux herbiers à *Zannichellia*, renoncule de Baudot et potamot pectiné.

En s'éloignant des lagunes et en se rapprochant des zones humides rivulaires, les prairies humides à grandes herbes deviennent plus abondantes. Elles recèlent une flore très diversifiée, avec quelques espèces remarquables telles que la nivéole d'été, la laiche à épis ou la salicaire.

Ces prairies humides à hautes herbes sont structurées par de grands scirpes épars et de grandes graminées. Ce sont des formations végétales qui supportent une humidité intermédiaire et s'intercalant souvent entre un marais doux et une pelouse sèche. Elles sont également recensées en bordure de cours d'eau, notamment au bord du Lez ou de la Mosson.

b. La flore des garrigues et des milieux secs du nord du territoire

Les garrigues, formations végétales xérophiles généralement clairsemées se développant sur dalle calcaire, sont composées essentiellement d'arbrisseaux et d'arbustes bas et plus ou moins disséminés, de plantes herbacées et quelques rares arbres conservés par l'homme. Ces garrigues s'étendent largement au nord des communes de Cournonsec, Cournonterral, Grabels, Prades-le-Lez et Montaud et sont également très présentes au pied de la Gardiole et des collines de Castries.

Les garrigues abritent certaines espèces typiques, telles que le narcisse douteux, l'iris nain, la leuzée conifère, la barlie de Robert, l'ophrys jaune ou la scille d'automne.

Des vastes formations à genévriers s'intercalent au sein d'habitats ouverts tels que les parcours substeppiques ou les pelouses à brome érigé et brachypode ou les landes à callune. Les pelouses xérophiles sont principalement composées de brome érigé, fétuque, thym ou hélianthème.

Ces formations végétales sur sol calcaire sont également d'importants sites à orchidées (une trentaine d'espèces d'orchidées recensées, notamment l'ophrys abeille, l'ophrys jaune, l'ophrys marbré, l'ophrys mouche, l'orchis bouc, l'orchis des marais, l'orchis homme pendu, l'orchis pourpre ou l'orchis pyramidal).

La végétation typiquement méditerranéenne des pelouses sèches sur substrats arides et calcaires, caractérisées par une strate herbacée à Brachypodes est également largement représentée sur le territoire, notamment sur le causse d'Aumelas. Ces formations de pelouses vivaces à Brachypode rameux ont typiquement une structure lâche à recouvrement végétal faible. Elles laissent apparaître le substrat rocailleux où se développent de nombreuses espèces annuelles du cortège à Brachypode à deux épis.

Il s'agit notamment de chardons, oseilles, grandes orties, de nombreux chaméphytes (dorycnie à cinq folioles, euphorbes, genêt des scorpions, lavandes, romarins, thym...), ails, iris, narcisses, orchidées, tulipes....



Ophrys jaune



Barlie à robert



Euphorbe des dunes



Petite centaurée à petites fleurs

4.4 Inventaires et protections au titre de la biodiversité

4.4.1 Les périmètres de protection réglementaire

a. La réserve naturelle nationale (RNN) de l'Estagnol

L'étang de l'Estagnol, qui s'étend sur environ 78 ha à Villeneuve-lès-Maguelone, a été classé en réserve naturelle par un arrêté ministériel daté du 19 novembre 1975. La gestion du site est confiée à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

La RRN de l'Estagnol est caractérisée par deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I n°910001016 dénommée « *Etang de l'Estagnol* », en raison d'une richesse ornithologique exceptionnelle
- ZNIEFF de type II n°910010743 dénommée « *Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains* »

La réserve est également affiliée à la ZPS FR9110042 relative à l'Arrêté du 8 mars 2012 portant désignation du site Nature 2000 « étangs palavasiens et étang de l'Estagnol » et la ZSC FR9101410 relative à l'Arrêté du 16 novembre 2015 portant désignation du site Natura 2000 « étang palavasiens ».

Depuis 1982, des inventaires, études, suivis et des recherches scientifiques ont été menés sur la réserve. Actuellement, 1424 espèces ont été identifiées sur le site, dont 23 présentent une responsabilité patrimoniale forte ou très forte.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Responsabilité patrimoniale
Amphibiens, poissons, et reptiles		
Pelophylax kl. grafi	Grenouille de Graf	Très forte
Emys orbicularis	Cistude d'Europe	Forte
Orthoptères		
Gryllotalpaseptemdecimchomosomica	Courtilière provençale	Forte
Paracinema tricolor	Criquet tricolore	Forte
Platycleis sabulosa	Decticelle des sables	Forte
Mammifères		
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Forte
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	Forte
Oiseaux		
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	Très forte
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Très forte
Porphyrio	Talève sultane	Forte
Emberiza schoeniclus schoeniclus	Bruant des roseaux schoeniclus	Forte
Emberiza schoeninclus witherbyi	Bruant des roseaux whitherbyi	Forte

Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	Forte
Ardea purpurea	Héron pourpré	Forte
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Forte
Flore		
Thalictrum lucidum	Pigamom méditérranéen	Très forte
Oxybasis chenopodioides	Chénopode à feuilles grasses	Forte
Hydrocotyle vulgaris	Ecuelle d'eau	Forte
Leucojum aestivum	Nivéole d'été	Forte
Fungi et protistes		
Pholiota pityrodes	-	Forte
Pleuriflammula raggaziana	-	Forte
Arachnides		
Arctosa fulvolineata	-	Forte
Pardosa cribrata	-	Forte

Figure 46 - Extrait del'inventaire des espèces présentes sur la réserve naturelle nationale de l'Estagnol



Figure 47 - Réserve naturelle nationale de l'étang de l'Estagnol

b. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope[2]

L'étang du Grec

L'étang du Grec est actuellement protégé par un arrêté préfectoral de protection du biotope comprenant les zones humides situées entre la route départementale de Carnon à Palavas et les zones urbanisées du littoral. Il couvre une surface de 178 ha, entre les communes de Palavas-les-Flots et de Pérols et accueille plus de 25 espèces d'oiseaux protégées. Il n'est pas directement situé dans le périmètre de la Métropole, puisque situé au sein des limites administratives de Palavas-les-Flots. Pourtant, son environnement immédiat rentre en relation avec l'étang : faune, flore, ripisylve, etc.

Le marais de la Castillone

Cette zone humide située en limite communale est de Pérols, en bordure de l'étang de Mauguio, est protégée par arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) depuis 1984. Il n'est pas directement situé dans le périmètre de la Métropole. A l'intérieur de ce périmètre de 72 ha, l'avifaune très diversifiée a justifié le classement du site en APPB, notamment en raison de la présence de la sterne de Hansel, l'échasse blanche, l'aigrette garzette, le tadorne de Belon et le héron cendré.

c. Sites classés

Le massif de la Gardiole

C'est l'intérêt pittoresque du site qui motive le classement du massif de la Gardiole. Il est également justifié par la position du massif, qui domine les sites classés des étangs littoraux et constitue à ce titre un élément paysager remarquable du littoral héraultais. La superficie de ce site classé est de 4 173 ha.

Les étangs d'Ingril, Vic et Pierre Blanche et le bois des Aresquiers

D'une superficie de 3 003 ha, le site classé s'étend entre Frontignan et la presqu'île de Maguelone. Il est constitué des vastes lagunes et de l'ensemble boisé des Aresquiers (commune de Vic-la-Gardiole). Ce vaste espace littoral naturel préservé de l'urbanisation présente un intérêt pittoresque qui a justifié son classement.

Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres possède plusieurs propriétés au sein du site classé : étang de Vic (1 380 ha), bois des Aresquiers (138 ha), salines de Villeneuve (200 ha), salins de Frontignan. Le Syndicat Intercommunal des Etangs Littoraux (SIEL), les communes et le CEN LR interviennent dans la gestion du site.

Les étangs de l'Arnel et du Prévost

La partie est de ces deux étangs est classée, couvrant une superficie de 314 ha. La zone de protection des abords de la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone couvre l'autre partie des étangs qui n'est pas incluse dans le site classé.

Le site présente un intérêt pittoresque et paysager certain, bien que les zones urbaines de Palavas soient très visibles. Le syndicat mixte des étangs littoraux est gestionnaire de ce site.

Les berges du Lez, paysages de Frédéric Bazille

130 ha de berges du Lez ont été classés en 2010, sur les communes de Castelnau-le-Lez, Clapiers et Montpellier. Ces berges présentent un intérêt paysager et culturel très important. Elles sont également le support d'une végétation très dense et diversifiée. Ce site classé intègre l'ancien site classé du domaine de Méric, propriété de famille où le peintre Frédéric Bazille réalisa plusieurs de ses œuvres. L'histoire de ce site a justifié son classement en 2010.

L'étang de Mauguio

Le décret justifie le classement de l'étang de Mauguio au titre des sites pour la grande qualité paysagère et le caractère pittoresque qu'il présente. Cette immense étendue d'eau saumâtre bordée de zones humides offre un intérêt esthétique indéniable, mais aussi une grande richesse écologique. Entre l'agglomération montpelliéraine et la mer Méditerranée, l'étang de Mauguio est un paysage emblématique du littoral languedocien, représentatif du chapelet des étangs côtiers qui caractérisent cette région. Il concerne notamment la commune de Pérols.

d. Espaces naturels remarquables au titre de la loi Littoral

La loi Littoral du 3 janvier 1986 relative à la protection, l'aménagement et la mise en valeur du littoral s'impose aux documents d'urbanisme locaux. Elle s'applique aux communes riveraines de la mer et aux communes riveraines des estuaires et des deltas.

Cette loi identifie les espaces remarquables qui doivent être préservés et bénéficier d'une protection particulière en tant qu'espaces les plus caractéristiques, riches ou sensibles du point de vue écologique. **La loi fait obligation aux acteurs publics de l'urbanisme de protéger les espaces naturels remarquables en contraignant les communes à déclarer l'inconstructibilité de ces espaces**. D'une manière générale, les espaces concernés sont les dunes, les plages et les lidos, les marais et les zones de nidification.

De la même manière, les espaces proches du rivage sont également identifiés et soumis aux documents d'urbanisme. Ils sont globalement définis selon des critères de distance au rivage, de nature du sol et de co-visibilité. Cette enveloppe associée aux espaces remarquables couvre une superficie supplémentaire de 720 ha. Ce zonage s'applique notamment à une grande partie des zones urbaines de Pérols et cerne celles de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone.

Dans les espaces proches du rivage, l'extension de l'urbanisation doit être limitée, justifiée et motivée dans le plan local d'urbanisme.

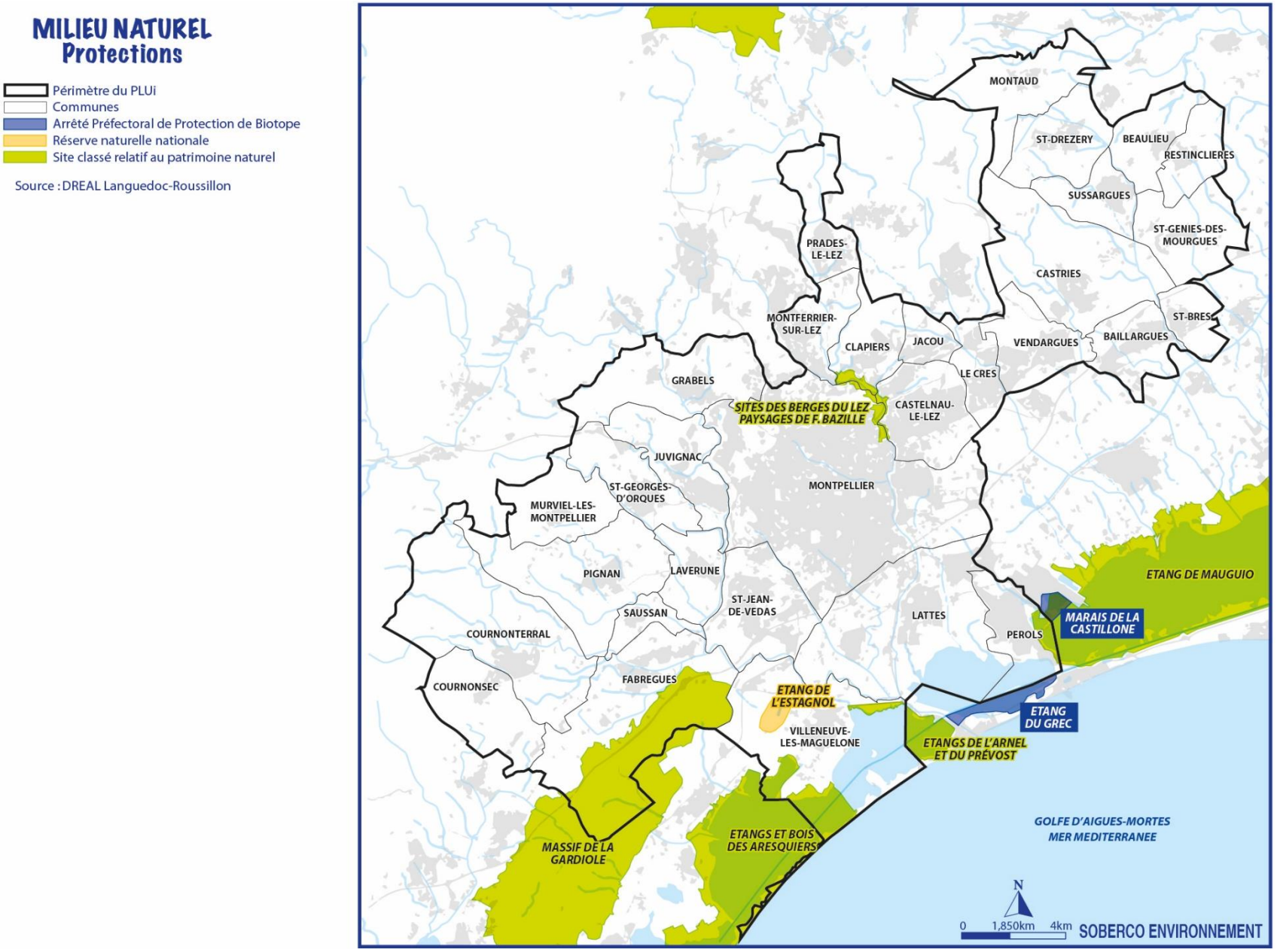


Figure 48 - Milieu naturel et protections sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

4.4.2 Les périmètres de gestion conventionnelle et de maitrise foncière

a. Les sites Natura 2000

Le territoire accueille 4 zones spéciales de conservation (ZSC), 1 site d'importance communautaire (SIC) et 6 zones de protection spéciale (ZPS), qui couvrent une surface d'environ 6 830 ha, soit près de 16 % du territoire.

Sites	Statut et protection	DOCOB
Montagne de la Moure et causse d'Aumelas	ZSC (29/08/2016)	26/02/2015
Garrigues de la Moure et d'Aumelas	ZPS (06/10/2016)	26/02/2015
Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol	ZPS (26/04/2004)	03/12/2009
Etangs Palavasiens	ZSC (16/11/2015)	03/12/2009
Hautes Garrigues du Montpelliérais	ZPS (29/10/2003)	02/12/2013
Le Lez	ZSC (29/08/2016)	28/03/2014
Etang de Mauguio	ZPS (24/04/2006)	04/02/2009
	ZSC (16/11/2015)	04/02/2009
Plaine de Fabrègues-Poussan	ZPS (07/03/2006)	18/02/2014
Posidonies de la Côte palavasienne	SIC	10/02/2014
Côte Languedocienne	ZPS (31/10/2008)	01/02/2018

Figure 49 - Liste des sites Natura 2000 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas (ZSC)

D'une surface de 10 694 ha (dont 1560 ha sur le territoire), le site a été désigné site d'importance communautaire compte tenu des habitats naturels d'intérêt communautaire qu'il accueille et des 9 000 ha de garrigues ininterrompues qui le composent. En effet, ce site Natura 2000 situé au nord-ouest du territoire abrite 10 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 2 sont prioritaires :

- *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp*
- *Mares temporaires méditerranéennes* ***(habitat prioritaire)***
- *Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum*
- Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion
  Matorrals arborescents à Juniperus sp
- *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* ***(habitat prioritaire)***
- *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*
- *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*
- *Grottes non exploitées par le tourisme*
- *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*

De plus, des inventaires ont confirmé la présence d'une faune également inscrite à la directive Habitat Faune Flore : le minioptère de Schreiber, le petit murin, le petit et le grand rhinolophe, le murin de Capaccini, le murin à oreilles échancrées, l'agrion de mercure, la lucane cerf-volant et le grand capricorne.

La Communauté de Communes Vallée de l'Hérault a été désignée operateur du site Natura 2000

Garrigues de la Moure et d'Aumelas (ZPS)

D'une superficie de 9 015 ha, cette ZPS concernent les communes de Aumelas, Montarnaud, Murviel-lès-Montpellier, Pignan, Saint-Pargoire, Saint-Paul-et-Valmalle, Vendemian, Villeveyrac.

La ZSC « Montagne de la Moure et causse d'Aumelas » se superpose à 92% avec cette ZPS.

14 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été recensées sur le site. Le site abrite un couple nicheur d'aigles de Bonelli. Ce site est aussi important pour l'aigle royal, comme zone d'alimentation des individus erratiques et d'un couple nicheur à proximité. Parmi les 33 autres espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux que l'on rencontre sur ce territoire, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline, la Fauvette pitchou, le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc ont des effectifs significatifs.

Hautes Garrigues du Montpelliérais (ZPS)

Ce site Natura 2000 de plus de 47 000 ha (mais seulement 570 ha sur le territoire du PLUi, au droit de la commune de Montaud) représente le plus grand site Natura 2000 du département.

Cette ZPS offre de vastes milieux rocheux et escarpés ou s'intercalent de grandes étendues de garrigues, landes, pelouses et forêts. Cette mosaïque d'habitats est très favorable à l'installation des grands rapaces rupestres ayant justifié la désignation de la ZPS tels que l'aigle de Bonelli, l'aigle royal, le faucon pèlerin, ou encore le grand-duc d'Europe.

Des espèces tels que le crave à bec rouge, le vautour moine, le vautour percnoptère ou le vautour fauve sont fréquemment observées.

Les milieux ouverts et semi-ouverts, associés parfois à une mosaïque agricole sont également favorables à la présence du busard cendré, du circaète Jean le Blanc, du rollier d'Europe, de l'engoulevent d'Europe, de la fauvette pitchou, du pipit rousseline, des pies-grièches, de l'œdicnème criard, du bruant ortolan, de l'alouette lulu ou du milan noir.

Le DOCOB est actuellement en cours de validation. La Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup est opérateur de ce site Natura 2000.

Plaine de Fabrègues-Poussan (ZPS)

La ZPS de la plaine de Fabrègues-Poussan s'étend depuis Pignan jusqu'à Poussan sur environ 3288 ha (1912 ha sur le territoire au droit des communes de Pignan, Cournonterral, Cournonsec, Saussan et Fabrègues).

Ce site présente des enjeux forts en matière de conservation de 8 espèces d'oiseaux, ayant justifié la désignation de cette plaine principalement viticole au réseau Natura 2000. Toutefois, une proposition d'ajout de 8 espèces supplémentaires au formulaire standard de donnée a été faite et une modification du périmètre a été proposée à l'issue du diagnostic écologique :

Espèces initialement désignées	Espèces supplémentaires proposées
Circaète Jean-le-blanc	Milan noir
Busard cendré	Busard Saint-Martin
Outarde canepetière	Aigle de Bonelli
Rollier d'Europe	Faucon crécerellette
Alouette lulu	Échasse blanche
Pipit rousseline Anthus	Grand-duc d'Europe
Pie-grièche à poitrine rose	Engoulevent d'Europe
Bruant ortolan	Fauvette Pitchou

L'animateur et l'opérateur de ce site est Montpellier Méditerranée Métropole.

Quatre extensions du site ont été proposées sur Fabrègues et Saussan notamment.

Le Lez

Le SIC du Lez couvre une surface de 239 ha. La présence de plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire et la présence du Chabot du Lez (espèce endémique de la zone amont du Lez) a notamment justifié le classement de ce site en Natura 2000.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire représentés sur le site Natura 2000 du Lez sont :

- Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
- Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) **(habitat prioritaire)**
- Grottes non exploitées par le tourisme
- Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba
- Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia

La faune piscicole associée au Lez est très diversifiée, avec notamment plusieurs populations de poissons d'intérêt communautaire comme le blageon et le toxostome, ainsi que des poissons à forte valeur patrimoniale tels que la loche du Languedoc et l'anguille européenne.

Les ripisylves denses et continues du site Natura 2000 accueillent également des espèces d'odonates inscrites au plan national d'action : l'agrion de Mercure, la cordulie à corps fin, la cordulie splendide et le gomphe de Graslin.

Le SYBLE est opérateur et animateur de ce site.

Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol (ZSC et ZPS)

Ce site Natura 2000 constitue un ensemble lagunaire composé d'un chapelet d'étangs et de zones humides qui s'étendent sur un linéaire de 25 km entre Pérols et Frontignan.

Le territoire de la Métropole est couvert par 1 500 ha de lagunes et 800 ha de zones humides périphériques.

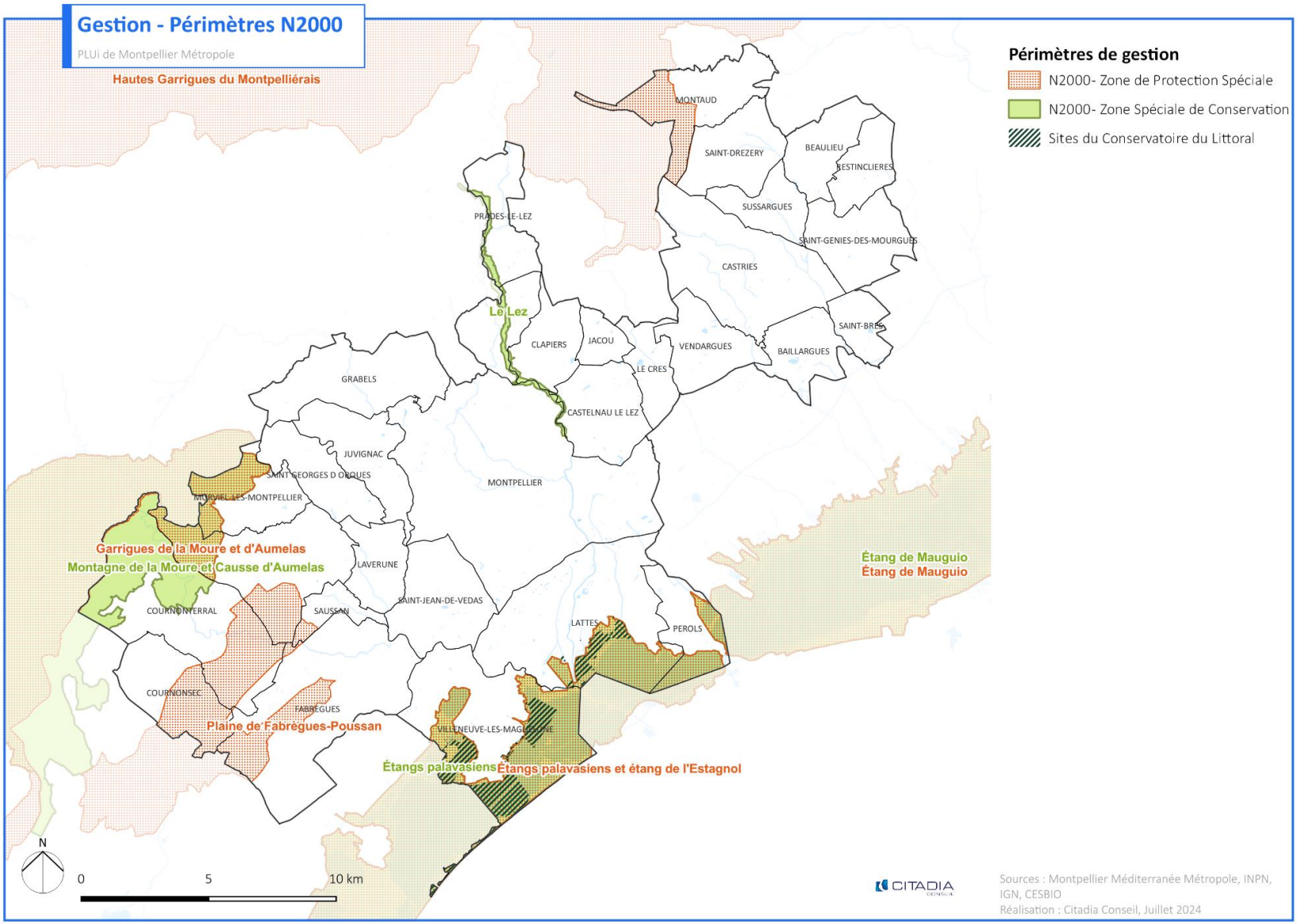


Figure 50 - Périmètre des sites Natura 2000 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

Une vingtaine d'habitats naturels d'intérêt communautaire ont été identifiés dont 4 sont prioritaires :

- la lagune côtière ;
- les steppes salées méditerranéennes ;
- les mares temporaires méditerranéennes ;
- les marais calcaires à *Cladium mariscus.*

La grande richesse de ces habitats est finement associée à une diversité floristique très importante. Aussi, 52 espèces végétales remarquables dont 24 protégées régionalement ou nationalement ont été recensées.

Compte tenu de leur position géographique et de leur qualité écologique, les étangs palavasiens constituent des zones d'alimentation, des haltes migratoires et des sites de reproduction primordiaux pour l'avifaune. 52 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dont 11 espèces remarquables et 2 espèces les plus menacées parmi l'avifaune lagunaire : la sterne naine et la sterne pierregarin.

L'opérateur et l'animateur de ces sites Natura 2000 est l'établissement public territorial de bassin EPTB Lez.

Etang de Mauguio (ZSC et ZPS)

La zone de protection spéciale et la zone spéciale de conservation de l'étang de Mauguio représentent 7020 ha de lagunes et zones humides périphériques (seule la partie est de la commune de Pérols est concernée). L'intérêt écologique de cet étang est à la fois lié aux habitats naturels d'intérêt communautaire et à la flore associée (nivéole d'été, linaire grecque, plantain de Cornut...), mais aussi à l'exceptionnelle diversité de l'avifaune nichant ou transitant par ce site. La présence de la Cistude d'Europe a en partie justifié la désignation du site.

14 habitats communautaires sont recensés sur le site, dont 3 désignés prioritaires :

- Lagunes côtières
- Mares temporaires méditerranéennes
- Marais à Cladium mariscus

L'étang de Mauguio accueille annuellement 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et joue un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles.

Il s'agit en effet d'un site de reproduction majeur en France pour l'échasse blanche, le goéland railleur, l'avocette élégante, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes (Hansel, pierregarin, naine).

La diversité des milieux herbacés et humides périphériques est également très favorable à la présence d'espèces menacées telles que l'outarde canepetière ou la glaréole à collier.

L'opérateur et l'animateur du site Natura 2000 est le Syndicat Mixte du Bassin de l'Or.

Côte Languedocienne et Posidonies de la Côte palavasienne (SIC et ZPS)

Le SIC des posidonies de la côte Languedocienne et la ZPS de la côte languedocienne couvrent une large bande littorale qui s'étend depuis l'amont du trait de côte jusqu'à 6 km en mer. Le littoral accueille des habitats communautaires qui ont justifié la désignation de la côte et du littoral proche en SIC. Les herbiers à posidonies, récifs et bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine sont des habitats naturels d'intérêt communautaire qui accueillent une faune marine exceptionnelle (grand dauphin et tortue caouanne notamment).

De plus, la côte languedocienne possède un intérêt européen et international car elle présente une très grande diversité d'oiseaux, en très grandes populations, qui utilisent les côtes et leurs lagunes à des fins de reproduction et lors des passages pré et postnuptiaux. La ZPS couvre une surface de 718 km². Il s'agit du couloir migrateur longeant la côte palavasienne depuis Leucate jusqu'au Grau-du-Roi.

L'Agence des Aires Marines Protégées est la structure animatrice de ces sites Natura 2000.

b. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Depuis plus de 30 ans, le Département mène une action forte dans ce domaine, qui a permis d'acquérir plus de 9400 ha d'ENS. Sur le territoire de la Métropole, 15 sites ont été acquis et correspondent à une surface d'environ 600 ha.

La politique d'acquisition foncière menée par le département poursuit un objectif de préservation de la biodiversité en soustrayant des territoires à l'urbanisation ou au changement d'affectation des sols.

Malgré l'intérêt de la biodiversité et des pressions anthropiques constatées sur ces sites, les mesures réglementaires font défaut. Sont ainsi concernés les garrigues de Montarnaud, le causse d'Aumelas ou encore les lagunes palavasiennes (site départemental de Restinclières, du Mas neuf, du saut de Cambon, du bois des fourches...).

Environ un tiers des espaces naturels sensibles du département sont situés hors des périmètres réglementaires existants. Ils apportent alors une contribution importante aux enjeux de continuités écologiques entre les espaces naturels protégés ou de forts enjeux écologiques, notamment en créant une large couronne d'espaces naturels acquis autour de l'agglomération montpelliéraine.

Depuis 2019, l'Hérault dispose d'un schéma départemental des ENS pour disposer d'un outil stratégique de programmation pour la prochaine décennie

La gestion est assurée par le Département, les communes concernées ou différentes collectivités, associations ou syndicats (CEN…).

c. Les espaces du Conservatoire du Littoral

L'objectif du Conservatoire du Littoral est de protéger les milieux littoraux et lagunaires par l'acquisition foncière. La gestion des sites acquis est ensuite confiée aux différentes collectivités, communes ou gestionnaires (conservatoire des espaces naturelsd'Occitanie, syndicats mixtes, ONCFS, associations agréées...) afin d'assurer une gestion écologique et paysagère des sites.

Sur le littoral palavasien, le conservatoire du littoral est propriétaire de plus de 3500 ha répartis depuis l'étang de Thau jusqu'à celui de Mauguio.

Sur le territoire du PLUi, le conservatoire est propriétaire d'environ 700 ha, dont :

- le site naturel du Méjean, géré par la commune de Lattes (151 ha) ;
- l'étang de Vic, 1 882 ha gérés par Montpellier Méditerranée Métropole et Sète Agglopôle Méditérranée(environ 400 ha sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone) ;
- les salines de Villeneuve gérées par le conservatoire des espaces naturels (CEN)Occitanie, d'une surface d'environ 220 ha dont 144 sur le territoire de la Métropole. Les salines font l'objet d'une gestion à la fois par le CEN et par la Métropole, depuis 3 ans.

Ces espaces se retrouvent également en périphérie de l'étang de l'Or.

Les principales missions confiées aux différents gestionnaires sont la protection et la gestion de l'ensemble des zones humides, le suivi des niveaux d'eau, l'entretien des sentiers et de ses ouvrages, la gestion des colonies de laro-limicoles, la mise en défens des dunes pour leur restauration, le dragage des passes, mais également la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

4.4.3 Les périmètres d'inventaire

a. Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Les hautes garrigues du Montpelliérais et les étangs montpelliérains sont les deux ZICO présentes partiellement sur le territoire. Elles couvrent 5100 ha (soit environ 12 %) et soulignent les enjeux forts associés à ces secteurs. Elles ont été créées en 1991 compte tenu de la grande diversité d'oiseaux observés sur ces sites. Ces périmètres ont servi de base à l'élaboration des sites Natura 2000 (ZPS).

b. Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 1

La délimitation de chaque ZNIEFF repose sur la présence d'espèces ou d'habitats naturels déterminants pour le milieu. La ZNIEFF de type 1 correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes, d'une superficie généralement limitée.

Au total, 29 ZNIEFF de type 1 sont présentes sur le territoire. Elles couvrent une surface de 5370 ha, soit 12,2% du territoire (*liste en annexe*).

Ces ZNIEFF sont principalement observées en milieu humide, dans la zone littorale du territoire et dans les milieux secs et ouverts de garrigues à l'est.

Les ZNIEFF de type I « Plaines de Beaulieu et Saussines » et « Mares et bois des carrières de Beaulieu » sont en limite d'urbanisation au niveau des communes de Beaulieu, Restinclières et Sussargues. La proximité de ces ZNIEFF avec l'urbanisation croissante peut conduire, en cas d'étalement urbain, à une fragmentation progressive et au final à une perte de fonctionnalité en lien avec des effets d'emprise sur les habitats d'intérêt de ces secteurs. La ZNIEFF de type I « Garrigues de la Lauze », se retrouve d'ores-et-déjà fragmentée par des effets d'emprise relatifs aux zones industrielles de « La Lauze » et de « Larzat » à Saint-Jean-de-Vedas. Par ailleurs une vingtaine d'habitations au lieu-dit « Singalies » (au sud-ouest de Saint-Jean-de-Vedas) sont également localisées au sein de cette même ZNIEFF (voir extraits pages suivantes suite à la cartographie des milieux naturels - inventaires).

c. Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 2

La ZNIEFF de type 2 vient en complément des ZNIEFF de type 1. Elle constitue un ensemble naturel riche ou peu modifié ou qui offre des potentialités biologiques importantes et peut inclure des ZNIEFF de type 1. Sa délimitation s'appuie sur son rôle fonctionnel.

5 ZNIEFF de type 2 sont également présentes sur le territoire et couvrent près de 10 800 ha (environ 24,6% du territoire). Ces périmètres intègrent globalement les ZNIEFF de type 1 (*liste en annexe*). Il s'agit de grandes enveloppes à l'intérieur desquelles la biodiversité est très riche et ponctuée d'espèces remarquables. Les ZNIEFF de type 2 sont : le « causse d'Aumelas et montagne de la Moure », le « complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains », la « montagne de la Gardiole », la « plaine de Fabrègues à Poussan » et les « plaines et garrigues du nord montpelliérais ».

d. Les zones humides

La connaissance sur les zones humides du territoire a évolué ces dix dernières années a permet d'établir une cartographie issue de plusieurs sources de données :

- sur le bassin versant de l'Etang de l'Or (secteurs Cadoule et Berange, Lattes, Pérols, Montpellier et une partie de vallée du Lez), les zones humides sont recensées dans le Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides (PGSZH) du Bassin de l'Or (EPTB SYMBO) dans le cadre de leur stratégie de préservation et de restauration des zones humides ; cette donnée vient se substituer aux zones humides du SYMBO recensées au SCoT révisé ;
- sur le bassin versant de Lez-Mosson-Etangs palavasiens (secterus Plaine-Ouest, Littoral, Piémonts et Garrigues, Montpellier, une partie de Vallée du Lez), les données zones humides ont été recensées dans le cadre du SAGE Lez-Mosson-Etags palavasiens, adopté en 2014 ; elles sont déjà intégrées au SCoT révisé en réservoirs de trame bleue ;
- depuis 2014, un certain nombre d'informations complémentaires ont été acquises sur la base de la prise de compétence Gemapi (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations), il s'agit de zones humides inventoriées sur la base des connaissances terrains et de projets de restauration engagées en 2022/2023 par la Métropole, les EPTB ou le Conservatoire des espaces naturels (CEN) Occitanie ; Cette couche contient également une zone humide répertoriée par le bassin versant du Vidourle sur la commune de Montaud, ainsi que des périmètres de mares existantes recensées grâce aux apport du CEN Occitanie ;
- sur la commune de Cournonsec, le Plan de gestion stratégique des zones humides PGSZH du bassin versant de l'étang de Thau, identifie quatre petites zones humides avérées ;
- enfin, sur la commune de Grabels, l'atlas de la biodiversité communale, initié par la commune, vient préciser et compléter les zones humides du SAGE, à l'échelle communale.

Au total, ces différents inventaires ont recensé environ 1 545 ha de zones humides, soit 3,5% du territoire (hors espaces de fonctionnalité des zones

humides qui correspondent aux espaces proches de la zone humide, ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels avec elle).

Certains espaces de fonctionnalité des zones humides sont contraints au sein d'entités bâties (ex : entre Lavérune et Saint-Jean-de-Vedas) ou sont, pour partie, d'ores-et-déjà urbanisés (secteur d'activités « Larzat » à Villeneuve-lès-Maguelone).



Sansouïres et zones humides

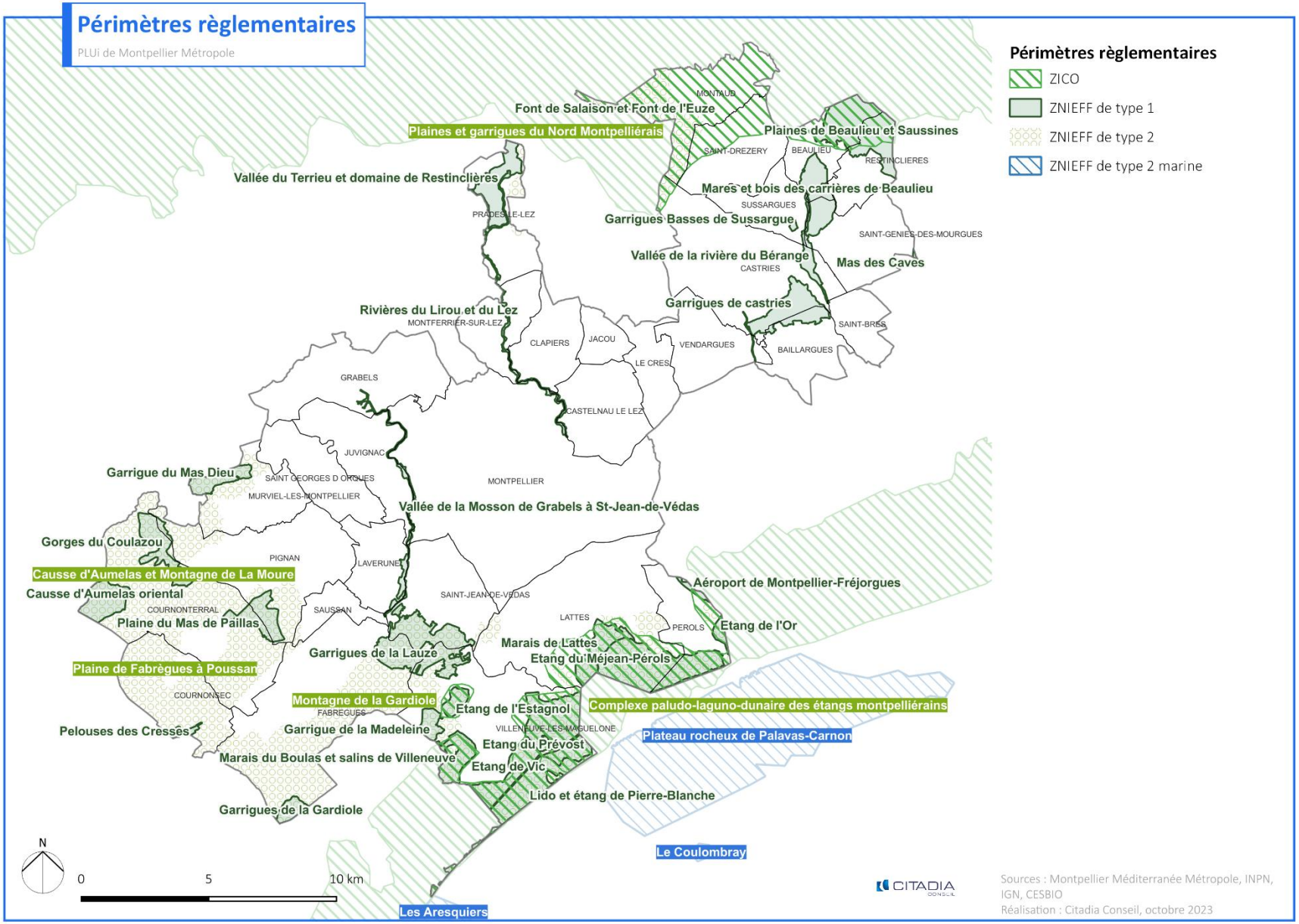


Figure 51 - Périmètre réglementaire au titre de la protection de la biodiversité

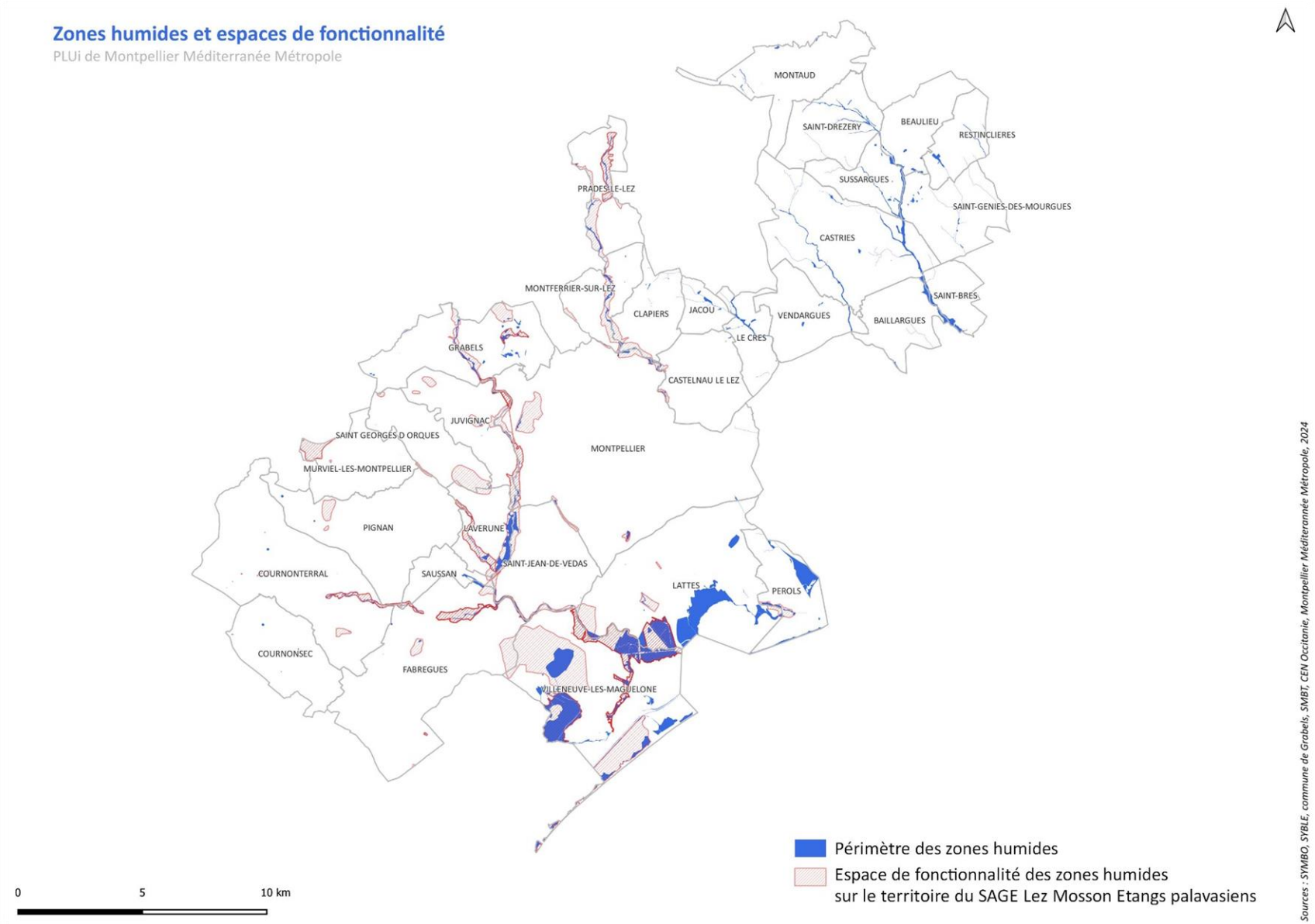


Figure 52 - Zones humides et espaces de fonctionnalité des zones humides

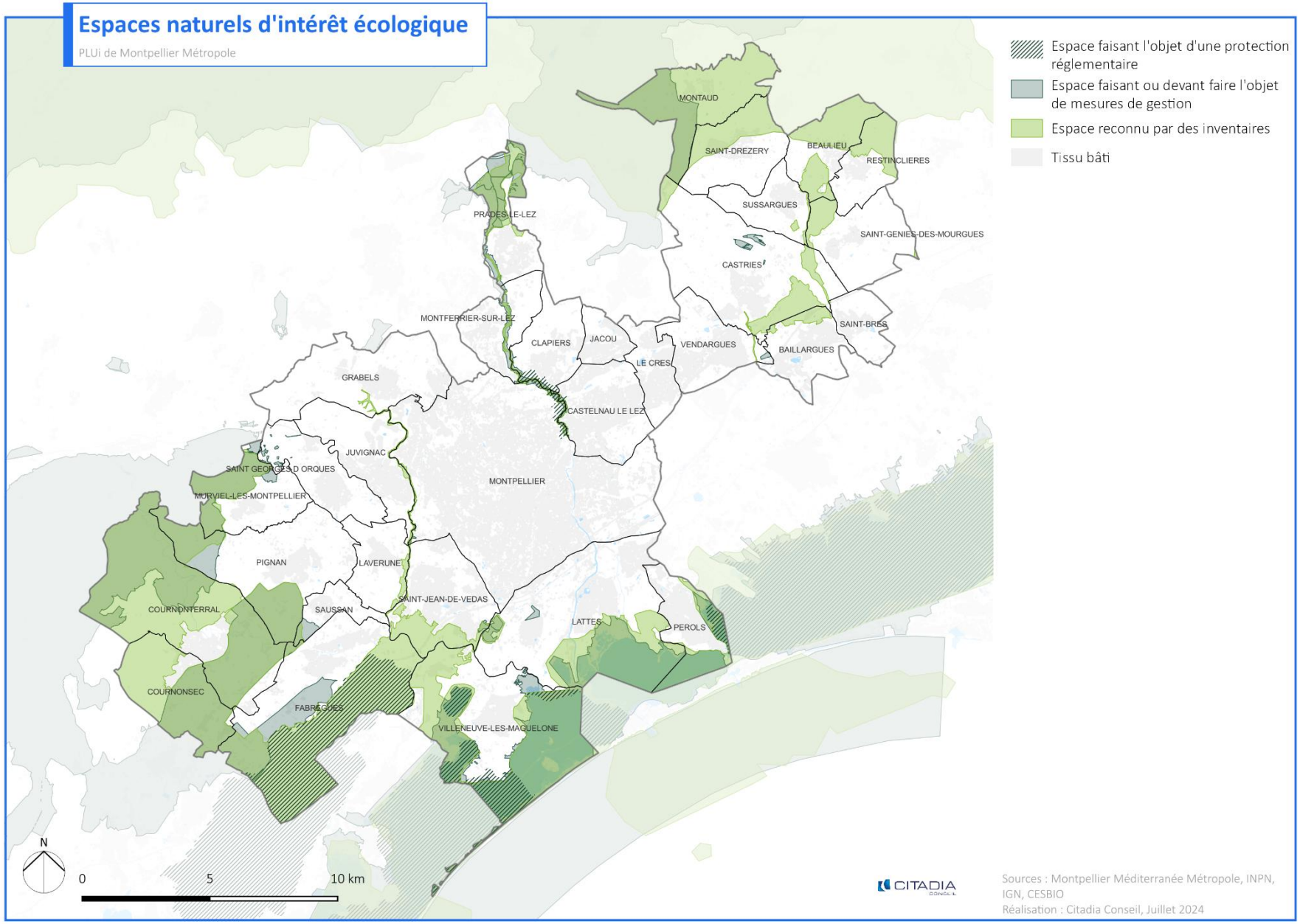


Figure 53 - Espaces naturels d'intérêt écologique

4.5 Les fonctionnalités écologiques

4.5.1 Le réseau écologique

Un réseau écologique est constitué par l'ensemble des éléments structurant le paysage et permettant d'assurer le déplacement des espèces entre les différents habitats qui le composent.

Les deux constituants principaux d'un réseau écologique sont les réservoirs de biodiversité et les corridors. Il est également composé de zones d'extension et de zones relais.

On définit un **réservoir de biodiversité**, ou zone nodale, par les territoires ou habitats vitaux aux populations, ou métapopulations, dans lesquels ils réalisent tout, ou la plupart de leur cycle de vie. Ces zones riches en biodiversité peuvent être proches ou éloignées et peuvent être reliées par des corridors écologiques, ou couloirs de vie.

Ces **corridors** permettent la circulation et les échanges entre zones nodales. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être ponctuelles, linéaires (haies, chemins, ripisylves, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais), ou une matrice paysagère, ou agricole.

Les **zones d'extension** (ou zone de développement, tampon...) sont les espaces de déplacement des espèces en dehors de zones nodales. Ces zones peuvent être plus ou moins fragmentées et plus ou moins franchissables, mais peuvent accueillir différentes espèces.

Le terme de **continuum écologique** est employé pour parler de l'ensemble des milieux contigus et favorables qui représentent l'aire potentielle de déplacement d'un groupe d'espèces. Ces continuums incluent plusieurs zones nodales, zones d'extension et corridors, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

La **trame verte et bleue** est un outil d'aménagement du territoire qui permet de créer des continuités territoriales. Elle regroupe l'ensemble des continuités écologiques avec :

- une composante « verte » correspondant aux corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces.
- une composante « bleue », correspondant aux milieux aquatiques (cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, zones humides).

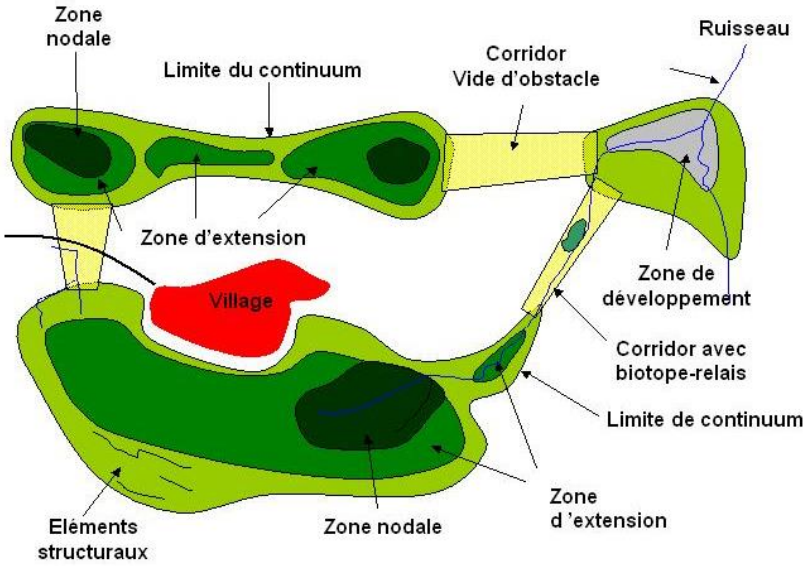


Figure 54 - Schéma de principe d'un réseau écologique

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des territoires, (SRADDET), adopté le 30 juin 2022, intègre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ex-région Languedoc Roussillon (approuvé par arrêté préfectoral du 20 novembre 2015), quidéfinit la trame verte et bleue à l'échelle du 100 000e.

La **trame noire** vient se superposer à la trame verte et bleue. Elle correspond à l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces nocturnes.

4.5.2 Les fonctionnalités écologiques à l'échelle de la région

Le territoire de la Métropole s'insère au sein de vastes continuités interrégionales et nationales.

Il est au cœur du littoral méditerranéen et des **grands couloirs de migration identifiés à l'échelle nationale** et d'intérêt supranational, reliant le sud de l'Espagne au nord de l'Europe. Des milliers d'oiseaux transitent ainsi chaque année, en période pré et postnuptiale, par les étangs palavasiens.

En tant que zone de quiétude, de halte et d'hivernage apportant repos et nourriture, les étangs palavasiens jouent un rôle primordial dans la fonctionnalité de ces continuités.

Le territoire de la Métropole de Montpellier s'insère également au sein de **vastes continuités des milieux thermophiles**, dessinées par l'arc méditerranéen qui est actuellement le bastion des espèces à tendance thermophile de milieux ouverts. Le territoire joue ainsi un rôle central au sein de ces grandes continuités, à travers la conservation de vastes ensembles de garrigues, de plaines et de matorrals.

Enfin, le territoire se situe sur un espace de transition entre la mer Méditerranée et les grands causses des Cévennes. Cette position confère au territoire un rôle important dans la préservation des continuités nord-sud associées aux cours d'eau et à leurs cordons rivulaires.

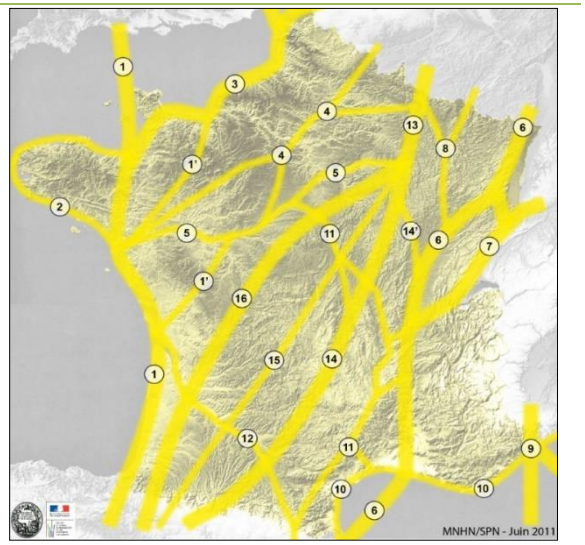


Figure 55 - Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale - MNHN – SPN, 2011

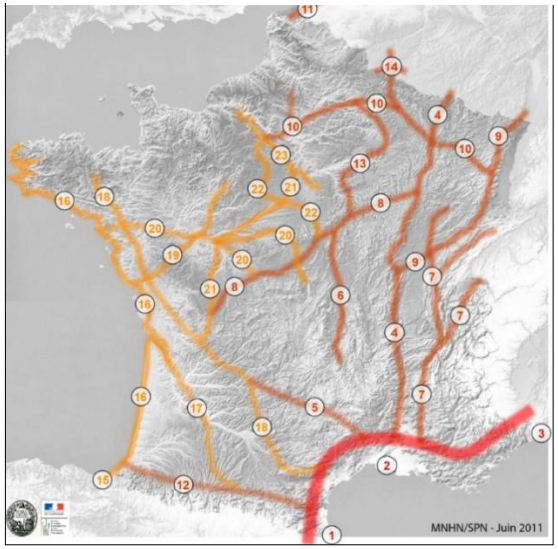


Figure 56 - Continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles - MNHN – SPN, 2011

4.5.3 La trame verte et bleue du SRADDET

A l'échelle régionale, la trame verte et bleue est identifiée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et reprise dans le SRADDET. Ce document définit les éléments constitutifs de la trame verte et bleue à l'échelle du 100 000ème :

- les **réservoirs de biodiversité** sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Il s'agit des espaces qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » ;
- les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ce sont les voies de déplacement de la faune et de la flore, pouvant être linéaires (haies, chemins, ripisylves, cours d'eau), en pas japonais (espaces relais discontinus), ou une matrice paysagère ou agricole.

Le SRADDET/SRCE s'est attaché à qualifier finement la valeur écologique du territoire sur la base d'une analyse d'indices **d'importance écologique** et **d'empreinte humaine**, élaborés à partir d'un croisement de plusieurs indicateurs (*densité et cohésion écologique des milieux naturels, naturalité des milieux, fragmentation des milieux, diversité des milieux, densité de bâti, artificialisation des sols, densité des paysages remarquables…*).

Sur la base de cette analyse, les **corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité** sont identifiés par sous-trames. La cartographie comprend une sous-trame par grand type de milieux : milieux forestiers, milieux ouverts, espaces agricoles, milieux aquatiques, milieux humides, ainsi qu'un volet littoral (ensemble des sous-trames pour le littoral et milieux marins).

Les réservoirs de biodiversité du SRADDET/SRCE sont déterminés à partir des espaces couverts, en partie ou entièrement, par un zonage environnemental qui témoigne de leur intérêt écologique. Sur le territoire de la Métropole, il s'agit des espaces suivants :

- la réserve naturelle nationale de l'Estagnol ;
- les ZNIEFF de type 1 (9 ZNIEFF identifiées : Causse d'Aumelas oriental, Garrigues Basses de Sussargues, Garrigues de Castries, Garrigues de la Gardiole, Garrigues de la Lauze, Mares et bois des carrières de Beaulieu, Plaine du Mas de Paillas, Vallée de la rivière du Bérange, Vallée du Terrieu et domaine de Restinclières) ;
- les sites Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (Hautes garrigues du Montpelliérais, Plaine de Fabrègues-Poussan, Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol, Etang de Mauguio) et Sites d'Importance Communautaire (Le Lez, Montagne de la Moure et causse d'Aumelas, Etang de Mauguio, Etangs Palavasiens) ;
- les Espaces Naturels Sensibles ;
- les sites d'importance écologique (définis par le diagnostic du SRCE). ;
- les zones humides (inventaires régional et du syndicat du bassin de Lez) ;
- les parcelles compensatoires identifiées par la DREAL Occitanie(liées aux projets de contournement de la LGV, de déplacement de l'A9, , l'extension du réseau hydraulique régional - maillon sud de Montpellier, et la réhabilitation du cordon littoral à Villeneuve-lès-Maguelone) ;
- les zones de sensibilités majeures des plans nationaux d'action (en faveur de la pie grièche à poitrine rose, l'aigle de Bonelli, le faucon crécerellette et le butor étoilé) ;
- les parcelles acquises par le conservatoire du littoral.

Concernant plus particulièrement la **trame bleue**, les réservoirs de biodiversité du SRADDET/SRCE sont constitués par :

- les cours d'eau ou les tronçons de cours d'eau classés en liste 1 ou 2 au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement ;

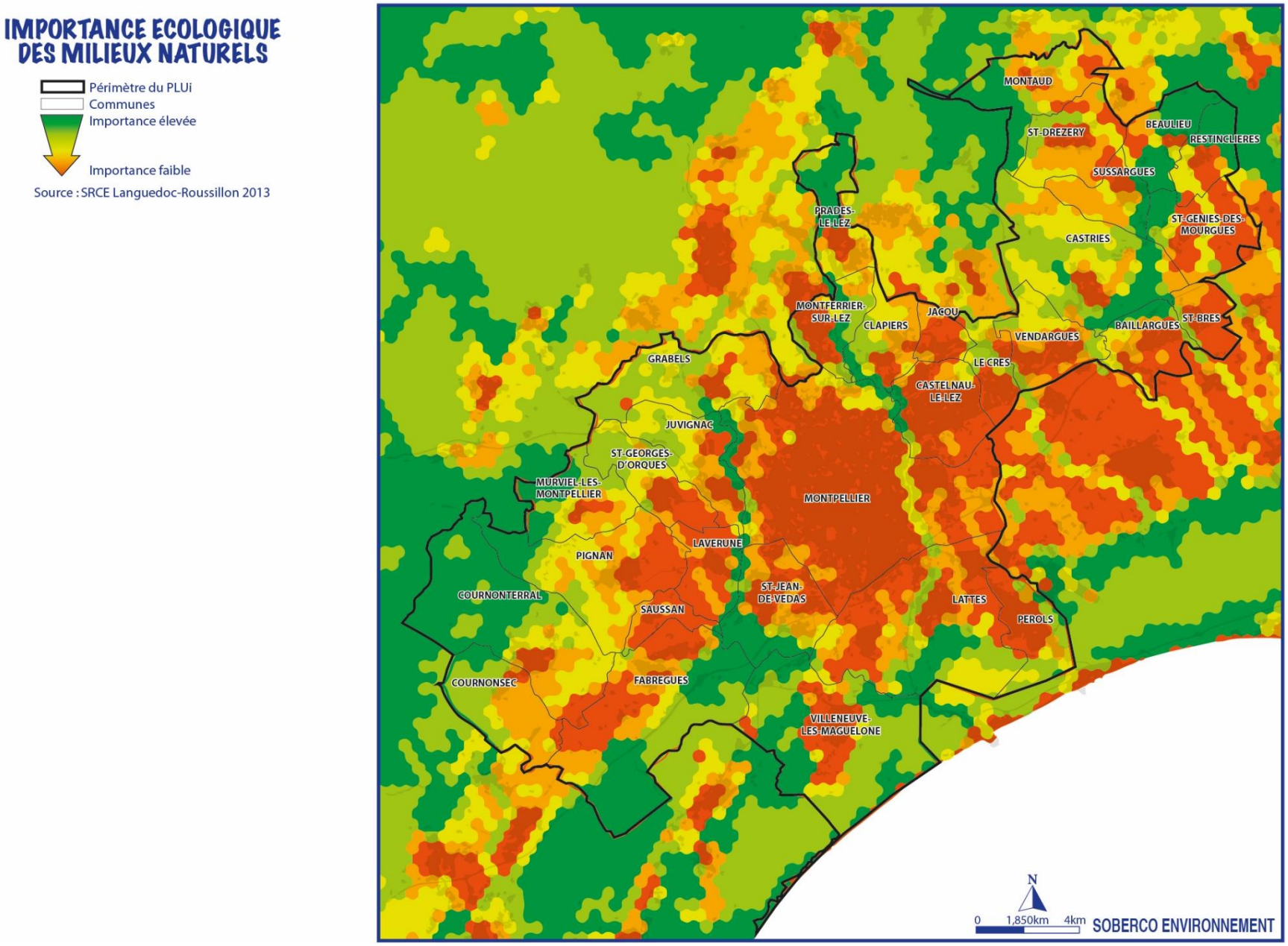


Figure 57 - Importance écologique des milieux naturels

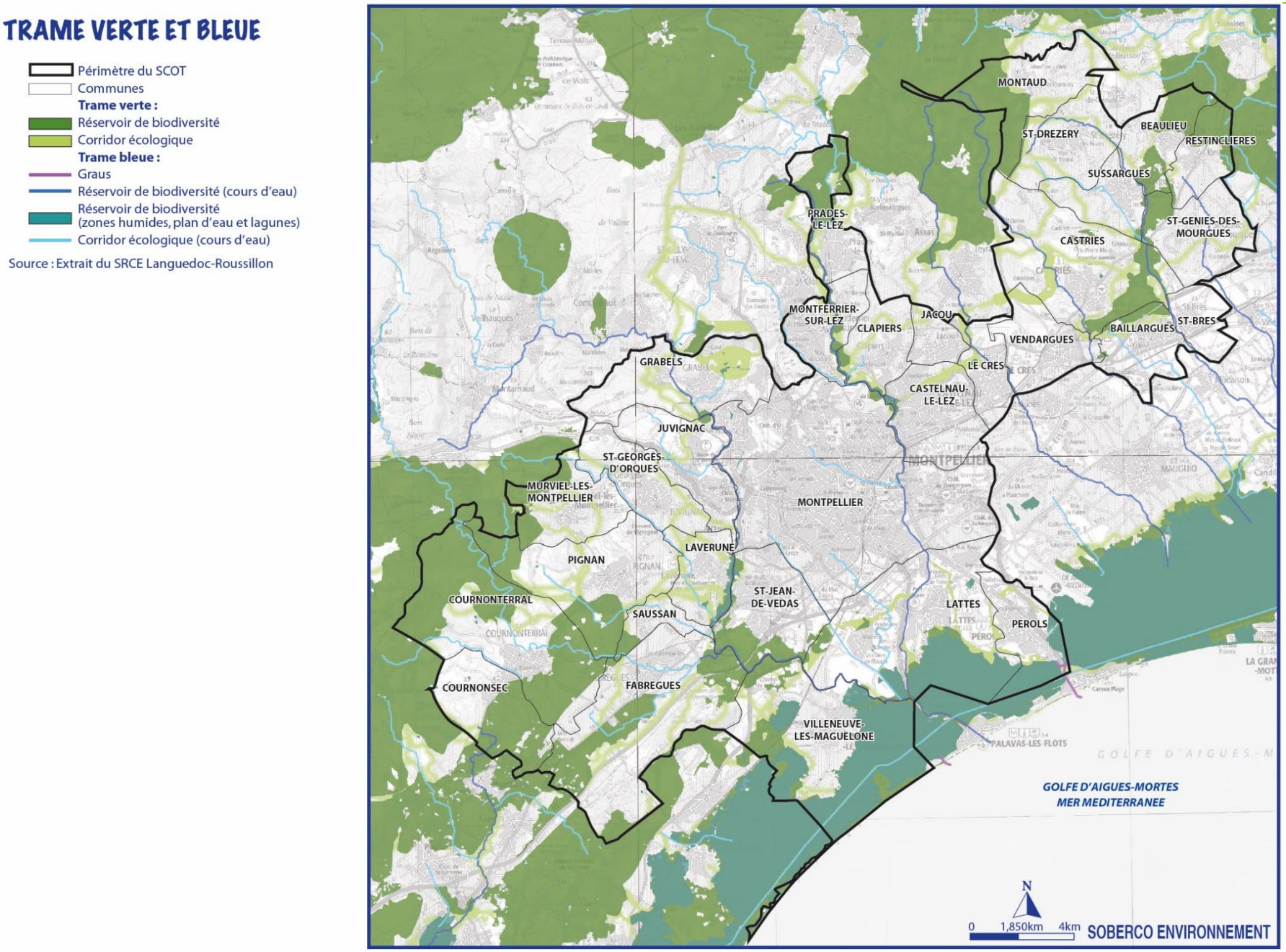


Figure 58 - Trame verte et bleue – SRADDET/ SRCE Languedoc Roussillon

- les cours d'eau identifiés par l'inventaire départemental des frayères (ONEMA 2013) ;
- les cours d'eau identifiés comme réservoirs biologiques du SDAGE Rhône Méditerranée ;
- les cours d'eau importants pour la biodiversité parmi les cours d'eau non classés (identifiés par le groupe d'experts sur les milieux aquatiques du SRCE) : *Le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne, le Coulazou, le Boulidou, le Lauriol, la Combe du Renard, la Billière, le Gramenet, le ruisseau de Brue, le ruisseau d'Aigues-Vives, le Verdanson, Le Valantibus, le Rieu Coulon, la Lironde et L'Aigarelle*.

4.5.4 La cartographie de la trame verte et bleue du SCoT

a. Les réservoirs de biodiversité

La cartographie de la trame verte et bleue du SCoT reprend les réservoirs de biodiversité identifiés par le SRADDET/SRCE.

La déclinaison à l'échelle du SCoT s'est attachée, d'une part, à préciser les contours de ces réservoirs de biodiversité, et en particulier les réservoirs de biodiversité identifiés à l'échelle régionale sur la base de l'analyse de l'indice d'importance écologique. Ces réservoirs de biodiversité qui présentent une forte valeur écologique (*indice d'importance écologique élevé*) sont en effet identifiés à l'échelle régionale par unité d'environ 20 ha, et nécessitent d'être adaptés et déclinés à l'échelle du SCoT (*élargissement voire réduction des réservoirs de biodiversité notamment au regard de l'occupation du sol, aucune suppression*).

Les caractéristiques du réservoir de biodiversité de la plaine ouest agricole, constitué de mosaïque agricole mais également de l'occupation humaine et d'artificialisations ponctuelles ont entrainé une adaptation dans le cadre de la déclinaison de la TVB du SRCE à l'échelle du SCoT.

Enfin, le diagnostic écologique du territoire a permis de mettre en lumière l'intérêt écologique de certains sites (au regard des espèces présentes ou des habitats naturels et agronaturels identifiés). Ces sites sont venus compléter les réservoirs de biodiversité de trame verte identifiés à l'échelle régionale :

- le massif de la Gardiole *(périmètre du site classé) ;*
- la partie sud du causse d'Aumelas en continuité du site Natura 2000 : Montagne de la Moure et causse d'Aumelas ;
- les garrigues de Fontcaude (en rive droite de la Mosson à Grabels) et les garrigues du Plan de l'Olivier au nord du château à Grabels ;
- les milieux boisés et garrigues en continuité nord du domaine de Restinclières ;
- les espaces de garrigues qui accompagnent le domaine de Fondespierre ;
- les vallons boisés et garrigues en rive gauche du Lez entre Montferrier sur Lez et Clapiers *(vallons des ruisseaux de la Pissieirasse et de la Font Salome) ;*
- les espaces boisés au sud de Montaud en continuité est du site Natura 2000 des Hautes Garrigues du Montpellierais ;
- les espaces en Znieff de type I, situés au sud de la zone urbanisée de Castries ;
- sur les communes soumises à la loi Littoral, l'ensemble du périmètre déterminé relativement à la Directive RAMSAR ;
- la partie est du triangle de l'Avranche qui retrouve une naturalité écologique caractéristique du patrimoine littoral.

La trame verte urbaine a également été identifiée à travers les principaux espaces verts, parcs et jardins de la métropole. Ces espaces constituent des supports de biodiversité d'une trame verte urbaine (*parc Sophie Desmarets, lac des Garrigues, parc du château de Grammont, domaine de Méric, parc zoologique de Lunaret, parc de la grande Lironde, réserve Naturelle du Lez, parc du Mas de Nouguier, parc de Font Colombe, parc du Rieucoulon, parc Malbosc, jardins de la Lironde, parc Georges Charpak, bois de Montmaur, …).*

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) du SCoT 2019 liste les conditions de préservation des réservoirs de biodiversité, en fonction de leur nature, de la trame verte ou de la trame bleue. Egalement, les parcelles identifiées en tant que support de compensation écologique se voient appliquer les mêmes dispositions que celles des réservoirs de biodiversité.

b. Les corridors écologiques

Les corridors écologiques ont été définis sur le territoire sur la base des continuités écologiques identifiées par le SRCE. Ces continuités écologiques ont été précisées et modifiées, notamment au regard des compléments apportés à la cartographie des réservoirs de biodiversité et par l'analyse menée dans le cadre du diagnostic écologique sur les enjeux écologiques, espèces et obstacles aux déplacements de la faune (évolution des zones urbaines, fragmentation par les infrastructures, localisation d'ouvrages de franchissement…).

Aussi, en fonction du contexte et de la pression urbaine exercée, plusieurs types de corridors écologiques ont été définis dans la trame verte et bleue du SCOT :

→ **Les corridors écologiques de principe :** il s'agit des continuités écologiques fonctionnelles qui permettent de connecter les principaux réservoirs de biodiversité du territoire entre eux. Ces continuités écologiques sont identifiées au droit de l'armature des espaces naturels, agricoles et forestiers du territoire, support de biodiversité et favorable aux déplacements des espèces. Il s'agit de continuités de principe, ne définissant pas les axes précis de déplacements de la faune, ceux-ci étant réalisés de manière diffuse, en l'absence d'obstacles, au sein de l'armature des espaces naturels et agricoles.

Ces corridors écologiques de principe marquent les principaux enjeux de continuité entre les grands ensembles fonctionnels du territoire :

- entre les causses d'Aumelas et le massif de la Gardiole ;
- le long du littoral, au nord des étangs palavasiens ;
- entre les vastes ensembles fonctionnels du nord du territoire, composés de garrigues, forêts de chênes, landes, pelouses et milieux humides que constituent la montagne de Moure, le causse d'Aumelas et les hautes garrigues du nord Montpelliérais.

→ **Les corridors écologiques de la trame bleue et les cours d'eau**

En compatibilité avec le SDAGE et le SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens, le DOO identifie la nécessité de préserver un Espace Minimum de Bon Fonctionnement (EMBF) sur les cours d'eau cartographié en corridor écologique de trame bleue sur le document graphique du DOO.

Des corridors écologiques de principe de trame bleue sont également identifiés au droit des principaux **cours d'eau** du territoire (*qui composent aussi les corridors écologiques pour la faune piscicole*) dont les berges et espaces de mobilité constituent des supports de déplacement favorables pour la faune. En effet, sur le territoire, les habitats naturels très compartimentés depuis les hautes garrigues jusqu'au littoral et les cours d'eau forment des axes de déplacement essentiels qui permettent de relier l'ensemble de ces milieux relais et réservoirs de biodiversité, notamment entre le nord et le sud du territoire : le Lez, la Mosson, le ruisseau de la Fosse et le fossé des Gousses, le Rieu Massel, le Coulazou, le ruisseau de la Vène et la combe de Grémian, le Lirou, le vallon des Courtarelles, La vallée du Salaison, la vallée de la Cadoule et le Bérange.

→ **Les corridors écologiques déterminés :** ils correspondent aux espaces contraints par des zones non favorables au déplacement de la faune (zones urbaines, infrastructures, etc..) et permettant de connecter de manière fonctionnelle des réservoirs de biodiversité ou de maintenir les capacités de déplacement des espèces au sein de l'armature des espaces naturels, agricoles et forestiers. Ces corridors écologiques identifient les espaces nécessaires au déplacement de la faune et la flore au sein d'un système contraint.

Six corridors écologiques déterminés ont été identifiés sur le territoire :

- Corridor écologique déterminé entre les zones urbaines de Juvignac et St-Georges d'Orques le long du ruisseau du Mijoulan ;

- Corridor écologique déterminé entre la vallée de la Mosson et les espaces agricoles qui accompagnent le Rieu Coulon, le parc du Rieu Coulon et le parc du Mas de Nouguier ;
- Corridor écologique déterminé entre la vallée de la Mosson et les espaces agricoles du Mas de Pizaron et en tête de bassin du Rieu Massel
- Corridor écologique déterminé entre le Lez et le Salaison, au droit du vallon des Courtarelles entre les zones urbaines de Castelnau-le-Lez et de Clapiers ;
- Corridor écologique déterminé de la Lironde, entre la zone urbaine de Lattes Centre et les Coteaux de la Lironde ;
- Corridor écologique déterminé entre Sussargues et la partie urbanisée au sud du territoire communal.

Un corridor écologique déterminé, à restaurer, est également identifié, de part et d'autre de la R21, au droit de la zone commerciale dite du Fenouillet.

→ **Les liaisons écologiques en pas japonais :** il s'agit de liaisons écologiques discontinues, ponctuées d'espaces favorables au déplacement des espèces. Ces liaisons écologiques sont essentiellement identifiées au sein des zones urbanisées, où les pressions, qui s'exercent sur les milieux et les capacités de déplacement des espèces, sont fortes.

13 liaisons écologiques en pas japonais ont été identifiées sur le territoire, dont certaines impliquent leur prise en compte à l'échelle de l'aménagement, car situées en extensions urbaines. Deux liaisons écologiques en pas japonais ont également été identifiées comme à restaurer. Il s'agit de la continuité entre Beaulieu et Restinclières, au droit des espaces boisés du secteur « le Renard » et de la continuité altérée et fragmentée par les infrastructures du secteur du « triangle de l'Avranche » entre l'étang du Méjean et l'étang de l'Or.

Ainsi, le DOO du SCoT révisé fixe les conditions nécessaires à assurer les continuités écologiques, quel que soit le type de corridor considéré.

4.5.5 Les fonctionnalités écologiques à l'échelle du territoire

a. Les réservoirs de biodiversité

Plusieurs sites présentent un intérêt particulier sur le territoire et constituent alors les réservoirs de biodiversité d'un réseau écologique à l'échelle du territoire.

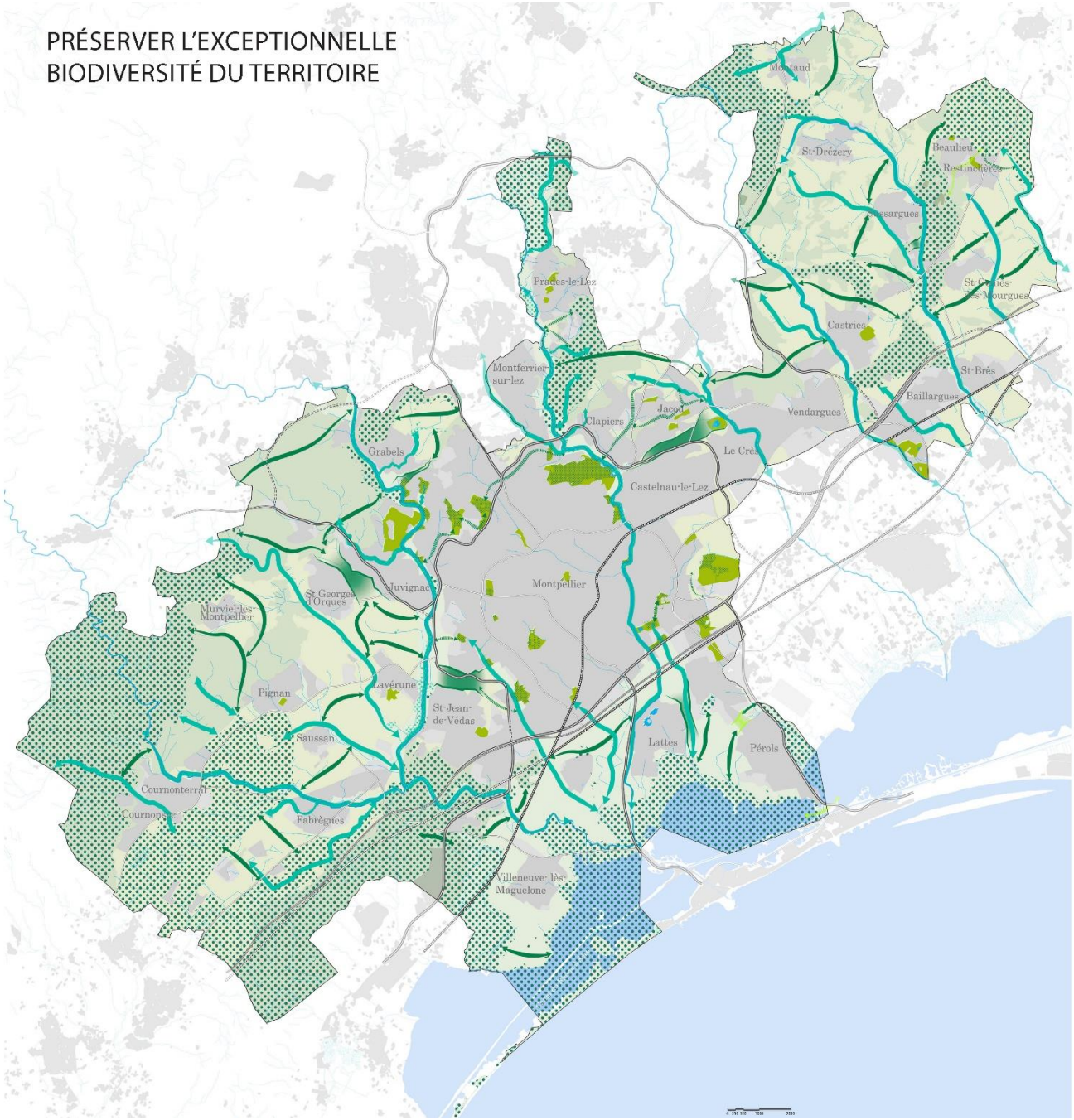
Les garrigues montpelliéraines

Les garrigues montpelliéraines, représentées par le causse d'Aumelas, la montagne de la Moure et les garrigues de Castries Beaulieu, constituent un vaste ensemble fonctionnel de milieux thermophiles auquel une grande diversité d'espèces est associée.

Les garrigues sont vitales à de nombreuses espèces d'oiseaux (telles que l'aigle de Bonelli, le vautour percnoptère, le vautour fauve, le vautour moine, la fauvette pitchou, le pipit rousseline, les pies-grièches, le bruant ortolan ou l'alouette lulu) ou de chauves-souris (minioptère de Schreiber, petit murin, murin de Capaccini...).

Ces garrigues sont également nécessaires à une grande diversité d'insectes à tendance thermophile (magicienne dentelée, diane, semi-apollon, proserpine...) et de reptiles (psammodrome algire, psammodrome d'Edwards, lézard ocellé, couleuvre à échelon, couleuvre d'esculape, seps strié...).

Ce réservoir de biodiversité accueille plus de 25 espèces d'intérêt communautaire et au moins 7 habitats naturels d'intérêt communautaire.



Carte trame verte et bleue du SCOT révisé 2019 (Document d'orientations et d'objectifs)

Figure 59 - Trame verte et bleue du SCOT de 2019

Le massif de la Gardiole

Constitué de forêts de chênes verts, de chênes pubescents, de pins et de garrigues, le massif de la Gardiole offre des habitats naturels très diversifiés, associés à de nombreuses falaises, grottes et escarpements favorables à la faune sauvage. Les milieux et espèces rencontrés sont très similaires à ceux rencontrés dans les causses d'Aumelas.

Ainsi, ce massif abrite à la fois une grande diversité d'oiseaux (rapaces rupestres et oiseaux forestiers et de milieux ouverts), de chiroptères, d'insectes, de reptiles et de mammifères.

Le versant sud de la Gardiole, ponctuellement très escarpé, avec une ligne de crête régulière, plonge dans les étangs de Vic et de Thau. Ses piémonts en pentes douces sont cultivés de vignes et les lisères sont boisées. Le versant nord s'insère largement dans la plaine agricole de Fabrègues par des boisements de chênes verts et des garrigues assez denses.

Ce massif calcaire joue un rôle important dans la conservation d'espèces associées aux milieux rupestres (rapaces, chiroptères...), mais également celle d'espèces de milieux ouverts et secs (psammodrome, lézard ocellé, diane...).

La plaine de Fabrègues - Poussan

La plaine de Fabrègues-Poussan représente un réservoir de biodiversité très important, dans le sens où elle constitue une mosaïque de milieux et d'habitats dont certaines espèces dépendent fortement. Cette mosaïque agricole est composée de vignes, grandes cultures, friches arborées ou herbacées, pelouses, landes, fourrés, pâtures, boisements, vergers et oliveraies.

Bien que constituée principalement de vignes et grandes cultures entre Cournonterral et Fabrègues, de nombreux patchs de pelouses, friches et fourrés sont observés, notamment sur la commune de Pignan ou un noyau de population d'outardes canepetières est recensé.

Cette plaine accueille également quelques rares **aigles de Bonelli,** qui utilisent le territoire de la Métropole en zone de chasse. Elle joue un rôle primordial dans la conservation de ces espèces.

Les espèces associées à ce réservoir de biodiversité sont principalement des oiseaux, mais également des insectes et des reptiles, qui trouvent en cette mosaïque agricole à la fois un site de nourriture, de refuge et de reproduction. 16 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires sont recensées dans ce réservoir de biodiversité.

Située entre le causse d'Aumelas et le massif de la Gardiole qui présentent une grande similitude dans leurs typologies d'habitats et d'espèces qu'ils abritent, la plaine de Fabrègues-Poussan fait la transition entre ces deux entités naturelles.

Cette plaine agricole joue ainsi, au-delà de son rôle de réservoir de biodiversité, un rôle de corridor et continuum des espèces thermophiles associées aux milieux ouverts et aux matorrals de la Gardiole et d'Aumelas.

Les étangs palavasiens et l'étang de l'Estagnol

La biodiversité de ces milieux humides et aquatiques est représentée par une flore de plus de 400 espèces, plus de 2 500 espèces d'oiseaux (dont 30 d'intérêt communautaire), 25 espèces d'odonates, 13 espèces d'amphibiens, 20 espèces de reptiles et 55 espèces de papillons.

Cette entité naturelle assure un rôle central dans la diffusion de la biodiversité à l'échelle locale et supra territoriale. Toutefois, au-delà de la richesse de la biodiversité qu'elle accueille de manière permanente (oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes, poissons...), des milliers d'oiseaux transitent par les étangs chaque année, lors des vols pré et postnuptiaux.

Les lagunes et les zones humides associées regroupent également plus de 20 habitats naturels d'intérêt communautaire. Ils sont associés à des enjeux forts de conservation et de préservation à l'échelle européenne.

Cette entité naturelle est au cœur des couloirs de migration entre l'Europe et l'Afrique au droit du littoral méditerranéen et entre la Méditerranée et les Cévennes au droit des cours d'eau du bassin versant. Les étangs palavasiens, de par leurs multiples connexions et échanges avec la mer, les cvours d'eaux, le canal du Rhône à Sète et les lagunes côtières voisines, jouent un rôle majeur dans la circulation des espèces piscicoles, aquatiques et celles dont une partie du cycle de vie nécessite les milieux aquatiques (tortues…).

Les cours d'eau et leurs ripisylves

La ripisylve longeant les cours d'eau du Lez et de la Mosson est identifiée comme réservoir de biodiversité par le SRADDET.

Elle est néanmoins plus ou moins bien conservée, selon certains secteurs. A Prades-le-Lez, la ripisylve est en effet large et diversifiée, structurée et connectée au cours d'eau, tandis qu'elle se limite à une simple rangée d'arbres, voire à une seule strate herbacée basse ailleurs, comme en aval du Lez. Les secteurs où la ripisylve est large sont rares. On observe cependant une bonne densité le long de la Mosson. Plusieurs portions des deux cours d'eau sont inventoriées en ZNIEFF, reconnaissant la qualité des ripisylves :

- la ripisylve du Lez depuis sa source jusqu'aux portes de Montpellier ;
- la ripisylve de la Mosson depuis l'amont de Grabels jusqu'au linéaire endigué, y compris la zone de confluence avec le Coulazou.

La ripisylve méditerranéenne se compose principalement de frênes à feuilles étroites, de peupliers blancs, de saules blancs, de nivéoles d'été, d'aristoloche à feuilles rondes.

La ripisylve du Lez est principalement composée de frênes dans un paysage de plaine. La ripisylve méditerranéenne est reconnue d'intérêt communautaire au titre de la directive Faune-Flore-Habitats.

La ripisylve est un milieu humide, car temporairement inondé, qui joue un rôle important de lien entre plusieurs milieux. En outre, on attribue à la ripisylve un rôle de zones de refuges pour les poissons au niveau des racines, apport de nourriture pour la faune, en plus de constituer un maintien pour les berges et un moyen de lutte contre l'érosion des sols.

Sont également identifiés en tant que réservoirs de biodiversité de la trame bleue au SRADDET/SRCE le Salaison, la Cadoule, le Bérange, le Lez, la Mosson, le Rieu Coulon et le Coulazou.

Les mesures compensatoires liées aux espèces protégées

Dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser », la compensation vise à contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme par une action positive, par exemple la renaturation d'un milieu suite à la destruction d'un premier milieu.

Plusieurs procédures réglementaires sont associées lors de la prescription de mesures compensatoires, notamment les dérogations pour destruction d'espèces ou d'habitats protégés.

Au sein du territoire 3M, des mesures compensatoires ont d'ores et déjà été mises en place relativement à 23 projets d'aménagement, d'infrastructures, d'équipements situés dans et hors Métropole. Fin 2023, 737 ha de mesures compensatoires environnementales sont identifiés sur le territoire de la Métropole. Les terrains où ont été réalisées les compensations de ces derniers constituent des réservoirs de biodiversité, au titre du SCoT révisé, et sont majoritairement spatialisés au sein de la trame verte et bleue.

b. Les continuums écologiques liés à la trame verte

Habitats et espèces associées

Les différents milieux boisés, semi-ouverts et ouverts, et milieux humides présents sur le territoire constituent l'ensemble des milieux favorables aux déplacements des espèces terrestres ou aériennes rencontrées au sein des zones réservoirs de biodiversité (ou zones nodales) décrites précédemment.

Des espèces de cohérence trame verte et bleue sont néanmoins définies (par le Muséum National d'Histoire Naturelle et le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) pour chacun des milieux, caractérisant ainsi des potentiels de déplacement différents selon les habitats :

Milieux associés préférentiels	Espèces de cohérence trame verte et bleue présentes sur le territoire
Milieux boisés	Pélodyte ponctué, couleuvre d'Esculape, lézard vivipare, minioptère de Schreiber, petit murin, chouette de Tengmalm
Milieux anthropisés (urbain et agricole)	Crapaud calamite, couleuvre à échelons, lézard ocellé, couleuvre d'Esculape, minioptère de Schreiber, petit murin, lapin de garenne, linotte mélodieuse, pie-grièche à poitrine rose
Milieux ouverts humides (mégaphorbiaies, humides)	Crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, grenouille verte de Pérez, couleuvre vipérine, lézard vivipare, petit murin, murin de Capaccini, cisticole des joncs, bruant des roseaux, pie-grièche méridionale, fauvette pitchou
Milieux ouverts xériques (pelouses, landes)	Crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, seps strié, psammodrome d'Edwards, couleuvre à échelons, lézard ocellé, couleuvre d'Esculape, minioptère de Schreiber, petit murin, pie-grièche méridionale, alouette lulu, fauvette pitchou, pipit rousseline, bruant ortolan, pie-grièche à poitrine rose, pie-grièche à tête rousse

Toutefois, chacune de ces espèces présente des besoins en déplacement différents. Les obstacles au déplacement seront également différents selon les axes empruntés au sein du continuum (dictés par la qualité et la typologie de l'habitat) et le type de déplacement (aérien ou terrestre).

La grande faune terrestre et forestière est assez peu représentée sur le territoire, mais ces espèces sont plus abondantes dans les vastes espaces forestiers au nord du territoire.

De nombreuses espèces sont associées aux espaces agricoles, qui constituent des habitats de substitution pour de nombreux oiseaux d'origine steppique.

Les mosaïques de milieux sont favorables à de nombreuses espèces. À la suite des campagnes d'arrachage des vignes entreprises ces dernières années, de nombreuses parcelles en friche ont permis le retour de plusieurs espèces (notamment de l'outarde canepetière).

De plus, au sein de la trame agricole, chaque typologie de culture peut être associée à certaines espèces particulières. Les vignobles seront plus favorables à la présence du bruant ortolan, les cultures et friches seront des sites d'accueil de l'outarde canepetière ou de l'alouette des champs, les vergers seront propices à la chouette chevêche ou à la pie grièche à tête rousse.

Les friches agricoles, nombreuses sur la plaine de Fabrègues, les chemins ruraux, bermes, vergers en friches et prairies forment des patchs d'habitats également assimilés à cette sous trame, qui ponctuent le territoire d'espaces relais pour le déplacement des espèces thermophiles (insectes, reptiles...).

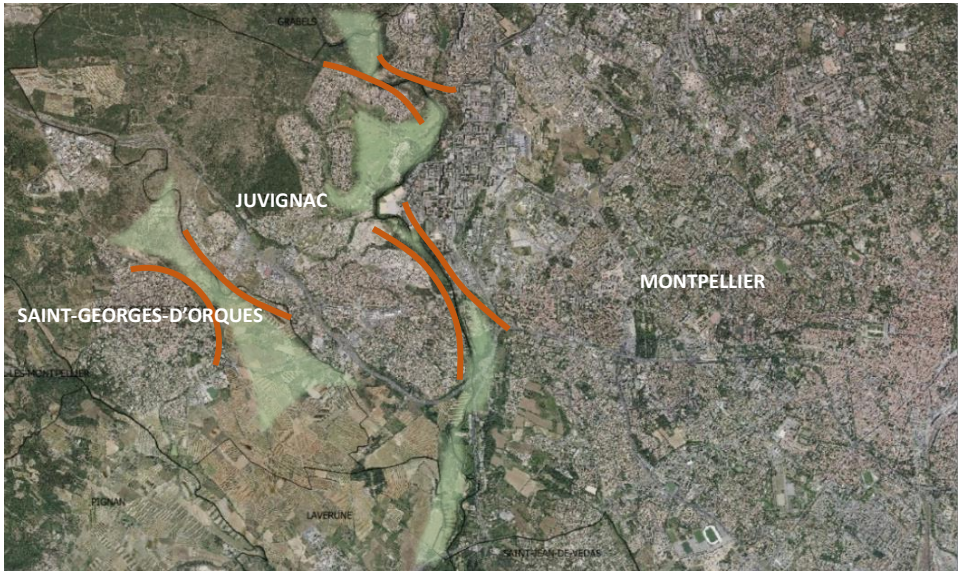
Les obstacles spécifiques aux espèces terrestres et aériennes

L'ensemble de la matrice de milieux agricoles et de garrigues constitue potentiellement un support au déplacement de la faune et de la flore. Les menaces pesant sur la fonctionnalité du réseau écologique du territoire relèvent alors des pressions urbaines, générant un effet d'emprise sur ces milieux relais, et des infrastructures, générant une fragmentation des corridors.

Sur le territoire, les pressions urbaines sont relativement fortes et plus **accentuées encore dans la première couronne de Montpellier**, mais également en périphérie des villes et villages, qui accueilleront le développement futur. Mais le mitage des espaces ouverts constitue également une fragmentation diffuse, diminuant d'autant la qualité écologique des milieux relais.

Les extraits suivants illustrent les pressions urbaines exercées sur la matrice de milieux ouverts et semi-ouverts. En vert sont représentés les espaces agricoles relictuels au sein de la matrice urbaine. Les arcs orange présentent les secteurs agricoles plus particulièrement sous pression.







Le réseau d'infrastructures (routier et ferroviaire) génère déjà une importante fragmentation, notamment dans la partie sud du territoire, où se concentrent autoroute et voie ferrée.

Aussi, l'autoroute A9, le contournement sud A709, ainsi que le contournement ferroviaire Nimes-Montpellier représentent des **infrastructures peu perméables** à la faune terrestre, qui ne peuvent être franchies qu'au droit de certains ouvrages de passage essentiellement inférieurs. Le franchissement de ces infrastructures par certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris est également limité.

Bien que non clôturées, les routes métropolitaines constituent également des obstacles difficilement franchissables en raison du trafic qu'elles supportent : RM613, RM609 et RM612. Les anciennes routes départementales, maintenant métropolitaines accueillent également des trafics journaliers importants, limitant leur permabilité vis-à-vis de la faune.

Cette fragmentation risque de s'accroître au travers de projets projets de renforcement du réseau de déplacement, à l'image du projet de contournement ouest de Montpellier ou encore du projet ferroviaire ligne nouvelle Montpellier-Perpignan.

A l'ouest de Montpellier, les habitats naturels ou semi-naturels forment un réseau assez dense au sein des terres agricoles de Fabrègues-Poussan. Ils permettent d'entretenir une certaine continuité entre les garrigues de la Gardiole et de la Lauze et celles du causse d'Aumelas. Toutefois, la fragmentation de ces espaces est relativement importante, en raison de zones urbaines, d'un mitage urbain très important et d'un réseau d'infrastructures particulièrement développé (A9, RM613, RM5...).

Sur les communes littorales de Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone, le projet ferroviaire représente un obstacle physique en limitant les possibilités de continuum entre le bois de Maurin et la Mosson par exemple. Ce projet participe également au fractionnement du réservoir de biodiversité englobant notamment les salines de Villeneuve et la Réserve Naturelle nationale de l'Estagnol

Les cours d'eau et milieux naturels présents dans la plaine agricole représentent des axes de déplacement très importants pour de nombreuses espèces terrestres. Ils sont cependant très fragilisés en contexte urbain, notamment le Coulazou à Fabrègues et la Mosson entre Juvignac et Montpellier.

Le massif de la Gardiole est particulièrement isolé des garrigues et causses d'Aumelas, en raison du réseau d'infrastructures (A9, RM613 …) limitant les échanges entre ces deux entités similaires d'un point de vue des habitats et espèces.

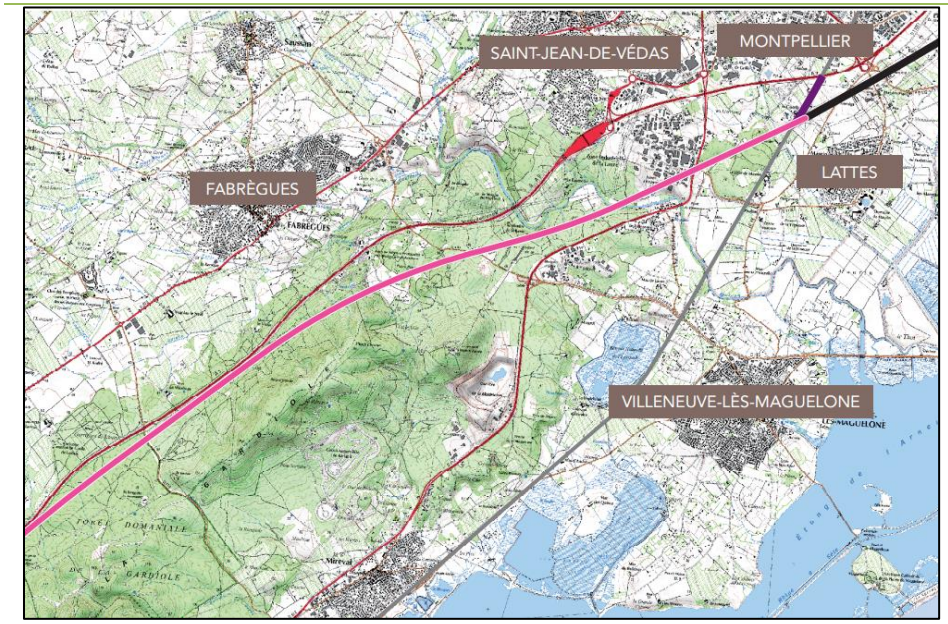


Figure 60 - Fragmentation actuelle et à venir du massif de la Gardiole (réservoir de biodiversité) par l'A9 et prochainement par la réalisation de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (en rose)

A l'est de Montpellier, la continuité urbaine de Castenau-le-Lez, du Crès, Vendargues, Baillargues et Saint-Brès, constitue un obstacle important entre les garrigues au nord et la plaine et l'étang de Mauguio au sud, renforcé par la présence de l'A9 et de la RM613. Seuls la Cadoule et le Salaison permettent d'assurer un lien entre ces entités naturelles.

c. Les continuums écologiques liés à la trame bleue

Habitats et espèces associées

Les milieux aquatiques et humides constituent les principales composantes de la trame bleue, qui se retrouvent alors essentiellement :

- au droit des lagunes palavasiennes, accompagnées d'un complexe de milieux humides : prairies humides, sansouïres, pelouses…
- au droit des cours d'eau et habitats associés (ripisylves, prairies humides) ;
- au droit des milieux humides ponctuels (mares) de certains secteurs de garrigues.

Les principales espèces associées aux milieux aquatiques et humides sont :

- **les mammifères** : murin de Capaccini ;
- **les amphibiens** : crapaud calamite, pélobate cultripède, pélodyte ponctué, grenouille de Perez et grenouille rousse ;
- **les oiseaux** : linotte mélodieuse, pie grièche méridionale, fauvette pitchou, lusciniole à moustaches, bruant des roseaux, cisticole des joncs ;
- **les odonates** : Calopteryx hémorroïdal, agrion bleuissant, cordulie splendide, gomphe de Graslin, agrion de Mercure, agrion blanchâtre, Cordulégastre à front jaune ;
- **les poissons** : lamproie et anguille, poissons migrateurs ;
- **les reptiles** : notamment les espèces protégées telle que la cistude d'Europe.

Les corridors piscicoles

Les lagunes abritent une grande diversité de poissons et d'alevins. De nombreuses espèces du Golfe du Lion se déplacent entre les lagunes et la mer au droit de graus et de passes. Les étangs palavasiens et l'étang de Mauguio accueillent ainsi de nombreuses espèces, dont plusieurs migratrices (anguille, lamproie...). La présence de ces espèces dans les cours d'eau principaux du territoire témoigne de la bonne fonctionnalité des continuités piscicoles.

Le Lez, la Mosson, le Salaison, la Cadoule, le Bérange et la Viredonne sont classés en liste 1[9] au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement. Aucun cours d'eau n'est classé en liste 2.

Sur le territoire, 59 ouvrages transversaux faisant obstacle à l'écoulement ont été recensés. Ils sont situés sur le Lez (25 ouvrages transversaux de type seuils, barrages), la Mosson (20 ouvrages), le Coulazou (4 ouvrages), la Cadoule (9 ouvrages dont 2 sur le territoire), le Salaison (10 ouvrages dont 5 sur le territoire) et le Bérange (5 ouvrages dont 3 sur le territoire).

Les **continuités piscicoles ne semblent toutefois pas être réellement dégradées**, bien que 6 ouvrages aient été identifiés comme difficilement franchissables pour l'anguille, sur le Lez et la Mosson (*SAGE du bassin versant du Lez, Mosson et étangs palavasiens*).

2 ouvrages Grenelle ont été identifiés sur le Lez :

- Le seuil du moulin Martinet à Clapiers (en cours d'effacement naturel) ;
- L'ouvrage du pont l'Evêque à Montpellier (ouvrage déjà équipé).

Le seuil du Mas du Pont présent sur le Salaison au Crès, en état de dégradation avancée, ne constitue plus un obstacle à la continuité écologique.

Les continuums des milieux humides

La Mosson occupe une place particulièrement importante au sein de ce réseau écologique. En effet, associée à de nombreux petits affluents, elle crée un chevelu hydrographique assez dense depuis les garrigues nord montpelliéraines et le causse d'Aumelas jusqu'aux étangs palavasiens en passant par la plaine de Fabrègues.

Le long de la Mosson, le maintien des zones de mobilité du cours d'eau est précaire et les projets d'infrastructures de transport (notamment le Contournement Ouest de Montpellier) ajoutent une pression supplémentaire à cette continuité écologique.

Au niveau de la Gardiole et des garrigues de la Lauze, la Mosson est fragmentée par les infrastructures de transport et la continuité rivulaire est alors interrompue.

Le Lez présente un large continuum humide en amont de sa traversée de Montpellier.

A l'amont des zones urbaines de Vendargues, Baillargues, le Crès et St-Brès, le Bérange, le Salaison et la Cadoule sont accompagnés d'une ripisylve assez dense ponctuellement et les zones humides associées à ces cours d'eau sont relativement continues. En revanche, en aval, ils subissent de fortes pressions agricoles et soutiennent des débits très faibles.

Outre ces principaux cours d'eau, le continuum des milieux humides est également assuré par :

- Les nombreux fossés et cours d'eau intermittents au sein de la plaine agricole de Fabrègues. Ils permettent d'interconnecter le réseau de mares et zones humides, notamment au droit du ruisseau de la Vire, du Font Sauret et du Pontel.
- Le ruisseau de Combe Escure et de Révirades, entre les mares des garrigues au nord de Cournonsec et le Coulazou à Cournonterral.
- Une continuité humide entre le creux de Miège et le marais de Boulas à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.
- De nombreux fossés et canaux d'irrigation dans les zones humides périphériques aux étangs palavasiens : domaine de la Vignasse, domaine de Maurin et ruisseau de Gramenet.
- Le vallon et les zones humides des Courtarelles entre le Lez, l'ancienne carrière en eau du Crès et le Salaison.
- Les ruisseaux de la Jasse et de la Mourre entre le lac de la Mourre et l'étang de Mauguio, ainsi que les fossés et zones humides entre le lac et le Salaison.
- Les fossés et canaux agricoles de Castries, entre le Bérange et les mares de Castries.

9 La liste 1 (L.214-17-I) définit les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux en très bon état écologique nécessitant une protection complète des poissons amphihalins et sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières.

En zone littorale, les milieux humides composés de prés salés, prairies, sansouïres et dunes permettent d'étendre le potentiel de déplacement des espèces associées aux milieux ouverts. Toutefois, les différents rideaux d'infrastructures au nord des lagunes (A9, D612...) et les zones urbaines très denses de Lattes ou St-Jean-de-Védas constituent des obstacles très difficilement franchissables pour les espèces terrestres.

De plus, ce secteur est fortement isolé de la plaine de Mauguio, notamment par les zones urbaines et les infrastructures à l'est de Pérols.

d. La trame verte et bleue urbaine

La trame verte et bleue s'articule ici autour du réseau vert de Montpellier qui est en cours de développement entre la ville centre et les communes de la première couronne. De nombreuses interactions sont (ou seront) alors permises entre les parcs, jardins et espaces verts constitutifs de ce réseau, dont les principaux axes sont composés du Lez et de la Mosson :

- Les **berges du Lez** ont été aménagées afin de permettre une continuité écologique fonctionnelle au sein de la ville, notamment au droit des parcs Richter, Jacques Cœur, Charpak, Meric et Rimbaud, associés entres autres au parc du Lunaret et au bois de Montmaur. Toutefois, les continuités humides sont interrompues par la zone urbaine de Montpellier, malgré de nombreux parcs et espaces verts qui proposent des espaces humides relais au sein de la ville.
- Les **berges de la Mosson** ont été en partie aménagées. Plusieurs parcs et espaces verts au caractère boisé et humide ponctuent les rives de la Mosson, notamment le parc du Lac des Garrigues, véritable espace naturel relais pour les espèces associées aux milieux humides et ouverts. Entre le parc Malbosc et les promenades du Peyrou, les voies piétonnes et cyclables ont été aménagées et plantées, formant un couloir arboré jusqu'au centre de la ville.
- Le **parc du Terral**, à Saint Jean de Védas, permet d'étendre le réseau vert de Montpellier au-delà de ses limites administratives. Il s'intègre entre la vallée de la Mosson à l'ouest et les parcs de Bagatelle et Font Colombe et le Rieu Coulon à l'est.
- A Lavérune, la vallée de la Mosson et son affluent en rive droite, le Lassedéron, s'intègrent dans la continuité du réseau vert de Montpellier le long des berges de la Mosson.
- A Juvignac, le ruisseau de la Combe du Renard, le golf de Fontcaude et le domaine de Caunelles s'ancrent au réseau vert de Montpellier par la vallée de la Mosson.
- Le Rieu Massel traverse la commune de Grabels et s'ouvre sur les garrigues du nord du territoire en continuité avec les berges de la Mosson et le parc du Lac des Garrigues.
- Le vallon des Courtarelles à Castelnau-le-Lez, entre le lac de la carrière du Crès et le Lez, s'insère dans le prolongement de la marathonienne, à l'est de Montpellier.

Des extensions de la trame verte urbaine de Montpellier sont prévues à travers l'extension du réseau vert, notamment à l'est de la ville jusqu'au domaine de Grammont et au sud, entre le Rieu Coulon, le parc du Mas Nouguier et le Lez. L'objectif poursuivi est de former une couronne en périphérie de la ville, s'appuyant sur les structures linéaires existantes que constituent le Lez et la Mosson.

4.6 Synthèse des sensibilités écologiques

4.6.1 Des chiffres qui témoignent du fort enjeu de préservation de la biodiversité présente sur le territoire

Le littoral, les lagunes palavasiennes, la mosaïque d'espaces agricoles, les garrigues, les falaises et les escarpements rocheux traduisent une très grande diversité écosystémique à l'origine d'une biodiversité exceptionnelle, qui fait appartenir le territoire à un des 36 **hots spots mondiaux de biodiversité.**

Une **vingtaine d'habitats naturels d'intérêt communautaires ont été identifiées sur le territoire**, dont **4 sont prioritaires** : la lagune côtière, les steppes salées méditerranéennes, les mares temporaires méditerranéennes et les marais calcaires à Cladium mariscus. Ces habitats abritent environ **deux tiers** des espèces connues en France : environ **40** espèces de mammifères, **250** espèces d'oiseaux (**65%** des oiseaux nicheurs de France métropolitaine sont recensés dans le département de l'Hérault), **26** espèces de reptiles, **14** espèces

d'amphibiens, **78** espèces de lépidoptères, **46** espèces d'odonates, **38** espèces de poissons et **1770** espèces florales.

Le territoire abrite également **11 espèces** faisant l'objet d'un plan national d'action.

Le territoire accueille de nombreux périmètres d'inventaire et de protection : 1 réserve naturelle nationale, 2 arrêtés de protection de biotope (APPB en périphérie du territoire de la Métropole), 5 sites classés relatifs au patrimoine naturel, 29 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II. De plus, le périmètre de la Métropole est composé de 11 sites Natura 2000, représentant une surface d'environ 6 830 ha de sites Natura 2000, soit 16% du territoire. De plus, près de 700 hectares d'espaces naturels ont été acquis par le Conservatoire des Espaces Littoraux et 600 hectares ont été préemptés par le Conseil Départemental de l'Hérault.

4.6.2 Trois entités naturelles aux intérêts écologiques majeurs et interdépendants

Trois grands ensembles naturels concernent le territoire : les étangs palavasiens, les plaines et les garrigues. A chacune de ces entités correspondent des caractéristiques spécifiques et des enjeux propres, mais la fonctionnalité écologique du territoire repose sur l'interdépendance de ces trois écosystèmes et sur les échanges assurés par les différents cours d'eau et fleuves qui les traversent.

Le littoral et les étangs palavasiens

Le fort intérêt écologique de ce secteur est lié au chapelet de lagunes associé aux milieux humides périphériques, mais également au réseau hydraulique assez complexe (canaux, roubines, ruisseaux) et à la mosaïque de milieux doux, saumâtres et salés.

Ils accueillent un grand nombre d'espèces patrimoniales. Ils sont situés au cœur de **couloirs de migration d'importance internationale pour l'avifaune** et à ce titre, les lagunes et les zones humides périphériques constituent des milieux naturels indispensables au développement du cycle de vie de ces espèces.

Le réseau hydrographique joue à ce titre un rôle primordial dans les continuités qui régissent le fonctionnement écologique entre ces entités. La **vallée de la Mosson représente un axe important** de ce réseau écologique connectant ainsi les zones humides littorales, les lagunes et les garrigues de l'arrière-pays.

La fréquentation touristique est assez forte sur ce secteur qui subit également le phénomène de cabanisation. La fragmentation des milieux humides et aquatiques est également importante en raison des nombreuses infrastructures de transports.

Les apports de polluants par les cours d'eau et le ruissellement pluvial, ainsi que le développement des espèces envahissantes constituent également des menaces non négligeables sur la qualité des milieux. L'érosion du cordon littoral est également un facteur de menace sur certains milieux particuliers du littoral.

La plaine de Lunel-Mauguio et la plaine ouest

Ces plaines, alignées sur un axe nord-est/sud-ouest, assurent la transition entre le littoral, les étangs et les zones aux reliefs plus marqués de l'arrière-pays, garrigues et causses.

L'agriculture, l'urbanisation et les voies de déplacements sont les trois principaux usages des terres. L'agriculture est dominée par la vigne dans la plaine de Fabrègues, alors que la plaine de Lunel-Mauguio est essentiellement tournée vers la polyculture. Ces plaines sont propices à l'urbanisation avec la proximité des réseaux de transport et la présence de la zone urbanisée.

Cette **mosaïque agricole** abrite de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale comme le rollier d'Europe ou l'outarde canepetière.

De manière globale, ces plaines présentent une **forte fragmentation** des milieux naturels en raison d'une artificialisation des sols importante, mais leur valeur est liée à la connectivité des espaces agricoles, à l'importance des milieux aquatiques et humides et à la présence de certaines espèces de faune et flore remarquables.

En effet, de nombreux cours d'eau (comme le Salaison, le Bérange et la Cadoule) sillonnent les plaines et **les ripisylves et forment de véritables corridors** à travers les espaces agricoles et urbanisés. Ils sont utilisés par de nombreuses espèces de poissons, d'insectes, d'oiseaux et de chauves-souris.

La plaine de Fabrègues-Poussan constitue une mosaïque agricole où les haies, les friches et les espaces enherbés sont encore suffisants pour accueillir des populations d'oiseaux remarquables.

Néanmoins, ces plaines subissent une forte pression, aussi bien urbaine, qu'agricole. Le **phénomène de périurbanisation** est associé à une dynamique d'artificialisation des territoires, les espaces agricoles étant les plus touchés (notamment les vignes et vergers).

La **mosaïque agricole tend à évoluer** en lien avec l'arrachage des vignes, le drainage des prairies humides, le mitage par l'urbanisation. Le projet Aqua Domitia, qui élargit de fait le périmètre des zones irrigables, tend à pérenniser l'agriculture, mais modifie la nature de l'occupation des sols.

Le maintien des mosaïques agricoles, avec des pratiques extensives est essentiel pour conserver les capacités d'accueil des espèces remarquables. De même, la qualité des cours d'eau et de leur ripisylve est importante pour préserver leur fonction de corridors et de jonction entre les garrigues et le littoral.

Les garrigues

Les garrigues forment des **espaces de transition** entre les plaines littorales et les contreforts des Cévennes. Ils offrent des paysages diversifiés, composés de plateaux calcaires secs à végétation caractéristique et des plaines cultivées dans les creux du relief.

Ces **milieux ouverts d'ambiance thermophile**, frontière entre les forêts méditerranéennes et les garrigues en perpétuelle évolution, sont le bastion d'espèces typiquement méditerranéennes qui revêtent souvent un intérêt patrimonial.

Le **massif de la Gardiole au même titre que les garrigues d'Aumelas et de la montagne de la Moure,** présente un fort intérêt écologique, en lien avec la présence d'habitats et 25 espèces d'intérêt communautaire.

Des garrigues de Castries aux carrières de Beaulieu, les milieux naturels observés font la transition entre les milieux humides bordant l'étang de l'Or et les hautes garrigues nord montpelliéraines. Cette mosaïque de milieux constitue des espaces de connexion et de déplacement de la faune entre ces différentes entités naturelles.

Ces milieux ouverts sont également menacés par la déprise agricole et l'abandon de gestion des milieux qui engendrent une fermeture considérable des espaces pour la biodiversité du territoire.

La pression urbaine est également forte sur les garrigues et le phénomène de périurbanisation menace ces milieux aux franges des villages et accentue leur fragmentation.

Le massif de la Gardiole, isolé du causse d'Aumelas et de la montagne de la Moure, par la plaine de Fabrègues ne bénéficie d'aucune mesure de gestion, à l'exception de la forêt domaniale de la Gardiole, mais est en partie en site classé.

Le réseau vert de la Ville de Montpellier

La Ville de Montpellier dispose de nombreux parcs et jardins qui constituent un réseau vert relativement dense, support de fortes aménités environnementales.

Les vallées du Lez et de la Mosson, comme en témoigne la richesse écologique des cours d'eau et de leurs ripisylves à travers la présence de plusieurs ZNIEFF de type I et d'un site Natura 2000, forment des espaces de nature entre Montpellier et les communes de la 1ère couronne. Leur rôle dans le réseau écologique du territoire est primordial, à la fois comme réservoirs de biodiversité et comme corridors écologiques ; leur préservation doit donc être pérennisée.





Les enjeux du territoire… en bref

* Préservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt patrimonial
* Préservation des caractéristiques écologiques des 3 entités naturelles que sont le littoral et les étangs, les plaines et les garrigues
* Maintien des échanges écologiques entre ces 3 entités naturelles par l'intermédiaire des cours d'eau
* Maintien de la mosaïque de milieux dans les plaines agricoles de l'est et de l'ouest, favorable à de nombreuses espèces
* Réduction de la fragmentation écologique liée aux infrastructures et des effets d'emprise liés à l'urbanisation
* Réduction des pressions sur les zones humides du littoral
* Maintien d'un réseau vert urbain au contact des espaces naturels périphériques

Les enjeux spécifiques au PLUi

* Protection des espaces naturels remarquables qui présentent une fonction de réservoirs de biodiversité
* Limitation de la consommation des espaces agricoles et forestiers, qui constituent une matrice indispensable à la fonctionnalité du réseau écologique
* Protection des corridors écologiques assurant les échanges entre les réservoirs de biodiversité et notamment les cours d'eau
* Anticipation des besoins de compensation suite aux impacts générés par le développement, en cohérence avec la trame verte et bleue
* Identification des besoins de restauration des continuités écologiques
* Maintien et développement d'un réseau végétal en milieu urbain.

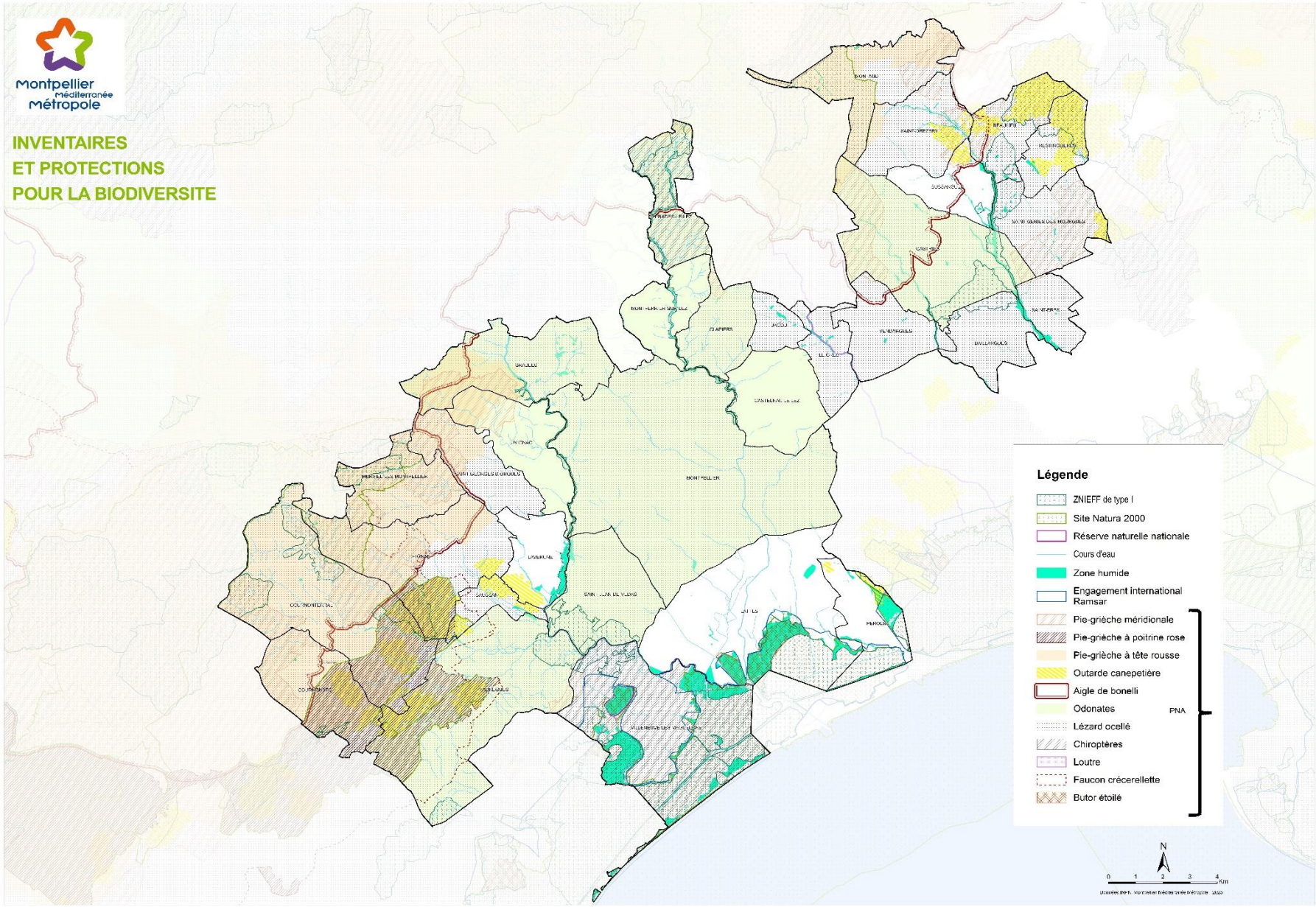


Figure 61 - Carte de synthèse des inventaires et protections pour la biodiversité sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

5 CLIMAT AIR ÉNERGIE

5.1 Contexte climatique

5.1.1 Les grandes composantes du climat montpelliérain[10]

Le territoire est soumis à un climat de type méditerranéen qui se caractérise par des températures élevées en été et douces en hiver, des précipitations à caractère orageux, inégalement réparties sur l'année et des vents violents mais peu fréquents.

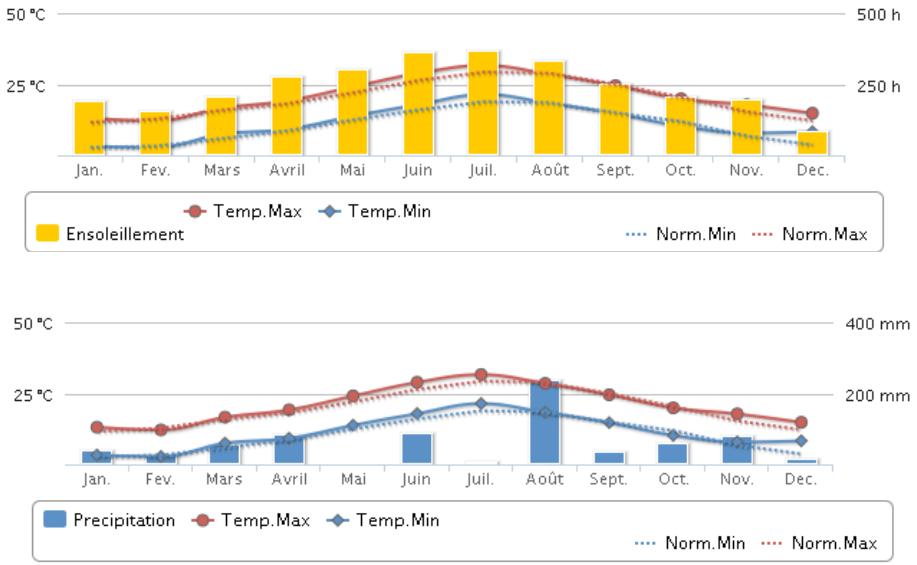


Figure 62 - Données climatologiques annuelles (ensoleillement, températures, précipitations) de la station de Montpellier – Meteo France 2005-2015 sur la base des normales 1981-2010

a. Les températures

La température annuelle moyenne recensée en 2022 à Prades-le-Lez est de 14.38°C, soit 0.84°C de moins que celle de la station de Fréjorgues pour la période 1980 – 2018.

b. Les précipitations

Les précipitations moyennes sont faibles avec 718 mm en 2015, mais sont réparties sur un nombre limité de jours, en l'occurrence 46 jours de pluie supérieure à 1 mm en 2015, contre 58 en moyenne sur la période de référence des normales climatologiques 1981-2010. Ces pluies occasionnent des averses irrégulières et parfois violentes, notamment en automne de septembre à décembre lors des épisodes cévenols qui causent fréquemment des inondations (en moyenne, 2 ou 3 épisodes méditerranéens par an).

Le suivi de la pluviométrie montre un excédent de plus de 50% sur l'année 2018 à Montpellier (971 l/m² ou mm). A l'inverse, 2017 (avec 321 mm) a été la 2ème année pluviométrique la plus faible depuis 1848. Ces chiffres montrent une hétérogénéité des répartitions temporelle et spatiale de la pluviométrie.

La moyenne annuelle du cumul de précipitations est plus élevée au nord du territoire, avec une moyenne sur 40 ans (de 1980 à 2022) de 849 mm pour la station de Prades-le-Lez, contre 631 mm pour Montpellier Fréjorgues, 586 mm pour Villeneuve-lès-Maguelone et 771 mm depuis les années 90 pour Saint-Drézéry. Ce constat est principalement lié à l'influence plus ou moins prononcée des climats marins, mais également à l'effet des reliefs. Ce gradient de précipitation nord-sud, d'environ 200 mm/an ces dernières années, évolue dans le temps.

Les précipitations hivernales permettent le remplissage en eau des sols et sous-sols et sont donc essentielles pour gérer au mieux les ressources au cours de l'année. Il est également important de considérer les cycles végétatifs. En effet, les précipitations sur les périodes d'avril à septembre permettent aux végétaux de se développer.

[10] Données relevées à la station météorologique de Montpellier-Fréjorgues sur la période d'observation 1949 à 2001 et présentées dans le rapport de présentation du PLU de Montpellier.

c. Le vent

Le territoire est affecté par les grands vents de la région méditerranéenne : la Tramontane, (ouest/nord-ouest), le Mistral, (nord/ nord-est), le Marin (sud/sud-est). Cependant, le territoire est relativement protégé du Mistral et de la Tramontane par l'avancée des reliefs cévenols. Aussi, avec seulement 45 jours de vent supérieur à 58 km/h, le territoire est un des moins ventés du golfe du Lion. De plus, la proximité de la mer favorise l'installation de la brise marine qui tempère les excès thermiques en été.

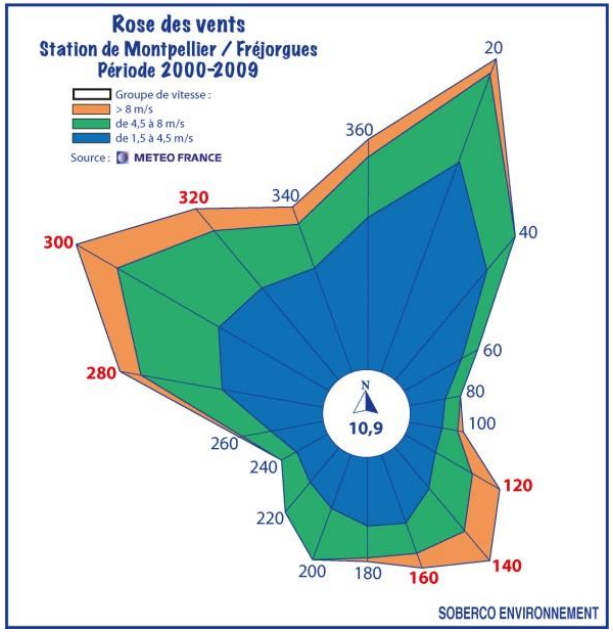


Figure 63 -Rose des vents : Station de Montpellier / Fréjorgues - 2000/2009

d. L'ensoleillement

Comme toute la région méditerranéenne, le territoire bénéficie d'un excellent ensoleillement. Le taux d'ensoleillement journalier moyen est ainsi de 7h22, chiffre largement supérieur à la moyenne française de 4h46. Les données de Meteo France montrent une durée d'ensoleillement nettement supérieure en 2015 : 2914h sur 183 jours en 2015 contre 2668h en moyenne sur 148 jours entre 1991 et 2010.

Par ailleurs, l'intensité de l'ensoleillement à Montpellier est élevée : 1550 à 1700 kWh/m² contre 1274 kWh/m² en moyenne en France. Cet ensoleillement peut d'un point de vue énergétique constituer un atout considérable (développement d'énergies renouvelables notamment).

5.1.2 Les évolutions liées au changement climatique

a. Les évolutions climatiques depuis un siècle

Les conséquences d'un changement climatique s'observent déjà sur le territoire de la Métropole, sur le plan des températures notamment. Une brusque montée des températures a ainsi été mise en évidence dès les années 1980, se traduisant, pour Montpellier, par une augmentation de 0,34°C tous les 10 ans. Elle s'est suivie d'une quasi-stagnation à partir du début des années 2000, dont le prolongement dans le temps devra être confirmé, ou non, par la poursuite du suivi des températures.

À Montpellier, les températures moyennes ont ainsi augmenté d'environ 1 °C depuis le début du 20ème siècle, chiffre proche des 0,9°C annoncés par Météo France pour la moyenne française métropolitaine. Par ailleurs, cette augmentation de la température moyenne est plus marquée en été et au printemps qu'à l'automne et en hiver.

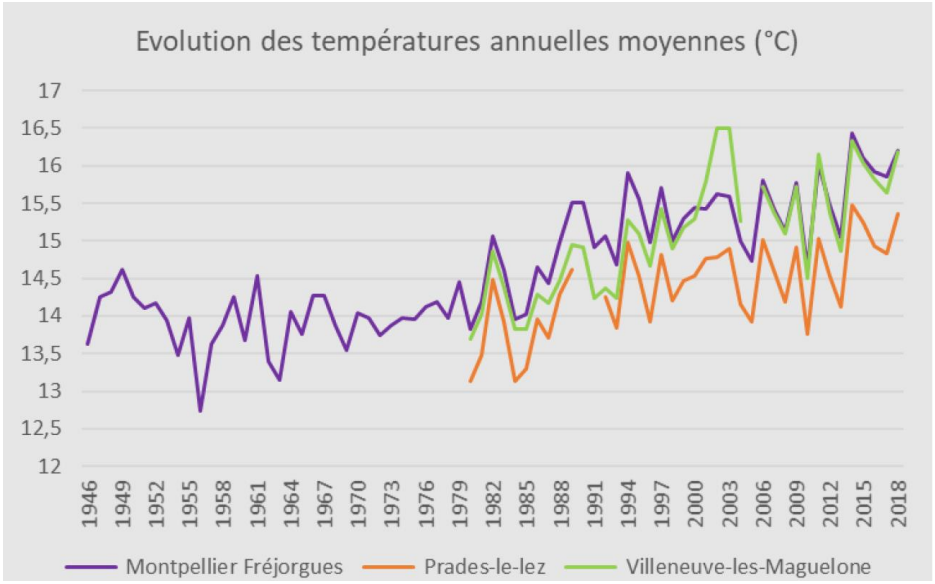


Figure 64 - Evolution de la température moyenne annuelle – ACH – CD 34 – Météo France, Réalisation : Agatte

Une augmentation du nombre de périodes de vague de chaleur est obsevable dès les années 2000. Ce constat apparait plus marqué au nord du territoire, avec une « pointe » à 26 jours de vague de chaleur de 2003 et à 23 en 2011. Globalement le nombre de jours de gel tend à diminuer avec cependant une forte variabilité annuelle.

A l'inverse, il n'a pas été observé de tendances significatives à la hausse ou à la baisse des quantités moyennes annuelles de précipitations ni d'évolutions significatives de leur répartition annuelle.
Cependant, l'examen des cumuls annuels de précipitation permet tout de même d'observer une légère tendance à l'augmentation des cumuls, se traduisant temporellement par une forte variabilité interannuelle.

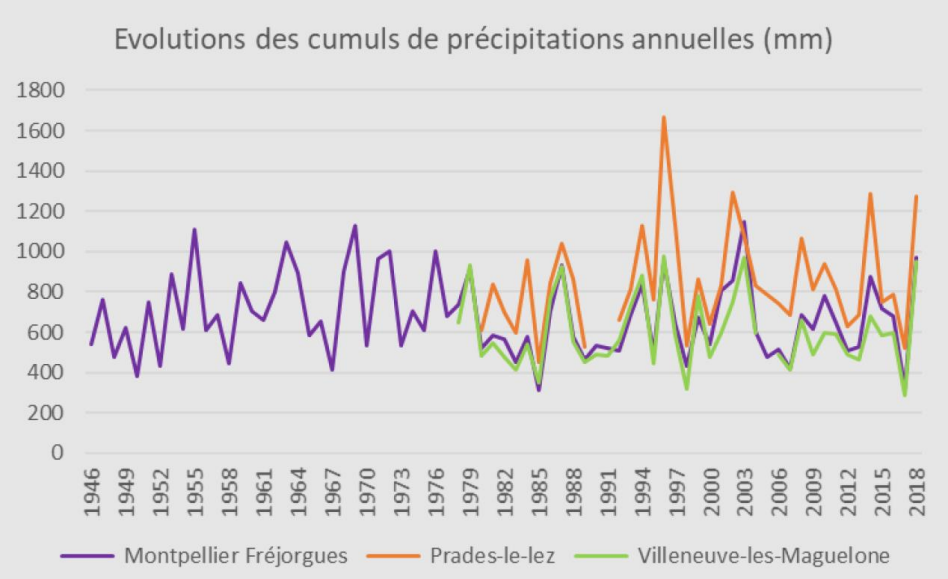


Figure 65 - Cumul des précipitations annuelles des stations de Fréjorgues, Prades-le-Lez et Villeneuve-lès-Maguelone - Météo France, réalisation : Agatte

.

L'augmentation des températures induit toutefois une augmentation de l'évapotranspiration et donc une réduction de l'eau contenue dans les sols, réduisant ainsi les stocks, tout en augmentant l'évapotranspiration des végétaux. Les conséquences d'un déficit hydrique sont donc directes sur le végétal et la ressource en eau.

La sécheresse est plus importante au cours des décennies 1980 et 2000. Du fait de la variabilité des cycles pluviométriques et de l'augmentation de la demande en eau. La sécheresse a tendance sur les cycles secs à être plus longue et de plus grande intensité.

De plus, le nombre de jours de pluies extrêmes annuel est en légère augmentation ces dernières années sur le département. Le phénomène le plus marquant étant celui d'une augmentation de l'intensité des épisodes. Le département est l'un des plus touchés de France avec en moyenne l'apparition d'épisodes de plus de 200 mm en 1 jour au moins 1 à 2 fois tous les 2 ans (sur la période 1968 – 2017). Les régions de France les plus exposées à ces évènements se situent principalement sur la frange méditerranéenne.

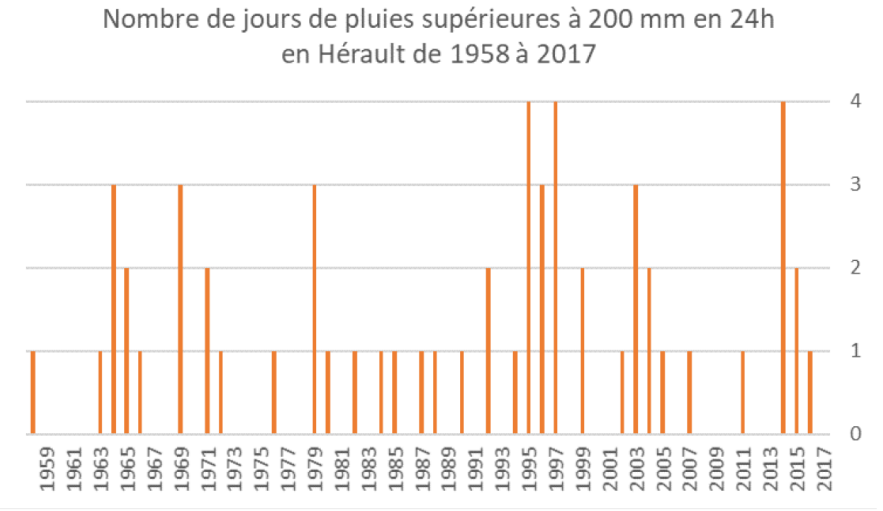


Figure 66 - Nombre de jours de pluies supérieures à 200 mm en 24h sur le département de l'Hérault de 1958 à 2017 - Météo France, réalisation : Agatte

Aussi, la mer Méditerranée se serait élevée de +6cm entre janvier 1993 et juin 2018, soit 2.42 mm/an. Toutefois, ce constat reste à mettre en regard des autres données disponibles à l'échelle du bassin méditerranéen. L'historique parait trop restreint pour conclure sur cette seule donnée, il faut effectivement analyser des périodes longues, de 40 à 60 ans, et le territoire de Montpellier ne dispose pas de telles données.

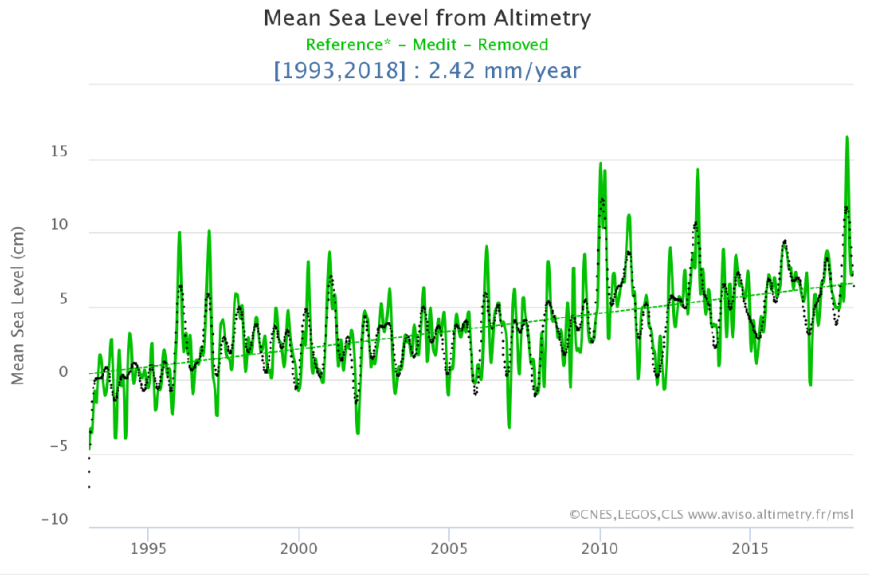


Figure 67 - Elévation du niveau de la mer méditérranée entre janvier 1993 et juin 2018 (mm). Crédits : CNES, Legos, CLS, réalisation : Agatte

b. Les évolutions possibles du climat à l'horizon 2100

Le diagnostic du Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable (SRADDET) de la région Occitanie émet des tendances prospectives liées au changement climatique :

- Une tendance au réchauffement avec une augmentation globale des températures
  - Des hivers plus doux : une diminution du nombre de jours de gel
  - Diminution de la couverture de neige et de glace
  - Des étés plus chauds : une augmentation des jours avec des températures extrêmes

- Une transformation du rythme des précipitations
  - Un volume de précipitations en hausse, mais sur un nombre moindre de jours de pluie
  - Une tendance au ruissellement excessif
  - Un renforcement des sécheresses

- La récurrence d'évènements climatiques extrêmes
  - Une augmentation du rythme des canicules
  - Un accroissement du risque d'inondation
  - Une multiplication des phénomènes de tempêtes, cyclones, ouragans

Ces changements entraîneront des conséquences directes sur la vulnérabilité sanitaire, économique et humaine du territoire.

Pour le 6ème rapport d'évaluation du GIEC en 2021 – 2022, la communauté scientifique a défini un ensemble de cinq nouveaux scénarios des projections climatiques fondées sur des hypothèses de concentration de GES.

Projections des émissions de Gaz à Effet de Serre suivant les 5 scénarios SSP du GIEC

Un ensemble de base de 5 scénarios fondés sur les trajectoires socioéconomiques partagées (SSP) est utilisé de manière cohérente dans le 6ème rapport du GIEC. Ces scénarios incluent des trajectoires d'émissions de GES élevées sans atténuation du changement climatique ainsi que de nouvelles trajectoires d'émissions de GES faibles.

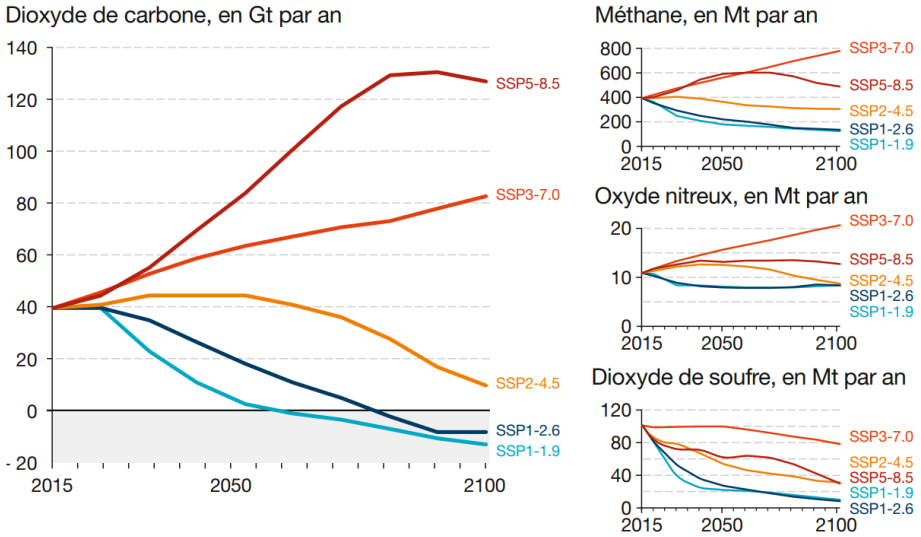
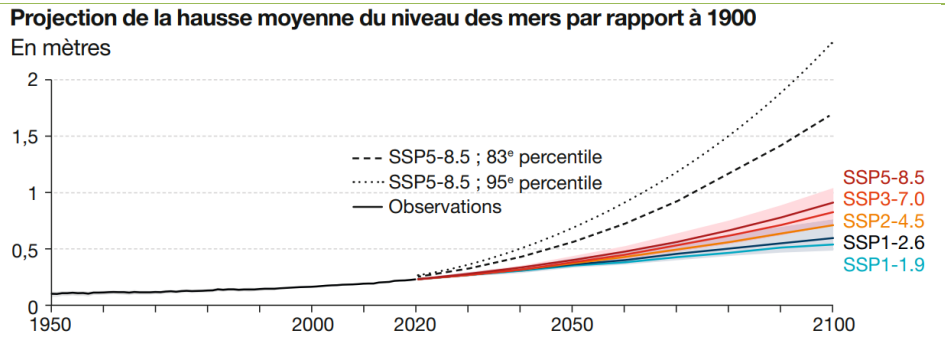


Figure 68 - Projections des émissions de gaz à effet de serre suivant les cinq scénarios SSP du GIEC – Ministrère de la Transion Ecologique et de la Cohesion des Territoires

Evolution des températures et niveau des mers suivant les scénarios du GIEC



Note : les lignes pleines montrent les projections médianes. Les régions ombrées montrent les plages probables pour SSP1-2.6 et SSP3-7.0.
***Source :** Giec, 1er groupe de travail, 2021*

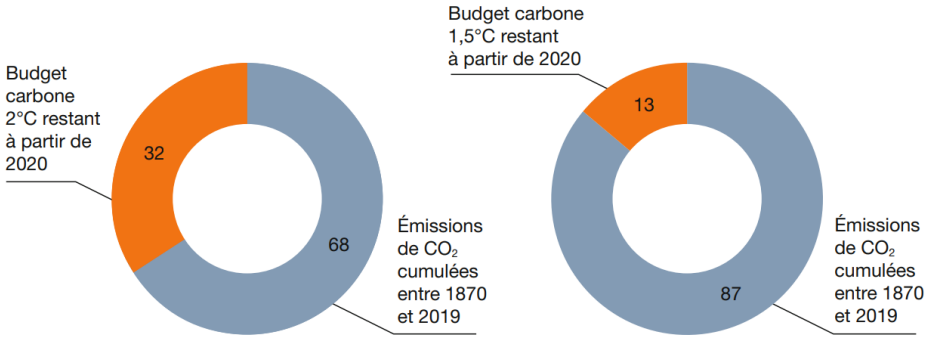
Les principaux facteurs d'élévation du niveau des mers sont la dilatation thermique des océans et la fonte de réservoirs terrestres de glace (glaciers, calottes polaires, etc). A l'horizon 2100, le niveau moyen des mers et océans devrait augmenter de 0,28 et 0,55 mètres (plage probable) sous SSP1-1,9, et de 0,63 à 1,02 mètres (plage probable) sous SSP5-8,5 par rapport à la moyenne de 1995-2014. L'augmentation du niveau des mers sera probablement à l'origine de fortes migrations de populations, puisque plus d'un milliard de personnes vivent dans des basses terres côtières (inférieures à 10 mètres d'élévation).

Budget carbone et hausse de la température

Un budget carbone correspond à une quantité maximale d'émissions de CO_2 pour laquelle il y a une probabilité raisonnable d'éviter la hausse moyenne des températures au-dessus d'un certain niveau. Seuls les scénarios les plus ambitieux (SSP1-2,6 et SSP1-1,9) donnent une probabilité supérieure à 50% de limiter la hausse des températures respectivement à 2°C et à 1,5°C à l'horizon 2100 par rapport à l'ère préindustrielle. Le scénario tendanciel (SSP5-8,5) a plus de 50% de probabilité d'aboutir à une hausse supérieure à 4°C.

Les budgets carbone restants à partir de 2020 permettant de limiter à 2 °C et 1,5 °C la hausse moyenne des températures

En %



Sources : *I4CE, à partir de Global Carbon Budget, 2018, 2019 et 2020 ; Giec, Rapport spécial 1,5 °C, 2018*

Pour avoir une probabilité supérieure à 66% de limiter à 2°C l'augmentation moyenne des températures, le budget carbone restant à partir de 2020 est de 1 086 Gt CO_2 et de seulement 336 Gt CO_2 pour limiter 1,5°C.

Si les émissions de CO_2 continuent au même rythme, le budget carbone restant, qui permettrait avec deux chances sur trois de limiter la hausse des températures à 2°C, sera épuisé avant 2050, et d'ici les dix prochaines années seulement pour limiter la hausse de 1,5°C.

Conséquences sur le monde

Les régions à l'échelle mondiale sont classées selon 5 groupes différents suivant une typologie des effets du changement climatique. La France est située dans la partie ouest de l'Europe occidentale (WCE), affectée par des évènements climatiques extrêmes plus chauds et plus humides et, selon les régions, plus de précipitations ou des situations sèches propices aux feux de forêts. Toutes les régions côtières à l'exception du nord-est de l'Amérique du nord et de la zone Groenland/Islande seront exposées à l'augmentation d'au moins deux des éléments suivants : niveau relatif de la mer, submersions marines et érosions côtière.

Conséquences pour la France

Les hauteurs de neige attendues dans le massif du Vercors dans le futur seront de plus en plus faibles pour tous les scénarios dans les prochaines décennies, avec une forte aggravation dans le cas du scénario RCP8.5 (fortes émissions de gaz à effet de serre) en fin de XXIe siècle.

Cette baisse de la fiabilité de l'enneigement naturel a des conséquences sur les conditions d'exploitations des domaines skiables, qui peuvent être quantifiées à l'aide d'outils spécifiques de modélisation tenant compte des pratiques de gestion (damage et production de neige). La production de neige artificielle, source par ailleurs de dommages environnementaux, présente une efficacité variable pour compenser la baisse de l'enneigement naturel selon les stations et le niveau de réchauffement à l'échelle planétaire.

c. Les incidences possibles du changement climatique sur le territoire

Ces évolutions climatiques pourront avoir de multiples conséquences sur le territoire et venir ainsi renforcer sa vulnérabilité.

Une aggravation des risques naturels sur le territoire

L'augmentation des températures, l'évolution du régime des précipitations et l'élévation du niveau de la mer entraineront une augmentation des risques naturels : augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité des épisodes cévenols qui engendreront des crues plus régulières et plus importantes ; aggravation des phénomènes de submersion marine par l'élévation du niveau de la mer sur la partie littorale du territoire ; augmentation du risque feu de forêt notamment en période estivale ; aggravation de l'aléa retrait-gonflement d'argile…

De manière générale, les inondations peuvent prendre une tournure bien plus importante, compte tenu de l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols. Rappelons que cette dernière a progressé entre 2008 et 2012 de +91ha/an dans la Métropole. Une étude réalisée par l'ONERC a permis de souligner une possible augmentation du débit de pointe de l'ordre de 10% (scénario bas) à 50 % (scénario haut) sur les bassins versants de l'Hérault.

Des risques particulièrement présents sur le littoral

Le changement climatique provoque une augmentation du niveau moyen de la mer Méditérranée de 2.5 à 10 millimètres par an depuis les années 1990. Les trois communes du littoral comprises dans le périmètre de la Métropole sont, en l'occurrence, les premiers secteurs du territoire concernés par l'augmentation du niveau de la mer, estimée à 1 mètre en 2100. Le lido dunaire peut modifier la dynamique de submersion marine. L'anticipation des impacts constitue donc un enjeu primordial, pour limiter les risques notamment dans des secteurs comme l'aéroport ou les cabanes à Pérols

A ce phénomène de submersion s'ajoute celui de l'érosion arine, qui affecte particulièrement le lido de Villeneuse-lès-Maguelone mais également, de façon moindre, les rives des étangs.

Le littoral méditerranéen est également confronté à la problématique de l'érosion du trait de côte liée aux régimes de circulation de sédiments. Le cordon dunaire de Villeneuve-lès-Maguelon présentait globalement une tendance au recul du trait de côte de 0 à 1.5 mètre/an. La situation s'est détériorée d'est en ouest.

Une alternance d'épisodes de fortes pluies et de sécheresse marquant le nord du territoire

Une augmentation des arrêtés de catastrophes naturelles est constatée sur le territoire depuis les années 2000. Les évolutions climatiques observées et projetées auront tendance à multiplier le risque retrait-gonflement des argiles. En effet, l'augmentation des épisodes extrêmes saisonniers (sécheresse et pluies intenses) participera directement à amplifier le phénomène. Ce risque entraine principalement des dégâts matériels, dans l'habitat ou les bâtimennts tertiaires.

Une augmentation des périodes de sécheresse amplifiant le risque d'incendie

La multiplication des épisodes climatiques extrêmes (sécheresse, vent, etc) a pour effet d'accentuer la sensibilité du territoire face au risque d'incendie, notamment dans les zones les plus exposées.

L'évolution des conditions climatiques induisant une augmentation de la mortalité des essences méditérannéennes (absence de froid en hiver et sécheresse estivale) sera aussi un facteur aggravant.

Par ailleurs, la déprise agricole pourrait augmenter les surfaces boisées et par conséquent, influer elle aussi sur le risque de départ de feux.

Des zones urbaines plus marquées par les fortes chaleurs

Les évolutions climatiques font peser d'importants risques sur la santé des populations, notamment les plus fragiles. Les risques sanitaires liés à l'augmentation des évènements extrêmes seront accentués et de nouveaux risques sanitaires pourront apparaitres.

Les zones urbaines ont une sensibilité particulière liée à deux facteurs qui se combinent : l'effet « îlot de chaleur urbain » et la pollution atmosphérique. Les aménagements et habitats non adaptés aux nouvelles conditions climatiques sont donc des facteurs aggravat l'inconfort thermique des habitants et les risques de mortalité liés aux chaleurs. Le changement climatique pourrait aggraver les périodes de fortes chaleurs et les situations d'inconfort thermique rencontrées actuellement sur des années exceptionnelles.

Parallèlement aux épisodes de fortes chaleurs, les températures élevées favorisent la concentration d'ozone, ainsi que de nombreux polluants atmosphériques dans l'air, notamment à proximité des grands axes de circulation routière.

Un territorie abritant une biodiversité exceptionnelle, sensible aux évolutions climatiques

Soumises à de nombreux facteurs externes, la faune et la flore présentes sur le territoire sont particulièrement exposées au changement climatique. La violence des épisodes climatiques peut avoir des impacts entrainant des modifications rapides des habitats. La fragilité de certains écosystèmes humides et leur rareté à plus large échelle, entrainent un manque de zones d'accueil pour les espèces qui les occupent. Le changement climatique représent donc une pression supplémentaire à celles déjà existantes sur les écocystèmes naturels.

Le changement climatique impactera considérablement les aires de répartition des espèces. On estime que la migration de ces aires sera de l'ordre de 100 km vers le nord et de 100 m en altitude par degré de réchauffement climatique. La rapidité du changement climatique attendu pose aussi la question de la capacité d'adaptation des espèces, sous-tendant un risque de disparition de certaines espèces. Un constat qui peut notamment s'avérer préoccupant pour les organismes à longue durée de vie, tels que les arbres. En effet, la capacité de reproduction des arbres est actuellement affectée par le changement climatique. La stérilité induite par la sécheresse pourrait augmenter en raison de sécheresses plus intenses et plus fréquentes dans les régions tempérées et méditérranéennes, ainsi que menacer la reproduction des arbres dans ces régions.

On constate déjà une réduction de développement des arbres fruitiers, dont les besoins en froid, utiles pour leur développement, ne sont pas suffisamment couverts. Les températures trop élevées en hiver peuvent également provoquer la mort des ébauches florales ou des anomalies de développement empêchant le bon développement des fruits.

Les exemples d'évolutions constatés sur le chêne et le hêtre montrent que ces deux espèces font principalement face à deux tendances freinant leur développement. Alors que les périodes de sécheresse de sols augmentent leur mortalité et freinent leur reproduction, l'absence de période de froid en période hivernale peut empêcher leur développement. Ces évolutions entrainant une modification des milieux, impacteront indirectement d'autres espèces, notamment la faune.

Les évolutions climatiques pourront impacter favorablement une partie de la faune locale, notamment l'avifaune. En effet, certaines espèces adaptées aux climats chauds (Espagne ou Afrique du nord), dont l'aire de répartition est aujourd'hui limitée, pourraient étendre leur présence. C'est par exemple le cas du faucon crécerelle ou de la fauvette.

Les écosystèmes bouleversés sont également plus susceptibles d'accueillir des espèces exogènes. En effet, ces espèces profitent du changement des conditions climatiques et de l'instabilité du milieu naturel pour s'implanter ou se développer au détriment des espèces indigènes. Ces espèces d'origine exogène ont un fort pouvoir reproducteur et peuvent rapidement coloniser les milieux naturels, faisant concurrence aux espèces autochtones, et ainsi impacter la biodiversité locale.

L'intensification du risque d'incendie généré par le changement climatique constitue aussi une menace directe sur les habitats et sur les espèces naturelles.

Selon la MEDCIE (Mission d'études et de développement des coopérations interrégionales et européennes), « les zones humides comptent parmi les milieux naturels les plus fragiles et les plus menacés et ce, notamment par le changement climatique ». En raison de l'élévation des températures, ces espaces sont menacés par un phénomène d'assèchement et de salinisation. Le milieu naturel peut en être fortement altéré d'autant plus que ces évènements peuvent s'aggraver du fait de l'activité humaine et notamment agricole. L'assèchement des mares temporaires, plus précoces, perturbe directement le cycle de reproduction des espèces, notamment des amphibiens. D'après la publication « *A reversal of the shift towards earlier spring phenology in several Mediterranean reptiles and amphibians during the 1998–2013 warming slowdown* »[16] publié par Prodon et Al en 2017, les reptiles et les amphibiens sont particulièrement sensibles au changement climatique, car la température contrôle étroitement de nombreux paramètres de leur cycle biologique.
Les faibles écoulements (assecs sévères) ne permettent généralement pas d'entretenir une ripisylve de qualité sur les petits cours d'eau.

Enfin, le changement climatique et l'augmentation de la température des cours d'eau fait peser de lourds enjeux sur la qualité écologique des milieux aquatiques et humides.

<u>Une biodiversité marine exceptionnelle, témoin des évolutions climatiques marines</u>

Sensible à la qualité de l'eau, l'espèce est également un bon indicateur de qualité du milieu marin.
La disparition des herbiers de posidonies impacterait fortement la biodiversité marine en privant certaines espèces d'abris, de sites de repos ou de reproduction. Les posidonies peuvent également exercer un rôle de stabilisation des côtes. Ils agissent comme des zones tampons d'absorption des vagues de tempête. Ils induisent une dissipation d'énergie et réduisent ainsi les contraintes de cisaillement sur les fonds. Ils forment aussi la base de nombreux réseaux

trophiques marins, les plaçant ainsi parmi les écosystèmes les plus productifs. Pourtant, leur superficie diminue à un rythme alarmant. En effet, la posidonie (Posidonia oceanica), espèce marine endémique de la mer Méditerranée, a perdu entre 10 et 30 % de son étendue géographique totale depuis le début du 20e siècle. Dans le golfe d'Aigues-Mortes, les superficies d'herbiers de posidonies ont diminué de moitié par endroit entre 2000 et 2010 alors que la région souffre d'érosion côtière sévère induite par des tempêtes épisodiques subies au cours des 50 dernières années. La capacité des herbiers de posidonies à atténuer les vagues a été étudiée dans le golfe d'Aigues-Mortes par une approche de modélisation numérique à haute résolution rendue possible par une cartographie précise. Il s'avère que la zone du plateau des Aresquiers est la zone de plus forte atténuation due à la présence d'un herbier relativement dense. Dans la zone de Carnon/Palavas, le rôle des posidonies est, quant à lui, relativement limité du fait du morcellement et de la faible densité des herbiers. Les bandes de réfraction, très présentes sur le plateau des Aresquiers, provoquent de fortes variabilités des hauteurs de vagues incidentes à la côte. Cette approche par modélisation démontre le rôle important des herbiers de posidonies comme service écosystémique d'atténuation des vagues et in fine de lutte contre l'érosion côtière.

Les récifs de coraux sont des bio-indicateurs de l'état de santé des océans. Une augmentation de la température de l'eau de 1 à 2 °C pendant quelques semaines peut entrainer la rupture de cet équilibre en générant la mort du corail, ou leur « blanchissement ».

De la modification thermique des masses d'eau découle d'autres impacts qui entrainent la modification des paramètres physico-chimiques des masses d'eau. Ainsi, la modification du milieu induit soit la disparition de certaines espèces soit l'implantation et naturalisation d'autres, soit des migrations, etc. Bien que la Méditerranée soit, au niveau du plancton, peu productive les impacts de ces évolutions thermiques sont également méconnus sur ces êtres vivants et ces effets devront être étudiés.

La température n'est pas le seul paramètre marin impacté par les changements climatiques mais c'est celui qui est le mieux ressenti et identifié par la population.

L'absorption du CO_2 est supérieure en Méditerranée par rapport à l'océan Atlantique aux mêmes latitudes. Ceci s'explique par la rapide circulation thermohaline induite par une température et une alcalinité relativement élevée. L'acidification de la mer est un paramètre influençant la biodiversité marine par des effets directs sur la physiologie des individus et indirects comme un changement de biodiversité, des pertes d'habitats et des changements dans le réseau trophique. Les poissons sont moins sensibles à l'acidification que les mollusques du fait de leur plus forte capacité à se mouvoir et de leur système de régulation du pH sanguin.

L'impact de l'acidification est dimensionnant lors des premiers stades de développement des poissons du fait de la non-maturité de leur physiologie et de leur système de régulation du pH dans le sang. De fortes mortalités ont notamment été observées sur les larves de thon jaune ou de Menidia Beryllina (Bromhead et al., 2015). Le pH du sang des mollusques coquillés tendrait à diminuer, impactant de nombreux aspects physiologiques (comme la calcification, la respiration, l'excrétion...) avec dans certains cas une augmentation de la mortalité à long terme.

<u>Une ressource en eau qui se raréfie et des besoins qui augmentent</u>

Au regard des caractéristiques hydrauliques du bassin versant, la gestion quantitative de la ressource en eau superficielle est un enjeu important. Il le deviendra d'autant plus à l'avenir dans un contexte d'évolution climatique et d'accroissement de la population.

La **réduction des précipitations moyennes** (-200 mm/an à l'horizon 2080) pourrait engendrer une réduction de la recharge en eau des nappes conduisant ainsi à une raréfaction de la ressource en eau potable dans un contexte d'accroissement des besoins. Au nord de Montpellier, les nappes karstiques sont en effet fortement dépendantes des précipitations. Des prélèvements pour l'alimentation en eau potable y sont effectués.

Des activités agricoles sensibles aux évolutions climatiques

Le secteur agricole est particulièrement sensible aux variations climatiques. En effet, les cultures se développent de façon optimale dans des conditions climatiques précises. L'agriculture est ainsi concernée à plusieurs titres par les évolutions climatiques.

Concernant les vignobles, en trente ans, on note des stades de développement de la vigne de plus en plus précoces. Les vendanges ont été avancées de deux à trois semaines dans le sud de la France. Cette précocité n'est pas sans effet sur la qualité des raisins, plus sucrés, moins acides. On observe une augmentation significative du taux de sucre, et ainsi du taux d'alcool. Ainsi, le vin est passé de 11,5 degrés en moyenne dans les années 1980 à 14 voire 15 degrés aujourd'hui. En parallèle, l'acidité est en nette diminution. En Languedoc, la diminution des pluies de printemps et d'été se combine avec la hausse des températures, ayant un effet direct sur les rendements.

Concernant les grandes cultures, elles subissent notamment :

- Les inondations, notamment en période de semence
- La réduction du nombre de jours de froid, qui influe sur la date des semis (déjà tardive en raison d'automnes plus secs et chauds, le semis pourrait connaître un retard encore plus important), mais également sur les rendements (le froid étant nécessaire à la germination)
- L'accentuation et l'allongement des périodes de sécheresse, rendant impossible les semis d'automne du fait d'une saison trop sèche.

Le climat a également un impact sur la prolifération de nouveaux parasites. Les phénologies de ces espèces changent avec les évolutions climatiques et apparaissent de plus en plus tôt.

Concernant l'élevage, nécessitant zones de pâturages, d'abri et de cultures fourragères, l'élevage est directement impacté par les aléas climatiques, notamment :

- Les inondations par localisation des zones pâturées, au niveau des espaces naturels, zones humides, principales zones de rétention en cas d'inondation.
- La sécheresse et les fortes chaleures qui ont pour conséquence d'ores et déjà observée une réduction des rendements des cultures fourragères et qui devraient s'accroitre
- La montée du niveau de la mer, même si le territoire de lamétropole est moins concerné que le secteur littoral : elle réduit les surfaces disponibles et contribue également à la salinisation des espaces à proximité brûlant l'herbe, avec pour conséquence une augmentation du besoin de fourrages.

Concernant l'arboriculture, les aléas climatiques sont susceptibles d'induire de multiples conséquences pour l'arboriculture :

- Un manque de froid hivernal peut entraîner un débourrement « erratique » ou un étalement de la floraison ;
- Des pics de chaleur en automne ou en hiver causent la mort des bourgeons floraux (abricotier) ou la formation de fleurs anormales (abricotier, cerisier) ; des températures trop chaudes pendant la période de maturation des fruits altèrent la qualité des fruits ou des produits transformés ; la récolte de « fruits chauds » en période estivale induit des difficultés de conditionnement et donc de conservation. Ces difficultés génèrent des impacts sur leur qualité et in fine la commercialisation[24].
- Des conditions climatiques défavorables lors de la floraison (températures trop faibles, gel, pluie, vent) compromettent la pollinisation et font chuter les rendements ;
- Des épisodes de gels précoces et soudains à l'automne entraînent une moins bonne résistance de l'arbre au froid, et un mauvais retour de certains nutriments à l'arbre, donc une baisse des réserves, voire un risque de mort de l'arbre.

Des activités agricoles au service d'une alimentation pour tous et de la résilience du territoire

Alors qu'un tiers du territoire est agricole, la précarité alimentaire touche plus de 50 000 personnes dans le département.

A Montpellier, la température moyenne estivale, qui serait accrue de 2,3°C en 30 ans est passée en zone climatique « semi-aride ». Dans la plaine du Languedoc, la dégradation du bilan hydrique des sols, résultant de l'augmentation de l'évapotranspiration, est telle que nombre de cultures qui se

faisaient en sec il y a quelques années ne peuvent plus se concevoir sans un apport modéré en eau à la période cruciale pour la plante.

L'agriculture devra répondre à plusieurs enjeux à l'avenir : produire plus pour répondre à la demande alimentaire d'une population croissante, produire mieux en limitant les impacts sur l'environnement et s'adapter aux nouvelles contraintes climatiques.

Une destination attractive influencée par un climat doux et ensoleillé

Les évolutions climatiques pourraient avoir un effet positif sur les activités touristiques avec un allongement de la saison, avec un développement qui pourrait être accentué dans l'arrière-pays.
Pourtant, sur le territoire montpelliérain comme sur l'ensemble de la région, l'arrière-pays est nettement moins fréquenté par les touristes que le littoral.

Les fortes chaleurs annoncées impacteraient également négativement les destinations situées à l'intérieur des terres et les zones urbaines.

Au regard des évènements climatiques extrêmes présents sur le territoire, tels que le risque inondation, la sensibilisation des touristes devient un enjeu majeur, notamment en fin de période touristique (en automne) avec l'occurrence des épisodes cévenols. En effet, les activités de loisirs et d'hébergement au sud du territoire sont soumises au risque d'inondation, au même titre que les autres activités du territoire.

5.2 La qualité de l'air

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs des polluants émis et toute une série de phénomènes auxquels les polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion (vents et turbulences à l'origine de la dilution des émissions), dépôt et transformations chimiques.

C'est pourquoi il faut distinguer les concentrations dans l'air ambiant de polluants (émissions : exprimées par exemple en µg/m^3), qui caractérisent la qualité de l'air respiré et les polluants (dont les quantités sont exprimées en kg, en tonne…) émis par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement) ou une réaction entre différents polluants (notamment l'ozone) pendant une durée déterminée (heure, année,…).[11]

5.2.1 Le réseau de surveillance

National

En 1996, le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé est isncrit dans la Loi LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie). Cette loi, aujourd'hui intégrée au Code de l'environnement (article L.221-1 et L.221-6), rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air et la définition d'objectif de qualité et l'information du public.

En a découlé la mise en place d'un dispositif national de surveillance de la qualité de l'air piloté par le Ministère de la Transition Ecologique et qui comprend des Associations Agrées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) dans chaque région. Elles sont chargées de surveiller et prédire (j1) la qualité de l'air au niveau local et d'informer le grand public tout en accompagnant les décideurs locaux pour améliorer la qualité de l'air. Ces AASQA sont coordonnées par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) et fédérée par l'ATMO France.Régional et local

L'AASQA en charge de la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la Métropole est ATMO Occitanie qui surveille et prédit la qualité de l'air, via un

[11] *Les données concernant les émissions de polluants atmosphériques proviennent de l'inventaire ATMO Occitanie IRS V6 – 2008/2020. Pour les concentrations il s'agit des mesures sur site d'ATMO Occitanie.*

inventaire des émissions, 5 stations de mesures de la qualité de l'air et de la modélisation. Des mesures par tubes passifs (une dizaine) sont également réalisées régulièrement sur le territoire pour le NO_2.

Indice quotidien de la qualité de l'air

L'état de la qualité de l'air sur le territoire est visualisable via l'indice ATMO publié chaque jour sur le site d'ATMO Occitanie et sur le site de la Métropole. Cet indice allant de « bon » à « extrêmement mauvais », fournit une information journalière globale sur la qualité de l'air. Il est calculé sur la base des résultats de mesures de 5 polluants : particules en suspension PM10 et PM2,5, dioxyde d'azote (NO2), dioxyde de soufre (SO2) et l'ozone (O3). Il est déterminé sur une période de 24 heures sur la base d'une modélisation permettant de couvrir l'ensemble du territoire concerné via des points du modèle. Dans el cas où la modélisation n'est pas possible les mesures de fond peuvent être utilisées. Pour chaque polluant, un sous-indice est déterminé sur une échelle de « bon » à « Extrêmement mauvais ». Le plus dégradé de ces cinq sous-indices donne l'indice ATMO de la journée.

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	**Moyen**	**Dégradé**	**Mauvais**	**Très mauvais**	**Extrêmement mauvais**
Moyenne journalière	**PM2,5**	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	**PM10**	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	**NO2**	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	**O3**	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journaliser	**SO2**	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Figure 69 - Grille d'évaluation de l'indice ATMO national, selon les concentrations en différents polluants - ATMO Occitanie

Le réseau fixe sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole est composé de 6 sites de mesure automatique surveillant en continu la qualité de l'air. Le dispositif de mesure comprend 4 sites à Montpellier (stations urbaines dont deux de type « trafic » et deux de type « fond urbain ») et 1 station périurbaine (Montpellier périurbaine sud). Deux stations périurbaines supplémentaires sont situées à proximité directe de la Métropole.

À noter que les deux stations « trafic » sont en cours de déplacement en raison de l'évolution de leur environnement direct. La station Saint-Denis n'est plus représentative d'une zone à fort trafic en raison de l'arrivée de la ligne 5 de tramway et la station Pompignane en raison de la création d'une bande bus/vélo entre la station et le trafic routier. Les deux sites qui accueillent les stations dites « trafic » du territoire sont situés au niveau de l'avenue de la Liberté et du débouché de l'Avenue Pierre Mendès France à Antigone.

Nom du site	Environnement d'implantation	Type d'influence	Création du site	Eléments mesurés
Montpellier – Près d'Arènes Urbain	Urbain	Fond	1998	Nox, Ozone, PM10, PM2.5
Montpellier – Chaptal Urbain	Urbain	Fond	1986	NOx
Montpellier – Saint Denis Trafic	Urbain	Trafic	1986	NOx
Montpellier – Pompignane Trafic	Urbain	Trafic	2007	NOX, PM10, PM2.5, Benzène
Montpellier – nord périurbain	Périurbain	Fond	2000	Ozone

Montpellier – sud périurbain	Périurbain	Fond	2000	Ozone
Montpellier – Liberté	Urbain	Trafic	2022	Nox NO NO2 PM10 PM2,5 PUF
Montpellier – Père Louis	Urbain	Trafic	2023	Nox NO NO2 PM10 PM2,5 PUF

Figure 70 - Dispositifs fixes de mesures en place sur MontpellierMéditerranée Métropole

Ces dispositifs sont complétés par un réseau de tubes passifs et un inventaire des émissions par secteur (transport, agriculture, résidentiel…).

Une modélisation des niveaux de concentration de polluants atmosphériques (NO_2, PM10, PM2,5, O_3) est ensuite réalisée sur la base de ces différents outils. Des études ponctuelles peuvent également être réalisées telles qu'en 2017, les mesures de NO_2 (évaluation de l'impact de la qualité de l'air du déplacement de l'autoroute A9 au sud de Montpellier), ou encore les mesures de NO_2 et de particules en suspension (PM10 et PM2,5) (évaluation des effets des haies arborées sur la qualité de l'air près de Saint-Aunès).

5.2.2 Les émissions de polluants atmosphériques

Les données utilisées dans ce document correspondent à "Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V6_2008_2020"

a. Des émissions plus faibles en 2020 par individu sur la Métropole que sur les collectivités supérieures

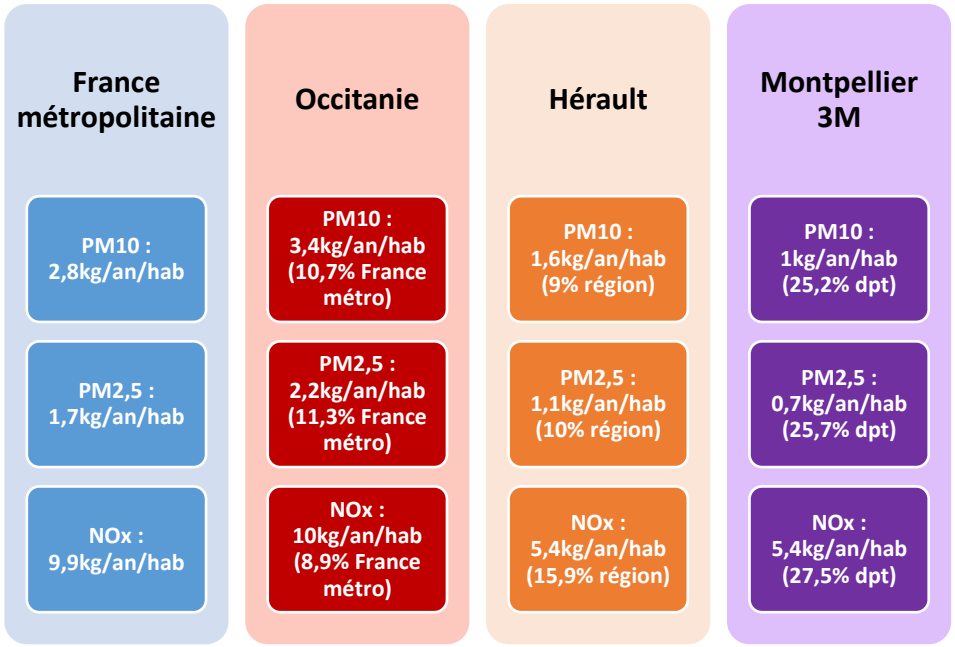


Figure 71 - Inventaire des émissions 2008-2020 – Atmo Occitanie

Si en valeur absolue la Métropole contribue fortement aux émissions de polluants atmosphériques du département, lorsque l'on ramène les émissions à l'habitant sur une année, les valeurs sont plus faibles qu'au niveau de l'Hérault, de l'Occitanie et de la France métropolitaine. Cela peut s'expliquer par le caractère très urbain de la Métropole. La Métropole toulousaine présente d'ailleurs également des émissions à l'habitant plus faibles que les collectivités supérieures.

b. La pollution atmosphérique en Occitanie

En 2020, les émissions de particules fines PM10 ont légèrement diminué par rapport aux années précédentes.

Avec une contribution de 33,9% dans les émissions de PM10, le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules PM10 sur la région Occitanie, avec environ 6 781 tonnes par an. Les domaines de l'agriculture et de l'industrie sont les principales sources d'émissions après le

résidentiel avec respectivement 25,9% et 27,3% des émissions en PM10. Le département de l'Hérault est responsable de 9% de ces émissions régionales. Un habitant en Occitanie émettait en moyenne, en 2022, 3,4 kg de PM10 par an, contre 2,8 kg en moyenne à l'échelle de la France métropolitaine.

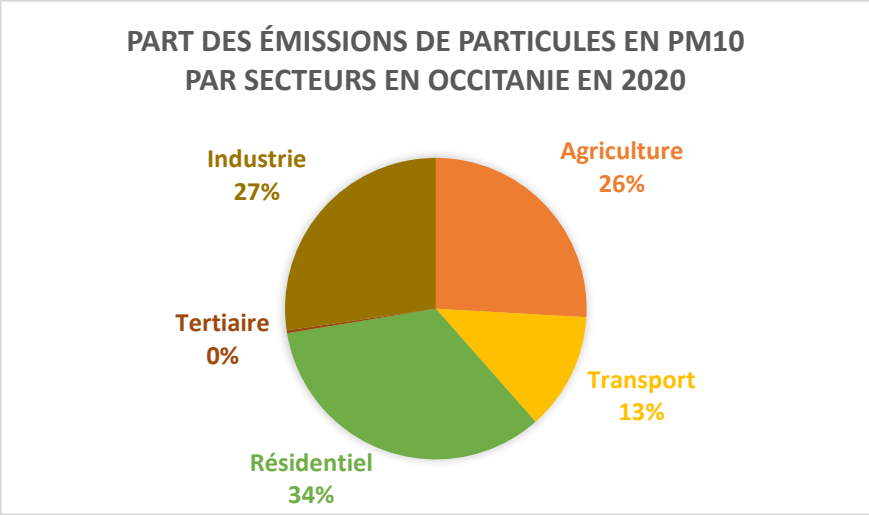


Figure 72 - Part des émissions de particules de PM10 en 2020 – Atmo Occitanie

En 2020, les émissions de particules fines PM2,5 ont diminué par rapport aux années précédentes.

Avec une contribution de 52,1% dans les émissions de PM2,5, le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules PM2,5 sur la région Occitanie. Les dispositifs de chauffage individuel au bois sont la première source d'émissions de particules PM2,5. Les émissions de PM2,5 pourraient être réduites en travaillant sur les modes de chauffage domestique et leur performance. Le département de l'Hérault est responsable de 10% de ces émissions. Un habitant en Occitanie émet en moyenne, en 2022, 2,2 kg de PM2,5 par an, contre 1,7 kg en moyenne à l'échelle de la France métropolitaine.

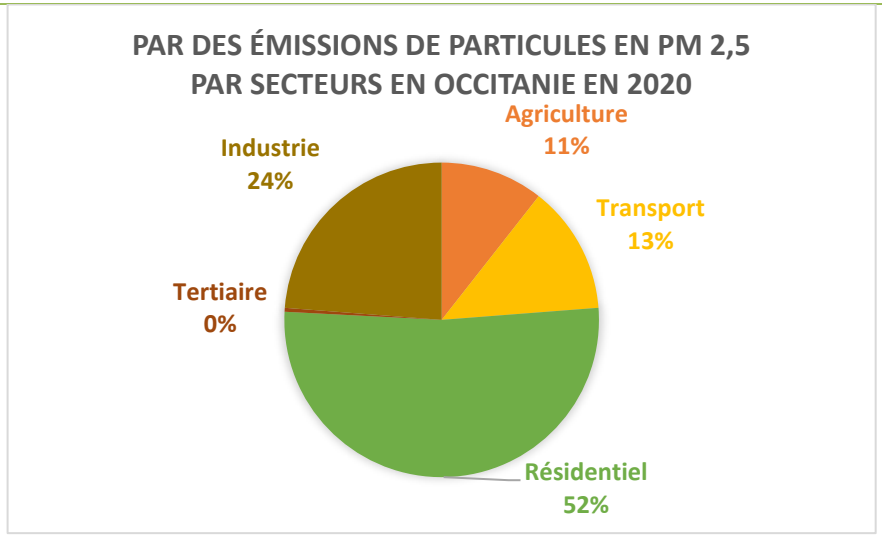


Figure 73 - Part des émissions de particules de PM2,5 – Atmo Occitanie

En 2020, les émissions d'oxydes d'azote (NOx) ont également diminué.

Le secteur des transports contribue à 59,9% des émissions de NOx sur la région Occitanie. Le trafic routier est le premier contributeur aux émissions régionales d'oxydes d'azote. Les émissions de ce polluant sont en baisse de par la modernisation du parc roulant, qui permet de compenser l'augmentation du trafic routier. Le département de l'Hérault est responsable de 15.9% de ces émissions. Un habitant en Occitanie émettait en moyenne, en 2022, 10 kg de NOx par an, contre 9,9 kg par habitant pour la moyenne de la France métropolitaine.

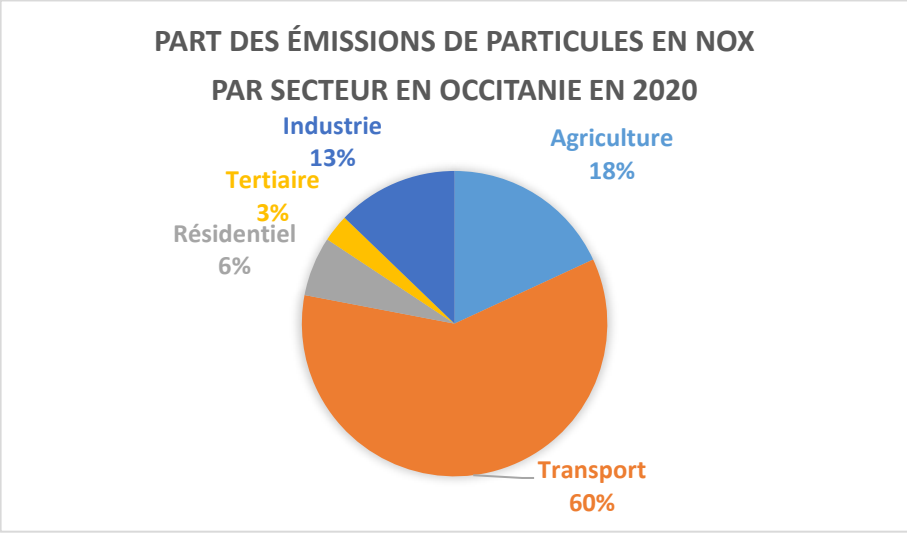


Figure 74 - Part des émissions de particules de NOx – ATMO Occitanie

Pour l'ozone, l'objectif de qualité n'est pas respecté sur tout le territoire. La combinaison d'émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils ainsi qu'un fort ensoleillement est à l'origine de la formation d'ozone. Les concentrations en PM2,5 du département ne respectent pas quant à elles, l'objectif de qualité tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier. De plus, dans le département les concentrations en No2 dépassent les valeurs limites à proximité du trafic routier.

Au total en 2022, 26 journées ont fait l'objet d'au moins une procédure pour un épisode de pollution dans au moins un département en Occitanie, essentiellement dues à la pollution en PM10 (18 journées). Concernant l'Hérault, ce sont 3 journées en épisode de pollution qui sont recensées.

c. La pollution atmosphérique sur le territoire de Méditerranée Montpellier Métropole

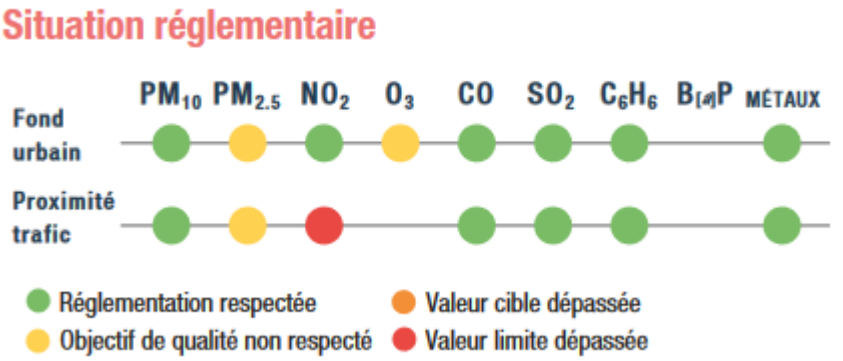


Figure 75 - Schéma récapitulatif de la situation de Montpellier Méditerranée Métropole vis-à-vis des seuils règlementaires des différents polluants en 2022.

Les émissions de d'oxydes d'azote (NOx) fortement liées au transport routier

- **NO_x** : Le trafic routier est le principal contributeur des émissions de NO_x, qui représente près de 78% des émissions en 2019. Entre 2008 et 2020, les émissions de Nox ont diminué de 44% sur le territoire (effet COVID-19). Entre 2008 et 2019 la baisse était de 31%.

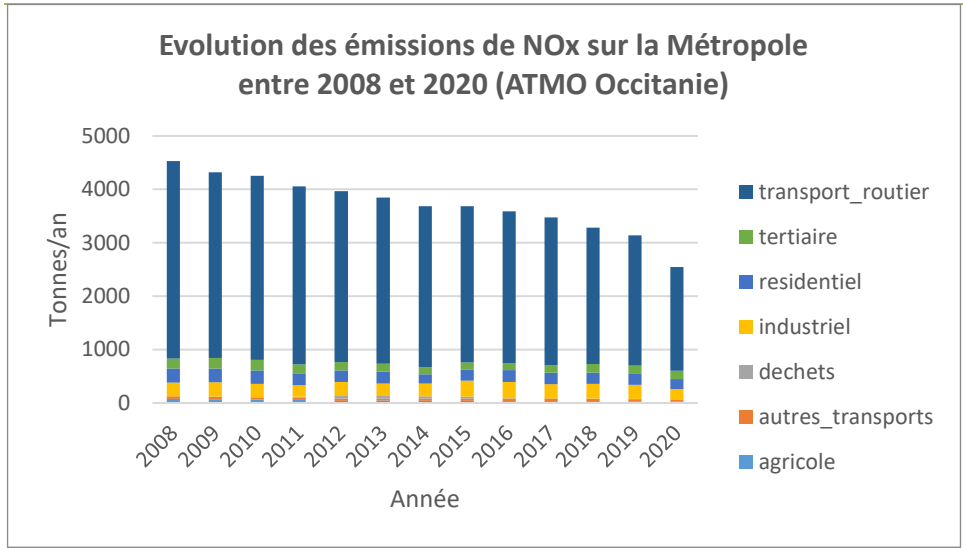


Figure 76 - Inventaire ATMO Occitanie IRS V6 – 2008/2020 (Montpellier Méditerranée Métropole)

Des concentrations élevées à proximité des axes routiers

En 2019, la valeur limite de 40 µg/m^3 était respectée pour l'ensemble des stations de mesures mais pas sur la modélisation.

Les concentrations les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, le long des autoroutes A9 et A709, et A750, sur l'avenue Pierre Mendès-France et l'Avenue de la Liberté. Les niveaux de NO_2 peuvent être sensiblement plus élevés le long de certains axes moins empruntés, mais dont la configuration étroite gêne la dispersion de la pollution, notamment au centre-ville de Montpellier (rue Anatole France).

En 2019 (dernière année avant la pandémie de COVID-19), entre 2000 et 5000[12] **habitants de la métropole de Montpellier étaient exposés à un dépassement de valeur limite annuelle en NO_2** (40 µg/m^3)[13] contre 350/1 300 en 2022. Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes principaux et atteignent la pollution de fond en moins de 150 m. La pollution de fond est légèrement plus importante dans le centre-ville, principalement à cause d'un réseau plus dense et d'un milieu moins ouvert. Les concentrations diminuent progressivement lorsque l'on éloigne de Montpellier.

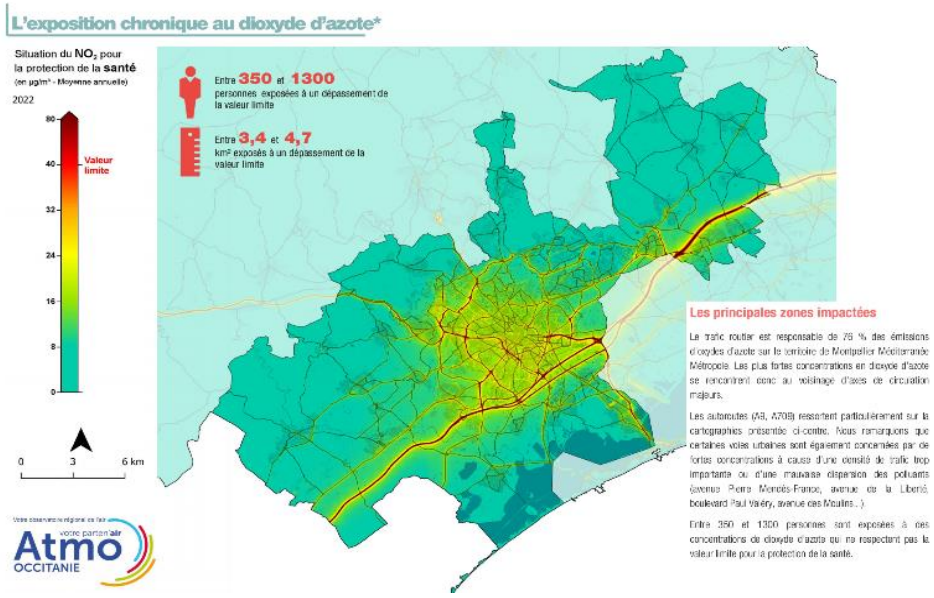


Figure 77 - Cartographie de l'exposition de la population de la métropole au dioxyde d'azote en 2022 – Atmo Occitanie

[12] Incertitudes de la modélisation d'ATMO Occitanie

[13] Exposition estimée à partir de mesures par tubes passifs et par la modélisation

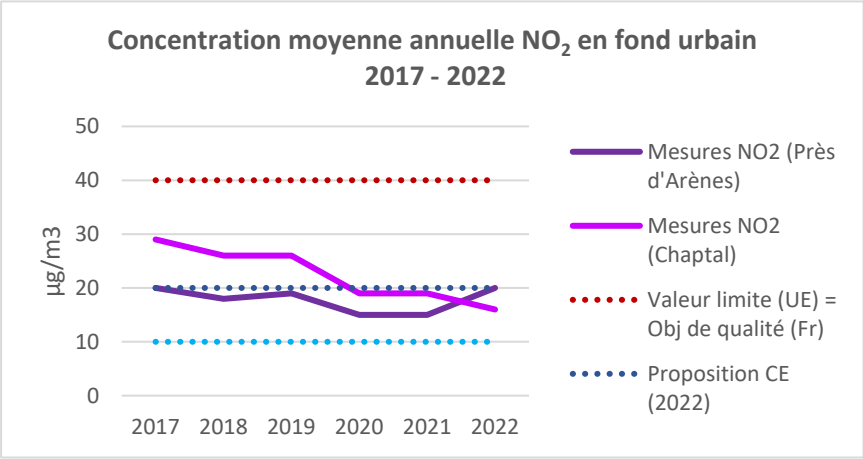


Figure 78 - Concentration moyenne annuelle NO2 en fond urbain – Atmo Occitanie

En fond urbain sur Montpellier, les concentrations restent stables jusqu'en 2019 avec une baisse importante observée en 2020 en raison du contexte sanitaire lié au COVID-19. Les concentrations moyennes de ces dernières années sont parmi les plus faibles enregistrées depuis le début des mesures en 1999 et se situent en dessous de la valeur limite.

Néanmoins, les niveaux de concentration en NO_2 mesurés en fond urbain s'avèrent bien supérieurs aux recommandations de l'OMS (2021) et une remontée est observée au niveau de Près d'Arènes en 2022. Afin de respecter les recommandations de l'OMS une baisse de 10µg/m3 sur la station Près d'Arènes et 6µg/m3 sur la station Chaptal devrait être observée sur la concentration moyenne annuelle par rapport à la situation 2022.

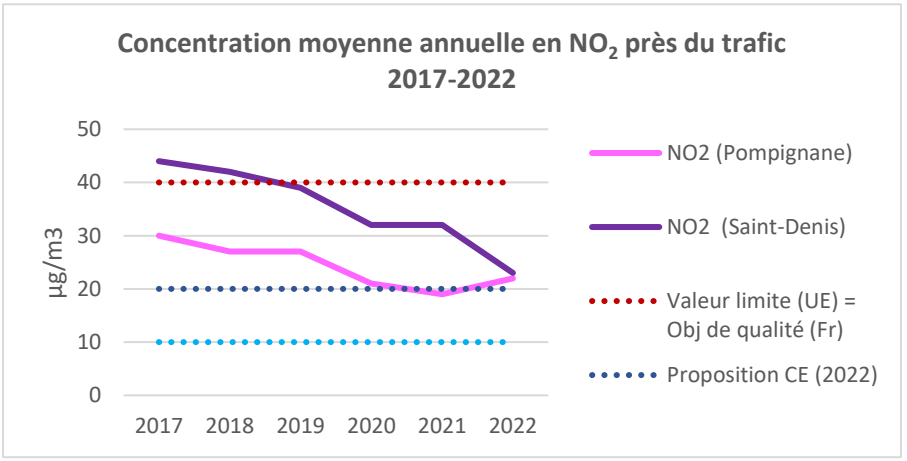


Figure 79 - Concentration moyenne annuelle en NO2 près du trafic – Atmo Occitanie

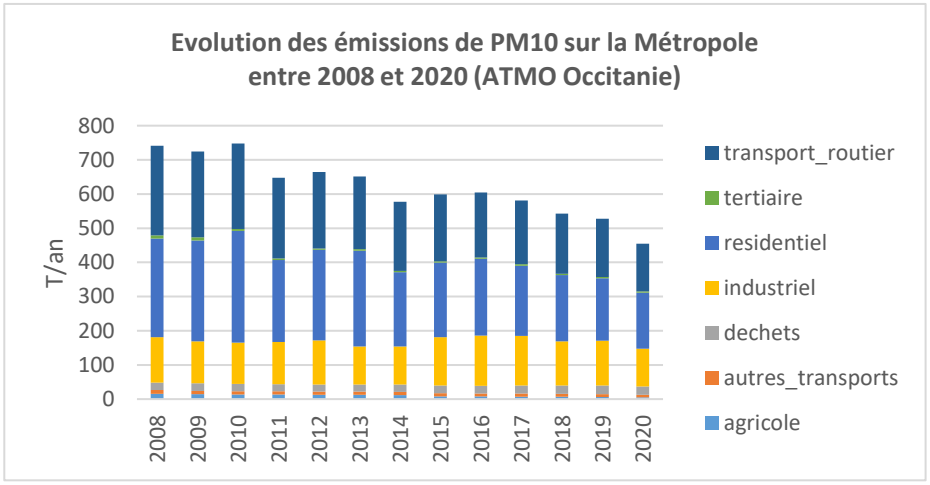
Sur le site de Montpellier Saint-Denis, les concentrations en NO_2 sont passées en dessous de la valeur limite pour la première fois depuis plus de 15 ans en 2019 et ont continué leur diminution en 2020 et 2021 (COVID-19) puis en 2022 avec les travaux de la ligne 5 de tramway. Pour atteindre les recommandations de l'OMS (2021), une baisse de 13µg/m3 devrait être observée sur la concentration moyenne annuelle.

Sur le site de la Pompignane, les concentrations en NO_2 sont en dessous de la valeur limite et une forte baisse est observée en 2020 (COVID-19) qui ne s'est pas confirmée sur les années suivantes. Les concentrations restent supérieures aux recommandations de l'OMS 2021. Afin de respecter les recommandations de l'OMS une baisse de 12µg/m3 devrait être observée sur la concentration moyenne annuelle par rapport à la situation de 2020.

A noter que ces deux stations sont en cours de déplacement car leur environnement direct a évolué et ne correspond plus à une situation « trafic » au sens des critères du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Les futurs lieux de mesures se situent au niveau de l'Avenue de la Liberté et de l'Avenue Pierre Mendès France où les valeurs limite ne sont pas respectées.

Des émissions de Particules fortement liées au chauffage au bois

- **Particules** : les trois principaux secteurs d'activités émetteurs de PM10 et PM2,5 en 2020, sont le transport routier (environ 30% pour les PM10 et PM2,5), l'industrie (environ 30% pour les PM10 et 20% pour les PM2,5) et le résidentiel (36% pour les PM10 et près de 50% pour les PM2,5) et notamment par la combustion du bois pour le chauffage.



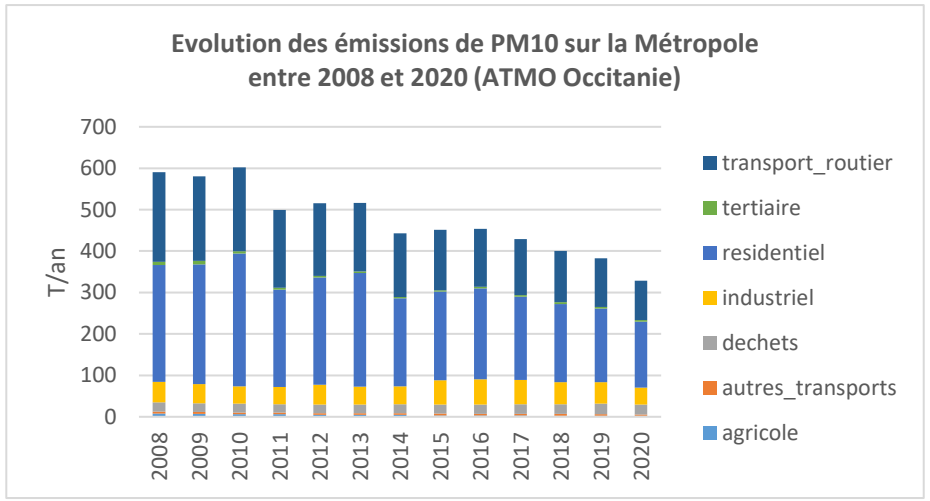


Figure 81 - Inventaire des émissions PM10 entre 2008 et 2020 - ATMO Occitanie IRS V6 – 2008/2020

Entre 2008 et 2020, les émissions de PM10 et PM2,5 sur le territoire ont diminué respectivement de 39% et 44% (effet COVID-19). Entre 2008 et 2019 la baisse était de 29% pour les PM10 et de 35% pour les PM2,5.

Des concentrations en particules plus élevées à proximité d'axes routiers importants

Les concentrations de PM10 et de PM2,5 les plus élevées du territoire sont retrouvées au niveau des axes supportant un trafic important (A9, A709) où la valeur limite annuelle (PM10 : 40µg/m^3 et PM2,5 : 25µg/m^3) n'est pas respectée. Cependant, aucun habitant n'est exposé à un dépassement de la valeur limite en particules PM10. Concernant les PM2,5 en 2022, 488 000 habitants étaient exposés à un dépassement de l'objectif de qualité (contre 56 900 en 2021).

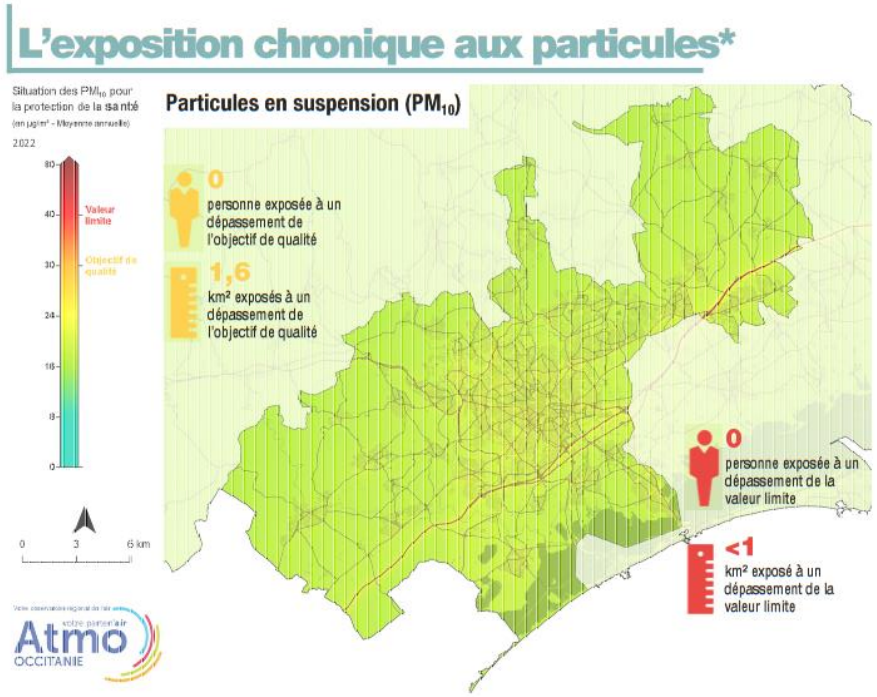


Figure 80 - Cartographie de l'exposition de la population de la métropole aux particules en 2022 - Atmo Occitanie

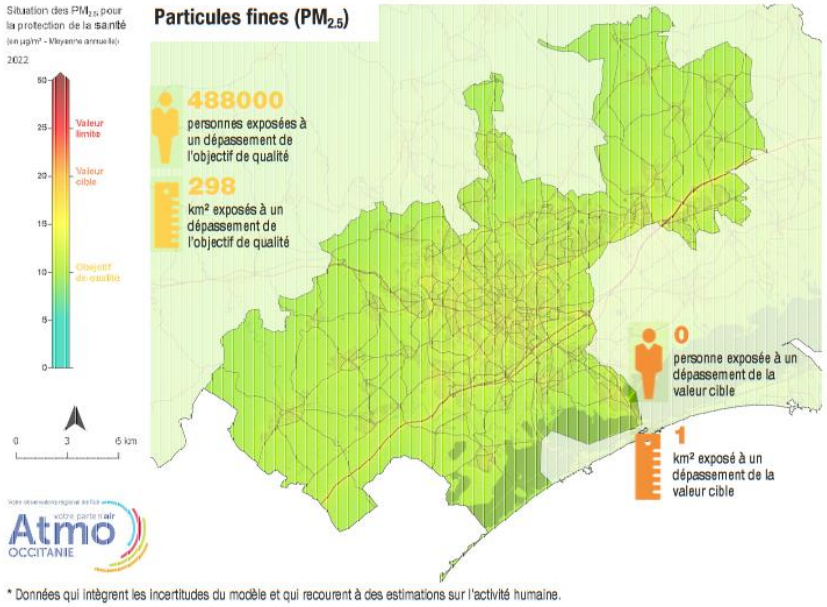


Figure 82 - Exposition de la population de la métropole aux PM25 en 2022 - Atmo Occitanie

Des concentrations en PM10 proches des recommandations OMS sur la station Pompignane

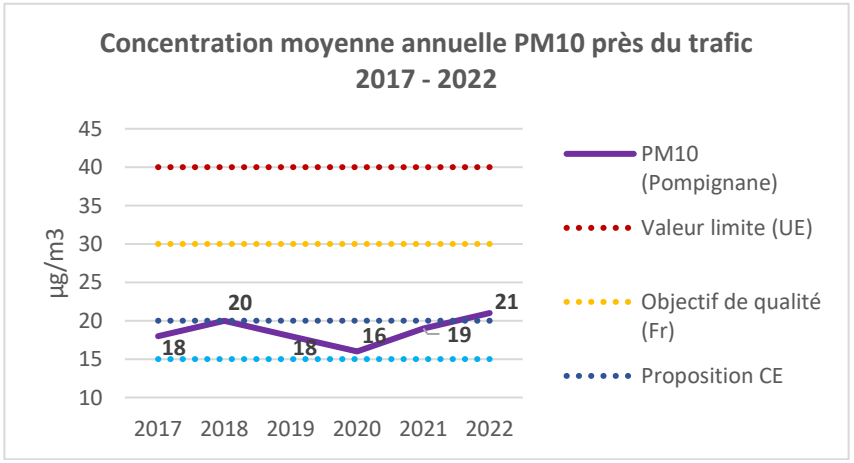


Figure 83 - Concentration moyenne annuelle PM10 près du trafic – Atmo Occitanie

Source : mesures sur site ATMO Occitanie

Les concentrations observées en PM10 sur la station Pompignane (après une hausse en 2018) ont diminuées en 2019 puis plus fortement en 2020 se rapprochant ainsi des recommandations de l'OMS (2021) avant de remonter en 2021 et 2022 avec la reprise de l'activité humaine. Une baisse de 6µg/m^3 devrait être observée par rapport à la situation 2022 pour atteindre les recommandations OMS (2021).

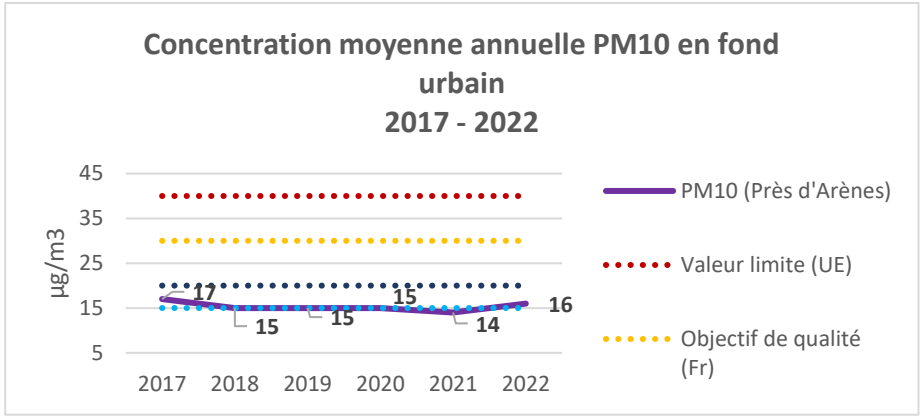


Figure 84 - Concentration moyenne annuelle PM10 en fond urbain – Atmo Occitanie

Entre 2018 et 2021, les concentrations mesurées sur la station Près d'Arènes étaient conforment aux recommandations de l'OMS (2021) puis un léger dépassement est observé en 2022 (reprise d'activité après COVID-19).

Des concentrations en PM2,5 se rapprochant des recommandations OMS en fond urbain

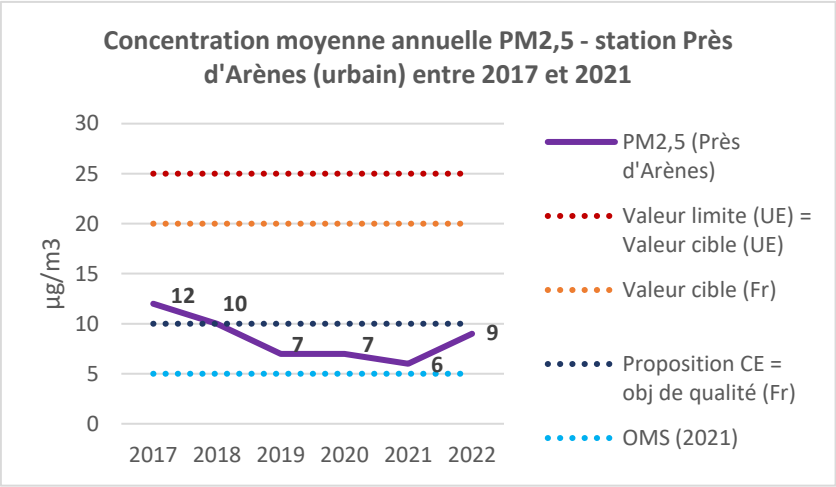


Figure 85 - Concentration moyenne annuelle PM2,5 - station Près d'Arènes (urbain) - Atmo Occitanie

Les concentrations mesurées en PM2,5 en fond urbain sur la station Près d'Arènes montrent une forte diminution depuis 2017 mais une augmentation est observée en 2022. L'objectif de qualité est respecté depuis 2018 et les concentrations se rapprochent des recommandations OMS depuis 2019. Une baisse de 4µg/m3 devrait être observée pour atteindre l'objectif OMS (2021) par rapport à la situation 2022.

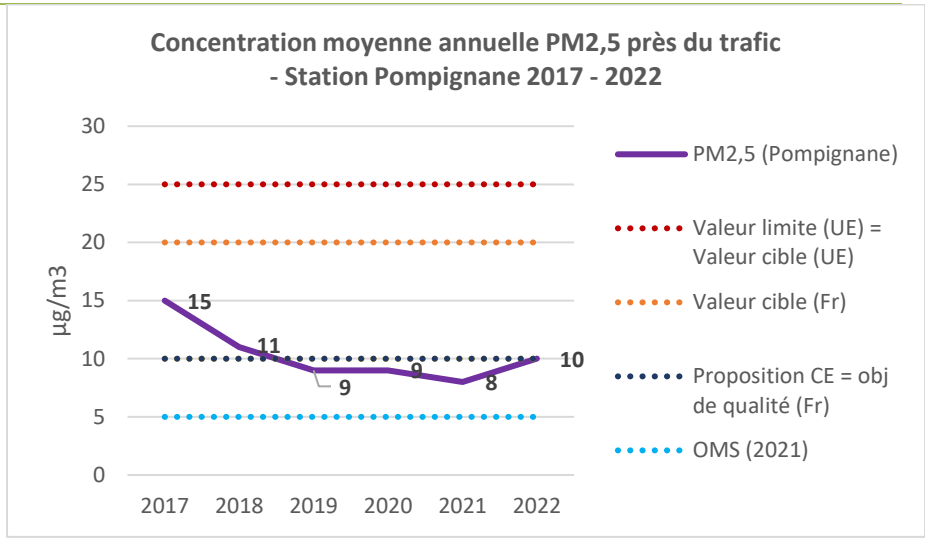


Figure 86 - Concentration moyenne annuelle PM2,5 près du trafic – Atmo Occitanie

Depuis 2017 les concentrations en PM2,5 mesurées sur la station Pompignane sont en forte baisse et respectent depuis 2019 l'objectif de qualité malgré une légère hausse en 2022. Pour atteindre les objectifs OMS (2021) une diminution de 5µg/m^3 sur la concentration moyenne annuelle devrait être observée par rapport à la situation 2022.

L'ozone un polluant secondaire très présent sur le département

- **L'ozone** :

  Au sein de la Métropole, l'O_3 et la principale cause de déclanchement d'épisode de pollution et de dégradation de l'indice journalier de la qualité de l'air proposé par ATMO Occitanie.

  L'ozone provient de la transformation de polluants issus du trafic routier en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. A ce titre, les concentrations sont plus élevées en période estivale et dans l'arrière-pays montpelliérain où les vents assurent une dispersion moins efficace des polluants que sur le littoral (concentrations plus élevées et dépassements

des seuils règlementaires plus fréquents en milieu périurbain qu'en milieu urbain).

L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m^3 en moyenne sur 8 h) n'est pas respecté sur le territoire de la métropole sur ces 15 dernières années. On observe entre 2017 et 2018 une hausse extrêmement élevée du nombre de jours de non-respect de l'objectif de qualité.

Entre 2019 et 2020 selon l'endroit du territoire, deux dynamiques sont observables, mais toutes deux moins critiques qu'en 2018. La valeur cible pour la protection de la santé humaine est quant à elle respectée depuis au moins 2017.

Entre 2017 et 2018 les nombres de jours de dépassement de la valeur limite a bondit en milieu urbain et périurbain. Depuis 2018, les tendances sont à la baisse avec des dynamiques légèrement différentes entre l'urbain et le périurbain. En 2020, pour la première fois depuis 2017, le nombre de jours de dépassement était plus bas en milieu périurbain qu'en milieu urbain (cela ne s'est pas vérifié sur les années suivantes). Entre 2020 et 2022 une augmentation des jours en dépassement est visible en périurbain alors qu'en milieu urbain une baisse est observable (malgré une légère remontée en 2022).

Chaque année, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'est pas respecté sur le territoire.

Un non-respect de cette valeur cible de protection de la végétation est également observé sur le département du Gard et une partie de l'Hérault, en raison de conditions climatiques particulièrement favorables à la formation d'O^3 (températures élevées et taux d'ensoleillement important), ainsi que d'une présence importante de précurseurs à la formation d'Ozone en Vallée du Rhône.

Le littoral méditerranéen constitue l'une des zones les plus impactées vis-à-vis de l'ozone en raison des conditions climatiques, favorables à la formation d'ozone (températures élevées et taux d'ensoleillement important).

5.2.3 Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions directes de gaz à effet de serre en 2020 sont voisines de 1 331 ktéqC02, soit près de 2,9 téqCO2/hab. Ces émissions sont équivalentes au niveau de 2010 ce qui, compte-tenu de l'évolution de la population, signifie une baisse de 15% des émissions moyennes par habitant (3,4 teqCO2/hab en 2010).

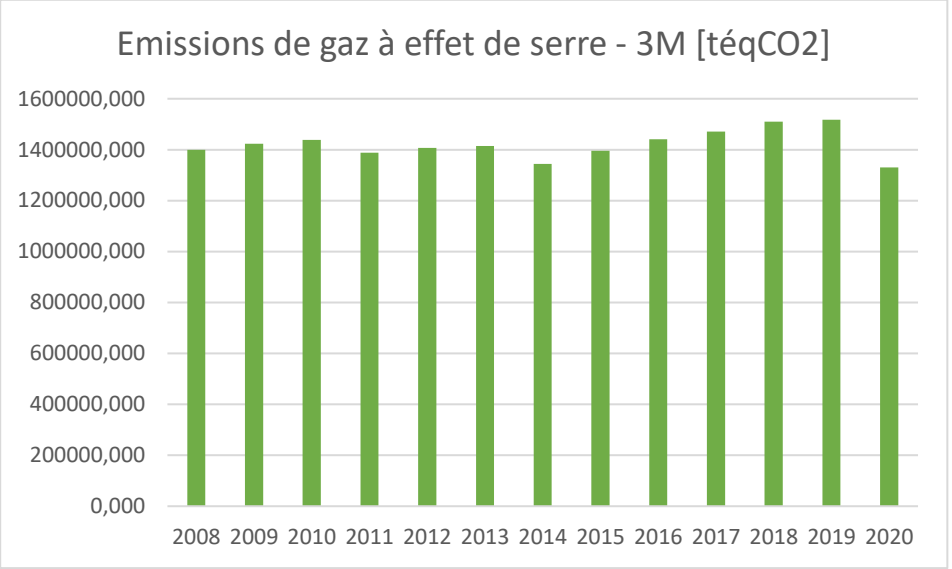


Figure 87 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire, de 2008 à 2020, tous les secteurs – Atmo Occitanie

Ces émissions de gaz à effet de serre directes sont très majoritairement liées à des émissions énergétiques (produits pétroliers et gaz naturel), liées par conséquent :

- au secteur des transports (56% des émissions) ;
- au secteur du résidentiel (21% des émissions).

Le secteur des « énergies », qui désigne la production de produits énergétiques (extraction, transformation, production) et qui sur le territoire concerne la production de chaleur et froid en réseau, ainsi que la production d'électricité co-générée peut en majeure partie être associée aux émissions des bâtiments.

Les évolutions des émissions directes de gaz à effet de serre présentent (à l'exception de l'industrie) des profils similaires d'un secteur à l'autre : une légère

augmentation au début de la décennie 2010, suivie d'une légère diminution de 2012 à 20202 (ceci même avec une augmentation de la population).

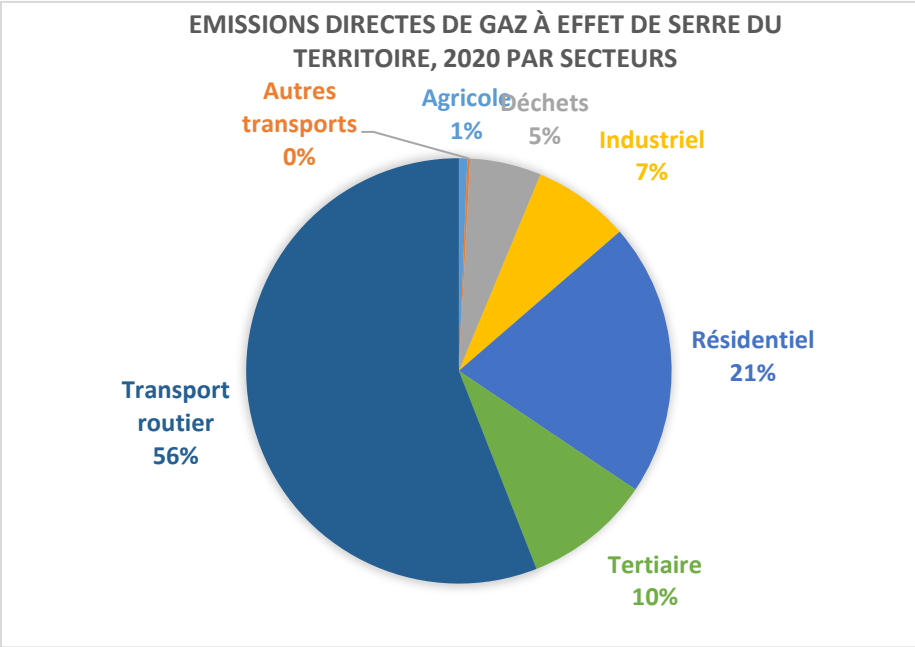


Figure 88 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire- Atmo Occitanie

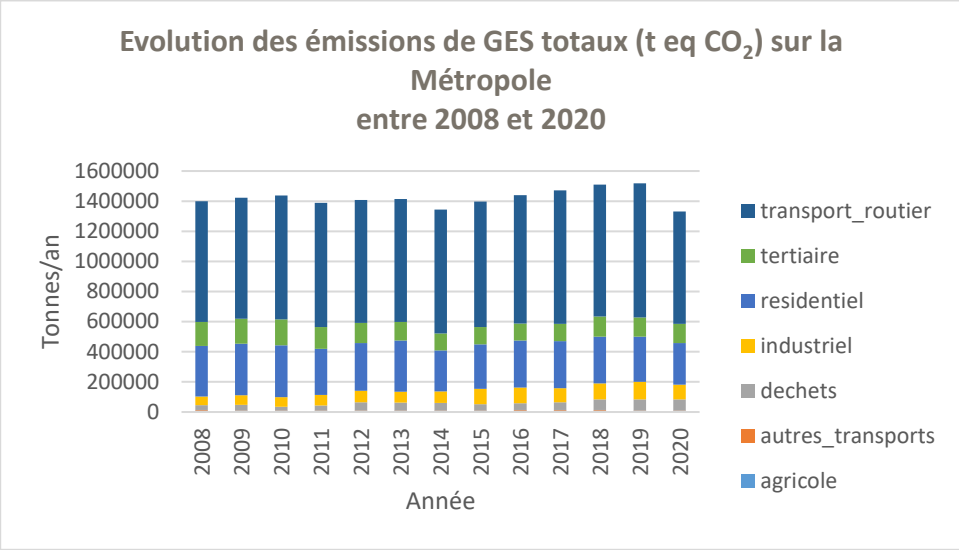


Figure 89 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire, évolution par secteurs - Atmo Occitanie

Emissions indirectes liées à l'énergie

Les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité se montent à 148 ktéqC02, soit l'équivalent de 10% des émissions directes du territoire.

Ces émissions proviennent quasi intégralement des bâtiments (l'usage de l'électricité dans les mobilités sur le territoire étant minime au regard du bilan énergétique global) : 100 ktéqCO2 par le secteur résidentiel, et 47 ktéqCO2 par le secteur tertiaire.

La prise en compte des émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à l'énergie, en complément du bilan des émissions directes quantifiées par ATMO Occitanie, porte à 3,3 téqCO2 le ratio d'émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre par habitant de la Métropole Montpellier Méditerranée.

5.3 La maîtrise de l'énergie

5.3.1 La consommation d'énergie et la vulnérabilité énergétique

En 2019, les consommations d'énergies finales du territoire, tous secteurs, s'élèvent à près de 8 680 GWh (soit environ 740 ktep). En 2007, d'après le bilan énergétique formalisé pour le précédent Plan Climat Energie Territorial, ces consommations s'élevaient à 6 980 GWh (soit environ 600 ktep). L'augmentation des consommations est voisine de 23% en 12 ans ; cette augmentation est intrinsèquement dépendante de l'accroissement démographique (+1.85%/an entre 2010 et 2015, soit 9.25% en 5 ans selon le SCoT).

Bilan des consommations d'énergie finale - 2019	TOTAL (MWh/hab)	TOTAL (ktep)	TOTAL (tep/hab)
Résidentiel	4.5	185	0.4
Tertiaire	4.2	173	0.4
Industrie hors branche énergie	0.7	30	0.1
Agriculture	0.0	2	0.0
Transport routier*	8.5	351	0.7
Tous secteurs, ensemble du territoire (GWh)	18.0	746	1.6

Figure 90 - Bilan des consommations d'énergie finale par secteurs – BURGEAP, 2019

Rapportée au nombre d'habitants du territoire, la consommation énergétique finale en 2019 est voisine de 18 000 kWh en moyenne par an et par personne[14], soit 1.55 tep/pers.an. Ce niveau de consommation est en hausse (+5.5%) par rapport au niveau de 2007 qui s'établissait alors à 1.47 tep/pers.an. **Les consommations moyennes d'un habitant de la Métropole de Montpellier sont inférieures de près de 14% à la moyenne régionale** qui s'établit à 1.8 tep/pers.an. Cela s'explique par les éléments suivants :

- La densité résidentielle avec une large part d'habitats collectifs, en moyenne plus petits que dans les secteurs ruraux et moins consommateurs d'énergie du fait de leur compacité ;
- La densité et la mixité des activités qui permettent de réduire les portées de déplacement et favorisent l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle.

Ces consommations sont inférieures également de près de 34% comparativement à la moyenne nationale (2.4 tep/pers.an), pour les raisons suivantes :

- La douceur du climat méditerranéen (zone thermique H3) qui permet de réduire de près de 20% les besoins de chauffage des bâtiments comparativement au climat normal moyen national ;
- L'absence d'industries grandes consommatrices d'énergie sur le territoire.

L'analyse par secteur de ce bilan énergétique met en avant les consommations liées au transport qui représentent 48% des consommations énergétiques du territoire. Ces consommations liées au transport regroupent des types de mobilité fortement différents :

- Les mobilités locales des résidents du territoire ;
- Les mobilités des visiteurs ;
- Les flux de marchandises à destination ou en interne sur le territoire ;
- Et l'ensemble des flux de transit (de personne et de marchandises)

Les bâtiments représentent le second secteur consommateur du territoire, en pesant également 48% des consommations énergétiques du territoire (25% pour le résidentiel, et 23% pour le tertiaire).

Les autres secteurs (industrie et agriculture) sont nettement plus marginaux, représenant seulement 4% du bilan. Cela reflète l'absence d'un tissu industrel fortement consommateur comme la chimie ou la métallurgie par exemple.

Malgré une consommation énergétique inférieure à la moyenne régionale, et nationale, la vulnérabilité énergétique des ménages du territoire apparaît forte,

[14] *Données de population municipale sans double compte au 1er janvier 2018 en vigueur au 1er janvier 2021, INSEE, Métropole Montpellier Méditerranée :* 481 276 habitants.

avec un total de **33 940 ménages en situation de précarité énergétique** en 2019, soit **15% des ménages du territoire**. A titre de comparaison, la précarité énergétique au niveau national était de 12% la même année.

Cette précarité énergétique est inégalement répartie sur le territoire, touchant fortement la ville de Montpellier et les communes rurales de l'est de la Métropole, et faiblement la première couronne de Montpellier. Les disparités sont également fortes d'un IRIS à l'autre, les « quartiers nords » de Montpellier, présentant des taux de précarité énergétique de 20 à plus de 50% de la population.

Toutefois, **la précarité a tout de même diminué de 5% ces 10 dernières années**[15].

5.3.2 La production d'énergie

Le territoire est largement dépendant d'installations de production énergétique situées à l'extérieur de son territoire et notamment des centrales nucléaires, thermiques et hydrauliques, localisées dans le sud de la vallée du Rhône.

La production d'énergie renouvelable sur le territoire de la Métropole a été multipliée par 2,7 entre 2010 et 2019, passant de **43 GWh à 472 GWh** (41% de biomasse solide, 34% de pompes à chaleur, 11% de solaire photovoltaïque, 9% de biogaz, 3% de chaleur fatale, 1% de solaire thermique et moins d'1% de Géothermie).

a. Le solaire thermique et photovoltaïque, un fort potentiel à mobiliser

Avec un ensoleillement de l'ordre de 2600 heures par an, les conditions climatiques de la région montpelliéraine lui confèrent un grand potentiel photovoltaïque et thermique. De plus, elle bénéficie d'un écosystème riche avec de nombreuses entreprises du solaire ainsi que de collectifs d'énergie citoyenne.

Le solaire thermique

L'énergie solaire thermique est une énergie renouvelable consistant à produire de la chaleur ou de l'eau chaude à partir de capteurs solaires. Le capteur de solaire themrique se etrouve en concurrence directe avec un capteur photovoltaïque produisant de l'électricité, tous deux étant destinés à être positionnés en toiture des bâtiments. Les installations solaires thermiques sont à privilégier sur les bâtiments tertiaires avec de forts besoin d'eau chaude sanitaire : bâtiments de santé, EHPAD, et piscines. Les consommations énergétiques pour l'eau chaude sanitaire de ces bâtiments représentent actuellement : 25.3 GWh. **Un taux de couverture de 50% par du solaire thermique** (soit un potentiel de production de **12.5 GWh**) **nécessiterait l'installation de 25 000 m² de capteurs à l'échelle de la métropole de Montpellier**.

Le solaire photovoltaïque

Le gisement installable sur les **bâtiments du territoire** de Montpellier Méditérannée Métropole (en tenant compte des contraintes simplifiées de réseau électrique, mais avant l'analyse complète des contraintes réseau) est de l'ordre de 650 MWc. Le gisement net sur les toitures des bâtiments sera donc inférieur. La production associée est de **800 GWh par an**. La localisation de ce gisement des panneaux photovoltaïques sur bâtiment est à l'image du tissu urbain du territoire : concentré sur la commune de Montpellier et les communes denses autour. Tous les territoires sont largement concernés par le développement du solaire photovoltaïque sur les bâtiments. La visualisation du cadastre solaire (sans prise en compte des ombrages) à l'échelle de la parcelle permet de repérer les principales potentialités du territoire, et constituer un portefeuille de projets à étudier.

Par ailleurs, d'après le PCAET de Montpellier Méditerranée Métropole, le potentiel net installable de panneaux photovoltaïques sur les ombrières de

[15] Plan Climat Energie Territorial (PCET) de Montpellier Méditérannée Métropole 2013 - 2018

parkings représenterait 38 MWc sur l'ensemble du territoire (24 MWc sur Montpellier et 14MWc sur les autres communes). La mise en place de ces installations sur les 27 parkings identifiés permettrait la production de 55 GWh par an.

Aussi, certains projets au sol (centrales photovoltaïques au sol sur friches industriels ou sols pollués par exemple) pourraient être envisageables sur le territoire. Le PCAET estime que le gisement total pourrait être de l'ordre de 230 MWc, soit un productible de 330 GWh/an.

Enfin, un potentiel d'exploitation d'énergie solaire est également identifié au niveau des délaissés autoroutiers, ferroviaires et des murs antibruit de l'autoroute A9.

Au final, la valorisation via le photovoltaïque représente actuellement un gisement énergétique pour le territoire techniquement et économiquement installable de **805 MWc, et une production énergétique annuelle de 1 125 GWh**

b. La production de biogaz pouvant générer de la chaleur et de l'électricité

La production de biogaz sur le territoire est liée à la valorisation des déchets au moyen de **3 unités de méthanisation** qui assurent la transformation du biogaz en électricité et en chaleur :

- L'usine de méthanisation Amétyst assure la valorisation énergétique des déchets organiques collectés sur le territoire. En 2019, cette unité a permis la production de 10 863 000 Nm3 de biogaz. Cette production est directement valorisée sur site pour de la cogénération, permettant la production de 22 GWh d'électricité et de 11.5 GWh de chaleur livrée sur le réseau de chaleur de la SERM.
- La station d'épuration MAERA a permis en 2017 la production de 2 297 000 m3 de biogaz par la digestion de boues. En 2019, la production d'électricité par cogénération de cette unité était de 6.5 GWh.
- Le centre d'enfouissement technique des déchets de Thôt est fermé depuis plusieurs années. En mars 2008, a été mise en service une centrale de valorisation énergétique du biogaz issue de la dégradation naturelle des déchets. Le biogaz est collecté par un réseau enterré de captage comprenant 104 puits. Le biogaz est ensuite filtré et déshumidifié pour éliminer la majorité des impuretés avant de parvenir au moteur. Un groupe électrogène de 1 000 kilowatts électriques transforme le biogaz en électricité, produite à 400 V, avant d'être transformée en 20 000 V et raccordée au réseau de distribution public d'électricité moyenne tension. La production d'électricité par cette unité était de 3.8 GWh en 2019. La baisse de production constatée est le fait de la baisse progressive de la production par le site d'une part. Le contrat actuel de valorisation énergétique du biogaz s'arrête en 2023

c. Le bois – énergie à développer en lien avec la préservation de la qualité de l'air

Le territoire **ne dispose pas d'une ressource forestière importante** limitant fortement les possibilités de développement d'une filière bois-énergie territoriale. Cependant, la Métropole poursuit avec différents partenaires le déploiement de chaufferies collectives alimentées par de la biomasse disponible localement, principalement le bois et les déchets verts ou d'élagage. Ainsi, le Réseau Montpelliérain de Chaleur et de Froid fonctionne aujourd'hui à **70 % d'énergie renouvelable dont 60% de combustibles issus de filières bois** de proximité (moins de 200 kilomètres) et 10 % provenant de la récupération de chaleur de l'unité de valorisation Amétyst.

Il dispose à ce jour de 12 chaufferies utilisant du combustible bois (consommation biomasse 2016) (Source : Réseau bois-énergie en Occitanie):

- à Castelnau-le-Lez : chauffage aux granulés (mise en service en 2012), immeuble collectif privé Résidence La Chesnaie. 2 bâtiments chauffés, consommation de bois 27 t/an, surface chauffée totale : 4 937 m^2, puissance de 130 kW ;
- à Clapiers : chaudière automatique à granulé (mise en service en 2013) à l'école de Clapiers. 4 bâtiments chauffés, consommation de bois 9 t/an, surface chauffée totale : 1 206 m^2, puissance : 96 kW ;
- à Juvignac : réseau de chaleur de la ZAC les Constellations, (mise en service en 2013). 40 bâtiments chauffés, consommation de bois : 1 900 t/an, surface chauffée totale : 90 000 m^2, puissance : 1 100 kW ;

- à Montaud : chaufferie aux granulés (mise en service en 2009). 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 2 t/an, surface chauffée totale : 200 m^2, puissance : 15 kW ;
- à Montferrier-sur-Lez : chaufferie à plaquettes sèches du CIRAD à Montpellier (mise en service en 2010). 10 bâtiments chauffés, consommation de bois : 809 t/an, surface chauffée totale : 25 289 m^2, puissance : 500 kW ;

à Montpellier :

- Centrale de trigénération de Port Marianne (mise en service en 2015). 5 200 bâtiments chauffés, consommation de bois : 10 139 t/an, surface chauffée totale : 600 000 m^2, puissance : 8 000 kW. Production : 8,5 MWh d'électricité et 700 kWe de chaleur ;
- Chaufferie à granulés sur les locaux du Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'hérault - CAUE 34 (mise en service en 2015). 2 bâtiments chauffés, consommation de bois : 12 t/an, surface chauffée totale : 750 m^2, puissance : 56 kW ;
- Chaufferie à plaquettes DIB des Universités de Montpellier (mise en service en 2007). 40 bâtiments chauffés, consommation de bois : 8 000 t/an, surface chauffée totale : 200 000 m^2, puissance : 10 000 kW. Production 25,8 GWh ;
- Chaufferie à plaquettes du réseau Antigone-Polygone sur le site du Lycée Joffre (mise en service en 2015). 83 bâtiments chauffés, consommation de bois : 5 081 t/an, surface chauffée totale : 650 000 m^2, puissance : 5 000 kW ;
- Chaufferie automatique à plaquettes de l'abri à girafes (mise en service en 2010). 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 24 t/an, surface chauffée totale : 222 m^2, puissance : 48 kW ;
- Chaufferie à granulés d'Antigone (mise en service en 2016). Consommation de bois : 4 000 t/an, puissance : 8 000 kW.
- A Prades-le-Lez : chaufferie à plaquettes sèches du Domaine de Restinclières. 1 bâtiment chauffé, consommation de bois : 91 t/an, surface chauffée totale : 1 250 m2, puissance : 100 kW ;

Selon le PCAET, 7 500 résidences principales étaient chauffées en 2015 au moyen de chaudière individuel ou de chaufferies collectives consommant des produits fossiles. La consommation énergétique finale est de 95 GWh par an.

Ces sources d'énergie sont les plus émettrices de gaz à effet de serre, sont sources de polluants atmosphériques et ont les prix aux consommateurs les plus élevés pour la production d'un kWh utile de chauffage. L'enjeu sera donc de favoriser la substitution de cette source d'énergie fossile par le bois-énergie.

Dans une optique de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de maîtrise de l'évolution des factures énergétiques, ces systèmes de chauffage sont les principales cibles d'une politique de substitution pour la transition énergétique et environnementale du territoire.

Au final, la valorisation de la ressource bois-énergie serait pour le territoire d'environ 395 GWh par an.

d. L'éolien

La région de Montpellier dispose d'un **potentiel éolien intéressant** dû à un régime de vent favorable, **mais de nombreuses contraintes** urbanistiques, environnementales ou règlementaires, notamment aéronautiques. En effet, une grande partie du territoire est couverte par des servitudes techniques, espaces protégés, domaines vitaux des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères, zones urbaines) qui **limitent les espaces réellement adaptés à ce type d'installations**. À ce titre, aucune éolienne n'est encore implantée sur le territoire.

La compilation des contraintes[16] et ressources[17] sur la Métropole pour l'implantation de grand éolien confirme que la quasi-totalité du territoire ne peut accueillir ce type d'installation.

En effet, un projet avait été initié sur les Hauts de Cournonterral, mais son développement semble aujourd'hui relativement compromis, au regard des impacts qu'aurait une installation de grand éolien sur la biodiversité (le périmètre est inclus dans celui du PNA de l'Aigle de Bonelli).

e. La géothermie, un potentiel à confirmer

Les caractéristiques hydrogéologiques du territoire sont complexes mais se prêtent globalement au développement de la géothermie avec la présence de bassins sédimentaires profonds sur l'ensemble du territoire. Toutefois, le potentiel géothermique ne fait pas encore l'objet d'une mobilisation importante. Quelques installations individuelles existent, mais elles n'ont pas fait l'objet d'un recensement exhaustif. L'amélioration de la connaissance du sous-sol sur le territoire permettrait une meilleure connaissance du potentiel géothermique et donc une mobilisation plus importante de ce gisement.

Le développement d'un champ de sondes géothermiques et d'une boucle géothermique est en cours de réalisation dans le cadre du projet Ode. Il s'agit d'un projet de reconquête urbaine et environnementale créant un lien entre l'aire urbaine de Montpellier et le littoral (Lattes et Pérols en particulier). La boucle géothermique consistera à produire, distribuer et récupérer des échanges énergétiques. Un système de stockage permettra de conserver la chaleur estivale pour l'utiliser l'hiver. Ce champ de sondes concernera également l'EcoCité en projet "de Montpellier à la mer".

Dans l'îlot de La Mantilla de la ZAC Bassin Jacques Cœur à Montpellier, l'exploitation se réalisera par pompe à chaleur depuis la ressource aquifère contenue dans les calcaires jurassiques. L'îlot de la ZAC de l'aéroport à Pérols s'appuiera sur les ressources de la nappe des sables de l'Astien. La géothermie peut également être envisagée en synergie avec d'autres ressources énergétiques.

Pour l'ensemble des secteurs résidentiels et tertiaires, et dans une perspective de développement des sources d'origine renouvelables, la majorité des systèmes de chauffage électriques directes devrait à terme être substituée par des pompes à chaleurs avec comme source chaude la géothermie, l'aquathermie, ou par défaut l'air ambiant. Il convient toutefois de garder à l'esprit que le potentiel géothermique n'est pas cartographié de façon précise. Ainsi, il existe toujours un risque que la ressource ne soit pas au rendez-vous. Cela permet peut-être d'expliquer qu'il n'y ait pas plus de projets développés à l'heure actuelle. Cette ressource a tout de même sa place dans le futur mix énergétique du territoire.

Au final, le gisement géothermique exploitable pour le territoire est estimé à 100 GWh par an.

f. L'énergie de récupération, un potentiel prometteur

Avec l'entrée en vigueur de la Réglementation environnementale de 2020 (RE2020) et les diminutions de consommations énergétiques que cela entraîne sur les bâtiments neufs, la mobilisation dans le mix énergétique final de l'énergie de récupération (ou énergie fatale) devra être de plus en plus développée.

Une expérimentation a débuté sur les piscines de l'agglomération de Montpellier par récupération de la chaleur issue des eaux grises.

Dans la Mantilla, des procédés de récupération d'énergie ont été mis en place. Le chauffage et la climatisation y seront renouvelables à plus de 80%. La performance thermique des bâtiments va dépasser les exigences de la réglementation RT 2012, notamment en proposant une meilleure isolation, une ventilation mécanique récupérée, des matériaux d'une nouvelle génération.

[16] Servitudes aéronautiques de dégagement, servitudes radio-électriques, servitudes des lignes électriques ; éloignement des voies routières importantes, voies ferrées, antennes, habitations, sites patrimonieux, sites SEVESO, prise en compte des contraintes environnementales (ZNIEFF type 1 et 2, ZICO, Natura 2000, ZEM, Arrêté de protection de biotope) ; prise en compte des sites classés ; contraintes liées à des pentes supérieures à 25 % ; contraintes des sites en friches ou polluées, des carrières.

[17] Analyse du gisement éolienmoyen annuel dà 50 m de hauteur (Global Wind Atlas).

Récupération de chaleur fatal sur eaux usées

La Métropole de Montpellier dispose de la compétence eau et assainissement. Une synergie est recherchée pour valoriser au mieux cette source potentielle d'énergie. Un premier projet devrait émerger à court terme avec la réalisation d'un réseau de chaleur basé sur la récupération d'énergie sur un poste de relevage du réseau d'eaux usées. Cette première expérience sera mise à profit pour démultiplier ce type de récupération.

A titre d'exemple, la station d'épuration MAERA de Lattes (principale station de traitement des eaux usées du territoire), permettrait la production de 66 GWh de chaleur à basse ou moyenne température grâce à la mise en œuvre d'une pompe à chaleur en amont de la station.

Récupération de chaleur fatale sur data center

Un premier projet devrait émerger à court terme avec la réalisation d'un réseau de chaleur basé sur la récupération d'énergie sur data center. Cette première expérience sera mise à profit pour démultiplier ce type de récupération.

Récupération de chaleur fatale sur blanchisserie

Malgré l'évolution des techniques matériels, les blanchisseries industrielles demeurent très consommatrices d'eau et d'énergie. A la sortie des process de lavage, l'eau restante est à une température d'environ 40°c. Ces effluents peuvent alors être utilisés en interne à la blanchisserie pour préchauffer l'eau en entrée de process, puis ces effluents peuvent de nouveau servir de source chaude pour une pompe à chaleur.

Au total, ce sont **105 GWh** de chaleur à basse et moyenne température qui serait théoriquement **valorisable à partir des stations d'épuration, data center et blanchisseries du territoire à l'horizon 2100**.

g. Les initiatives du territoire en faveur de la transition énergétique

Dans le cadre de la mise en œuvre du PCAET, la Métropole s'engage en faveur de la transition énergétique, par le biais de plusieurs actions :

- **La mise en œuvre de schéma directeur des énergies (SDE)** avec un objectif de sobriété énergétique. Le Schéma Directeur des Energies (SDE), en cours d'élaboration, a pour objectif la planification énergétique du territoire, en prenant en compte tous les réseaux d'énergie, afin que ceux-ci intègrent parfaitement les nouvelles formes d'aménagements, en particulier les productions locales d'électricité (photovoltaïque notamment), les réseaux intelligents, l'autoconsommation d'électricité renouvelable…
- Du **développement des énergies renouvelables et de récupération** pour répondre à l'objectif d'atteindre les 44% d'énergie renouvelable dans la consommation du territoire d'ici 2050. Afin d'atténuer les effets des évolutions climatiques, si le premier enjeu est bien évidemment de réduire les consommations d'énergie, principalement des bâtiments et des transports pour notre territoire, le deuxième est de décarboner l'énergie consommée. Il apparait donc nécessaire d'augmenter le recours aux énergies renouvelables et de récupération locale.
- Du **développement des réseaux de chaleur et froid renouvelable**, pour répondre à l'objectif d'atteindre d'ici 2050, 100% du réseau de chaleur et de froid en énergie renouvelable et de récupération.

5.4 Les politiques publiques en cours

5.4.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) incarne le projet de territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Il a été adopté le 30 juin 2022, puis approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022. Il dessine un cadre de vie pour les générations futures, pour un avenir plus durable et solidaire.

A ce titre, le SRADDET retient plusieurs objectifs en lien avec la thématique « Air Climat Energie » du territoire :

- Le **développement de nouveaux modèles de production énergétique** co-produits avec les habitants/citoyens ;
- **Consolider la filière ENR** en soutenant les projets industriels et en adaptant les formations professionnelles ;
- **Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergie renouvelables**, notamment via leur PCAET, sur terre et en mer, en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques ;
- Le **développement de projets énergétiques d'intérêt territorial** en montagne et dans les zones rurales ;
- **Favoriser l'installation en mer de fermes commerciales d'éoliennes flottantes** (objectif 2030 : 800MW) en mer et sur le littoral.
- **Faciliter les modes innovants de transports collectifs** ;
- **Développer des modes de mobilité active** ;
- **Limiter la consommation énergétique finale liée aux transports**, et augmenter la part modale du fret ferroviaire, maritime et fluvial ;
- Poursuivre et intensifier l'effort de rénovation thermique des bâtiments, pour limiter au maximum les besoins de chauffage ;
- **Tendre vers une généralisation des logements à énergie positive** pour la construction neuve ;
- **Limiter les besoins en climatisation dans les bâtiments tertiaires** ;
- Réduire systématiquement les consommations énergétiques en sensibilisant les promoteurs et les usagers et en diffusant les bonnes pratiques d'usage raisonné de l'énergie ;
- Favoriser le déploiement de système de thalasso-thermie sur le littoral ;
- Réduire la consommation d'énergie liée aux transports ;
- Développement de l'inter-mobilité fluviale et ferroviaire des ports de commerces, et faire en sorte que le littoral soit moins soumis à l'automobilité par le développement de solutions saisonnières, adaptées aux mobilités touristiques.

5.4.2 Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'aire urbaine de Montpellier

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Montpellier a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2006, puis révisé le 20 octobre 2014. Le périmètre a été élargi (passage de 48 à 115 communes) et les actions restructurées. Ce PPA décline plusieurs objectifs en réponse aux scénarios possibles d'évolution des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air aux horizons 2015 et 2020. Par ailleurs, une nouvelle révision du PPA a été lancée fin 2020. Le plan d'actions agit sur tous les secteurs d'activités et s'appuie sur les **seuils réglementaires attestant la qualité de l'air.** On y distingue :

- la valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- la valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné et fixé, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;

- le niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains ;
- un objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Le PPA instaure 16 actions en faveur de la qualité de l'air, dont deux concernent directement le champ de l'urbanisme :

- Action 11 : Imposer des attendus minimaux en termes d'analyse de la qualité de l'air dans les études d'impacts.
- Action 12 : Obliger les collectivités à systématiquement se positionner dans leurs documents d'urbanisme sur la pertinence des dispositions permettant de réduire les consommations d'énergie et la production d'énergie et indirectement d'améliorer la qualité de l'air.

La mise en œuvre des actions du PPA combine ainsi des actions réglementaires (rendre obligatoire les PDE et les PDA, renforcer le contrôle des ICPE fortement productrices de COV, imposer des valeurs limites d'émissions pour les petites chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 2 MW) et des actions incitatives (inciter à l'amélioration des modalités de livraison en ville). L'ensemble de ces mesures devrait permettre une réduction significative des émissions de NOx, de PM10 et de PM2,5.

	Évolution des émissions			Évolution des personnes exposées aux valeurs limites		
	Évolution par rapport à l'état initial (2007)	Évolution par rapport au scénario tendanciel	Evolution par rapport au scénario 2020	Évolution par rapport à l'état initial (2007)	Évolution par rapport au scénario tendanciel	Evolution par rapport au scénario 2020
NO_x	-35,5%	-5,2%	-44,2%	-80%	-37%	<100 personnes
PM10	-9,3%	-5,6%	-8,9%	Stable (<100)	Stable (<100)	0
PM2,5	-18,2%	-5,9%	-17,7%	Stable (<100)	Stable (<100)	0

Figure 91 - Synthèse des impacts de la mise en œuvre du PPA sur les émissions de polluants atmosphériques primaires - PPA de l'aire urbaine de Montpellier, 2014

Feuille de route Air

Il est important de rappeler que Montpellier est l'une des agglomérations visées par le contentieux de la Commission européenne à l'encontre de l'Etat français pour non-conformité vis-à-vis des directives sur la qualité de l'air.

Le 12 juillet 2017, le Conseil d'Etat a demandé au Gouvernenement de mener des actions fortes pour l'amélioration de la qualité de l'air, afin de lutter efficacement contre la pollution atmosphérique. En ce sens, une feuille de route opérationnelle répond à cette demande pour la zone de Montpellier, concernée par des dépassements en NO_2. Cette feuille de route renforce les efforts déjà entrepris dans le plan de protection de l'atmosphère par le biais de. 18 fiches actions.

Le PPA de l'Agglomération de Montpellier est actuellement en révision. L'adoption du plan est prévue pour la fin de l'année 2024.

5.4.3 Le Plan Climat Air Énergie Territorial Solidaire de Montpellier Méditerranée Métropole

L'article 85 de la Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM) a renforcé le volet « air » des PCAET en y introduisant un Plan d'actions de réduction des émissions de polluants atmosphériques, contenant des obligations de moyens et de résultats.

La Métropole de Montpellier a approuvé son Plan Climat Air Energie Territorial Solidaire (PCAETs) le 02 Février 2023 pour une mise en œuvre de 6 ans. Sur le fond, les actions en faveur du climat et de la qualité de l'air reposent souvent

sur les mêmes leviers, ainsi, sur la forme, il a été privilégié une présentation intégrée de la thématique « air » dans l'ensemble des documents composant le PCAET. Le Plan d'Actions pour la Qualité de l'Air (PAQA) n'est pas présenté à part mais pleinement inscrit dans la démonstration d'ensemble du PCAET.

Le PCAET vient poursuivre et consolider. La politique énergie-climat déjà prise en compte sur le territoire. Dans ce cadre, la Métropole s'engage dans une stratégie ambitieuse avec l'objectif majeur d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. En réponse à cette ambition, 10 orientations stratégiques ont ainsi été définies à l'échelle de la Métropole :

- Rénover massivement les bâtiments (habitat et tertiaire) et lutter contre la précarité énergétique ;
- Décarboner la mobilité, préserver la santé en offrant une alternative à tous pour se déplacer autrement ;
- Contribuer à la souveraineté énergétique et développer les énergies renouvelables ;
- Tendre vers l'objectif « zéro artificialisation nette » à 2040 et rendre neutre en carbone toute opération d'aménagement ou de renouvellement urbain ;
- Rendre le territoire résilient aux risques, assurer la protection des populations et réduire le coût des dommages en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux ;
- Préserver la biodiversité, rafraîchir la ville et séquestrer le carbone ;
- Pérenniser la ressource en eau et promouvoir la sobriété pour un accès équitable à tous pour les usages ;
- Devenir un territoire zéro déchet ;
- Construire le système agricole et alimentaire durable et équitable au territoire ;
- Accompagner les acteurs socio-économiques dans leur transition écologique.

A ces 25 actions s'ajoutent 3 actions relevant de l'écoresponsabilité de la Métropole : dans son fonctionnement, sur son patrimoine, dans son Plan Lumière.

5.5 Synthèse des sensibilités climat-air-énergie

5.5.1 Un climat attractif, mais en cours d'évolution

Le climat méditerranéen constitue aujourd'hui un facteur important en termes d'attractivité résidentielle. Cependant, les changements qui s'opèrent (et dont certains sont déjà observables) auront des interactions directes avec l'aménagement du territoire et le cadre de vie : aggravation des aléas liés aux inondations, à la submersion marine et aux feux de forêts, intensification des périodes de fortes chaleurs estivales et des pollutions atmosphériques, raréfaction de la ressource en eau,...

Parallèlement à un effort partagé de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le secteur des transports, le territoire doit également développer une **stratégie d'adaptation** à sa vulnérabilité au changement climatique dans les années à venir.

5.5.2 Une stabilité des épisodes de pollution, mais toujours problématiques aux abords des routes

Le **trafic automobile**, assez dense, constitue le **principal facteur de pollution de la qualité de l'air** sur le territoire et entraîne des **dépassements réguliers des valeurs limites ou des objectifs de qualité** en **Nox** à proximité des infrastructures. De même, selon les derniers relevés de 2022, les concentrations en **PM2,5** et **No2** ne respectent pas non plus l'objectif de qualité tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier.

Malgré une légère amélioration de la qualité de l'air ces dernières années, la réduction des émissions de polluants constitue un enjeu sanitaire important au sein de la zone agglomérée.

5.5.3 Des productions et des consommations énergétiques d'origine renouvelable en plein essor

Grâce à une faible présence industrielle et à un climat doux limitant la période de chauffe hivernale, les consommations énergétiques et les émissions de GES du territoire sont significativement inférieures aux moyennes régionales. Mais le territoire présente néanmoins une importante précarité énergétique des

ménages, laissant poindre une relative vulnérabilité à une hausse du prix des énergies.

Le territoire dépend de ressources énergétiques extérieures, notamment pour l'alimentation en bois. Ces dernières sont encore peu développées malgré les potentiels intéressants liés au solaire, au biogaz, à la géothermie…

Contribuer à la souveraineté énergétique constitue un enjeu important dans le cadre de la stratégie définit par le PCAET. De plus, le développement des énergies renouvelables et de la sobriété énergétique sont également des enjeux majeurs. Le développement des énergies renouvelables constitue un enjeu encore plus fort compte tenu du fait qu'il devra se faire dans le respect des nombreuses sensibilités écologiques et paysagères du territoire.

S'agissant de l'état du réseau électrique sur le territoire, il est globalement non saturé. Mais il peut faire l'objet d'un état de saturation très localisé. Le Schéma directeur énergie (SDE) de la Métropole, permet d'apporter des éléments de réponse sur l'état du réseau, et plus globalement sur le fonctionnement des réseaux énergétiques au niveau local.

5.5.4 Des actions en marche pour prendre en compte ces enjeux

La Métropole s'est dotée de plusieurs documents stratégiques adossés à des plans d'action opérationnels (PCAET, SDE, Plan Montpellier solaire 2050…) pour réduire ses consommations énergétiques et ses émissions de GES et de polluants atmosphériques. De plus, à ce jour plusieurs plans sont en cours de révision comme le Plan De Mobilité (PDM) et le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Trois enjeux croisés climat-air-énergie sont mis en avant :

- Réduction des consommations énergétiques, des émissions de GES et de polluants atmosphériques par la mise en œuvre effective des orientations développées dans le PCAET, le PPA et le PDM : rénovation thermique des bâtiments existants, réduction de la part modale de la voiture individuelle…
- Intégration des enjeux du changement climatique dans les politiques d'aménagement de l'agglomération, notamment sur le littoral, comme la mise en place de la stratégie du Zéro Artificialisation Nette (ZAN), la lutte contre les ilôts de chaleur urbain, la préservation de la biodiversité, la séquestration du carbone dans le sol, et la résilience du territoire face aux risques.
- Développement des énergies renouvelables à toutes les échelles de l'aménagement (du document de planification au bâtiment) en prenant en compte les ressources locales, les sensibilités environnementales, patrimoniale, paysagères et les contraintes réglementaires.

6 RISQUES ET NUISANCES

6.1 Les risques naturels

6.1.1 La vulnérabilité du territoire aux risques naturels

Le territoire est soumis à différents risques naturels, principalement : inondation, feux de forêt, mouvements de terrain, tempête et risque sismique. Les communes du territoire ont ainsi fait l'objet de 340 arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2015. L'analyse de la base de données Gaspar du Ministère de l'Écologie permet de dresser les constats suivants :

- Les **inondations** représentent près de 69% du total des arrêtés de catastrophe naturelle pris sur le territoire. Toutes les communes du territoire ont au moins une fois fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour inondation.
- 16 communes ont fait l'objet de plus de 11 arrêtés de catastrophe naturelle (moyenne régionale par commune) et 6 d'entre elles ont fait l'objet de plus de 15 arrêtés[18] depuis 1982 : Montpellier (22), Villeneuve-lès-Maguelone (18), Grabels (17), Lattes (16), Montferrier-sur-lez (16) et Saint Jean de Védas (16).

6.1.2 Les risques d'inondation

La prise en compte du risque d'inondation est indispensable pour un aménagement responsable et durable du territoire, visant à réduire la vulnérabilité des enjeux humains, économiques et environnementaux en maîtrisant ou en adaptant l'urbanisation.

Le territoire est soumis à cinq grands types de risque d'inondation qui peuvent se cumuler :

- La **crue à cinétique rapide** constitue le principal type d'inondation auquel est soumis le territoire. Ce phénomène d'inondation est lié à des précipitations intenses sur un court laps de temps, caractéristique des zones méditerranéennes, qui saturent les cours d'eau et les systèmes d'assainissement des eaux pluviales (épisodes méditerranéens et cévenols). Ces événements sont particulièrement violents et destructeurs : le débit de crue centennale du Lez peut ainsi atteindre 900 m^3/s soit plus de 400 fois son débit moyen ;

[18] Valeur de 15,5 qui correspond à la moyenne + l'écart-type de la série

- La **crue lente de plaine** se caractérise par une inondation de la plaine littorale durant une période relativement longue que ce soit par débordement des cours d'eau et/ou des étangs, plus précisément le risque de montée des étangs palavasiens et de l'Or (ville de Pérols particulièrement concernée). Ce type de crue peut se cumuler avec des phénomènes de crues à cinétique rapide. Sur le territoire, les basses vallées du Lez et de la Mosson sont tout particulièrement concernées ;
- Le **risque de submersion marine** concerne en premier lieu les communes littorales mais pourrait impacter également indirectement les autres communes. Il se traduit par deux types de risques :
    - Une inondation permanente des terrains littoraux en raison de l'élévation du niveau de la mer due au changement climatique. Ce phénomène est progressif mais s'accélère de plus en plus. Par rapport à son niveau mesuré entre 1986 et 2005, l'élévation future est estimée à au moins 17 à 31 cm en cinquante ans (entre 2046 et 2065) et 26 à 55 cm en cent ans (entre 2081 et 2100), selon les calculs du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec). Selon le scénario climatique le plus pessimiste, c'est à dire si les émissions de gaz à effet de serre ne diminuent pas, cette hausse pourrait atteindre les 45 à 82 cm de plus d'ici à la fin du siècle.
    - Une inondation temporaire de la zone côtière (et des secteurs périphériques aux étangs palavasiens et de l'Or) par la mer lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, vents violents et forte houle ; plus l'élévation du niveau de la mer augmente, plus les inondations temporaires risquent d'impacter les territoires littoraux de la Métropole (source : projet ANR MISEEVA).
- Les **inondations par remontée de nappes** sont liées à des remontées d'eau par le sous-sol. Ce phénomène concerne en premier lieu les secteurs où les nappes souterraines sont affleurantes comme les vallées alluviales du Lez et de la Mosson, les zones littorales ou encore la plaine de Fabrègues ;
- Le risque de **ruissellement urbain**, lié à l'urbanisation sur les anciens talwegs, l'imperméabilisation des sols et la saturation des réseaux.

Un sixième risque existe quand on assiste à une concomitance des risques précédents, ce qui est fréquemment le cas en période d'épisodes cévenols ou méditerranéens. Du fait de la configuration géographique des bassins versants du territoire, les communes situées à l'amont sont globalement soumises à des crues à cinétique rapide avec des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau importantes mais de faible durée. Inversement, les communes situées en aval sont soumises à des vitesses d'écoulement plus faibles, mais sur des durées longues. Au total, **environ 14 000 ha de zones potentiellement inondables sont identifiés[19] sur le territoire, soit environ 32% du territoire**. Le DDRM de l'Hérault évalue ainsi à environ 128 600 le nombre d'habitants exposés à un risque d'inondation, soit **environ 12% % de la population du Département**.

Les communes les plus vulnérables au risque d'inondation sont Castelnau-le-Lez, Fabrègues, Grabels, Juvignac, Le Crès, Pignan, Lattes, Saint-Brès, Montpellier, Pérols, Prades-le-Lez et Vendargues.

La vulnérabilité au risque est accentuée par différents facteurs :

- L'imperméabilisation liée à l'urbanisation contribue à renforcer le ruissellement des eaux pluviales en ville et vers les cours d'eau. Le développement de l'urbanisation envisagé à l'échelle du territoire va accentuer ces phénomènes si des mesures de compensation adaptées ne sont pas mises en place dans les projets d'aménagement.
- Les remblais des infrastructures (A9, routes départementales, voies ferrées, BRL…) constituent des obstacles qui viennent perturber l'écoulement des eaux. Par ailleurs, les ouvrages de franchissement de cours d'eau peuvent constituer des points durs en cas de sous-dimensionnement ou de risque d'embâcle.
- La chenalisation des cours d'eau et la mise en place de digues ont contribué à réduire les champs d'expansion des crues avec pour conséquence une augmentation des crues dans les parties aval des cours d'eau.

[19] 5 600 ha identifiés par les PPRI (zone rouge et bleues des PPRI), environ 13 400 ha dans les enveloppes approchées d'inondations potentielles liées aux débordements de cours d'eau, environ 3 650 ha dans les enveloppes approchées d'inondation potentielles liées aux submersions marines.

- Les interrelations hydrauliques complexes entre la mer, les étangs et les cours d'eau jouent un rôle important dans l'atténuation ou l'aggravation du phénomène de crues par débordement des cours d'eau. Globalement, plus le niveau des étangs est élevé avant une crue, plus le risque de débordement des cours d'eau en amont est important.

- Les interrelations hydrauliques entre les karsts du nord de Montpellier et les cours d'eau jouent aussi un rôle important dans l'atténuation ou l'aggravation du phénomène de crues par débordement des cours d'eau. Plus les réservoirs karstiques sont vides, plus les pluies tombent sur le bassin versant s'infiltrent et limitent leur concentration vers les cours d'eau. Dans le cas particulier du Lez, l'exploitation de la source du Lez pour alimenter les populations en eau portable abaisse les niveaux d'eau dans le karst en période estivale et permet de réduire les risques d'inondation lors des premières pluies d'automne.

- L'artificialisation du lido sur le littoral par les aménagements touristiques et portuaires des années 1960-1970 a modifié les conditions de réponse du cordon sableux aux phénomènes de tempête tout en accroissant la vulnérabilité de ce secteur vis-à-vis des submersions marines.

La gestion des eaux pluviales est un aspect essentiel à prendre en compte dans la planification et dans l'aménagement du territoire. Globalement, la stratégie de gestion des eaux pluviales de la Métropole vise à limiter les risques liés au ruissellement urbain par la mise en place de mesures curatives dans les zones à problèmes, et des mesures préventives pour les zones d'urbanisation future. Il s'agit donc d'intervenir sur l'urbanisation, l'imperméabilisation, ou sur les pratiques agricoles pour réduire leurs impacts sur le ruissellement. La stratégie vise également à favoriser l'infiltration de l'eau à la source, favoriser la recharge des nappes et le soutien d'étiage des cours d'eau et zones humides, restaurer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, et limiter les rejets non traités par les stations d'épuration en temps de pluie, etc.

En l'occurrence sur le territoire 3M, la gestion des eaux pluviales, compétence prise par Montpellier Méditerranée Métropole depuis le 1er janvier 2015, va permettre de renforcer les actions sur la problématique du ruissellement urbain et, plus largement sur le grand cycle de l'eau

Au regard de la vulnérabilité importante du territoire vis-à-vis du risque, inondations plusieurs outils de prévention ont été mobilisés.

Le zonage pluvial

Montpellier Méditerranée Métropole a lancé en 2023 l'élaboration d'un **zonage pluvial** à l'échelle de l'ensemble de son territoire.

La Métropole souhaite se saisir de l'élaboration du zonage pluvial pour renforcer la cohérence entre la planification de l'urbanisation et la prise en compte des effets de l'imperméabilisation des sols sur le cycle de l'eau. Ce zonage deviendra le **document réglementaire de référence pour une gestion durable des eaux pluviales**, cohérente à l'échelle des 31 communes. Le zonage a pour ambition de faire prendre conscience de la présence de l'eau partout sur le territoire métropolitain. Tous les projets devront intégrer les enjeux liés à la pluie et au ruissellement pluvial. Ce zonage pluvial sera annexé au PLUi.

Le zonage pluvial est opposable à tout nouvel aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé, soumis à autorisation d'urbanisme.

Un règlement écrit sera associé au zonage pluvial. Des prescriptions générales relatives à la gestion du risque d'inondation y sont délivrées, ainsi que des prescriptions sectorisées.

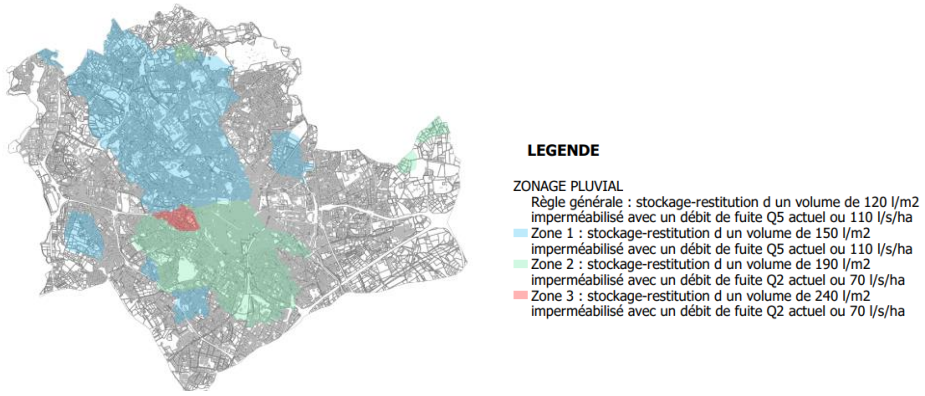
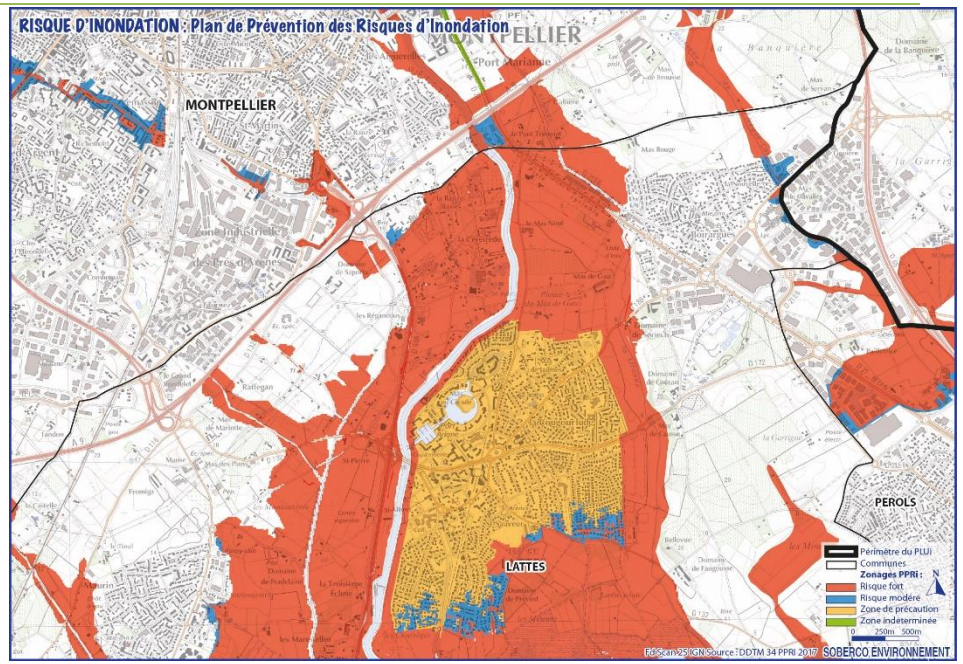
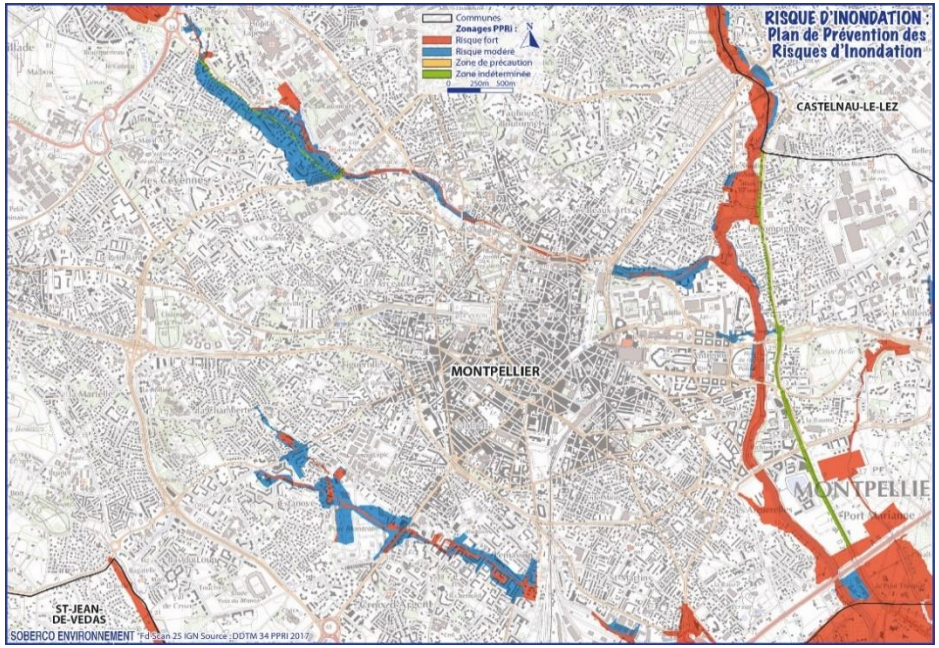


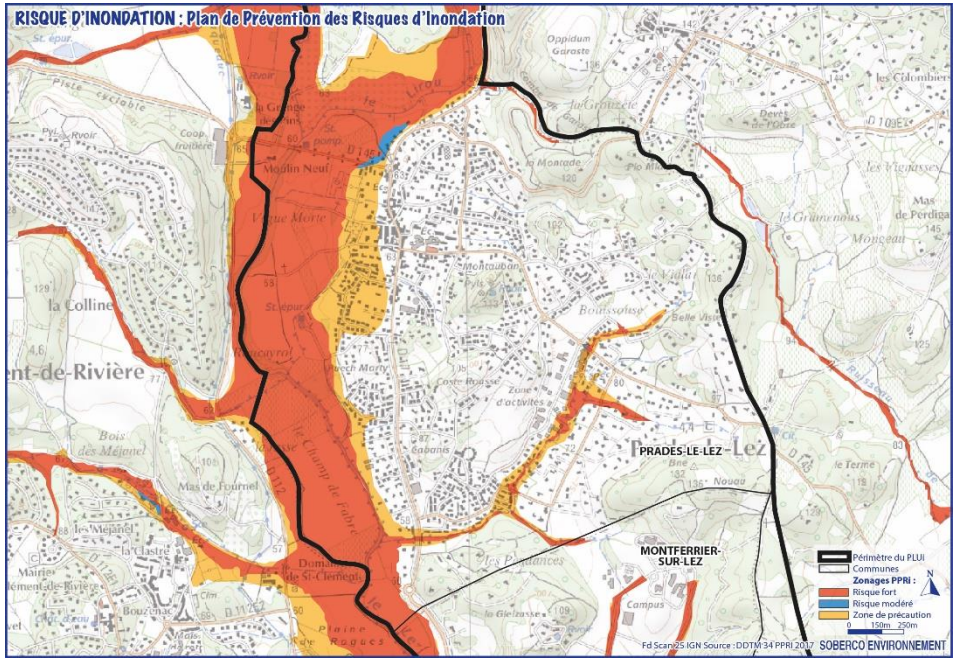
Figure 92 - Extrait du zonage pluvial du secteur de Montpellier

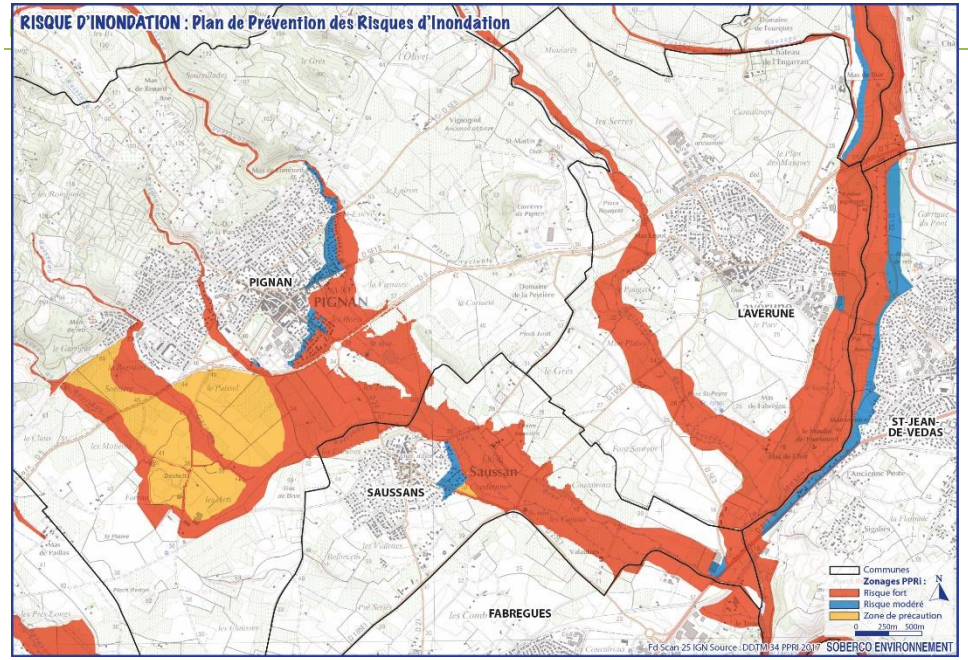
Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

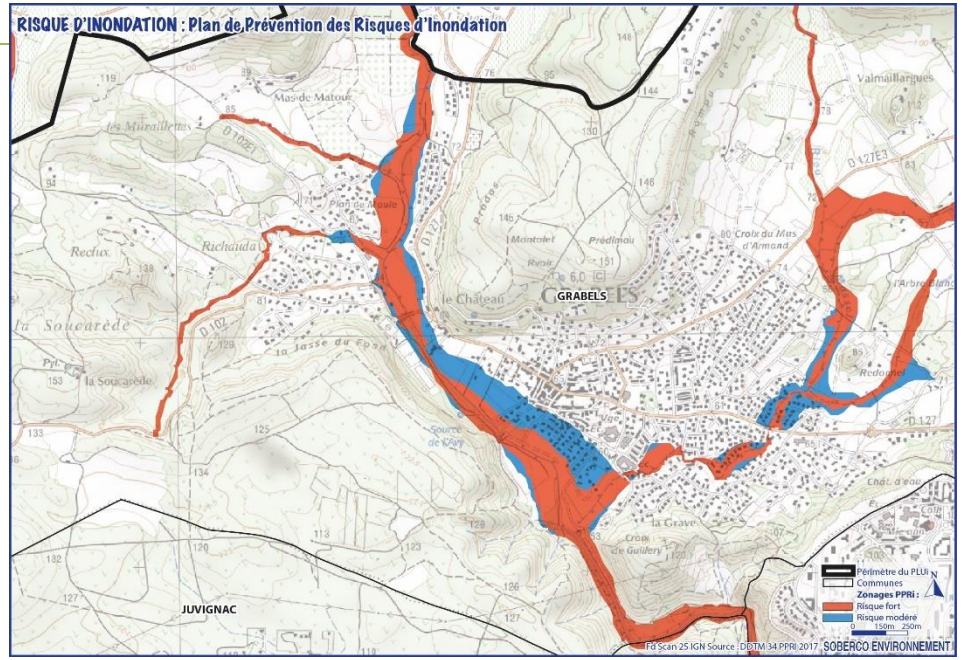
Des Plans de Prévention des Risques Inondation concernent quasiment toutes les communes de la Métropole et prennent en compte les inondations liées aux débordements de cours d'eau et à la submersion marine. **Seules deux communes ne disposent pas de PPRI : Baillargues et Saint-Brès**, mais leur élaboration est prescrite depuis 2006. Par ailleurs, au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des hydro-systèmes en période de crue, les services de l'État engagent l'actualisation de ces documents. Ainsi, le PPRI de Pignan a été modifié le 09 juin 2015, le PPRI révisé de Beaulieu a été approuvé le 02 juin 2017, et le PPRI révisé de Pérols qui comprend également le risque de submersion marine a été approuvé le 29 Juin 2021. Enfin, la modification du PPRI de la commune de Saint-Drézéry a été approuvée le 29 avril 2022 après actualisation de son plan de zonage.

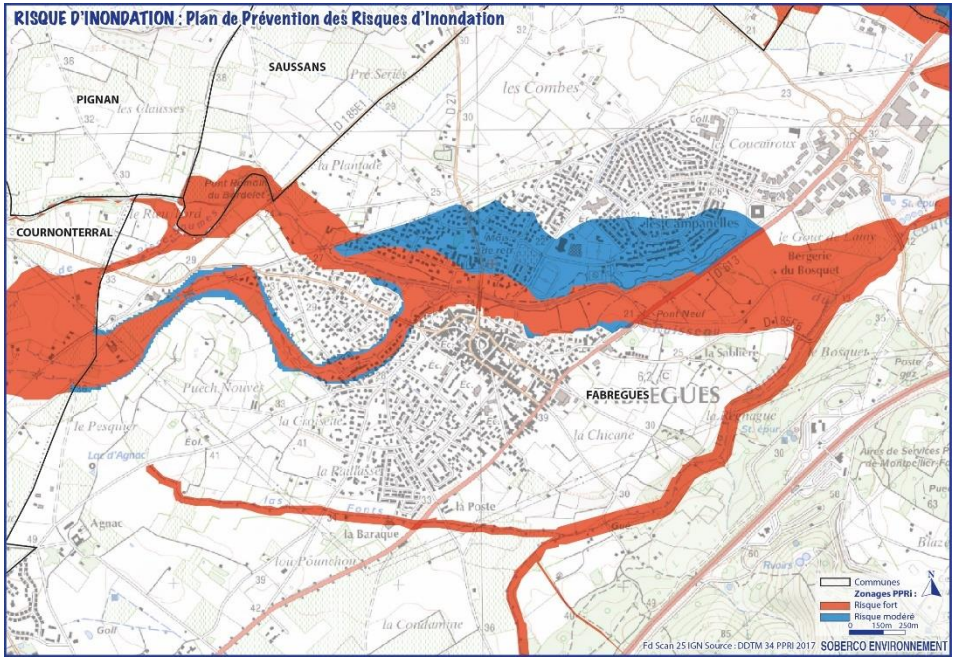












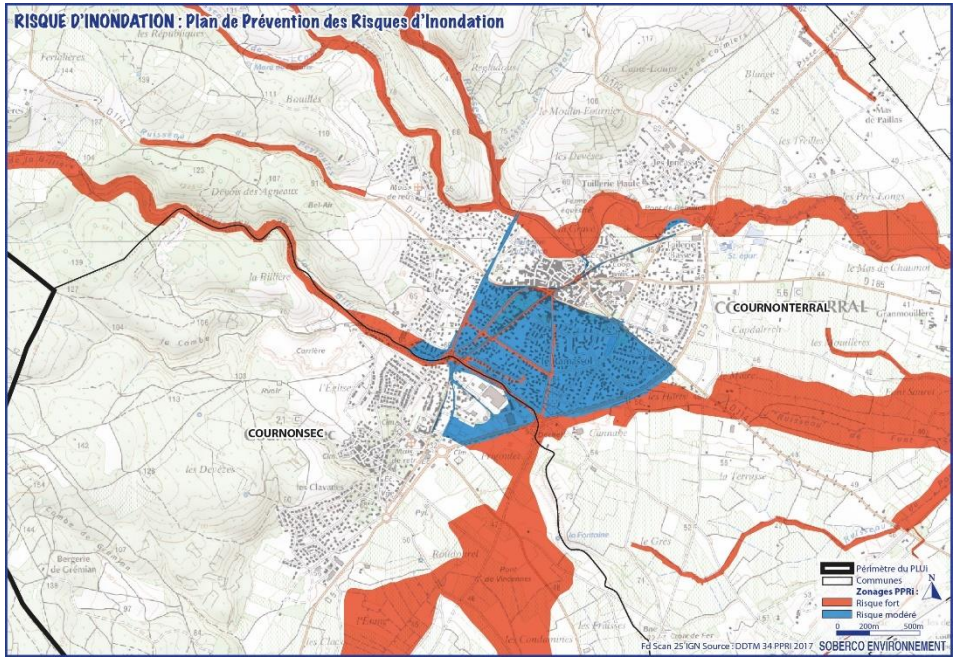


Figure 93 - Extraits du PPRI sur Montpellier Méditarranée Métropole

La prévention du risque passe par l'amélioration des connaissances des phénomènes à l'échelle du territoire. La connaissance du risque n'est pas la même sur l'ensemble du réseau hydrographique et doit ainsi être améliorée. Ainsi, dans le cadre du SCoT, la connaissance concernant les risques d'inondation associés au réseau hydrographique secondaire constitué de petits cours d'eau, ruisseaux et talwegs, très sensibles aux orages cévenols, a été approfondie avec la réalisation d'études hydrauliques (par modélisation 2D ou par approche hydrogéomorphologique). Les secteurs qui ont fait l'objet de ces études complémentaires concernent notamment : le bassin versant de la Garelle, de la Vertoublane, deux affluents du Lez, un affluent de la Lironde, bassins versants des ruisseaux de la Fosse et de la Combe du Renard, le ruisseau St Antoine, un affluent du Bérange, trois affluents de la Viredonne, le bassin versant du Rieu Coulon… Le niveau de caractérisation de l'aléa inondation retenu correspond à l'occurrence de crue ou de pluie de type exceptionnel.

L'actualisation de cette connaissance est issue des études et schémas directeurs approuvés par la Métropole en accompagnement des opérations d'urbanisme, ou liée aux procédures administratives préalables à la construction d'ouvrages de protection contre les inondations, permettant également de mieux prendre en compte les évolutions climatiques à venir.

La connaissance du fonctionnement hydraulique et de l'emprise des zones inondables a été approfondie par la réalisation d'études hydrauliques par modélisation 2D jusqu'à une crue ou pluie de type exceptionnel notamment sur : la Viredonne, la Cadoule, le Lauriol, le Bérange, le Valentibus, le Salaison, la Mayre, le ruisseau des Canaux, le Nègue Cats, la Lironde, le Verdanson, le Lantissargues, le Rieutord, la Mosson, le ruisseau de la Fosse, le Lassedéron, la Brue, le Coulazou, le Merdançon, le ruisseau des Combes, …

Les communes de Castelnau-le-Lez et Montpellier disposent par ailleurs d'un Porter à Connaissance (PAC) transmis par l'Etat le 22 novembre 2024, caractérisant le débordement et le ruissellement. Outre les secteurs à proximité des cours d'eau traversant ces deux communes (en premier lieu, le Lez, mais aussi le long du RieuCoulon, de certains secteurs le long du Verdanson, ruisseau de Puissessaumes, etc.), les secteurs soumis à ces aléas constituent des zones de concentration des écoulements en raison de leur localisation topographique (points bas, secteurs en cuvette ou en contrebas de pentes).

Plusieurs autres communes font également l'objet de Porter à Connaissance sur les inondations par débordement : Baillargues (PAC du 23 juillet 2012), Grabels (PAC du 29 juin 2015), Juvignac (PAC du 11 août 2015) et Saint-Brès (PAC du 21 juin 2022).

La connaissance du risque inondation sur le territoire est également issue de données plus anciennes telles que l'atlas des zones inondables (AZI), réalisé par l'Etat. Cette donnée complète la connaissance des aléas sur les territoires dépourvus de PPRI ou ceux dont le PPRI ne modélise pas l'aléa résiduel.

Enfin, par mesure de précaution, les services de l'Etat préconisent une bande inconstructible de 20m de part et d'autre de l'axe des cours d'eau (lorsqu'ils ne font pas l'objet d'étude spécifique).

Des programmes d'actions de prévention contre les risques d'inondations (PAPI) sur les bassins versant du Lez et de l'étang de l'Or sont en cours de mise en œuvre sur le territoire. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Ces PAPI renforcent la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire et développe des actions de prévision, d'alerte et de gestion de crise. Leur stratégie est cohérente avec la stratégie locale de gestion des risques inondation (SLGRI) du territoire à risque important d'inondation (TRI) de Montpellier.

Les axes stratégiques retenus sont les suivants :

- Axe 1 : l'amélioration de la connaissance des aléas et de la conscience du risque.
- Axe 2 : la surveillance, la prévision des crues et des inondations.
- Axe 3 : l'alerte et la gestion de crise.
- Axe 4 : la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.
- Axe 5 : les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (obligatoire).
- Axe 6 : le ralentissement des écoulements.
- Axe7 : la gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

De nombreux **aménagements de lutte contre les inondations** ont été mis en œuvre sur le territoire que ce soit en créant des digues (35 km de digues ont été

réalisés par la Métropole), des bassins de rétention pour réduire les conséquences de l'imperméabilisation dans la majorité des opérations d'aménagement récentes ou encore l'aménagement de bassins écrêteurs de crues.

Les programmes d'aménagements de protection contre les inondations réalisés par la Métropole ont permis de protéger plus de 35 000 personnes et des milliers d'emplois qui étaient exposés au risque inondation, à travers notamment :

- la protection des basses vallées du Lez et de la Mosson sur Lattes et Villeneuve lès Maguelone ;
- Pérols : la protection du quartier du Port Carême contre les inondations de l'étang du Méjean et la submersion marine ;
- Clapiers : la protection contre les inondations du ruisseau des Canaux ;
- Montpellier : la protection du CHU (Centre Hospitalier Universitaire) (Lapeyronie et Arnaud de Villeneuve) et du quartier de la Pépinière contre les inondations du Verdanson, la construction des bassins de Cambacérès sur le Nègue Cats, l'augmentation de la capacité des ouvrages sur la Lironde, … ;
- Baillargues : la protection du Parc d'activités Aftalion contre les crues de la Cadoule ;
- La protection de Juvignac contre les crues de la Mosson.

Les principaux enjeux qu'il reste à protéger concernent la protection contre les crues du Coulazou à Fabrègues, du Rieumassel à Grabels (travaux en cours fi 2024) et du quartier des Cabanes à Pérols. D'autres aménagements sont prévus notamment sur le Rieutord à Montpellier et en cours de définition sur d'autres communes.

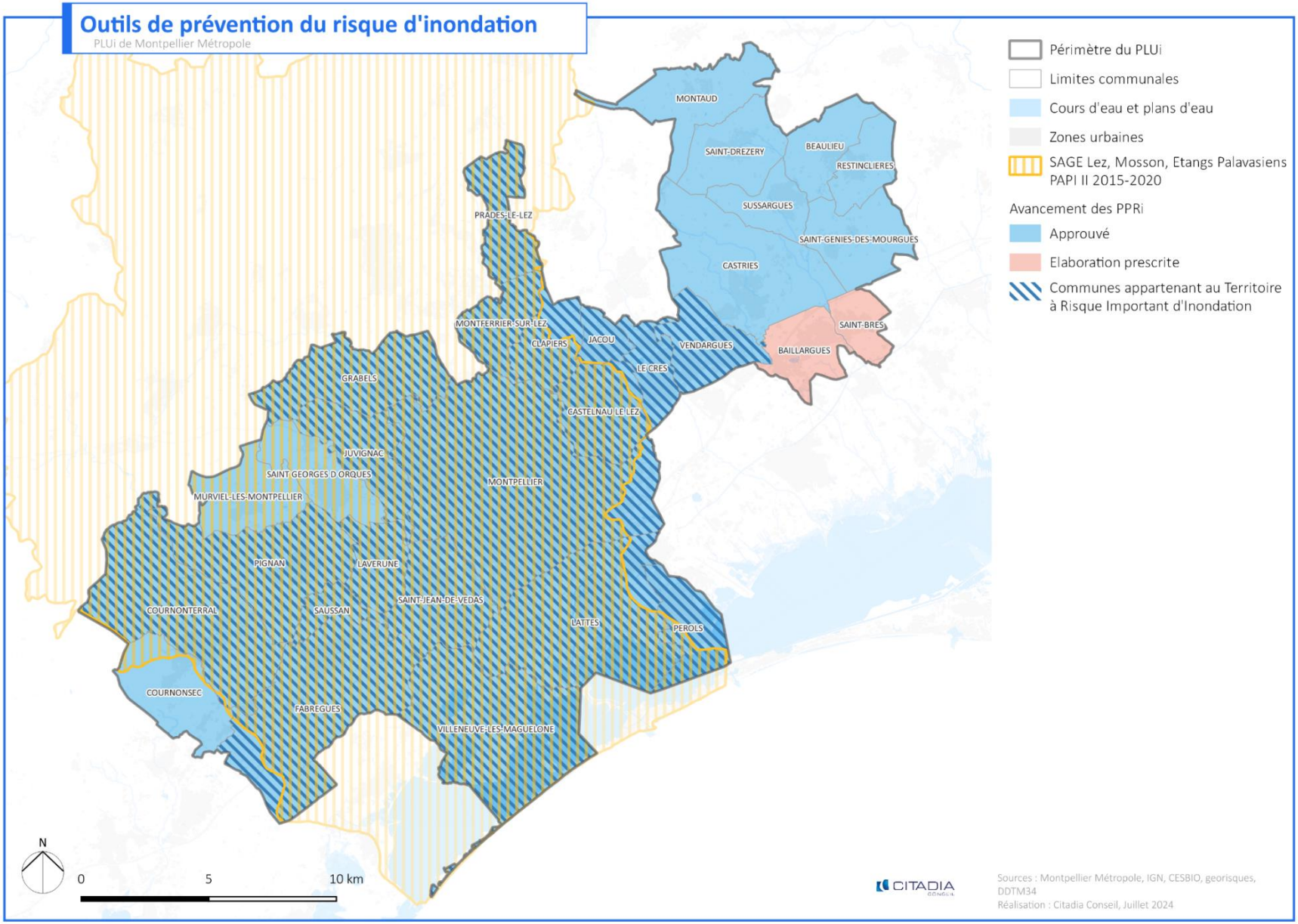


Figure 94 - Outils de prévention du risque d'inondation

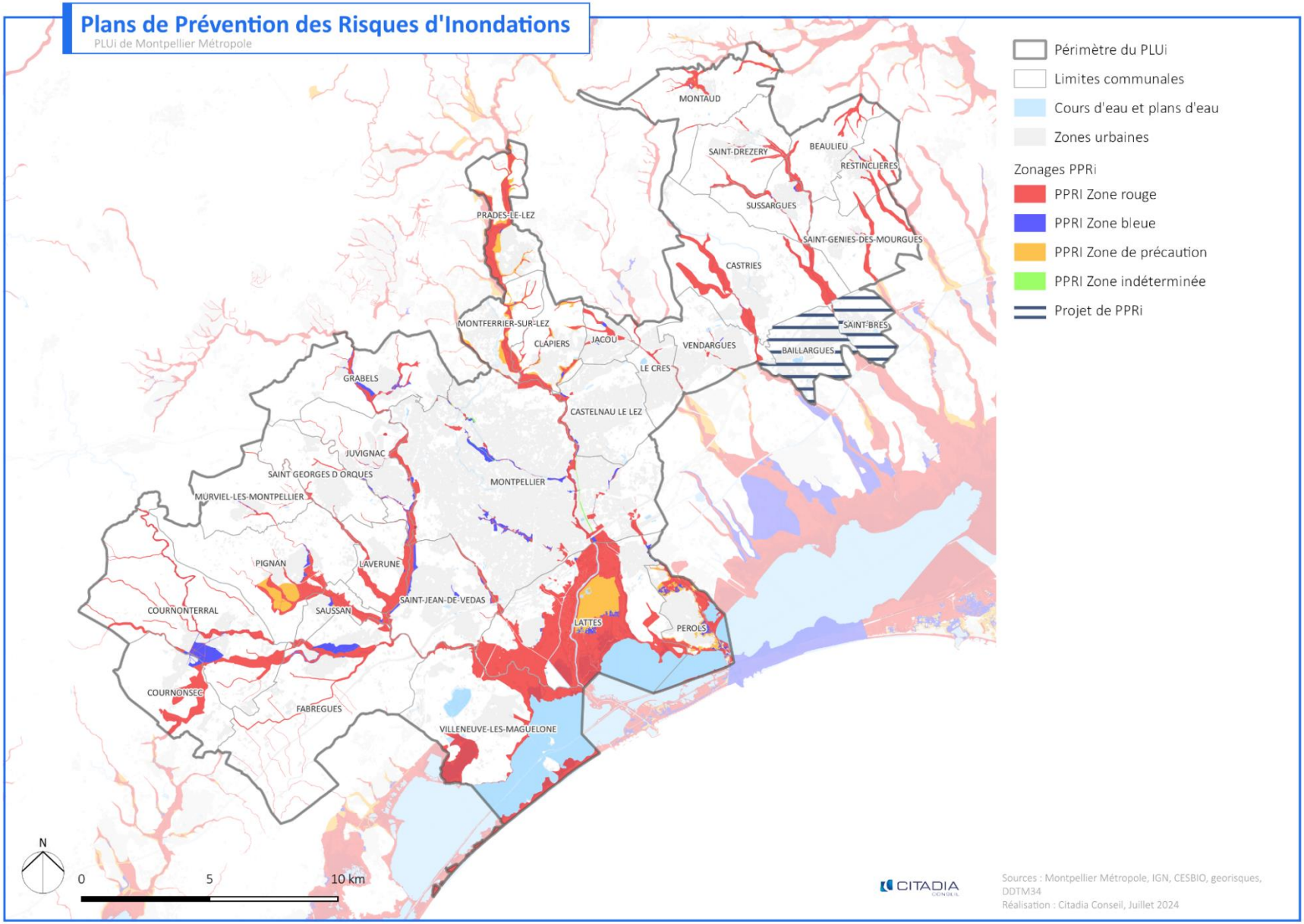


Figure 95 - Zonage réglementaire des PPR Inondations

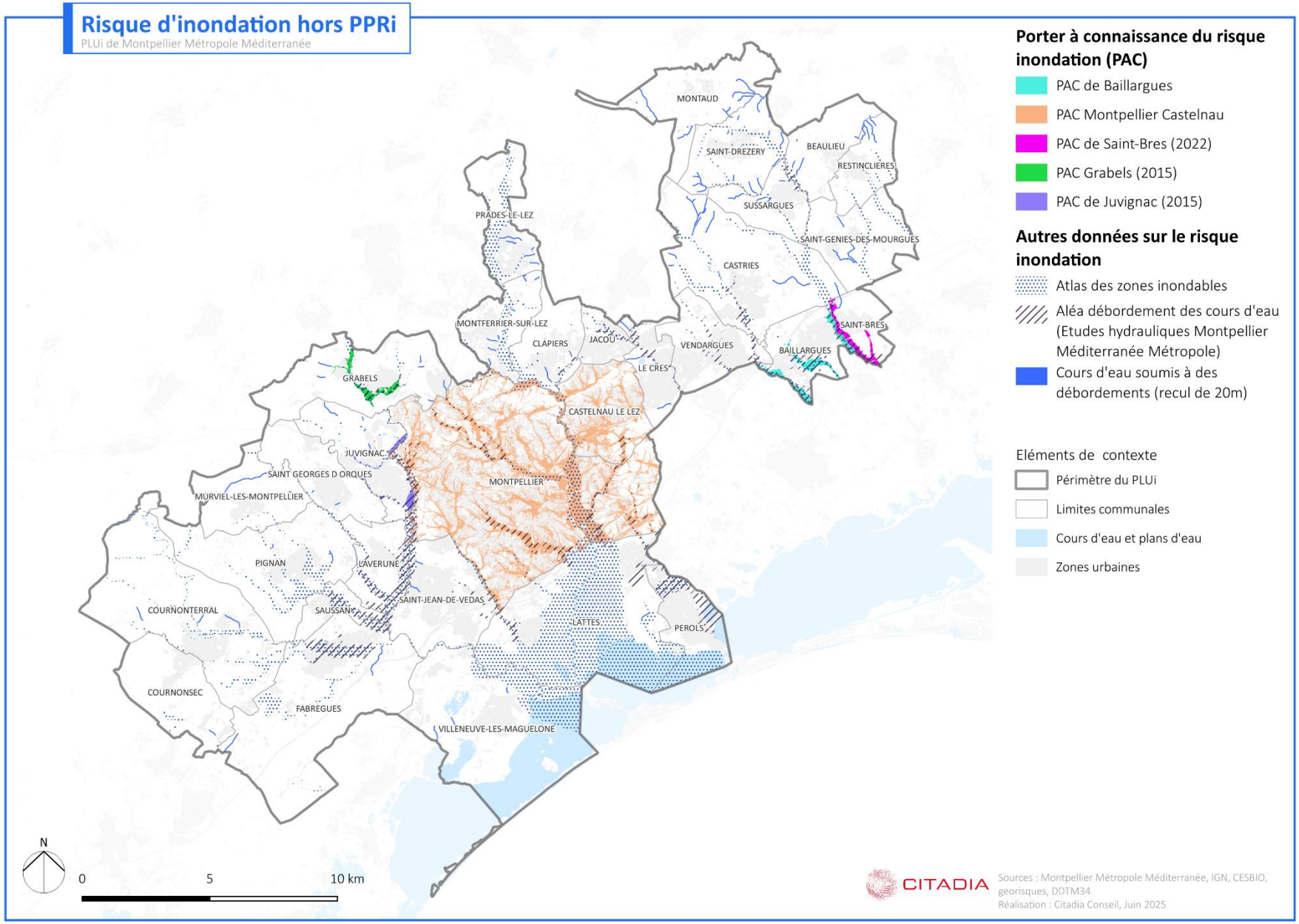


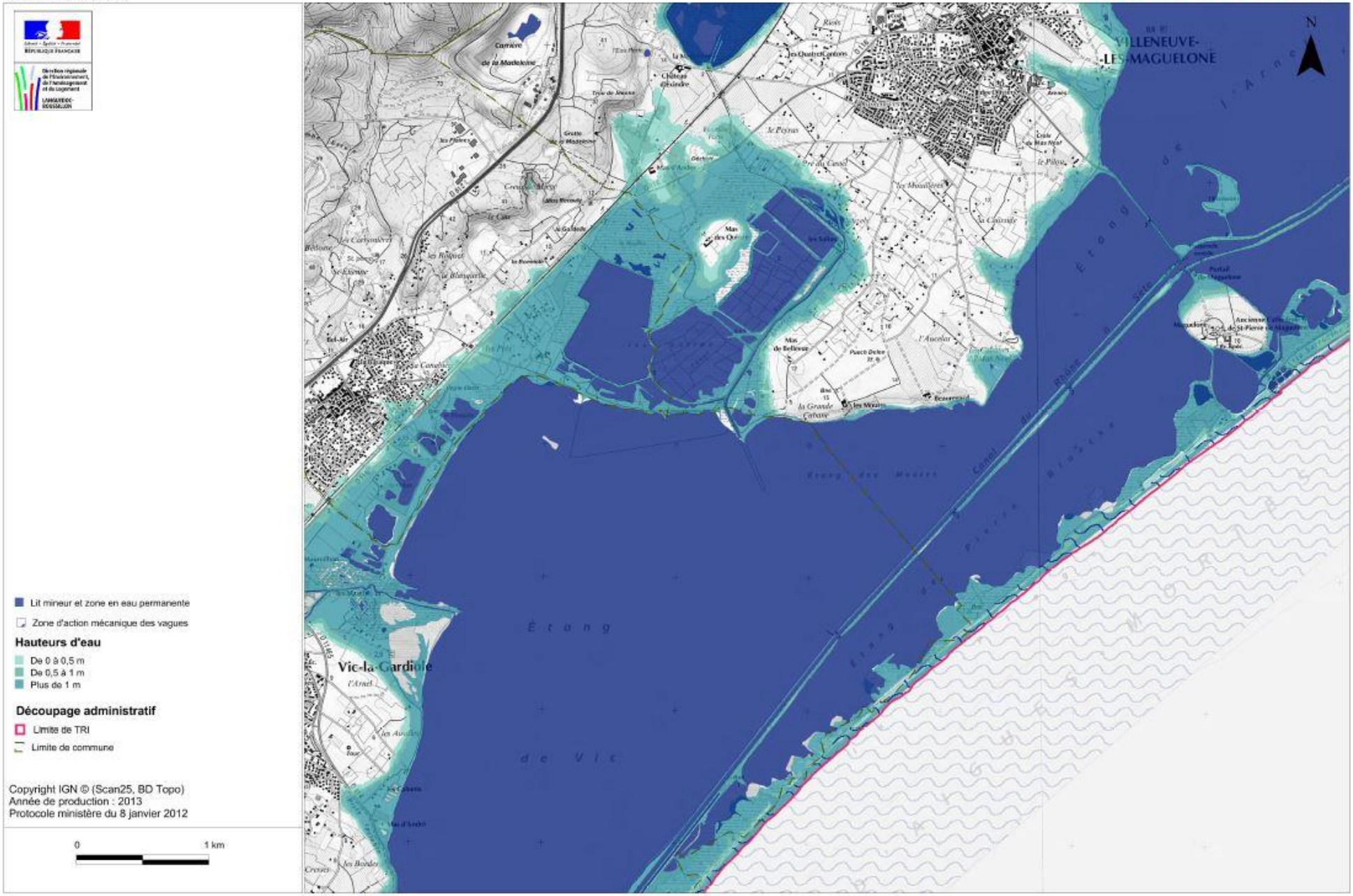
Figure 96 - Risque inondation hors PPRI

CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 2

SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE

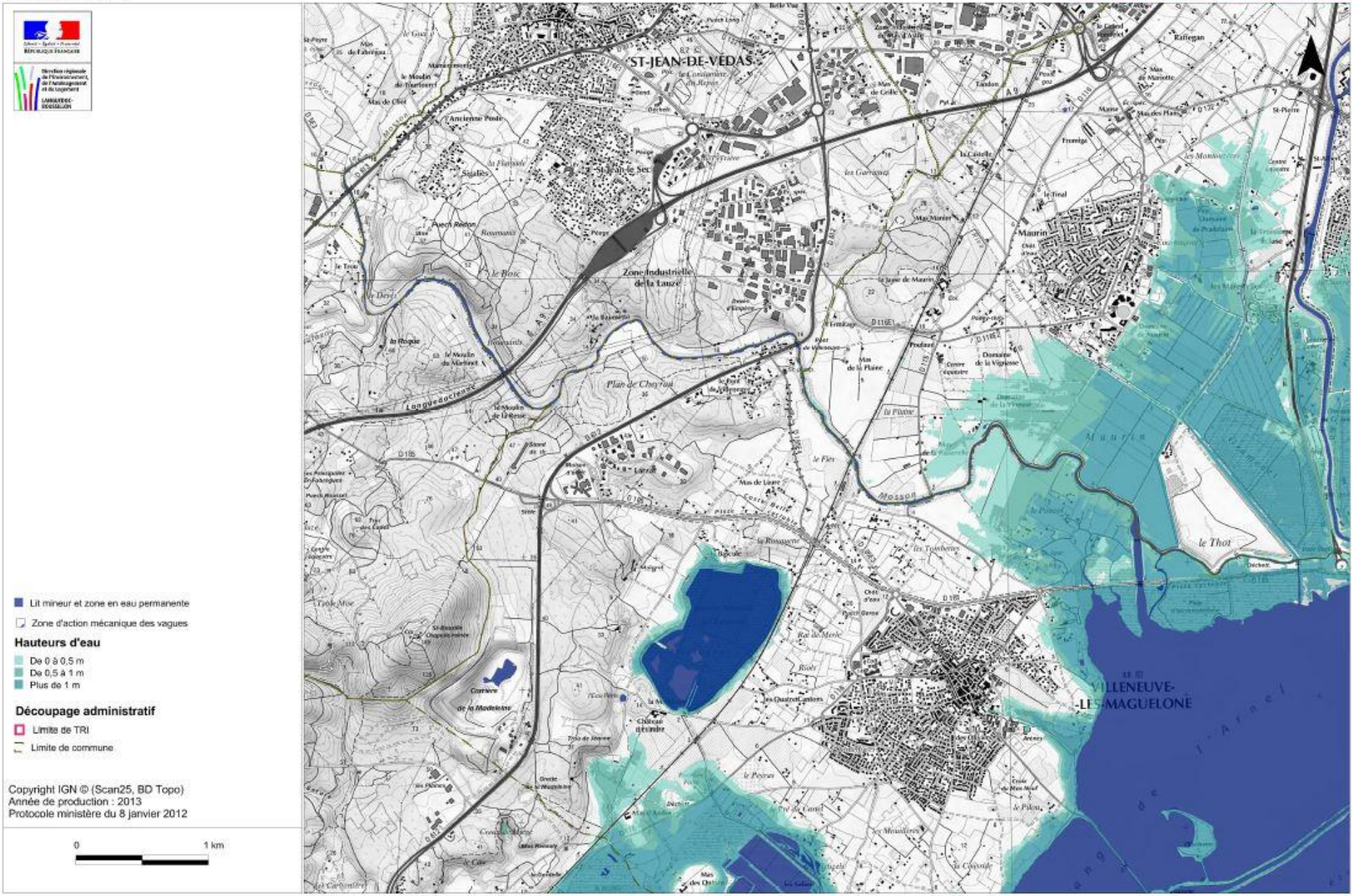


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 3

SCENARIO MOYEN AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE

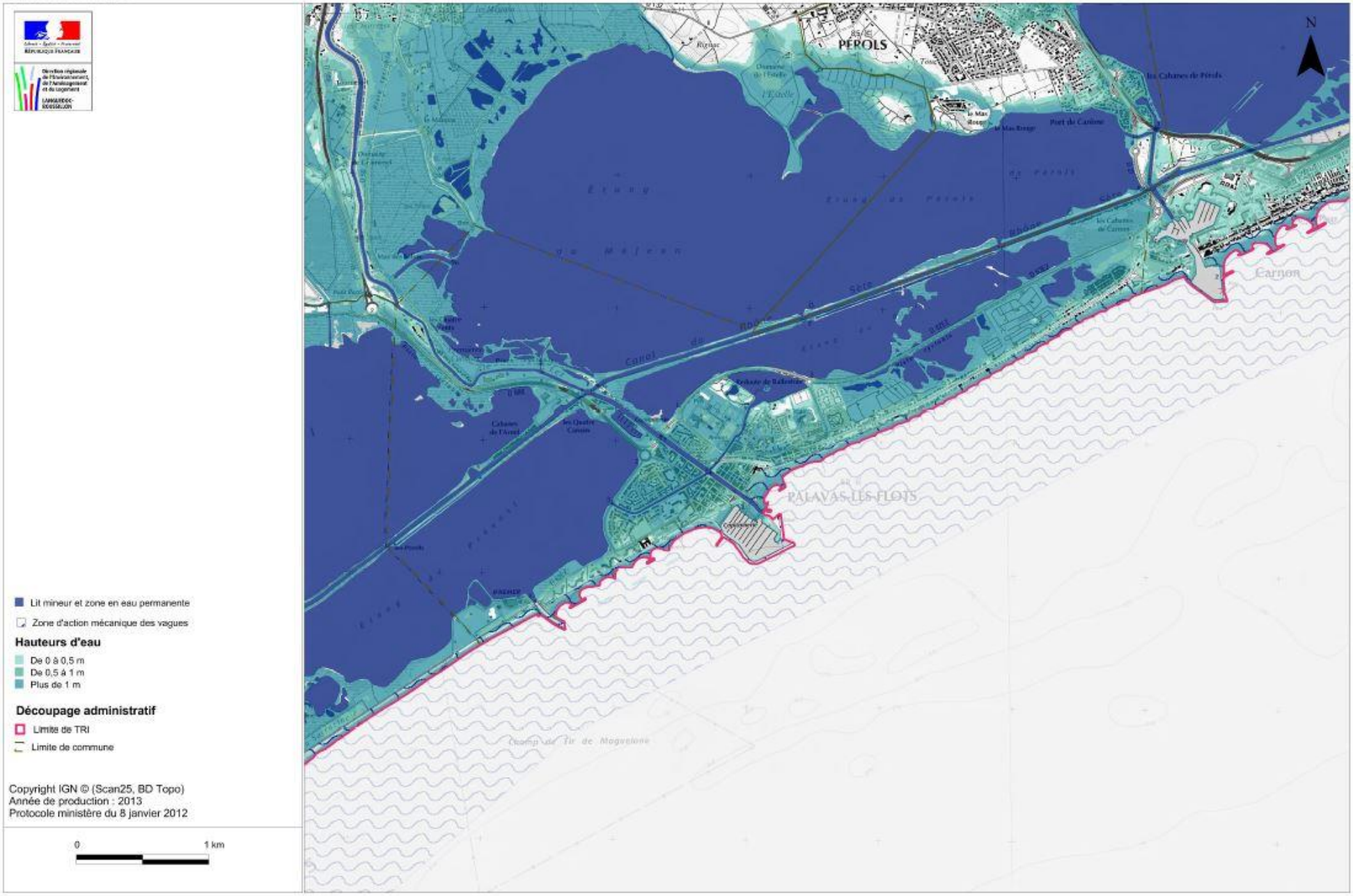


CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 4

SCENARIO MOYEN AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE



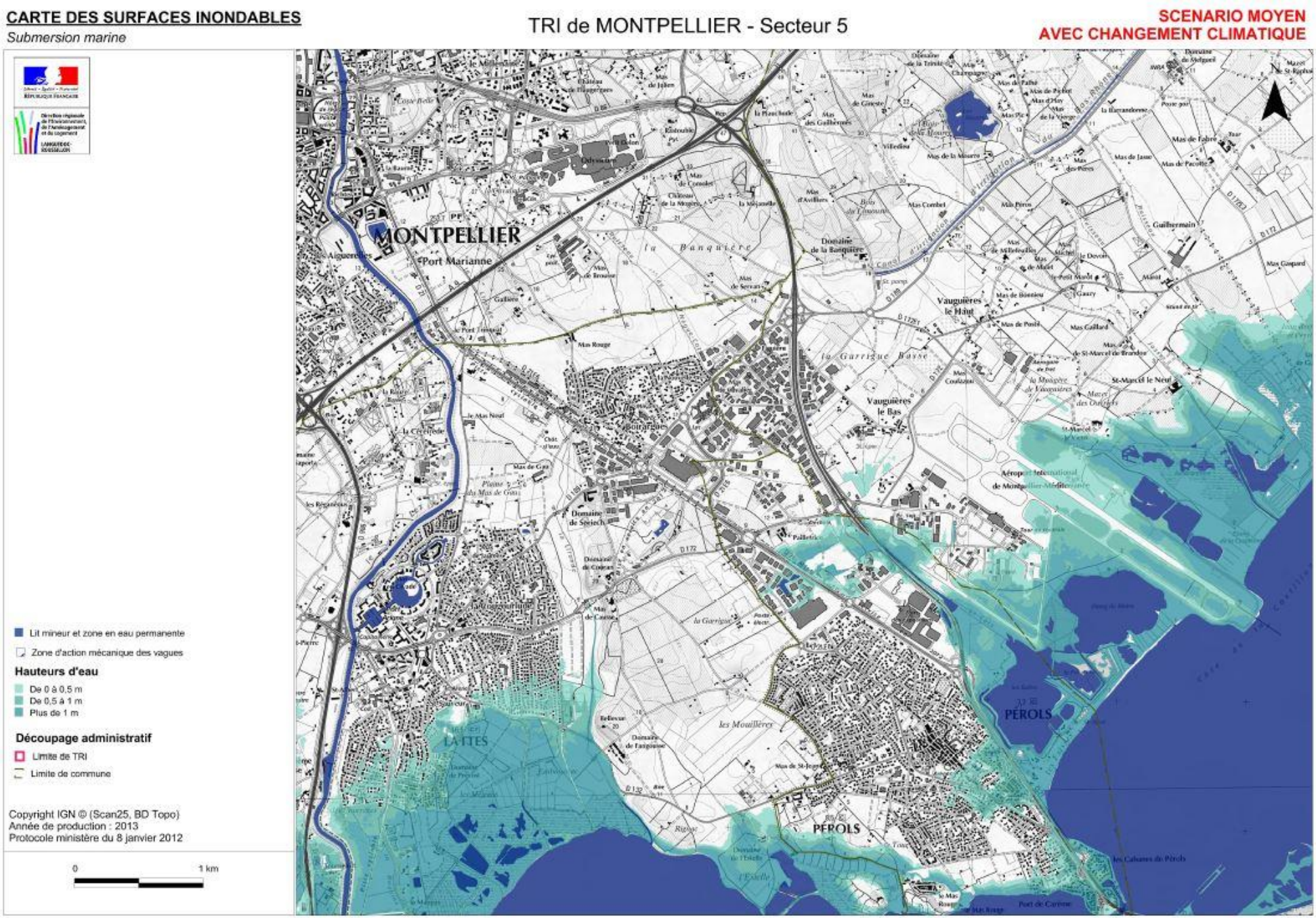


Figure 97 - Cartes des surfaces inondables - Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Montpellier, Prefecture de l'Hérault, 2013

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, le **plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027** a été approuvé en parallèle de la révision du SDAGE, avec un enjeu fort d'articulation des dispositifs de concertation et du contenu en particulier sur les volets gestion de l'aléa, gouvernance et accompagnement de la GEMAPI.

Les évolutions apportées pa rapport au PGRI 2016-2021 ont pour but de renforcer sa portée sur les territoires, sans en modifier la structure, notamment au regard des cinq grands objectifs. Les grands objectifs 2 et 4 restent des parties communes avec le SDAGE 2022-2027 du bassin, le volume 2 du PGRI présente une synthèse actualisée des stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI), telles qu'elles avaient été arrêtées entre 2016 et 2018 :

- Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation, qui se décline selon les sous-objectifs suivants :
  - Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondation par la prise en compte des risques naturels dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme et en faisant émerger une culture commune en matière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement ;
  - Améliorer la connaissance et réduire la vulnérabilité du territoire ;
  - Sensibiliser les acteurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation.
- Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et risques d'inondation.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation Rhône-Méditerranée a conduit à l'identification de plusieurs territoires à risques importants d'inondation (TRI) dont 3 dans le département de l'Hérault. Le plan de gestion est ensuite décliné à travers une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) pour chacun des TRI et de leur bassin de risque.

Deux TRI couvrent en partie le territoire de la métropole de Montpellier :

- Le TRI de Sète, concerné par la SLGRI du bassin de l'étang de Thau (approuvé en juillet 2017), 26 communes dont 3 sur le territoire de la 3M (Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues). Ces dernières ne sont pas concernées par les risques de débordement et d'inondation mis en évidence.
- Le TRI de Montpellier – Lunel – Mauguio – Palavas-lès-Flot, qui couvre un territoire plus vaste que le périmètre du PLUi, c'est-à-dire 49 communes et environ 232 000 habitants en zones soumises aux inondations (les Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles) sur un total de 305 000 habitants. Ce TRI, sous l'influence de 4 bassins versants (coïncident avec les périmètres des actuels PAPI) donnent lieu à 4 SLGRI dont 2 concernent le territoire de la 3M :
  - La SLGRI du bassin de l'étang de l'Or (approuvé en juin 2017), comprenant 37 communes dont 16 sur le territoire de la 3M. La part de la population permanente des communes de la 3M habitant en zone inondable représente 3%.
  - La SLGRI des bassins du Lez et de la Mosson (approuvé en juin 2017), comprenant 52 communes dont 19 sur le territoire de la 3M. Ce sont 4 770 bâtiments sur le territoire de la 3M dont environ 3 660 habitations qui sont exposés au risque d'inondation.

Les objectifs poursuivis par la SLGRI de l'étang de l'Or et la SLGRI des bassins Lez-Mosson visent à mettre en place un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondation, en luttant notamment contre les inondations (préservation des champs d'expansion des crues).

Dans le but d'améliorer la résilience des territoires exposés, la Métropole de Montpellier a spécifiquement développé un système opérationnel de prévision appelé "Ville en alerte". Dans le cadre de sa compétence GEMAPI, la Métropole assure également, l'entretien des cours d'eau, l'amélioration du fonctionnement morphodynamique des cours d'eau.

Les premières réalisations ont consisté à la restauration de la basse vallée de la Mosson, des prairies humides de la Mosson à Lavérune, de la Viredonne à Saint Géniès des Mourgues et du Lavalette aval à Montpellier.

A travers des contrats Grand cycle de l'eau (2022-2024), la Métropole porte les projets de restauration des cours d'eau de son territoire. Plusieurs projets sont

à l'étude sur le Lez, la Mosson, le Coulazou, le ruisseau de la Madeleine, la Capoullière, l'Estelle, le Nègue Cats, le Bérange, le Salaison, la Cadoule, la Viredonne, …

Le SAGE Lez-Mosson-Etangs palavasiens fait également de la gestion du risque inondation une de ses orientations stratégiques. À ce titre, il identifie **des zones d'expansion des crues[20] à préserver et des zones d'expansions des crues à reconquérir**. Il introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau. La préservation de cet espace de part et d'autre de chaque cours d'eau permet notamment de maintenir des zones d'expansion des crues.

[20] *« Les zones d'expansion de crues constituent des zones de débordement des cours d'eau dans le lit majeur et assurent ainsi un stockage momentané des eaux, écrêtant la crue en étalant sa durée d'écoulement. Ce stockage limite le risque d'inondation par dissipation de la puissance de l'eau. Ces zones participent également au bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides (maintien des écosystèmes et de leur capacité auto-épuratoire, stockage des matières en suspension) et jouent ainsi un rôle dans la qualité de l'eau »* - définition issue du SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens

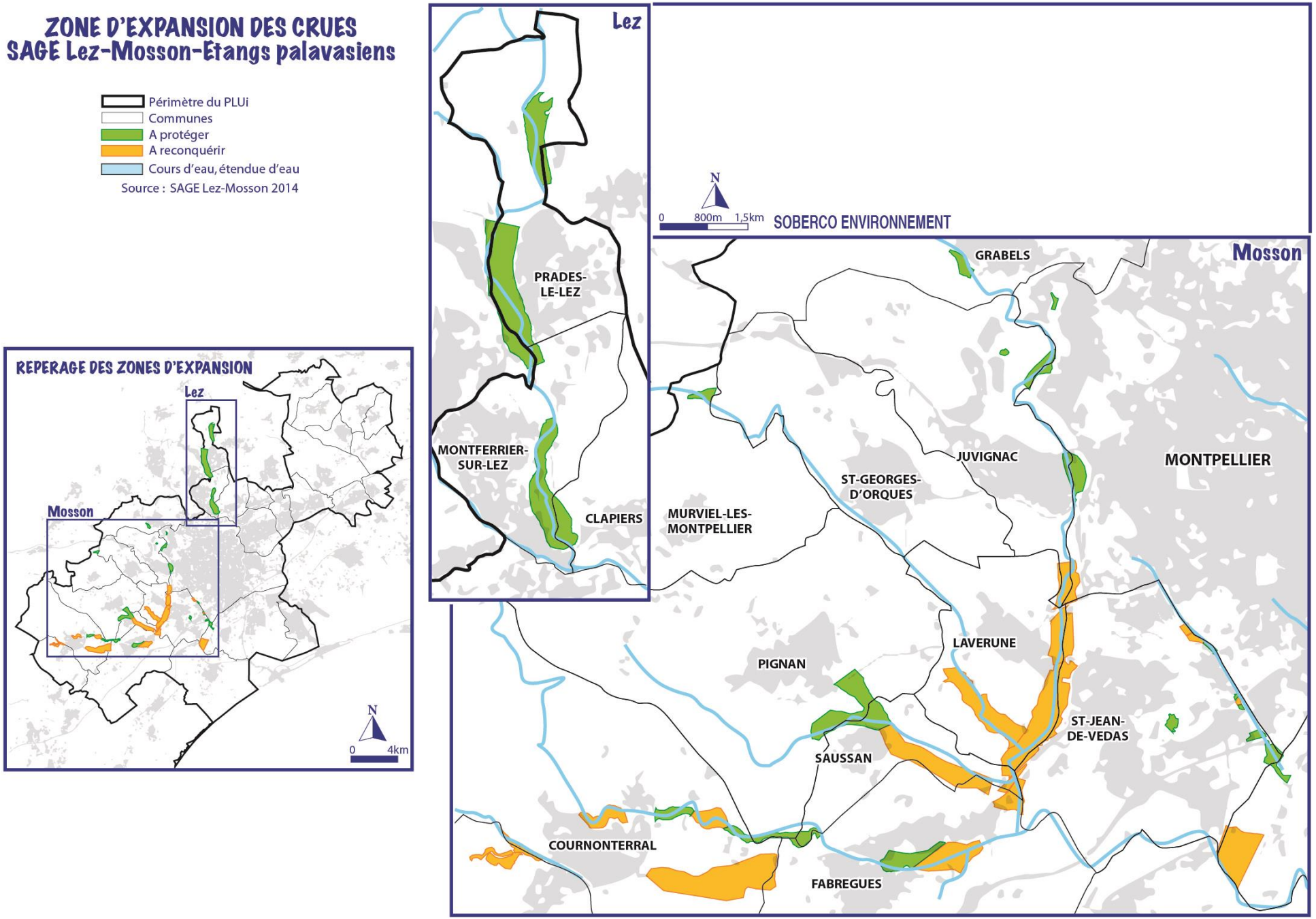
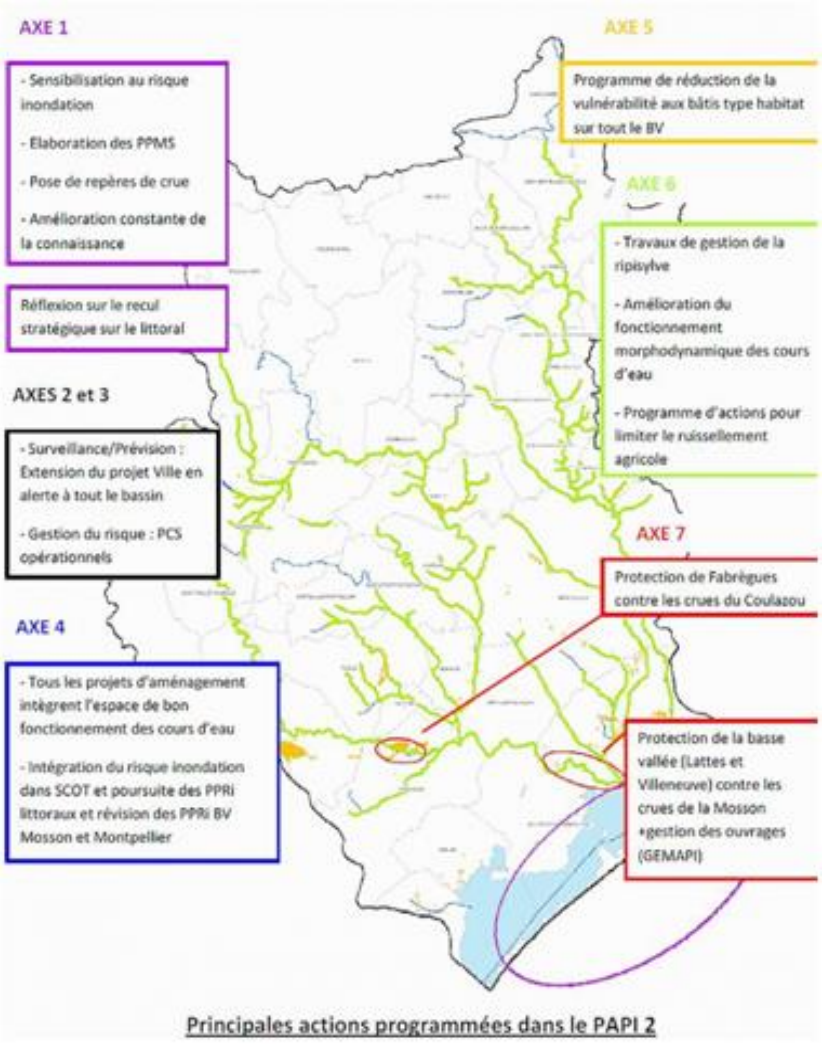
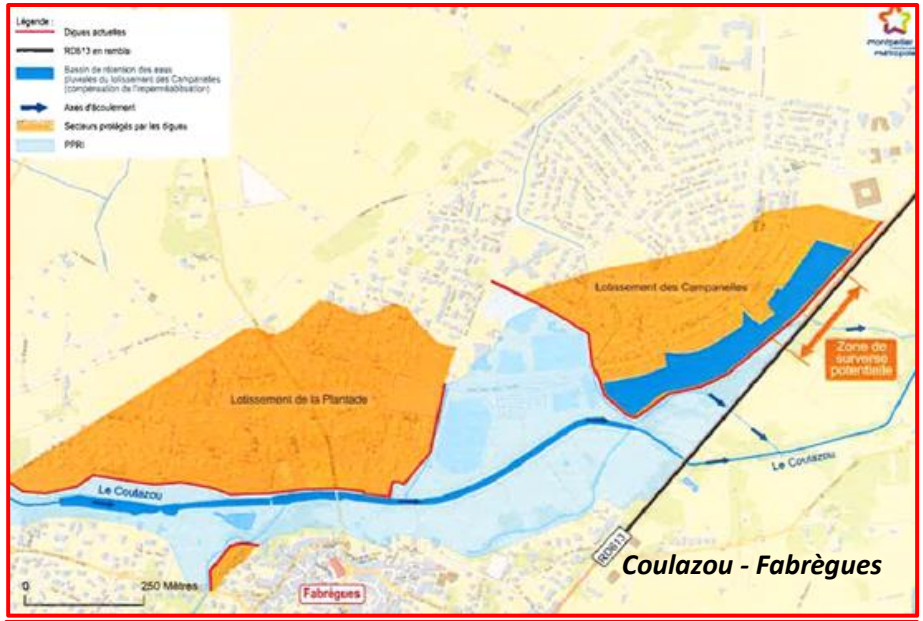


Figure 98 - Zones d'Expansion des Crues, SAGE Lez-Mosson Etangs palavasiens, 2014



Principales actions programmées dans le PAPI 2



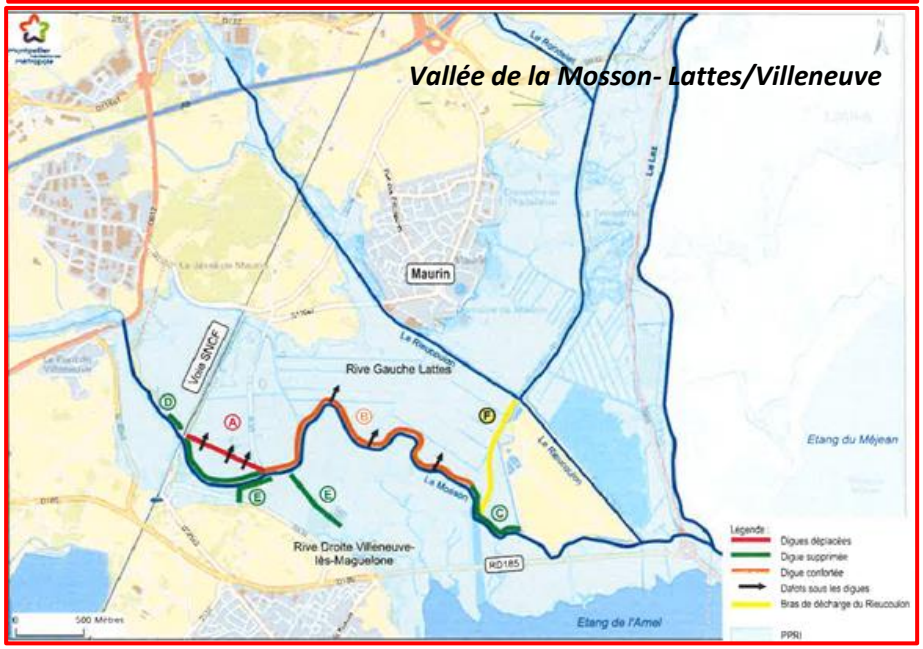


Figure 99 - Extrait du PAPI 2 : exemples d'actions d'aménagement programmées (2015-2020)

6.1.3 Le risque lié aux feux de forêt

Couvert de garrigues et de boisements de pins d'Alep facilement inflammables, le territoire est très sensible au risque de feux de forêt. Deux secteurs sont particulièrement sensibles à ce risque : les garrigues nord-montpelliéraines et le massif de la Gardiole.

La carte départementale d'aléas incendie de forêt a été actualisée en 2021 par les services de l'Etat. Elle fait l'objet d'un Porter à Connaissance (PAC) transmis par le préfet de l'Hérault à la collectivité le 17 Décembre 2021.

La carte d'aléa incendie de forêt a été établie suivant le processus suivant :

- Analyse des végétations exposées au risque incendie de forêt par photo-interprétation d'images satellites datant de 2019 ;
- Cartographie des types de peuplements forestiers, landes et garrigues concernées par la carte ;
- Evaluation de la biomasse combustibleet de la participation à la combustion de chaque type de végétation ;
- Définition des conditions de référebce météo (direction des vents) en période estivale sèche ;
- Calcul de l'intensité maximale d'un feu de forêt suivant la méthode Byram, sur chaque pixel élémentaire de 30x30m ;
- Classement en niveau d'intensité, de très faible à exceptionnelle.

D'après ces données, le territoire comprend environ 15 413 ha d'espaces potentiellement combustibles (aléa très fort à faible), soit environ 35% du territoire. 10 036 ha présentent un risque fort à très fort d'incendie. Cela concerne notamment les communes suivantes : Cournonterral, Pignan, Murviel-les-Montpellier, Juvignac, Grabel, Saint-Jean-de Vedas, Fabregues, Montaud et Montpellier.

Plusieurs facteurs d'évolution contribuent par ailleurs à renforcer progressivement le niveau d'aléa et de vulnérabilité :

- la déprise agricole qui entraîne le développement des friches puis l'extension à terme des forêts. Ainsi, de nouveaux massifs sensibles apparaissent dans des secteurs jusque-là dépourvus de zones combustibles ;
- l'augmentation du nombre de jours à risque météo élevé : entre les périodes 1998-2004 et 2005-2011, une augmentation de 39% du nombre de jours à risque sévère a été enregistrée sur le département de l'Hérault ;
- la progression de l'urbanisation dans des secteurs à risque qui contribue à accroître le nombre de personnes potentiellement exposées en cas d'incendie.

La décennie 1973-1982 a fait face au plus grand nombre de feux de forêts (186) ravageant 2 250 ha environ, contre 171 feux de 2003 à 2012. La dernière décennie est incomplète, les résultats obtenus s'arrêtant en 2015. De 2015 à 2018, notons que 90 ha de surface ont été incendiés à partir de 16 feux de forêts, dans la majeure partie des cas à Grabels où 21 départs de feux ont été déclarés, selon les données Prométhée.

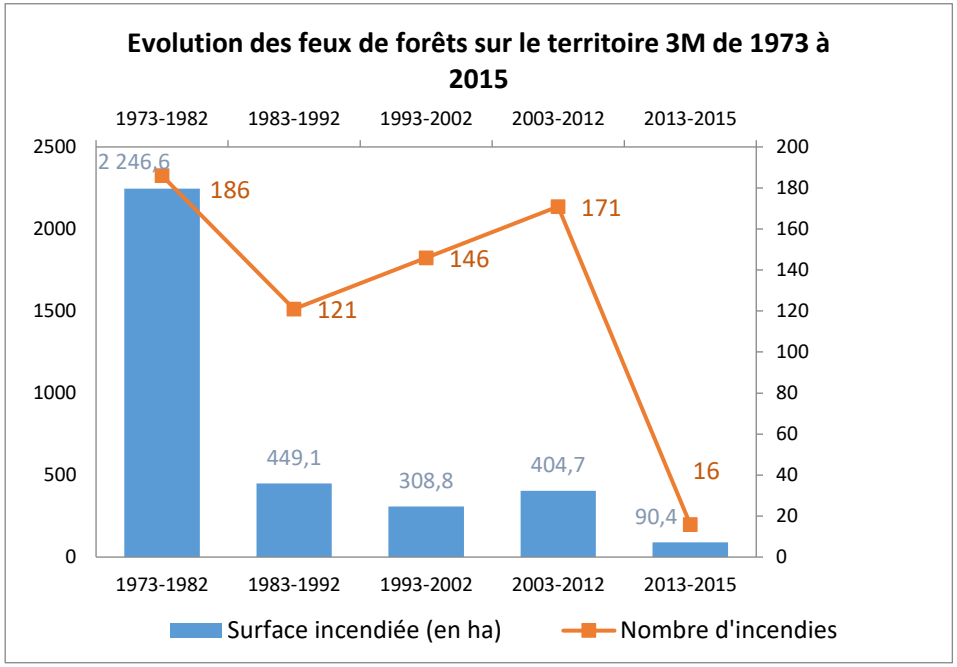


Figure 100 - Evolution des feux de forêts sur le territoire de 1973 à 2015, BDIFF

Plusieurs outils de prévention et de lutte contre les incendies sont mobilisés :

- Le **Plan départemental contre le risque feu de forêt** a été approuvé en décembre 2012 pour la période 2013-2019 et développe 26 actions dont deux concernent directement les documents de planification : l'aménagement des interfaces forêt habitat (action 2.1) et la création ou le confortement des zones de coupure de combustible (action 2.3).
- Le **schéma départemental des coupures de combustible**, élaboré en 2007, identifie les axes où des coupures de combustible, d'une largeur moyenne de 100 m, doivent être défrichées et débroussaillées pour permettre de lutter contre les incendies en cloisonnant les massifs forestiers. Sur le territoire, 6 coupures de combustibles concernent les communes suivantes : Montaud, Castries, Prades-le-Lez, Cournonterral et Fabrègues.
- Le **Porter A Connaissance (PAC) de l'aléa feu de forêt du département de l'Hérault**, actualisé en 2021, identifie le niveau d'exposition du risque feu de forêt à l'échelle du département. Cette carte vaut porter à connaissance du risque d'incendie de forêt au titre de l'article L.132-2 du code de l'urbanisme.

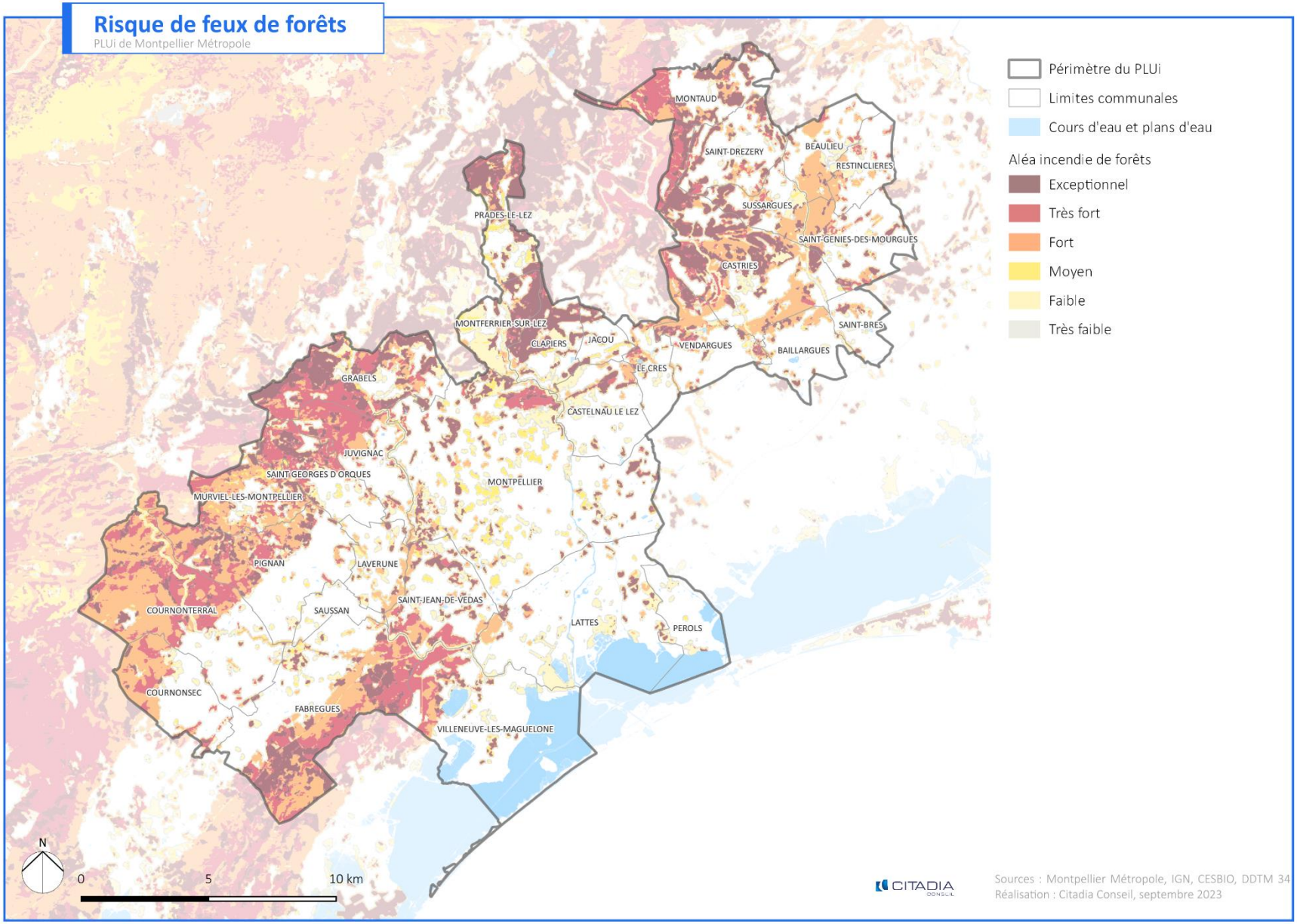


Figure 101 - Cartographie de l'aléa incendie de forêt - PAC de l'aléa incendie de forêt départemental - DDTM 34, 2021

- **9 communes disposent d'un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF)** : Clapiers, Grabels, Juvignac, Montferriez-sur-Lez, Montpellier, Murviel-les-Montpellier, Pignan, Prades-le-Lez, Saint Georges d'Orques. Ces plans obligent au maintien d'une bande inconstructible et débroussaillée d'au moins 50 m entre les constructions d'une opération d'urbanisme (ZAC et lotissement) et des terrains combustibles. Par ailleurs, ils réglementent la constructibilité par l'intermédiaire de trois zonages :
    - Une **zone de danger** dans laquelle les constructions nouvelles, l'implantation de nouvelles habitations légères de loisirs et les nouveaux stationnements de caravanes sont interdits, sauf exceptions définies par le règlement du PPRIF ;
    - Une **zone de précaution forte** dans laquelle les constructions isolées, les ERP, les campings et les ICPE susceptibles d'aggraver le risque global d'incendie de forêt sont interdits.
    - Une **zone de précaution** dans laquelle sont interdites les ERP, les campings et les ICPE susceptibles d'aggraver le risque global d'incendie de forêt et où les constructions autorisées doivent se situer à moins de 150 m d'un hydrant et à moins de 80 m d'une voirie ouverte à la circulation publique.

  Les extraits suivants montrent les secteurs du territoire les plus concernés par ce risque.
- Le code forestier rend **obligatoire le débroussaillement sur** une profondeur minimum de 50 m autour des constructions (article L131-10). L'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 définit les communes concernées par l'obligation légale de débroussaillement et les modalités de sa mise en œuvre en fonction du niveau de risque. Sur le territoire, seules les communes de Saussan, Lavérune et Pérols ne sont pas soumises à cette réglementation.

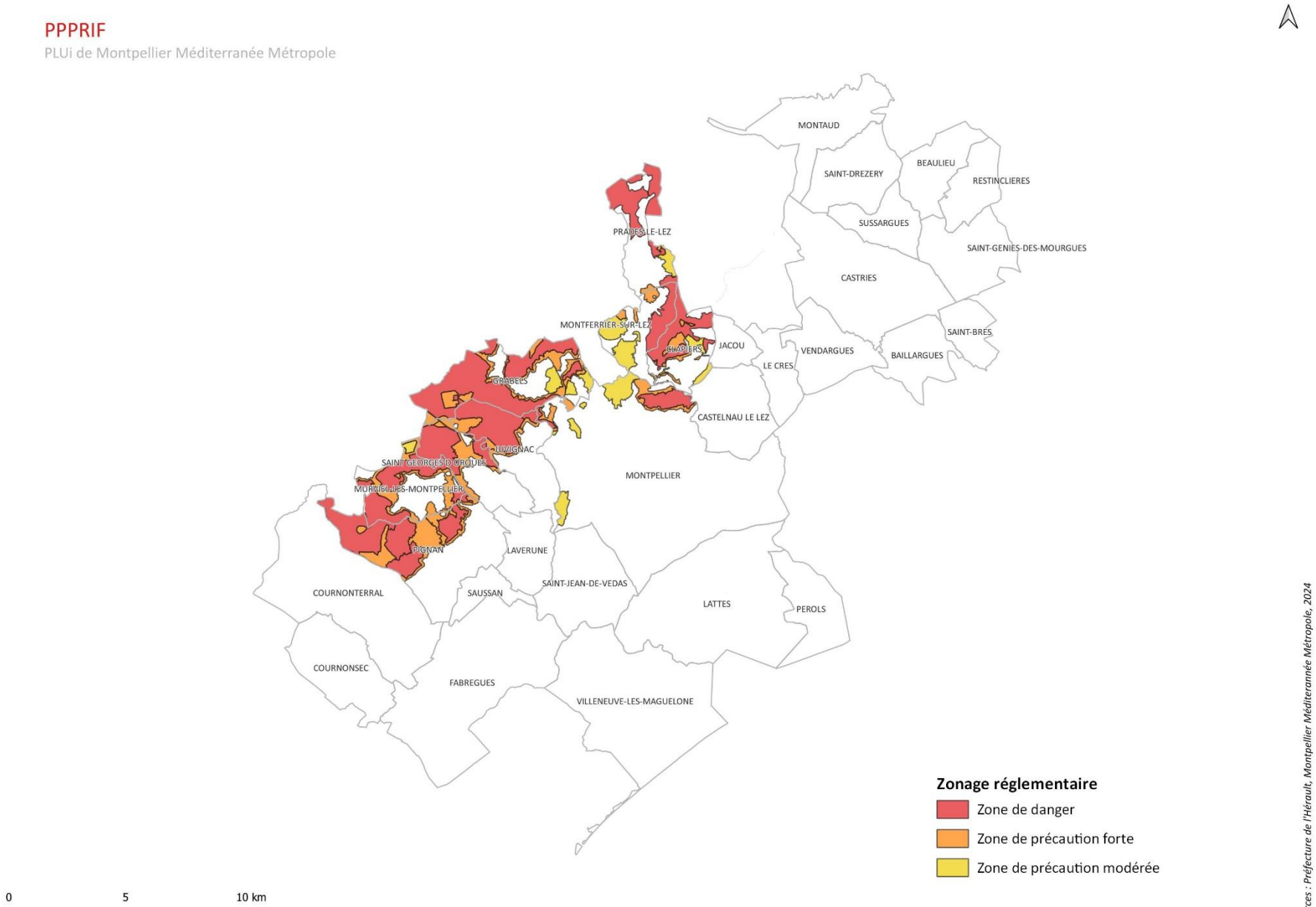


Figure 102 - Cartographie des PPRIF sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

6.1.4 Le risque lié aux mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent les phénomènes liés aux déplacements du sol et du sous-sol. Ils peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). La probabilité de tels événements est fonction de la nature de la roche, de la disposition des couches géologiques, de l'action de l'eau (dissolution et érosion).

Plusieurs types de mouvement de terrains peuvent être observés : glissement de terrain, érosion, effondrement…

Sur le territoire, le risque mouvement de terrain est principalement lié à la présence de cavités souterraines dans le karst du nord de Montpellier qui peuvent s'effondrer : **81 cavités souterraines**[21] sont ainsi recensées dans le territoire.

Le phénomène de **retrait-gonflement d'argile** apparait sous l'effet de la sécheresse. Environ 38 955 ha sont exposés à cet aléa, soit 89% du territoire, dont **13 833 ha en aléa fort**[22] et 23 045 ha en aléa moyen, soit 84% du territoire en aléa fort ou moyen. Par ailleurs, près de 172 ha de zones urbanisées se localisent dans un secteur à aléa fort.

Toutes les communes du territoire sont concernées par ce risque. Toutefois, 7 communes sont plus fortement exposées : Clapiers, Grabels, Jacou, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Restinclières et Saint Geniès des Mourgues, Villeneuve-lès-Maguelone (voir les extraits cartographiques pages suivantes). À ce jour, aucun Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain n'est prescrit sur le territoire.

[21] Géorisques.gouv.fr

[22] Géorisques.gouv.fr

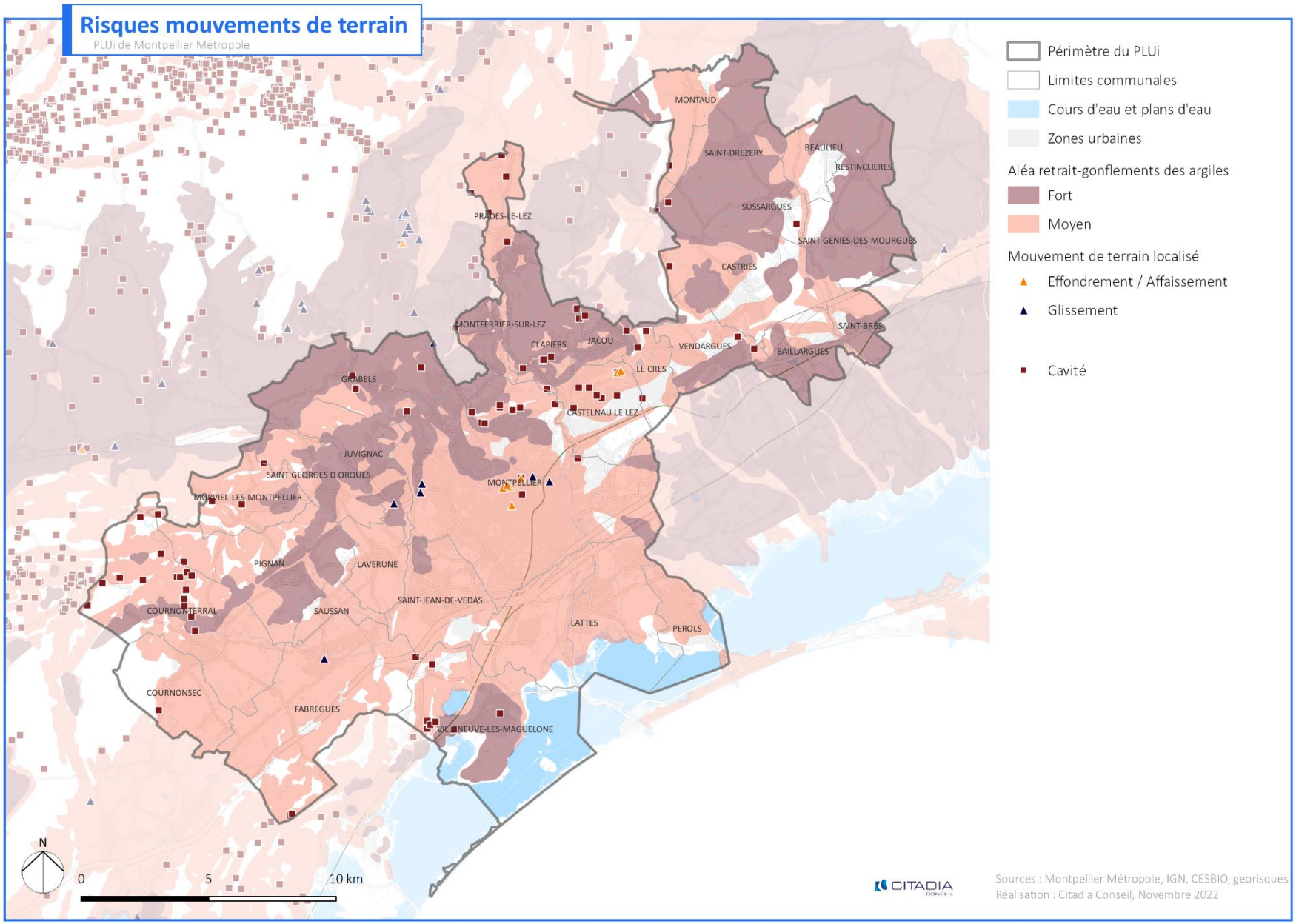
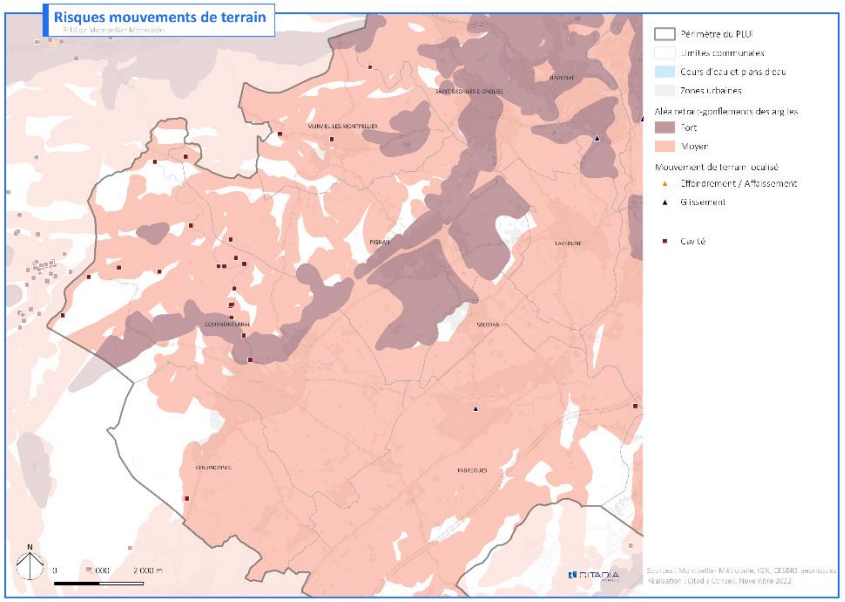
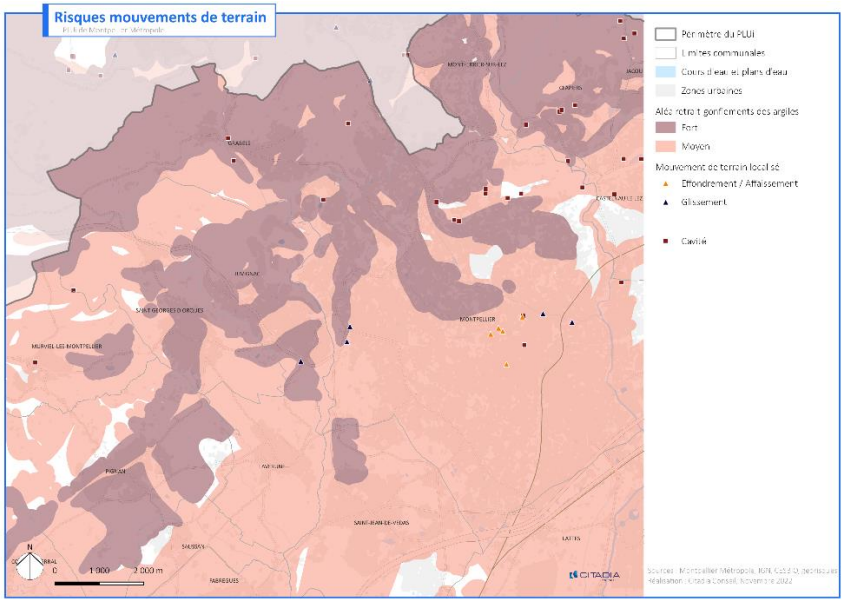
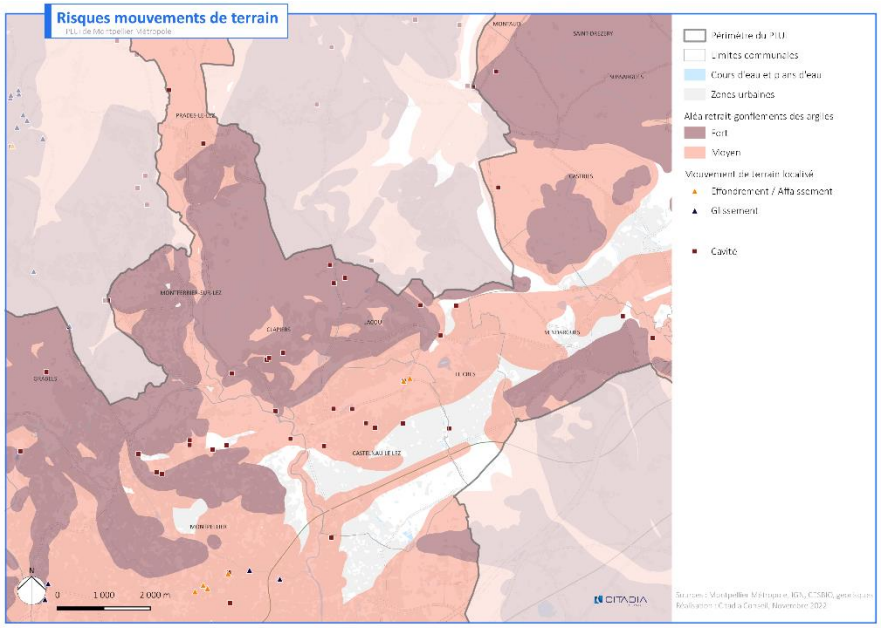
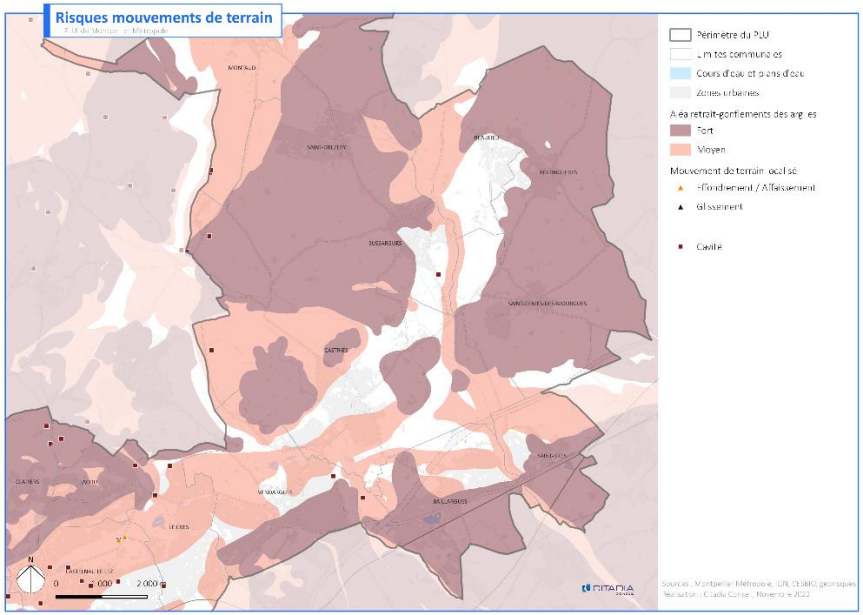


Figure 103 - Cartographie du risque mouvements de terrain sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole


Risques mouvements de terrain
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
Zones urbaines
Aléa retrait-gonflements des argiles
Fort
Moyen
Mouvement de terrain localisé
Effondrement / Affaissement
Glissement
Cavité


Risques mouvements de terrain
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
Zones urbaines
Aléa retrait-gonflements des argiles
Fort
Moyen
Mouvement de terrain localisé
Effondrement / Affaissement
Glissement
Cavité


Risques mouvements de terrain
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
Zones urbaines
Aléa retrait-gonflements des argiles
Fort
Moyen
Mouvement de terrain localisé
Effondrement / Affaissement
Glissement
Cavité


Risques mouvements de terrain
Périmètre du PLUi
Limites communales
Cours d'eau et plans d'eau
Zones urbaines
Aléa retrait-gonflements des argiles
Fort
Moyen
Mouvement de terrain localisé
Effondrement / Affaissement
Glissement
Cavité

6.1.5 Le risque d'érosion marine

Une dynamique générale de recul du lido vers les terres est impulsée par un déplacement des sédiments le long du profil de plage. Sur les 200 dernières années, depuis 1819, le lido a connu une translation vers la lagune allant de 100 m à 200 m selon les secteurs à un rythme irrégulier et à volume constant. Le lido roule sur lui-même Le cordon est peu élevé, avec une altitude du lido rarement supérieure à 3 m, et discontinu. L'ouverture régulière de brèches lors des tempêtes, appelé « graus temporaires », fragilise le développement d'un cordon dunaire. En conséquence, la lagune de Pierre Blanche, située directement à l'arrière du lido de Villeneuve présente une dynamique récente de comblement progressif par l'apport de sédiments marins issus de ces overwash (Castaings et al, 2011 ; Castaings, 2012).

Pour permettre de définir une stratégie locale de gestion du trait de côte et recomposition spatiale, une entente intercommunale entre les 4 EPCI présentes sur le golfe d'Aigues mortes a vu le jour en 2023 pour répondre à cet enjeu territorial.

Conformément à la loi climat et résilience, la cartographie locale d'exposition du territoire au recul du trait de côte sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone a été réalisée, à échéance 30 ans et 100 ans et est intégrée au PLUi.

Selon les estimations du recul annuel moyen estimé à 0,8 m/an, la projection du recul du trait de côte est de 23 m sur 30 ans et 76 m sur 100 ans. Ces projections, cumulées avec le recul évènementiel lié à l'occurrence d'une tempête de référence, et avec le recul lié à l'élévation du niveau marin d'après la loi de Bruün, amènent à estimer **un recul total du trait de côte de 56 mètres sur les 30 prochaines années, et de 144 mètres sur 100 ans**.







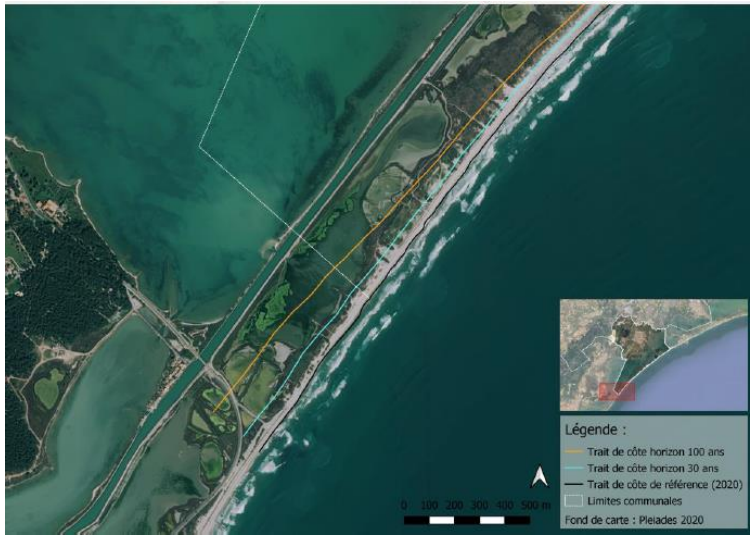


Figure 104 - Projections cartographiques du recul du trait de côte aux horizons 30 ans et 100 ans sur le lido de Maguelone (Carte locale d'exposition au recul du trait de côte aux horizons 30 ans et 100 ans, Commune de Villeneuve-les-Maguelone, Montpellier Méditerranée Métropole

6.1.6 Le risque sismique

L'ensemble du territoire est concerné par un risque sismique très faible à faible. Ce risque ne constitue donc pas un enjeu particulier à l'échelle du territoire.

6.1.7 Le risque tempête

Les tempêtes sont générées par des phénomènes météorologiques de grande échelle qui affectent de vastes zones. En plus des vents violents, elles sont généralement accompagnées de fortes précipitations qui sont à l'origine de crues et de submersions marines. Tout le territoire est concerné par cet aléa sans niveau de risque particulier.

6.2 Les risques technologiques

6.2.1 Le risque industriel

Le territoire compte 245 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Un site est référencé « SEVESO seuil bas » sur la commune de Vendargues. Le statut SEVESO impose des exigences aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

Le territoire de Montpellier Métropole n'est pas exposé à des risques industriels majeurs. À ce titre, aucun plan de prévention des risques technologiques n'est prescrit sur le territoire. Toutefois, la vocation des aménagements situés à proximité des ICPE doit être adaptée aux types de nuisances et à leur importance.

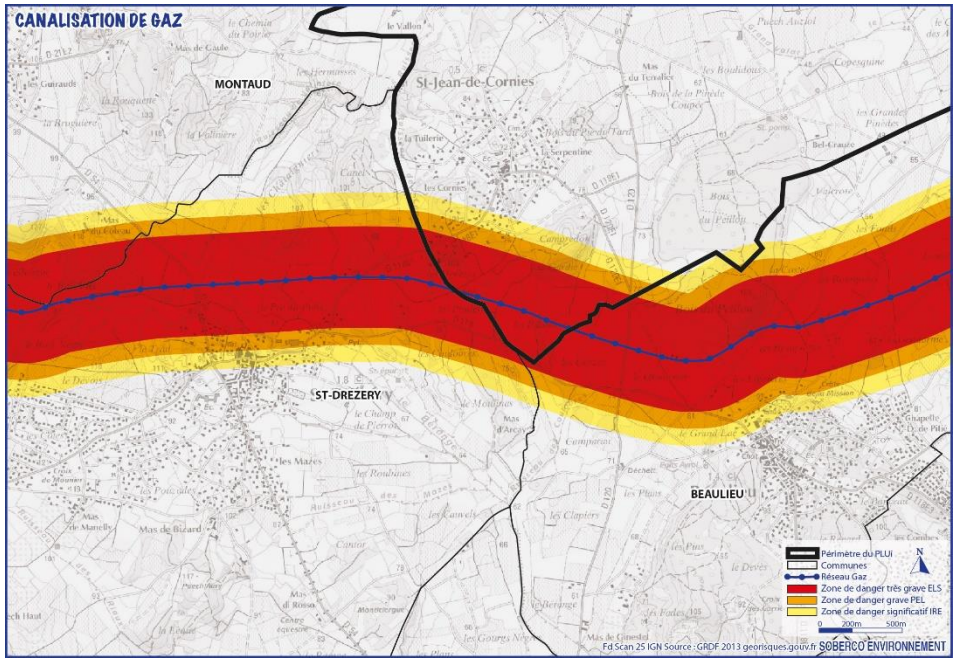
6.2.2 Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le territoire est traversé par plusieurs infrastructures de transport de matières dangereuses :

- Les **canalisations de gaz** : 16 canalisations exploitées par GRT Gaz (DN200 – DN300 et DN400 Artère du Languedoc / DN80 Alimentation Baillargues DP / DN800 Artère du midi / DN80 – DN100 Alimentation Fabrègues DP / DN80 Alimentation Grabels DP Vailhauques / DN200 Alimentation Grabels DP Montpellier / DN150 Alimentation Lattes DP la Castelle / DN150 : Antenne Nîmes Montpellier / DN50 – DN80 – DN150 – DN300 – DN800 Alimentation St-Drezery DP) concernent **17 communes**. Une servitude d'utilité publique rend inconstructible une bande de 2 à 7 m de part et d'autre de ces canalisations. De plus, une étude de danger a été réalisée début 2010. Elle définit **trois zones de danger autour des canalisations** où des contraintes à l'urbanisation sont définies par l'arrêté ministériel du 4 août 2006[23].

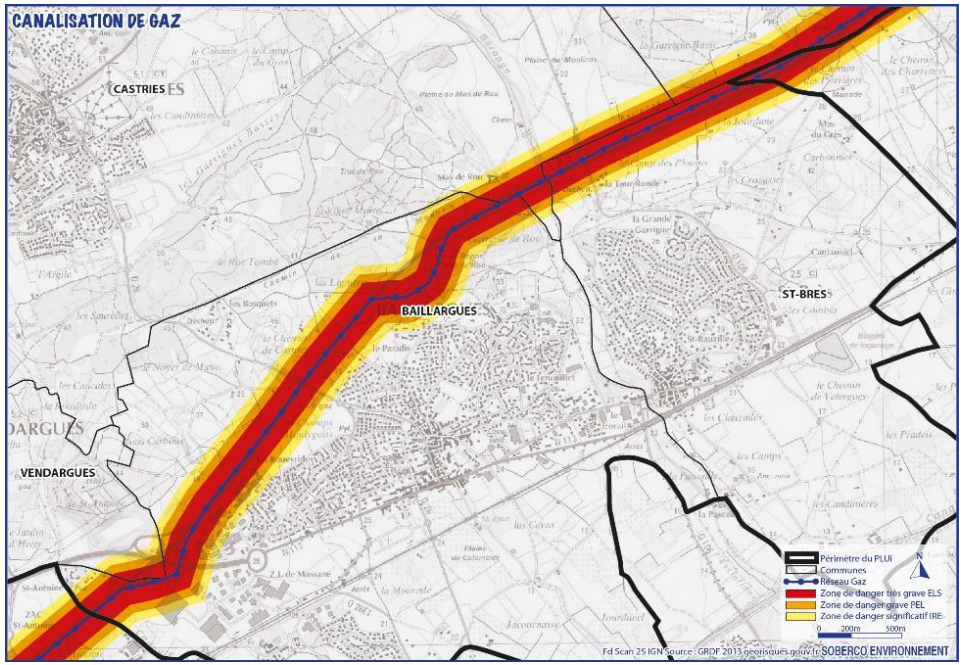
  Des habitations sont comprises au sein de ces zones de danger et se retrouvent ainsi exposées au risque. La partie nord de la zone urbanisée de Saint-Drézery, secteur « le Pré du Puit », présente une cinquantaine d'habitations incluses au sein des zones de danger dont quasiment une vingtaine dans la zone de danger très grave.

[23] L'arrêté du 4 août 2006 prévoit l'interdiction : des ERP de 1ére et 3ème catégorie, des immeubles de grande hauteur et des installations nucléaires dans le cercle des premiers effets létaux ; des ERP de plus de 100 personnes, des immeubles de grande hauteur et des installations nucléaires dans le cercle des effets létaux significatifs, les logements à moins de 10 m des canalisations de catégorie A. Par ailleurs dans le cercle des effets létaux significatifs, les densités de population sont limitées à 10 personnes par ha.

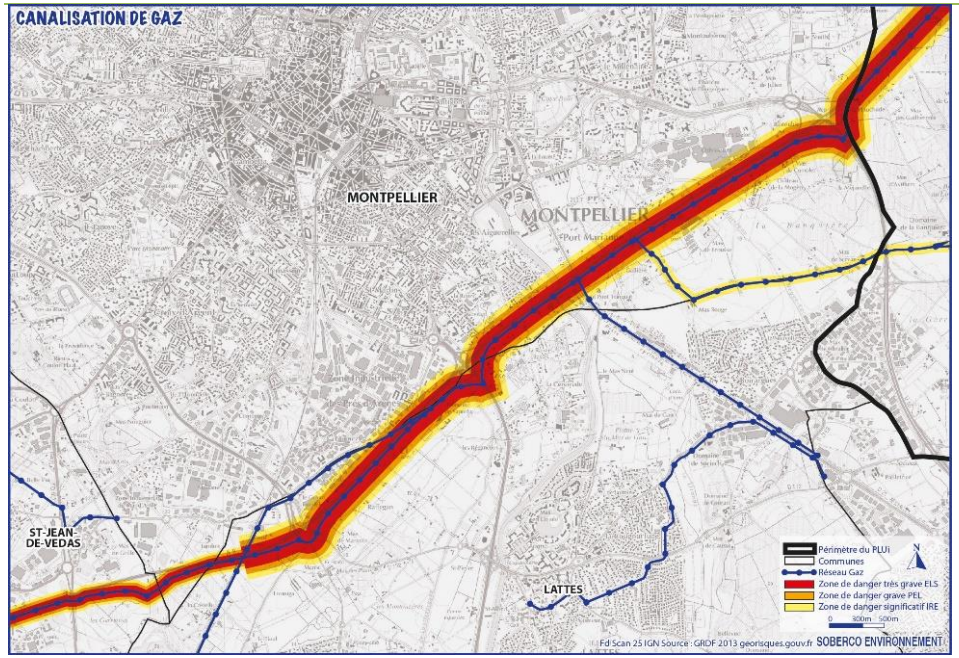


Dans le cas de Baillargues et Saint-Brès, pour chacune de ces communes, moins d'une dizaine d'habitations sont concernées par les zones de danger significatif à grave.

Par ailleurs, un ensemble de bâtiments d'entreprises de la ZAE de la Biste, le long de l'A9 sont concernés par les zones de danger significatif à très grave.



Les zones de danger de la canalisation de gaz longeant le sud-est de la zone urbaine Montpellier, concernent quelques bâtiments d'habitation isolés (environ une trentaine) ainsi que des bâtiments d'entreprise de la zone industrielle des Prés d'Arènes. Un peu plus à l'est, on note qu'une partie de l'Odysseum et du Lycée professionnel Mendès France est également concernée par les zones de danger significatif à grave.



Ainsi sans tenir compte des bâtiments à vocation économique, la population exposée aux dangers liés aux canalisation de transport reste pour l'heure modérée avec environ une centaine d'habitations concernées.

- Les **lignes électriques** : le territoire est traversé par près de 239 km de lignes électriques à haute tension (de 63 à 400 kV). Parmi elles, 195 km sont des lignes aériennes et 45 km sont des lignes souterraines. On notera notamment une ligne de très haute tension (400 kV) à l'extrémité nord des communes de Montaud et Prades_le-Lez et 18 autres lignes de très haute tension 225 kV.
- Les axes routiers : A9, A750, RM610, RN109, RN113, RM17, RM21 RM65, RM66, RD68, RD116, RM613, RM114, RM132, RM185, RM612, RM986/RD986.
- L'axe ferroviaire Nîmes-Montpellier-Béziers
- Le canal du Rhône à Sète.

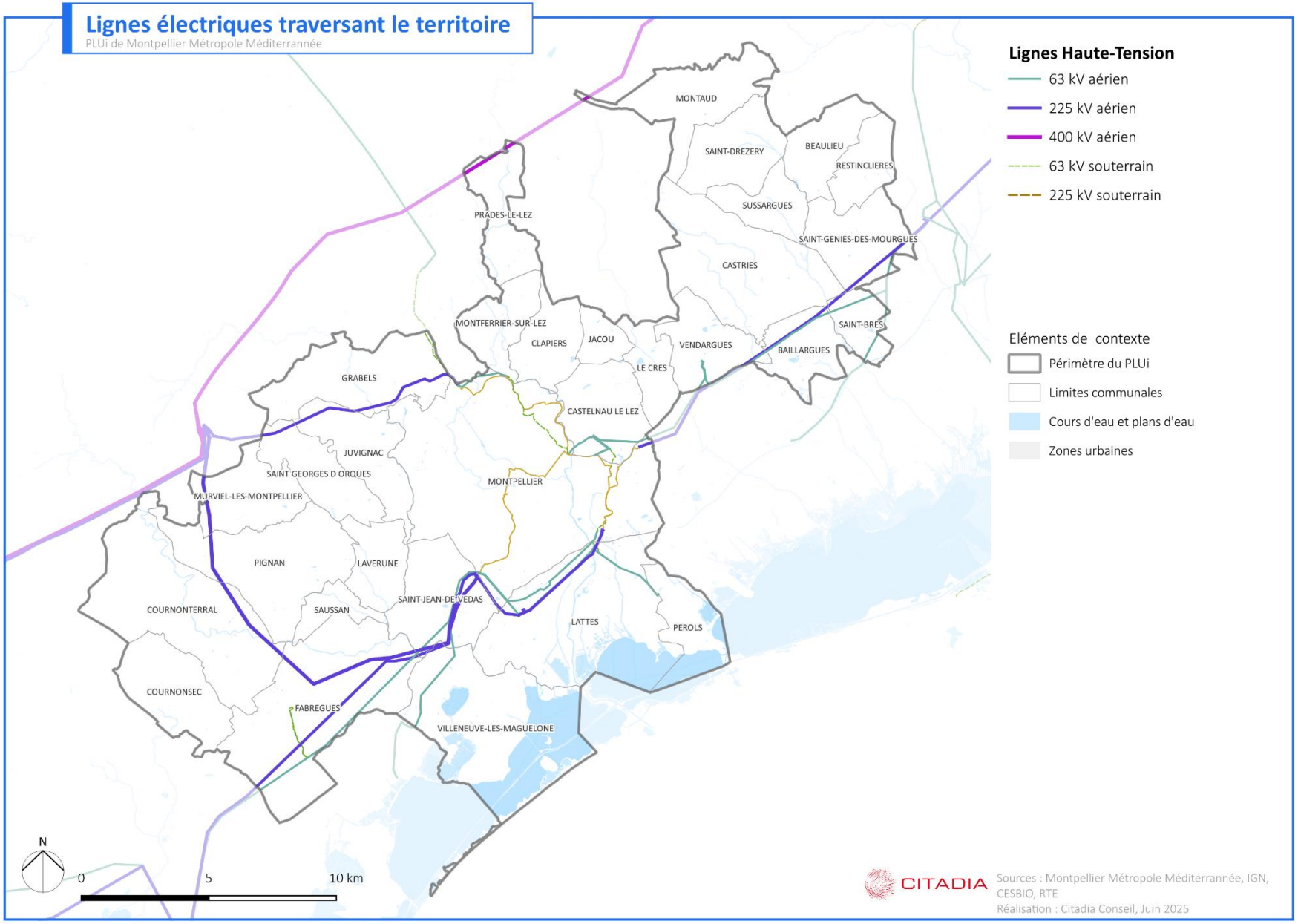


Figure 105 - Cartographie des lignes électriques sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

6.2.3 Le risque de rupture de barrage et de digues

Plusieurs communes du territoire sont soumises à un risque de rupture de barrage et/ou de digues :

- Clapiers avec les bassins de rétention amont 1 (barrage de catégorie C), et les bassins 2 et 3 réalisés en 2019 (en cours de régularisation) ;
- Grabels avec le barrage de l'Arbre Blanc (barrage de catégorie D24) dont les travaux de reconstruction sont prévus en 2022/2023 ;
- Fabrègues avec la digue des Campanelles et la digue de la Plantade sur le Coulazou (classe C) dont des travaux de reconstruction sont prévus en 2023 ;
- Lattes avec les digues du Lez, du Lantissargues, du Méjean, de la Lironde et de la Mosson (classe B B). Les digues de la Mosson sont en cours de reconstruction. La digue du Méjean elle, est en cours de déclassement.
- Montpellier avec la digue des Pradiers sur le Verdansson (classe C) et le barrage du lac des garrigues (classe C) ;
- Baillargues avec les digues de la Cadoule et également le bassin Gérard Bruyère (tous les deux en cours de régularisation) ;
- Vendargues avec les bassins des Fourques, la carrière Michelet et les Combes sur la Balaurie amont (tous en cours de régularisation) ;
- Pérols, avec la digue de Port de Carême sur l'étang du Méjean (en cours de régularisation).

6.2.4 Le risque minier

Aucune commune de la Métropole n'est concernée par le risque minier.

6.3 La pollution des sols

6.3.1 Sites et sols pollués

Le faible caractère industriel du territoire limite la présence d'activité polluante et **14 sites pollués** sont identifiés dans la base de données BASOL[24] :

Il s'agit de sites présents sur les communes de : Baillargues, Castelnau-le-Lez, Juvignac, Le Cres, Montpellier, Perols, Vendargues.

La majorité des procédures de dépollution est référencée comme étant « en cours » pour ces sites.

De plus, le territoire est également composé de **4 Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)** dont l'ensemble sont localisés sur la commune de Montpellier.

Les SIS comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

6.3.2 Sites et sols potentiellement pollués

La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et d'activités de service pouvant présenter une éventuelle pollution du sol. Sur le territoire, plus de 580 sites sont recensés, dont les deux tiers sont localisés à Montpellier (environ 375). Les sites restants sont répartis sur l'ensemble du territoire. En addition de ces 580 sites, des sites non géolocalisés sont également recensés, ils ne figurent donc pas sur la cartographie ci-dessous.

[24] La base de données BASOL (gérée par le Ministère de l'Ecologie) recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

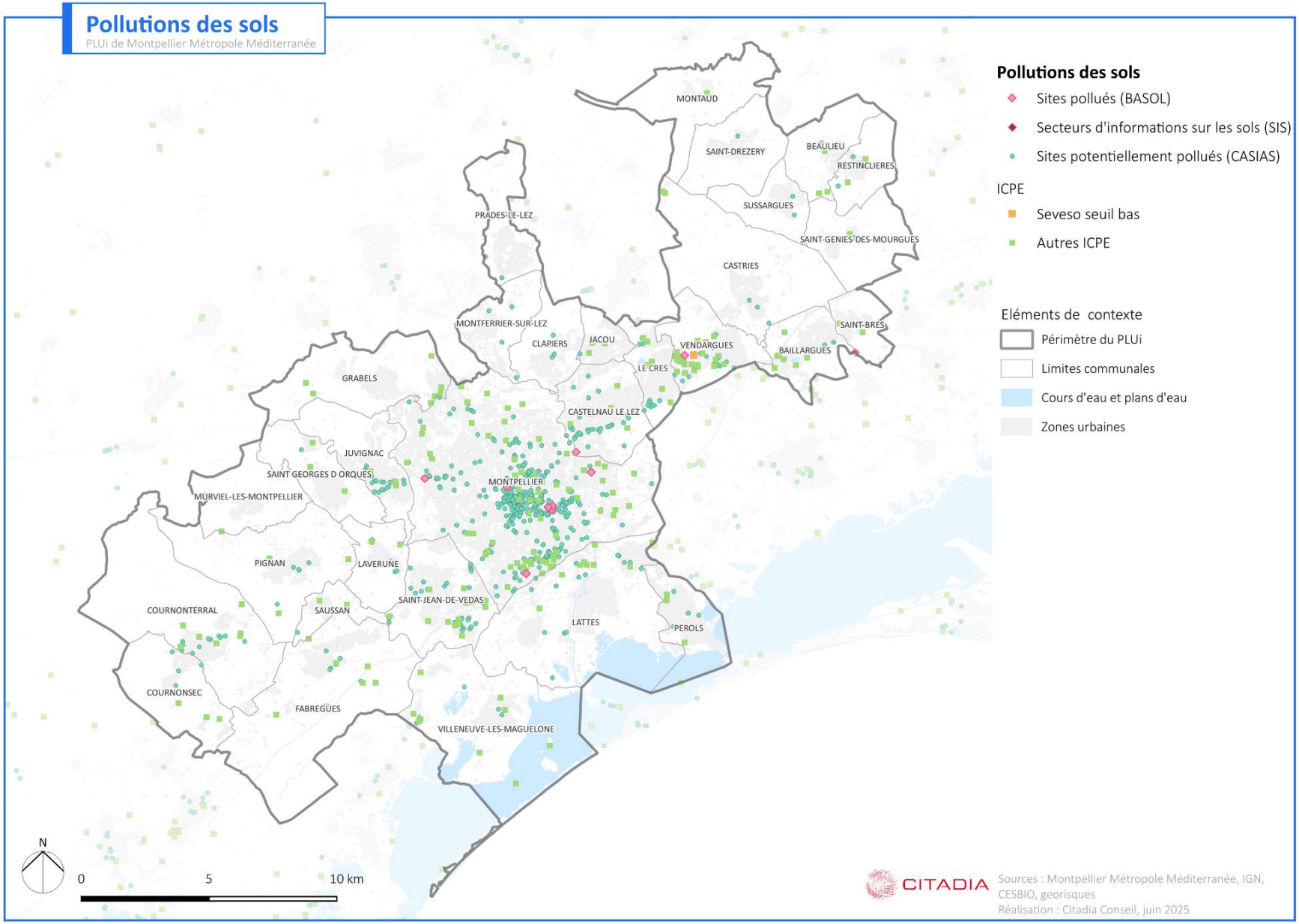


Figure 106 - Cartographie de la pollution des sols et des sites ICPE sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

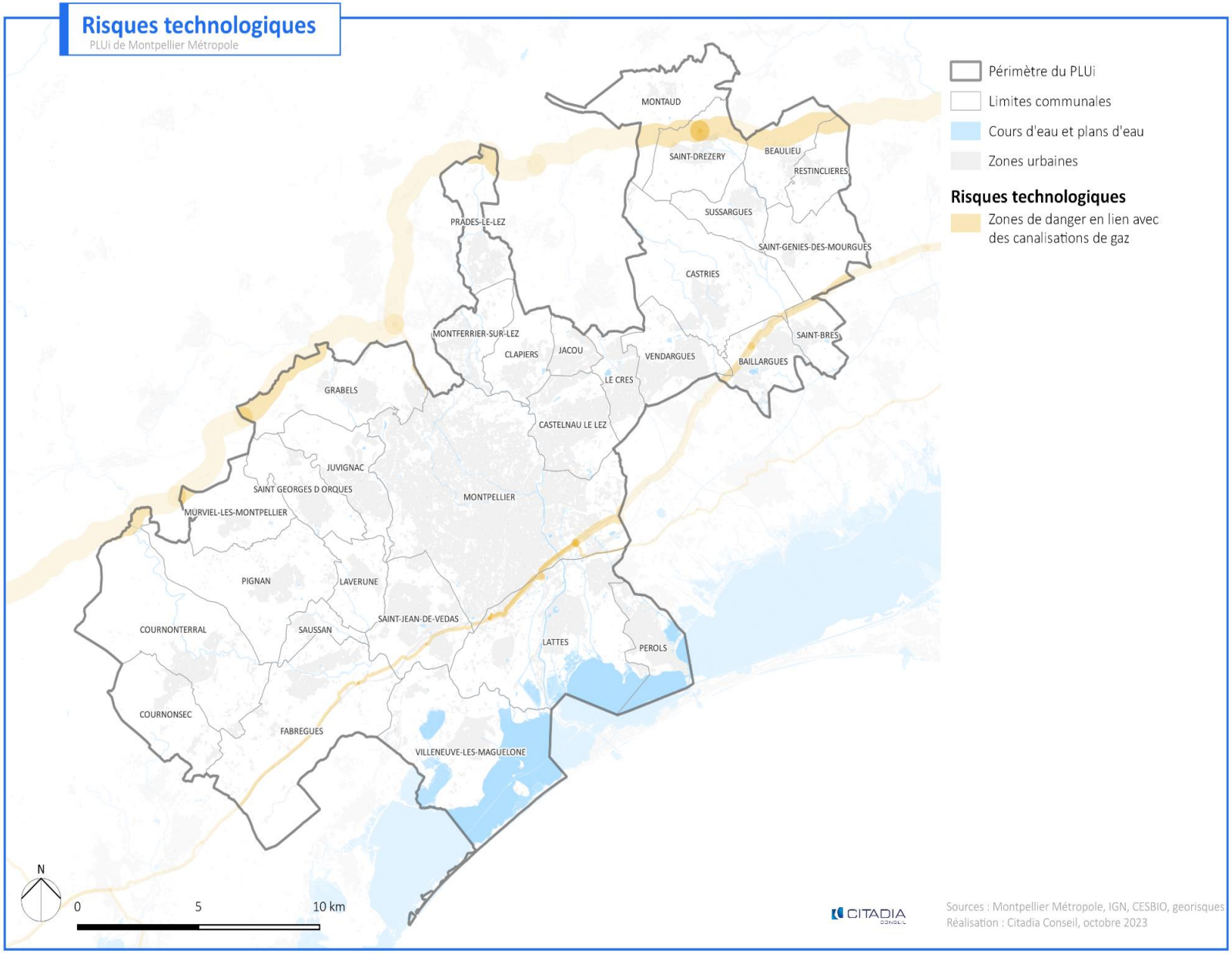


Figure 107 - Cartographie des zones de danger autour des canalisations de gaz sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

6.4 Les nuisances acoustiques

6.4.1 Le classement des infrastructures bruyantes

Les infrastructures de transport routier et ferroviaire représentent la principale source de bruit sur le territoire. L'arrêté préfectoral du **1er juin 2007** définit les infrastructures bruyantes du département de l'Hérault et les secteurs affectés par le bruit. Le classement en 5 catégories concerne les infrastructures de transport suivantes :

- Catégorie 1, soit une largeur affectée par le bruit de 300 m de part et d'autre de l'infrastructure : A9, A750, ligne SNCF Nîmes-Montpellier-Béziers.
- Catégorie 2, soit une largeur affectée par le bruit de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure : près de 80 km de voirie sont concernés par ce classement dont l'A750, la RN113/RM613, la RM610, la RM65, la RD986/RM986, la RN109/RM609, la RD62, la RM21, la RM17, la RM132, la RD116, la RM612, la RM66…
- Catégorie 3, soit une largeur affectée par le bruit de 100 m de part et d'autre de l'axe : environ 298 km de voirie.
- Catégorie 4, soit une largeur affectée par le bruit de 30 m de part et d'autre de l'axe : les lignes de tramway 1 et 2 et environ 152 km de voirie.
- Catégorie 5, soit une largeur affectée par le bruit de 10 m de part et d'autre de l'axe : 66 km de voirie sont concernés par ce classement.

Au total sur le département de l'Hérault, près de 553 km d'infrastructures sont identifiées comme bruyantes sur le territoire. Les secteurs affectés par le bruit couvrent près de 8 570 ha et concernent environ 24% des bâtiments sur 25 communes du territoire.

Six nouveaux arrêtés préfectoraux ont été fixés en date du 21 mai 2014 :

- Un arrêté portant modification de l'arrêté préfectoral n°2007-01-1064 du 1er juin 2007, concernant le classement sonore des lignes de tramway de la métropôle de Montpellier dans le département de l'Hérault ;
- L'arrêté portant classement sonore des autoroutes dans le département de l'Hérault ;
- L'arrêté portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de moins de 10 000 habitants de l'arrondissement de Montpellier ;
- L'arrêté portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de plus de 10 000 habitants ;
- L'arrêté portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de moins de 10 000 habitants de l'arrondissement de Bézier ;
- L'arrêté portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre traversant les communes de moins de 10 000 habitants de l'arrondissement de Lodève.

Concernant les lignes de tramway, l'arrêté fixe un tableau dont la dernière version est en date du 31/10/2018, dans lequel il intègre au classement des infrastructures bruyantes les 4 lignes de tramway de Montpellier Méditerranée Métropole en catégorie de bruit allant de 3 à 5, ainsi que la future ligne n°5 prévue pour 2025.

Par ailleurs, la réalisation de plusieurs infrastructures de transports est programmée sur le territoire. Elles contribueront à modifier significativement l'ambiance acoustique des secteurs situés à proximité :

- Le projet de ligne à grande vitesse Montpellier-Perpignan est identifié comme projet d'intérêt général depuis 2000. Une zone de passage préférentielle a été définie par arrêté préfectoral en date du 27 février 2012 et concerne les communes de Fabrègues, Lattes, Montpellier et Saint Jean de Védas. Cette LGV est d'ores et déjà identifiée comme infrastructure bruyante de catégorie 2 par l'arrêté préfectoral du 1er juin 2007. La révision du classement sonore ferroviaire par les services de l'Etat est actuellement en cours. Le présent arrêté préfectoral du 1er juin 2007 n°2007/01/1064 portant classement sonore des voies ferrées et des lignes de tramway dans

le département de l'Hérault sera abrogé dans le cadre du nouveau classement sonore qui devrait être effectif courant 2024.

- Le contournement ferroviaire Nîmes/Montpellier concerne les communes allant de Saint-Brès à Montpellier. Cette ligne est d'ores et déjà identifiée comme infrastructure bruyante de catégorie 1 par l'arrêté préfectoral du 1er juin 2007.
- Le déplacement de l'A9 au sud de Montpellier) qui accueille depuis sa mise en service au mois de juin 2017 le trafic de transit de l'ancienne lautoroute. Cette dernière, renommée A709, est classée catégorie 1 au classement sonore. Elle est concernée par l'arrêté n°DDTM34-2014-05-04011 approuvé le 21 mai 2014.
- L'extension du réseau de tramway sous maîtrise d'ouvrage de Montpellier Méditerranée Métropole : extension de la ligne 1 vers la future gare LGV (classée catégorie 4), création de la ligne 5 (classée catégories 4 à 5).
- Des déviations routières qui permettront de réduire les nuisances au sein de certaines zones urbaines par report de trafic : Contournement Ouest de Montpellier, déviation Est de Montpellier, finalisation du LIEN entre l'A750 et Saint-Gély du Fesc, déviation de la RN 113 Baillargues-Saint Brès.

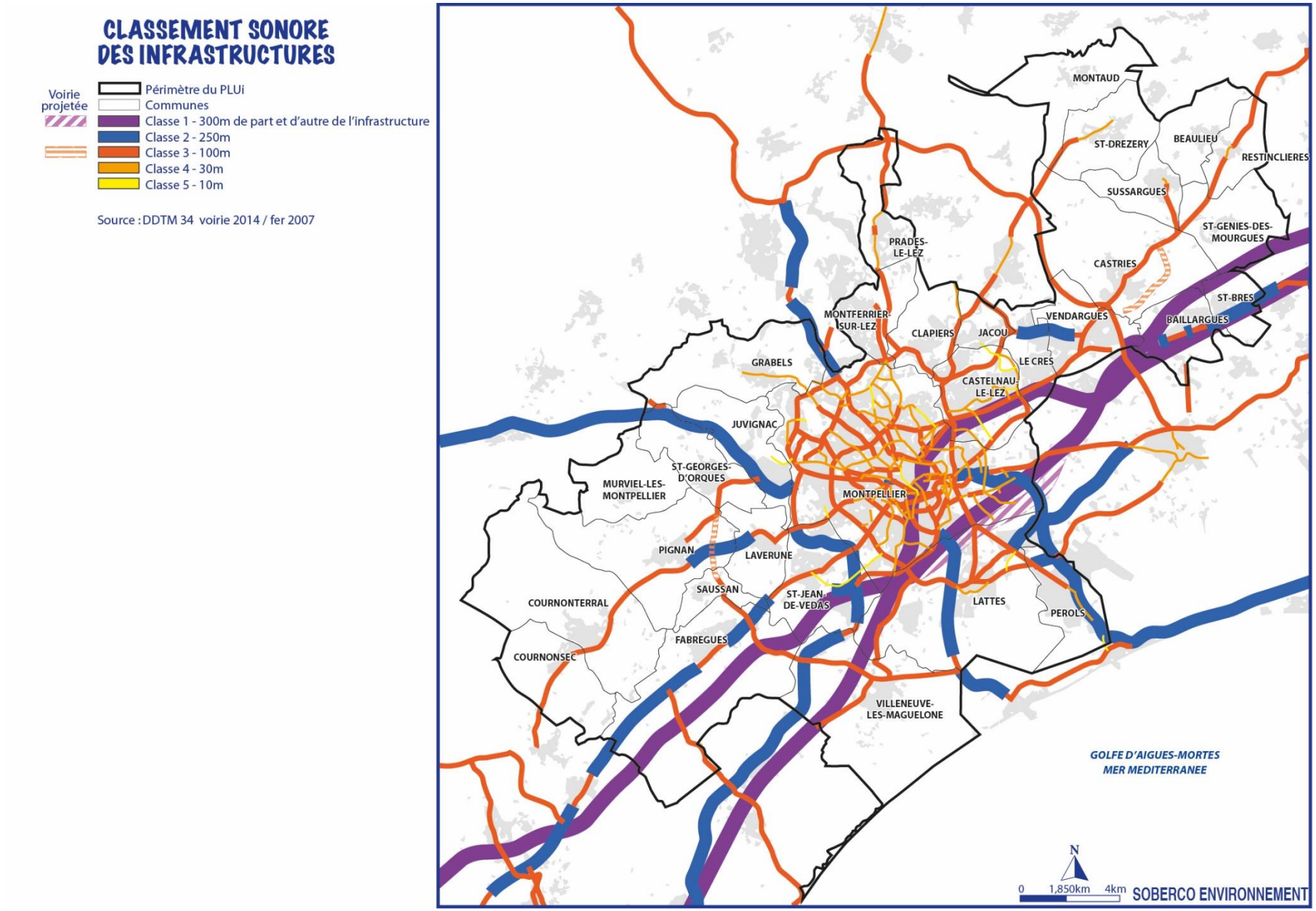


Figure 108 - Classement sonore des infrastructures - DDTM 34, 2007 (réseau ferroviaire) et 2014 (hors réseau ferroviaire)

6.4.2 Les cartes stratégiques de bruit

La réalisation de **Cartes de Bruit Stratégiques** (**CBS**) de la Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement constitue une représentation graphique de l'exposition au bruit. Elle s'applique aux infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de

véhicules(soit 8 200 véhicules/jour), aux infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (soit 82 passages par jour) et aux agglomérations de plus de 100 000 habitants, en prenant en compte les infrastructures routières et ferroviaires, les installations classées soumises à autorisation et le bruit aéroportuaire.

Il existe différents types de cartes, chacune exposant une information spécifique :

- **Les cartes de type A** : **carte des niveaux d'exposition au bruit** : ce type de carte représente les niveaux sonores liés aux infrastructures de transports routiers, ferroviaires et aériens ainsi qu'aux installations industrielles, pour une situation de référence dépendant de la date des données disponibles ;
- **Les cartes de type B** : **carte des secteurs affectés par le bruit** : Ces cartes présentent les empreintes sonores des voies routières et ferroviaires. Ces sources de bruit font l'objet d'un classement départemental (classement de 1 à 5, 1 étant une voie très bruyante et 5 une voie moins bruyante). Les empreintes sonores de chaque voie classée présentent un secteur autour d'elle dont la largeur dépend du classement de la voie (plus l'axe est bruyant, plus le secteur est large).

Les cartes de type C **:** Cartes de dépassement des valeurs limites **: Ces cartes illustrent le dépassement de valeurs seuils dans l'arrêté du 4 avril 2006 (article 7) comme suit :** L'objectif des CBS est de comptabiliser et de visualiser l'exposition au bruit de la population, afin d'établir un référentiel qui puisse servir de support aux décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore : les **Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement** (**PPBE**), dans une logique de développement durable.

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	**Aérodrome**	**Routes et/ou LGV**	**Voie ferrée conventionnelle**	**Activité industrielle**
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Figure 109 - Valeurs limites réglementaires des nuisances sonores en lien avec les cartes stratégiques de bruit

a. PPBE des infrastructures de l'Etat dans le département de l'Hérault

Le Plan de Prevention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures de l'Etat dans l'Hérault concerne le réseau routier national concédé et non concédé dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et le réseau ferroviaire dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 trains.

Le plan vise à réduire l'exposition des populations exposées à ces axes routiers et ferroviaires en passant d'une part par un diagnostic des zones les plus bruyantes et d'autre par la mise en œuvre d'un plan d'actions sur 5 ans en collaboration avec les gestionnaires des grandes infrasstructures nationales.

Par arrêté préfectoral du 18 Juillet 2024, le PPBE des infrastrcutures de l'Etat dans le département de l'Hérault de 4ème échéance a été approuvé pour la période 2024-2029.

b. CBS & PPBE du Département de l'Hérault

Par arrêté préfectoral du 30 Janvier 2023, les cartes stratégiques de bruits de 4ème échéance ont été approuvées. Elles concernent le réseau routier (hors autoroutes concédées) et le réseau ferroviaire. Concernant les autoroutes concédées (à savoir A9, A709 et une partie de l'A75), les cartes de bruit stratégiques ont été révisées en 2022 pour l'échéance 4. Elles ont été approuvées par le préfet de l'Hérault le 7 novembre 2022

La finalité de ce PPBE a consisté au recensement d'une liste d'actions permettant d'améliorer l'exposition sonore du territoire, ainsi qu'à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2018 – 2023.

c. CBS & PPBE de Montpellier Méditerranée Métropole

A l'échelle de Montpellier Méditerranée Métropole, **les cartes stratégiques de bruit pour la première échéance** (route à trafic supérieur à 16 400 véh/jour et voie ferrée à trafic supérieur à 164 trains/jour) ont été réalisées en 2008 (à l'échelle de l'ensemble de l'unité urbaine de 1999 (soit les communes de Montpellier, Saint Jean de Védas, Juvignac, Grabels, Montferriez-sur-Lez, Clapier, Jacou, Le Crès, Vendargues et Castelnau-le-Lez), en intégrant le bruit industriel et le bruit aérien.

La révision des CBS et du PPBE de la Métropole de 4ème échéance (valant 3ème échéance) est actuellement en cours. Les nouvelles CBS ont été produites fin 2022 mais n'ont pas encore été approuvées. Elles le seront dans le cadre de l'approbation du PPBE prévue en 2025

Les deux cartes ci-dessus représentent les niveaux sonores liés aux infrastructures de transports routier. Les cartes présentent des courbes isophones tracées de 5 en 5dB(A). Les isophones sont indiquées à partir de 50dB(A) pour l'indicateur acoustique Ln (période nocturne) et à partir de 55dB(A) pour l'indicateur Lden (période journalière sur 24).

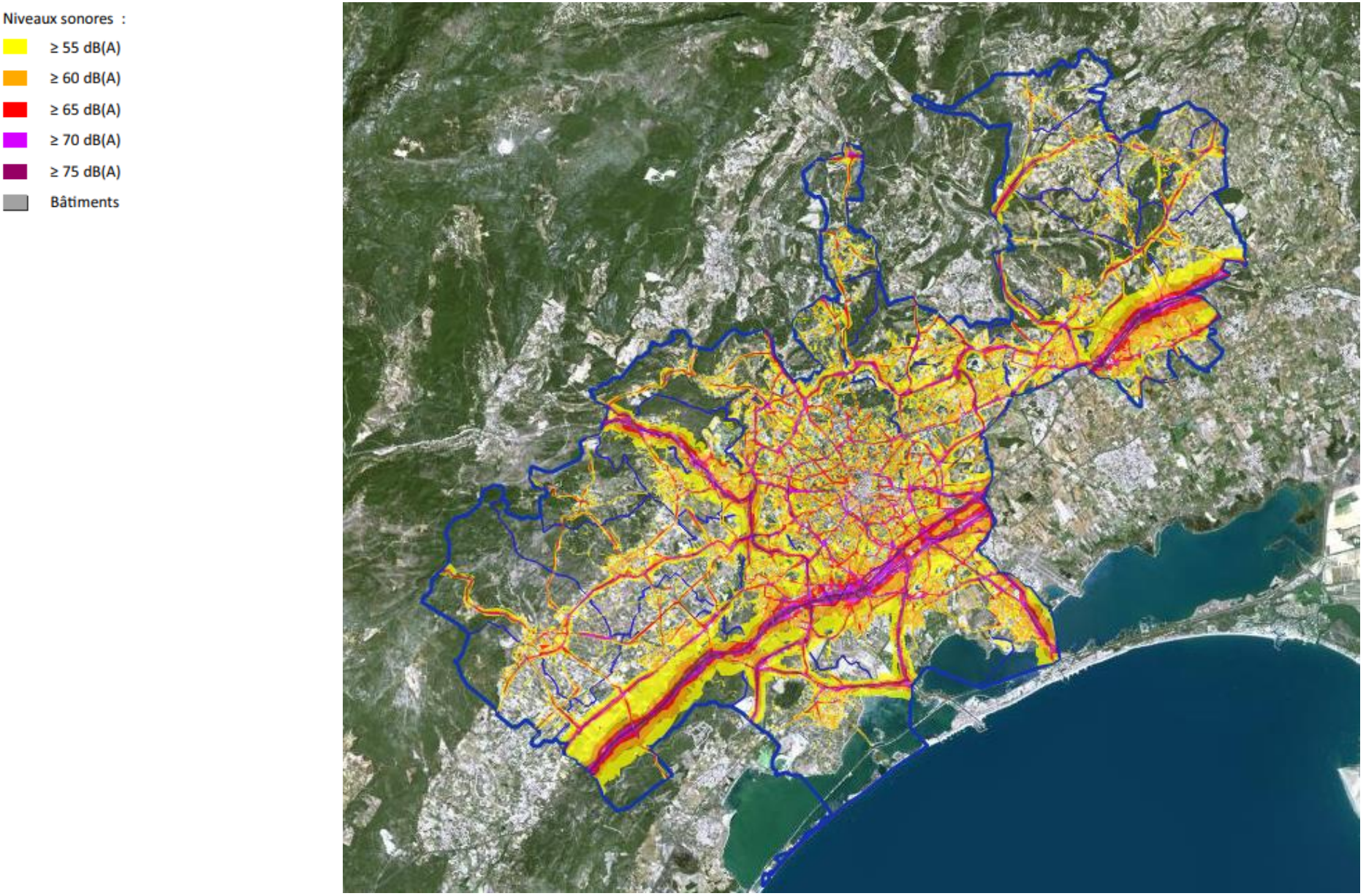


Figure 110 - Carte stratégique de bruit de type A (Indicateur Lden)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : ORFEA, 2024

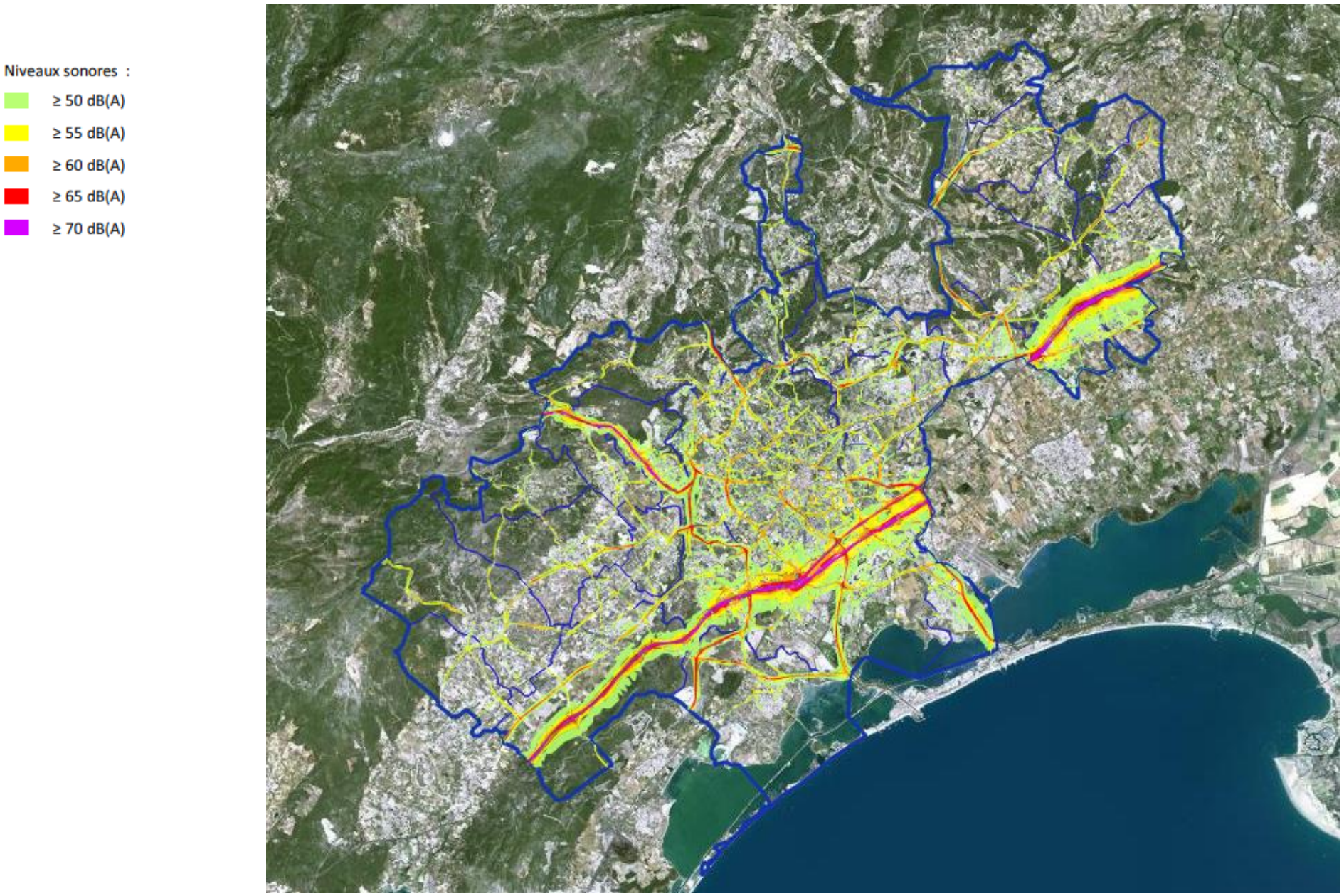


Figure 111 - Carte stratégique de bruit de type A (Indicateur Ln)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : ORFEA, 2024

Sur la carte ci-contre, ce sont les secteurs affectés par le bruit qui sont représentés. Il s'agit des empreintes sonores des voies routières et ferroviaires. Ces sources de bruit font l'objet d'un classement départemental (classement de 1 à 5, 1 étant une voie très bruyante et 5 une voie moins bruyante). Les empreintes sonores de chaque voie classée présentent un secteur autour d'elle dont la largeur dépend du classement de la voie (plus l'axe est bruyant, plus le secteur est large).

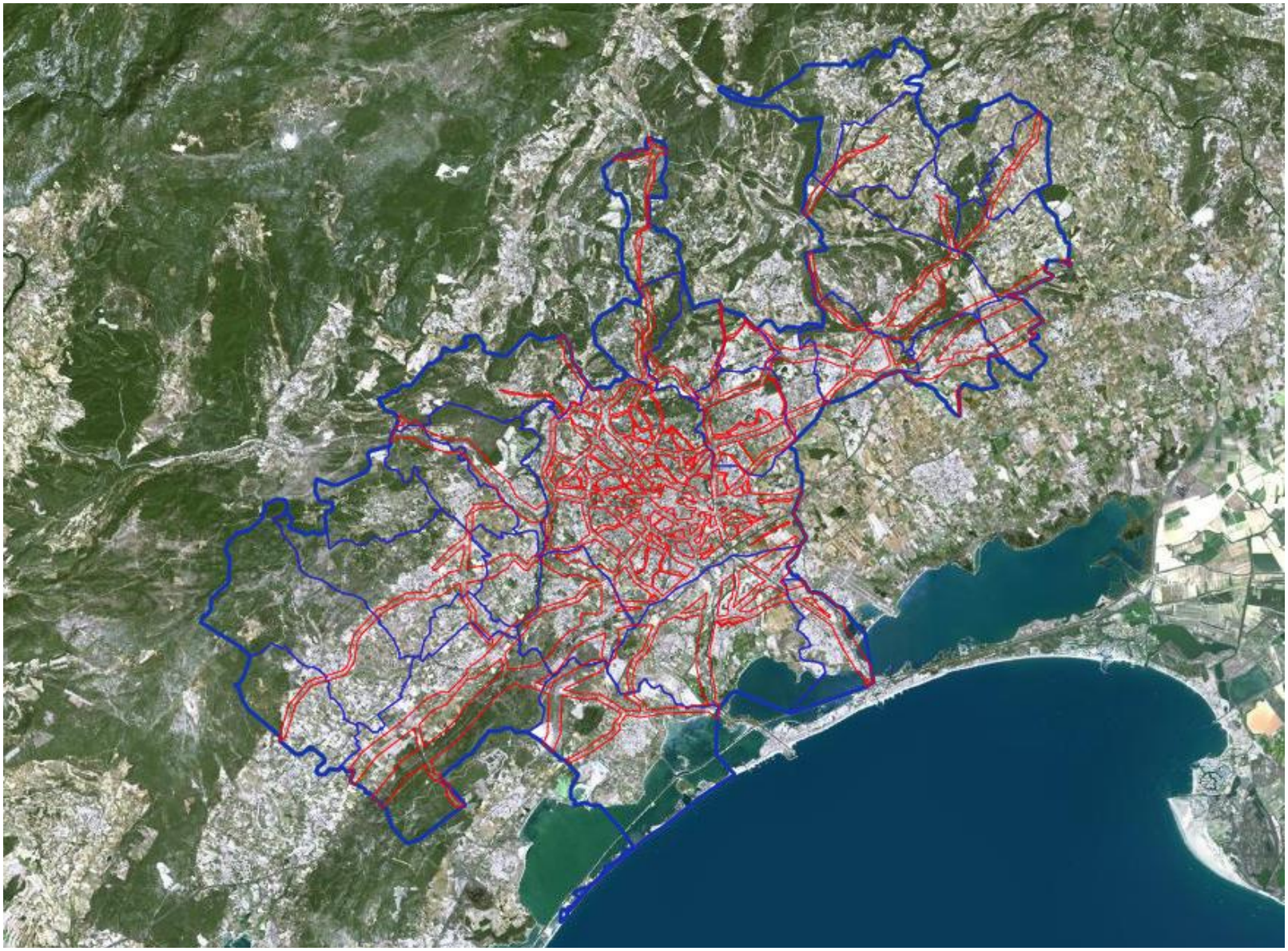


Figure 112 - Cartes stratégiques de bruit de type B (Indicateur Lden)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : OFREA, 2024

6.4.3 Personnes exposées et sites bruyants

Les cartes stratégiques de bruit révisées de 3ème échéance présentée en COPIL en Mars 2023 ne sont pas encore approuvées. A titre, informatif, elles sont basées sur la méthodologie européene CNOSSOS EU.

Ci-dessous une estimation du nombre de personnes exposées à des niveaux sonores supérieurs à 50 db(A) en Lden (= mesure sur une journée complète). *Le tableau « Synthèse des populations exposées à un niveau sonore supérieur à 50 db(A) Lden »* présente une synthèse de ces informations à l'échelle du territoire.

- **Nuisances acoustiques liées au bruit routier :**

  Les CBS révisées témoignent de la prépondérance des grands axes routiers structurants (A9, A709, RN109, M66) et de la généralisation des surexpositions de la population au bruit routier dans les traversées des cœurs urbains des communes de la métropole.

  Les dépassements de seuils concernent 5,3% de la population (soit 24 578 habitants) pour l'indicateur Lden (bruit routier >68dB(A) sur 24h), et 3 049 habitants pour l'indicateur Ln (bruit routier >62dB(A) entre 22h et 6h).

  En outre, le bruit routier impacte au-delà des seuils réglementaires 12 établissements d'enseignement et 5 établissements de santé pour l'indicateur Lden (aucun établissement sensible concerné pour l'indicateur Ln).

- **Nuisances acoustiques liées au trafic ferroviaire :**

  Les CBS révisées illustrent l'impact positif de la mise en service dès 2017 du contournement ferroviaire Nimes-Montpellier (CNM). Cette nouvelle ligne ferroviaire a permis de dévier une partie des trains (frêt et voyageurs) qui n'empruntent plus désormais la voie ferrée historique circulant dans le tissu urbain dense de la Métropole.

  Les cartes témoignent également de l'efficacité des écrans acoustiques. Les dépassements de seuils concernent 1 262 habitants pour l'indicateur Lden (bruit ferroviaire >73dB(A) sur 24h), et 664 habitants pour l'indicateur Ln (bruit ferroviaire >65dB(A) entre 22h et 6h).

  Aucun établissement sensible n'est impacté par le bruit ferroviaire que ce soit pour l'indicateur Lden ou pour l'indicateur Ln.

- **Nuisances acoustiques liées à la circulation des tramways :**
  Considérés comme « matériels roulants ferroviaires légers », les tramways sont désormais mieux pris en compte par la nouvelle méthodologie européenne CNOSSOS-EU. Les CBS révisées soulignent l'importance des courbes et des virages opérés par les lignes de tramway qui concentrent l'essentiel des nuisances sonores.

  Les dépassements de seuils concernent 193 habitants pour l'indicateur Lden (bruit tramway >73dB(A) sur 24h), et autant pour l'indicateur Ln (bruit tramway >65dB(A) entre 22h et 6h). Aucun établissement sensible n'est impact par le bruit ferroviaire que ce soit pour l'indicateur Lden ou pour l'indicateur Ln.

- **Nuisances acoustiques liées au trafic aérien :**

  Les CBS révisées n'indiquent pas de changement par rapport à la version antérieure des cartes. Cependant, on remarque que les dépassements de seuils concernent désormais 691 habitants pour l'indicateur Lden (bruit aérien >55dB(A) sur 24h), contre 100 habitants selon les CBS de 1ère échéance de 2009. L'augmentation de la population potentiellement touchée par le bruit aérien provient de l'urbanisation croissante sur les communes de Pérols, Lattes et Montpellier limitrophes de l'aéroport.

  Les CBS révisées ne relèvent pas d'habitants concernés par un dépassement des seuils acoustiques réglementaires pour l'indicateur Ln (entre 22h et 6h).

  2 établissements sensibles (bâtiments d'enseignement) sont impactés par le bruit aérien en ce qui concerne l'indicateur Lden, aucun n'est rapporté concernant l'indicateur Ln.

- **Nuisances acoustiques liées aux installations industrielles :**

  Pour rappel, alors que les CBS de 1ère échéance (2009) ne portaient que sur 10 communes, les CBS de 3ième échéance concernent aujourd'hui les 31 communes de la Métropole.

  De même, en 2009 seules les ICPE-A étaient cartographiées, aujourd'hui les ICPE cartographiées portent à la fois sur celles soumises à Autorisation (ICPE-A) et celles soumises également à Enregistrement (ICPE-E). Malgré cela, globalement les CBS révisées ne révèlent pas particulièrement d'impact supplémentaire significatif du bruit industriel sur la population. Pour rappel, le bruit est limité par la législation aux emprise cadastrales des ICPE à 70 dB(A) en Lden et à 59 dB(A) en Ln.

  Toutefois, 23 habitants sont exposés à des dépassements des valeurs limites réglementaires pour l'indicateur Lden (aucun habitant touché pour l'indicateur Ln). De même, aucun établissement sensible n'est impact par le bruit industriel que ce soit pour l'indicateur Lden ou pour l'indicateur Ln.

Figure 113 - Synthèse des populations exposées à un niveau sonore supérieur à 50 db(A) - PPBE Montpellier Méditerranée Métropole

Indicateur Lden -Période 24h	Bruit Routier		Bruit Ferroviaire		Bruit industriel		Bruit aérien (issu des isophones de type A)		Bruit ferroviaire tramway		Bruit multisources (issu des isophones de type A)	
Population exposée	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
À moins de 55 dB(A)	107 467	23,2	441 979	95,4	459 903	99,2	462 780	99,9	426 615	92,0	338 885	73,1
Entre 55 dB(A) et 60 dB(A)	165 293	35,7	10 079	2,2	2 172	0,5	675	0,1	20 918	4,5	77 985	16,8
Entre 60 dB(A) et 65 dB(A)	127 697	27,6	4 715	1,0	818	0,2	16	0,0	11 787	2,5	35 711	7,7
Entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	51 906	11,2	3 736	0,8	296	0,1	0	0,0	3 466	0,7	8 496	1,8
Entre 70 dB(A) et 75 dB(A)	10 574	2,3	2 334	0,5	282	0,1	0	0,0	562	0,1	1 613	0,3
À plus de 75 dB(A)	534	0,1	628	0,1	0	0,0	0	0,0	123	0,0	781	0,2

6.4.4 Les politiques publiques en cours

a. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures de l'Etat dans le département de l'Hérault

Le PPBE des infrastructures de l'Etat dans le département de l'Hérault a été approuvé le 18 Juillet 2024.

Le cadre réglementaire d'application de ce plan est issu de la directive européenne 202/49/CE relative à la gestion du bruit dans l'environnement dont l'objectif est d'éviter, prévenir et le cas échéance réduire les effets nocifs du bruit sur la santé humaine.

Les sources de bruit réglementées par ce plan sont les suivantes :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour,

• les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour,

• les aérodromes listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

Dans le cas de la Métropole de Montpellier, les axes routiers concernés sont l'A709, l'A9, l'A75, la N109 et la N113. Pour le réseau ferroviaire, il s'agit de la voie férrée Bordeaux-Sète 640 000.

Le PPBE prévoit la réalisation de cartes de bruit stratégiques sur lesquelles le Préfet peut s'appuyer afin de bien cibler le champ d'actions. Ces cartographiques sont diffusés par les services de l'Etat dans l'Hérault depuis leur arrêt le 30 Janvier 2023.

En matière d'actions, le PPBE des infrastructures de l'Etat dans le département de l'Hérault impose aux gestionnaires d'infrastructures routières et ferroviaires concernés (ASF et SNCF réseaux dans ce cas) de limiter les émissions acoustiques en dessous des seuils réglementaires définis par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Cela passe par un traitement du bruit à la source et ce dès la conception des ouvrages (tracé, profil en travers), ou par la msie ne place de protections physiques (buttes, écrans) lorsque les infrastructures sont déjà réalisées.

b. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Conseil Départemental de l'Hérault

Le Département de l'Hérault a approuvé son PPBE des infrastructures routières de 3ième échéance le 24 avril 2020.

La première échéance réglementaire d'élaboration d'un plan concernait les infrastructures routières supportant un trafic supérieur à 16 400 véhicules par jour. Le Département avait alors approuvé son PPBE 1ère échéance le 30 janvier 2012.

Pour la seconde échéance réglementaire (PPBE 2) portant sur les infrastructures routières dont le trafic est supérieur à 8200 véhicules par jour, le Département avait engagé l'écriture de son deuxième plan.

Toutefois, du fait des incertitudes en lien avec les transferts de voirie issus de la loi MAPTAM, l'élaboration du PPBE 2ème échéance avait dû être ajournée. La DDTM 34 a engagé le réexamen des cartes de bruits stratégiques pour la 3ème échéance, sur la base des éléments de trafic routier fournis par les services routiers départementaux. La Préfecture de l'Hérault ayant adopté ces nouvelles cartes de bruits stratégiques CBS3, le Département a proposé d'engager directement la mise à jour de son PPBE en couplant les 2ème et 3ème échéances (PPBE 3).

Ce document du Département est un « plan d'actions bruit » qui contient notamment :

- Un rapport de présentation, précisant également les objectifs de réduction,
- La définition des mesures de réduction du bruit, prises les dernières années et prévues pour les 5 ans à venir,
- La justification du choix de ces mesures programmées ou envisagées,

- Les financements disponibles et les échéances prévues pour leur mise en oeuvre,
- L'analyse de l'impact de ces mesures sur les populations,
- La réalisation d'un résumé non technique, pour faciliter l'appropriation du grand public.

Le PPBE3 du Conseil départemental l'Hérault porte sur 127 zones bruyantes, qui concernent près 7 800 habitants, et représentant un total de 53 km de voies à traiter. La mise en oeuvre de la totalité des actions progressives proposées dans le PPBE3 a été évaluée à 5,5 M€ TTC maximum, échelonnés sur plusieurs années.

Les mesures envisagées permettront de traiter à terme la totalité des « points noirs bruit » au bénéfice des personnes exposées aux nuisances sonores. Elles consistent en des actions de réduction du bruit à la source, sur sa trajectoire de propagation ou sur le récepteur.

c. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de Montpellier Méditerranée Métropole

 # Bref historique des documents réglementaires « bruit » de Montpellier Méditerranée Métropole :

En janvier 2009, l'ex Communauté d'Agglomération de Montpellier approuvait ses cartes stratégiques du bruit. En juin 2010, elle approuvait dans la foulée son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Ces documents répondaient aux exigences règlementaires de la première échéance. Ils concernaient alors les dix communes appartenant à l'unité urbaine de Montpellier en 1999 : Montpellier, Castelnau-le-Lez, Clapiers, Le Crès, Grabels, Jacou, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Saint Jean de Védas et Vendargues.

L'unité urbaine de Montpellier ayant ensuite été étendu par l'INSEE en 2010, 7 communes supplémentaires avaient été prises en compte dans le cadre d'un marché de 2015 destiné à réviser ces documents et établir ainsi les Cartes de Bruit Stratégiques et le PPBE de 2nde échéance, soit, les communes de Fabrègues, Lattes, Lavérune, Pérols, Prades-le-Lez, Saussan et Villeneuve-lès-Maguelone.

Conformément aux dispositions règlementaires prévues, le Conseil de Métropole avait lancé la préparation des CBS de « 2nde échéance » en adoptant la délibération n°12395 du 31 juillet 2014. Malheureusement, le marché d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage a été perturbé par plusieurs facteurs qui ont empêché la fourniture des cartes de bruit stratégiques et du PPBE révisés :

- Le transfert de la voirie communale au 1er janvier 2015, suivi deux ans plus tard par celle du département vers l'EPCI n'était pas prévu dans le marché initial.
- La mise en service mi 2017 - avec 6 mois d'avance sur la date de fin de chantier - de la nouvelle autoroute A9 et concomitamment, la transformation de l'ex A9 en A709 a particulièrement fait évoluer les conditions de circulation sur le territoire (transit et desserte).
- La mise en service fin 2017 du contournement ferroviaire Nîmes Montpellier (CNM) a également fait considérablement évoluer les conditions de circulation du fret ferroviaire, permettant de déplacer un grand nombre de trains de marchandises en dehors des villes, ce qui, par voie de conséquence, a eu pour effet de diminuer les nuisances sonores de la ligne classique. Le CNM permettant en outre, d'augmenter le nombre de TER sur la ligne classique.

Montpellier Méditerranée Métropole a relancé en 2020 un nouveau marché pour conduire la révision des cartes du bruit stratégiques (CBS) et celle du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). Le nouveau document produit devant être un PPBE de 3ième échéance (valant 2ième échéance).

Suite au nouvel arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L. 572-2 du code de l'environnement, les 31 communes de Montpellier Méditerranée Métropole sont cette fois concernées par l'élaboration de ces nouvelles cartes de bruit stratégiques et celle du PPBE de 3ième échéance valant 2nde échéance.

La 3ième échéance porte sur les mêmes éléments que ceux de la 2nde échéance, intégrant la prise en compte des nuisances sonores liées à l'industrie (installations classées soumises à autorisation et à enregistrement) et la préservation des zones calmes.

Compte tenu de l'entrée en vigueur à compter du 31 décembre 2018 de la nouvelle méthodologie CNOSSOS-EU (Directive Européenne n°2015/996 du

19/05/2015 établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit conformément à la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, les CBS et le PPBE en cours d'élaboration de Montpellier Méditerranée Métropole seront considérées comme valant 4ième échéance.

Les CBS révisées ont été produites fin 2022. Elles ont été présentées aux techniciens de la Métropole en interne dans le cadre d'un COTECH (Comité Technique), puis en externe auprès des représentants des institutions et des gestionnaires d'infrastructures en COPA (Comité des Partenaires de la Métropole). A la suite de ces vérifications, les CBS ont ensuite été présentées aux élus dans le cadre d'un COPIL (Comité de Pilotage) en mars 2023. Elles seront Basé sur l'actualisation de cette cartographie du bruit, le PPBE est actuellement en cours de rédaction. L'analyse des CBS a notamment permis d'évaluer l'impact sur la population de son exposition aux différentes nuisances sonores générées par les infrastructures de transports (route, ferroviaire et tramway, aérien) et par les installations industrielles. Elle a également permis de préciser les nuisances sonores les plus impactantes (bruit routier, bruit ferroviaire), tout en identifiant les principales zones à enjeux et les zones calmes à préserver et à mettre en valeur. Le futur PPBE doit être finalisé courant 2025.

.

d.Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Montpellier-Méditerranée

L'aéroport de Montpellier-Méditerranée, implanté sur les communes de Pérols et de Mauguio, accueille uniquement un trafic passager, en forte augmentation depuis 2007.

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est un document prévu par la loi 85-696 du 11 juillet 1985 qui réglemente l'urbanisme au voisinage des aéroports de façon à ne pas exposer de nouvelles populations aux nuisances sonores. Il délimite les zones voisines des aéroports à l'intérieur desquelles la construction de logements est limitée ou interdite, en tenant compte des spécificités du contexte préexistant.

Le PEB de l'aéroport de Montpellier Méditerranée a été approuvé le 15 février 2007. Trois communes sont concernées par le PEB :

- Montpellier : secteur d'Odysséum et du Château de Flaugergues en zone C
- Lattes : secteur de Boirargues en zone C
- Pérols : secteur du parc des expositions en zones B et C.

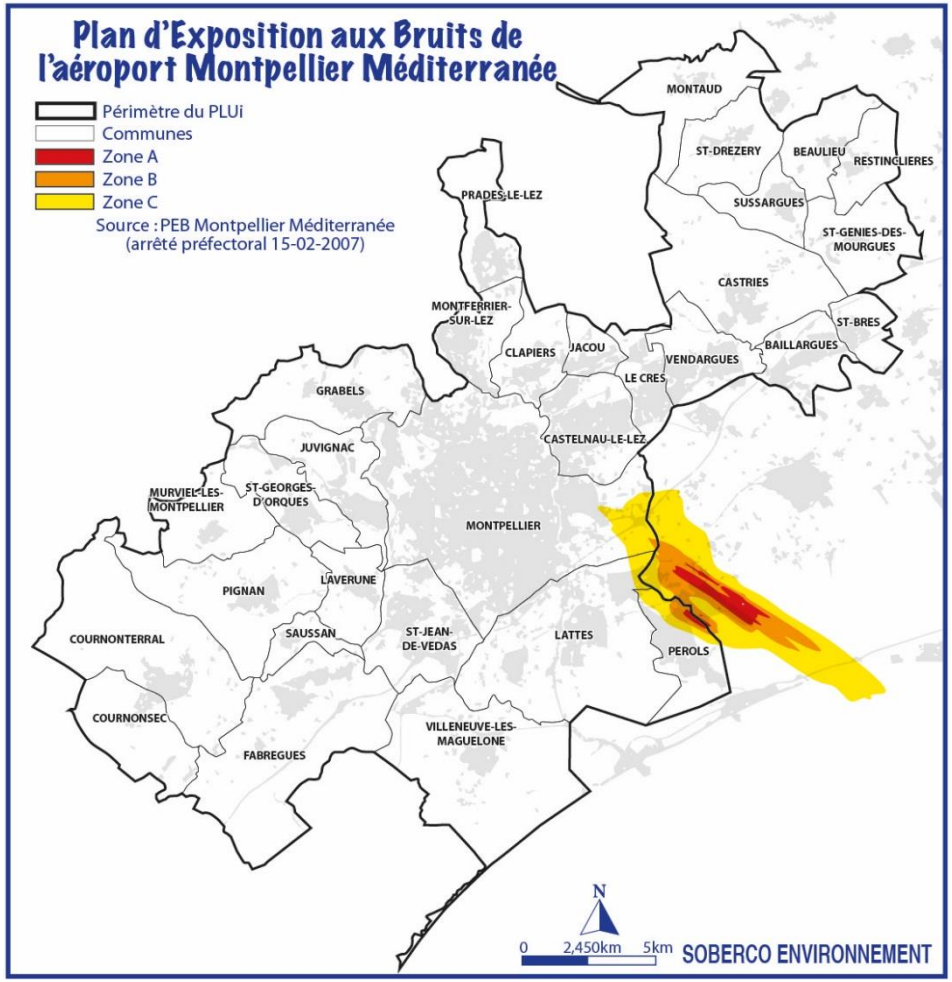


Figure 114 - Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport Montpellier Méditerranée Métropole

6.5 La gestion des déchets

La Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés (collecte, traitement et valorisation) de ces 31 communes.

A la compétence « collecte des déchets ménagers et assimilés" déjà exercée par la Communauté d'Agglomération est venue s'ajouter la compétence « propreté des espaces publics » dans le cadre du transfert global au 1er janvier 2015 de la compétence « creation et entretien et aménagement des voiries et espaces publics ».

Montpellier Méditerranée Métropole développe à ce titre une gamme de missions dans le but d'assurer la propreté de l'espace public sur la ville de Montpellier et la prévention et la gestion des déchets ménagers et assimilés collectés sur l'ensemble du territoire métropolitain, à savoir :
- la politique de prevention, sensibilisation et réduction des déchets ;
- les collectes des déchets résiduels et collectes sélectives des déchets recyclables ;
- la gestion des équipements de proximité (déchèteries et colonnes d'apport volontaire) ;
- l'exploitation du centre de tri DEMETER des déchets recyclables secs, ;
- l'exploitation de l'unité de méthanisation AMETYST) ;
- l'exploitation de la plateforme de broyage des déchets végétaux de Grammont ;
- la gestion des contrats de valorisation des Déchets recyclables et de traitement et d'élimination des déchets ultimes ;
- le développement des nouvelles filières de valorisation ;
-le suivi post-exploitation des installations de stockage des déchets non dangereux de Castries et du Thôt.

Un bilan dressé fin 2017 des actions menées sur le territoire de la Métropole dans le cadre du premier plan de prévention et gestion des déchets ménagers et assimilés fait état des éléments suivants s'agissant :

- de la prévention, les déchets ménagers et assimilés ont connu une réduction de 10 %/hab entre 2010 et 2017, contrebalancée ces derniers temps par une augmentation de la part des ordures ménagères résiduelles ;
- du recyclage, le taux de recyclage matière et organique est passé de 24 à 35% entre 2010 et 2017 ;
- des déchets ultimes et du stockage, on assiste à une diminution de 67 à 52% de la proportion de déchets ultimes entre 2010 et 2017.

La fermeture fin 2019 de l'installation de stockage de déchets non dangereux de Castries a modifié de façon significative l'économie de la filière de traitement des déchets de la Métropole.

Complémentairement, les évolutions réglementaires de ces dernières années, dontl'adoption de la Loi contre le gaspillage et pour l'économie circulaire conduisent Montpellier Méditerranée Métropole à devoir définir une nouvelle stratégie en matière de prévention et gestion des déchets.

Une nouvelle feuille de route définissant la nouvelle stratégie pour faire de Montpellier Méditerranée Métropole un territoire zéro déchet a ainsi été élaborée pour être adoptée début 2022. Elle repose sur 4 objectifs politiques forts :

- une optimisation de la collecte et de la captation des flux valorisables ;
- une amélioration des performances de valorisation de la filière de traitement ;
- une politique de prévention, de sensibilisation et d'incitation adaptée au changement de comportement ;
- une dynamique d'économie circulaire à stimuler et structurer.

Afin de répondre aux nouveaux enjeux liés au déchets, la Métropole a adopté, en février 2023, son 2ème programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA), comme l'un des volets de déploiement opérationnel de la stratégie. Le PLPDMA comporte au total 24 projets structurants déclinés selon les 5 axes stratégiques que sont :

- déployer massivement les solutions de compostage de proximité et la collecte des biodéchets ;

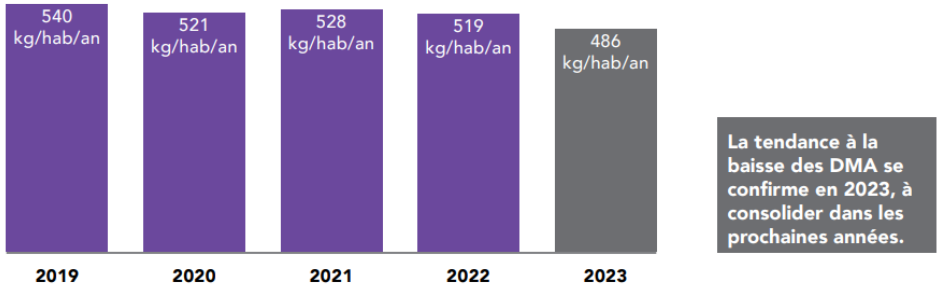
- donner de l'ampleur aux solutions locales de réemploi, réutilisation et réparation des objets ;

- sensibiliser, former et inciter aux changements de comportements (tri et prévention des déchets) ;

- accompagner les professionnels

- positionner la Métropole comme un facilitateur et un démonstrateur de l'écoresponsabilité.

Production annuelle de Déchets Ménagers et Assimilés par habitant



INDICATEUR	PRODUCTION DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS (DMA)					Évolution 2022/2023	
	2019	2020	2021	2022	2023		
Tonnage annuel (t/an)	250 995	246 258	262 708	259 180	246 795	-12 385	-4.8%
Ratio kg/an/habitant	540	521	528	519	486	-32	-6.2%

LES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES À L'HORIZON 2030

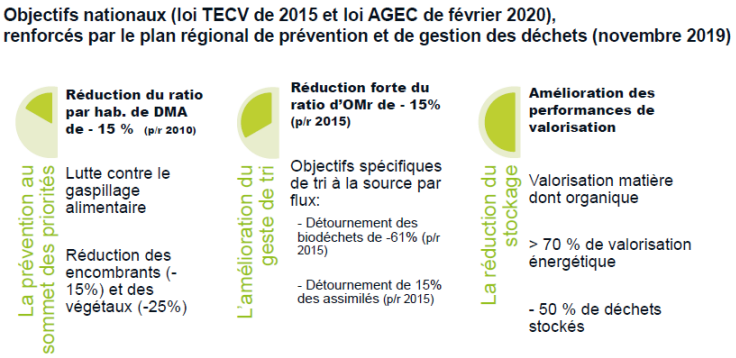


Figure 115 - Production de déchets ménagers entre 2019 et 2023 et objectifs réglementaires à l'horizon 2030

6.5.1 La collecte des déchets

a. Les déchets ménagers et assimilés

La collecte en porte à porte

La collecte en porte-à-porte des principaux flux de déchets ménagers et assimilés est réalisée en régie ou dans le cadre de marchés de prestations de service selon les communes. La régie collecte 14 communes (90 000 habitants environ). Elle est répartie sur 2 pôles d'exploitation, Pignan à l'ouest et Castries à l'est.

Les 17 autres communes (400 000 habitants environ) sont collectées par les sociétés privées dans le cadre de contrats de prestations de service répartis en 3 lots géographiques regroupés dans le même marché.

En complément, sur le Lot Centre (Montpellier), les prestations de collecte et de nettoiement ont également été confiées à un opérateur unique pour obtenir une meilleure efficacité des services propreté.

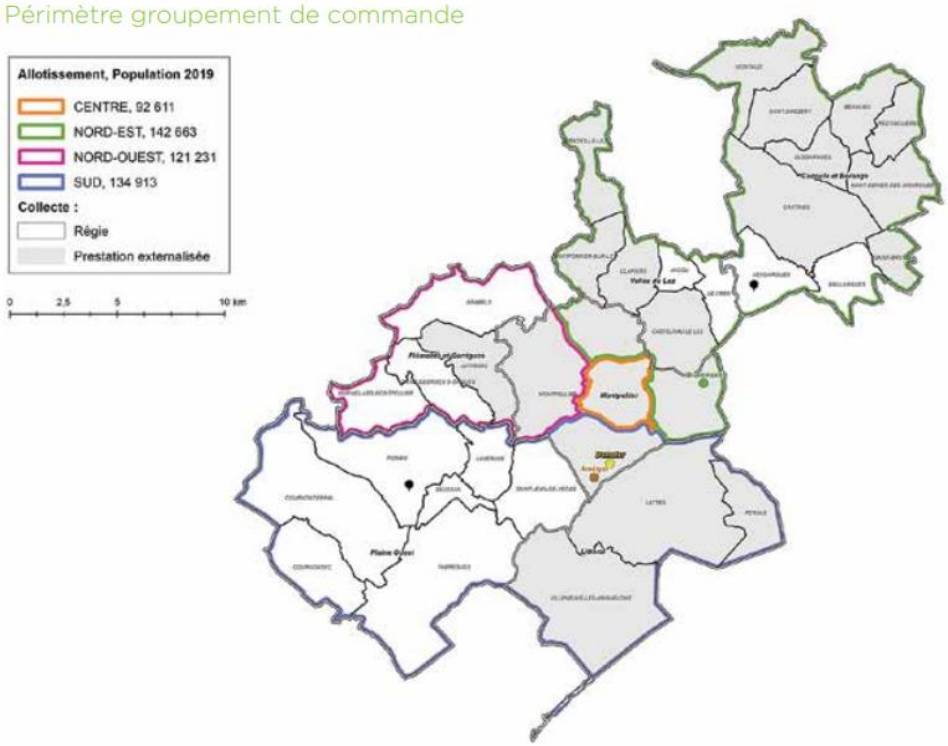


Figure 116 - Organisation de la gestion des déchets sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

Afin de réduire la gêne générée par les bacs sur l'espace public, environ 150 points de conteneurisation ont été implantés sur le territoire, principalement dans les centres-villes (Villeneuve-lès-Maguelone, Clapiers, Grabels, Murviel-lès-Montpellier, Pérols, Vendargues, Castelnau-le-Lez, Lattes, le Crès, Montaud, Pignan, Prades-le-Lez, secteur de l'Ecusson à Montpellier).

La collecte en porte-à-porte des recyclables secs (emballages recyclables et papiers en mélange) est réalisée sur l'ensemble du territoire, selon une fréquence hebdomadaire, par l'intermédiaire de bacs roulants à couvercles jaunes, à usage individuel ou collectif.

Concomitamment aux travaux d'extension et de modernisation du centre de tri DEMETER, Montpellier Méditerranée Métropole a été sélectionnée en 2019 avec 30 autres collectivités par l'éco-organisme CITEO pour prendre le virage de la simplification du geste du tri « Tous les emballages et tous les papiers se trient dans le cadre du Plan de Performances des territoires.

Cette opération est réalisée en deux phases successives (la première le 17 Octobre 2019 pour 17 communes et la seconde le 14 Janvier 2020 pour les 14 autres communes métropolitaines) a permis à l'ensemble des habitants de la Métropole d'augmenter sensiblement les quantités triées puisque tous les emballages plastiques et les petits aciers et aluminium doivent désormais être dépose dans les bacs ou sacs jaunes. Au terme des deux premières années de mise en œuvre, il convient de noter que, si l'extension des consignes de tri a entraîné une augmentation des tonnages de déchets recyclables, celle-ci montre un déficit dans l'atteinte des performances initialement attendues. Cela se traduit sur la Métropole comme sur l'ensemble du territoire national par une augmentation significative de taux de refus et d'indésirables, qui s'établit désormais entre 30% et 35% en lieu et place des 25% constatés avant modification des consignes. Ce phénomène n'étant pas spécifique à Montpellier Méditerranée Métropole a conduit les éco-organismes CITEO/ADELPHE à proposer un plan d'actions pour améliorer les performances de tri et valorisation dénommé « Plan BOOST Extension des Consignes de Tri ».

Montpellier Méditerranée Métropole a opté pour la valorisation des déchets organiques dès 2002, en décidant la réalisation d'une unité de méthanisation des déchets. L'unité Ametyst, mise en service en juillet 2008, comporte deux lignes de traitement distinctes : une ligne de tri et préparation de la matière organique issue des OMR d'une capacité technique de 140 000 tonnes par an et une ligne de tri des biodéchets triés à la source d'une capacité de 33 000 tonnes par an. La nouvelle stratégie zéro déchet visant à assurer la diversion des biodéchets de la poubelle grise.





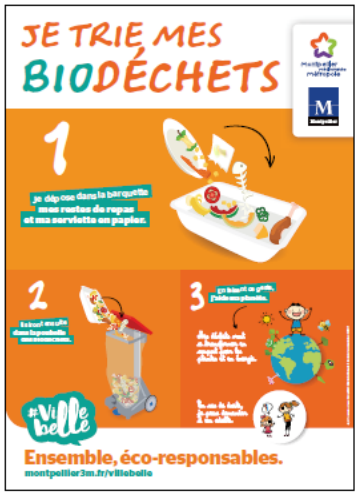


Figure 117 - Supports de communication sur la gestion des déchets produits par Montpellier Méditerranée Métropole

La collecte en point d'apport volontaire

En 2023, 2 668 conteneurs d'apport volontaire sont implantés sur l'ensemble du territoire et permettent le dépôt du verre, du papier, du textile, des biodéchets, des ordures ménagères et le tri sélectif.

Montpellier Méditerranée Métropole a engagé fin 2020 des échanges avec le comité de l'Hérault de la Ligue contre le cancer en vue de la conclusion d'une convention visant renforcer l'image du geste de tri du verre et attribuer une aide financière pour le soutien des équipes de recherche locales et nationales de la Ligue. 130 conteneurs supplémentaires seront encore installés en 2021 dans le cadre de ce "plan verre".

Les points propreté (déchèteries)

Les 20 Points Propreté, qui sont des déchèteries mises à disposition des habitants sur le territoire afin qu'ils puissent se débarrasser de leurs objets encombrants, végétaux, gravats et déchets spéciaux ou toxiques, permettent de valoriser plus des deux tiers des déchets déposés.

L'accès au service est réservé aux ayants droit, c'est-à-dire aux ménages et autres petits producteurs de déchets munis d'un titre d'autorisation et implantés dans le périmètre de Montpellier Méditerranée Métropole, utilisant des véhicules de tourisme ou des véhicules utilitaires d'un poids total en charge maximal de 3,5 tonnes et de 2 mètres de haut maximum. Les dépôts sont acceptés dans la limite d'un mètre cube sans toutefois excéder 2 tonnes par semaine, par usager et par site.

16 bennes sont désormais en service dans les déchèteries, gérées par l'éco-organisme « Eco-mobilier » qui prend à sa charge exclusive l'évacuation et la valorisation issus des déchets d'équipements d'ameublement (Mobilier) déposés par les usagers.

Montpellier Méditerranée Métropole fait également collecter par Emmaüs les équipements électriques et électroniques usagés déposés par les habitants dans les déchèteries : environ 10% d'entre eux sont réparés et remis en vente à bas prix auprès des personnes défavorisées, le solde étant confié à l'éco-organisme Ecologic pour être dépollué, démantelé et valorisé.

Par ailleurs, 10 opérations de collecte mobile sont effectuées chaque mois (hors juillet et août) sur le quartier Centre de Montpellier à l'aide de la remorque de tri (mini déchèterie).

De même, Montpellier Méditerranée Métropole a également accompagné en 2016, une réflexion pour améliorer les pratiques de tri et de réduction des déchets des professionnels. Ainsi une charte pour la gestion des déchets en gros volumes en déchèteries a été mise en forme et la démarche a permis de soutenir la réalisation de déchèteries professionnelles. 12 installations privées sont recensées sur le territoire pour les producteurs de déchets en gros volumes.

En février 2016 et pour un coût global prévisionnel de 7,1 M€, a été adopté un programme pluri-annuel de modernisation des installations afin de les rendre plus attractives et d'accroître le taux de valorisation des déchets. Ce programme de rénovation des déchèteries, qui se déroulera sur plusieurs exercices afin d'assurer la continuité du service, prévoit principalement :

- la mise à niveau des installations en matière de gestion des eaux de plateforme, de stockage des déchets diffus spéciaux et de dispositifs antichute ;
- la remise à niveau des éléments d'infrastructure (quais, voirie) et de clôture des sites frappés de vétusté ;
- la mise en place de dispositifs d'aide à la gestion et de sécurité (contrôle d'accès, vidéo surveillance) ;
- la création d'une identité visuelle pour l'ensemble du parc.

Fin 2022, 10 installations ont ainsi été réhabilitées. 70% des déchets déposés dans les Points Propreté sont valorisés.

b. Les déchets dangereux

Les déchets dangereux produits sur le territoire sont collectés en déchèterie pour les déchets des particuliers. Le gisement est de l'ordre de 1700 tonnes par an sur le territoire (ratio de 4 kg/hab/an issu du PREDD LR 2009).

Les déchets dangereux issus des entreprises sont très majoritairement pris en charge par des filières spécifiques.

Par ailleurs, la collecte des déchets de soins à risques infectieux, est assurée auprès des professionnels.

c. Les déchets inertes et les déchets du BTP

Les déchets inertes et du BTP sont en partie collectés dans les déchèteries du territoire qui sont ouvertes aux professionnels. Environ 23 990 tonnes de déchets inertes ont été collectées par ce biais en 2016.

On notera que le gisement de déchets du BTP sur le territoire peut être estimé à environ 380 000 tonnes par an en 2010 (ratio de 0,9 tonnes de déchets produits par an et par habitant issu du plan départemental d'élimination des déchets du BTP 2005).

6.5.2 La valorisation et le traitement des déchets

a. La prevention et le détournement des biodéchets

Dans le cadre de sa stratégie zéro déchet, Montpellier Méditerranée Métropole a ainsi présenté dans le cadre de l'Appel à Projets « Généraliser le tri à la source des biodéchets » en Occitanie lancé conjointement en octobre 2020 par l'Ademe et la Région Occitanie, les importants moyens déployés sur 3 ans pour la mise en œuvre de cette ambition concernant l'installation de 10 000 composteurs individuels, 700 composteurs de pied d'immeuble et 200 composteurs de quartier.

La première phase de mise en œuvre se déploie sur une zone pilote composée de 10 communes de l'ouest du territoire (Grabels, Saint Georges d'Orques, Murviel les Montpellier, Pignan, Lavérune, Saussan, Cournonterral, Cournonsec, Fabrègues, Villeneuve les Maguelone) représentant majoritairement l'habitat pavillonnaire et des centres anciens (zone de la régie de collecte) et du quartier des Grisettes à Montpellier représentant l'habitat collectif.

A ce titre sont prévus le déploiement le plus large des composteurs individuels et composteurs collectifs (en pied d'immeubles et en établissements) ainsi que de composteurs de quartier (chacun composé d'au moins 5 modules de 800 litres). Des référents compostages seront désignés et formés dans les communes. Complémentairement seront installés des abris à bacs pour l'apport volontaire de biodéchets. La communication et la sensibilisation relatives au déploiement de cette zone pilote prendront de multiples formes, en partenariat

avec les communes. En 2020, 1 920 nouveaux matériels ont été distribués et, à ce jour, le nombre de composteurs distribués avoisine les 28 000 unités. 49 nouveaux sites de composteurs collectifs ont été mis en place et on compte plus de 200 sites équipés (résidences, établissements scolaires, jardins partagés, maisons de retraite...) sur le territoire métropolitain.

Par ailleurs, une quarantaine de composteurs de quartier, à l'instar de celui des Grisettes mis en place à l'été 2017 sont en place ou en cours de déploiement depuis la mise en place de cette stratégie.

Il est ainsi prévu de détourner à terme plus de 8 000 par an d'OMR en favorisant en priorité le traitement des biodéchets en proximité de leur zone de production.



Figure 118 - Exemple de composteur dans la quartier des Grisettes à Montpellier

Il est ainsi prévu de détourner à terme plus de 8 000 par an d'OMR en favorisant en priorité le traitement des biodéchets en proximité de leur zone de production.

b. Le traitement et la valorisation des déchets ménagers et assimilés

Le système de traitement des déchets ménagers de la Métropole repose, en premier lieu, sur une **valorisation maximale des déchets collectés** (valorisation par le recyclage dans des filières spécialisées et valorisation en biométhane et en compost des déchets organiques). Au total, près de **70% des déchets collectés sont ainsi valorisés**. Après valorisation, les déchets résiduels sont soit enfouis dans des installations de stockage, soit incinérés.

Les installations de tri et de valorisation

AMETYST

L'unité Ametyst assure de traitement des déchets résiduels et assimilés (OMR) et des biodéchets collectés en porte-à-porte de la Métropole, par éthanisation avec valorisation organique et énergétique.

AMETYST a traité en 2023 la totalité des 121 979 tonnes de déchets sur le territoire dont 120 360 tonnes de déchets résiduels et 1 620 tonnes de bio déchets.

La production d'énergie s'est établie à 34 606 MWh électriques et thermiques valorisés en auto consommation, revente au réseau électrique, alimentation du réseau de chaleur de la ZAC des Grisettes et du réseau de chaud et de froid de la nouvelle polyclinique Saint roch. Ainsi, 2 300 logements de la ZAC des Grisettes sont alimentés depuis AMETYST.

INDICATEUR	NOMBRE DE KWh GÉNÉRÉS PAR L'UNITÉ DE MÉTHANISATION AMETYST					Évolution 2022/2023	
	2019	2020	2021	2022	2023		
KWh/an	36 795 939	34 357 881	35 315 779	33 951 060	34 606 412	+655 352	+1.9%

Figure 119 - Chiffres de production d'énergie par l'usine AMETYST à Montpellier

Le centre de tri DEMETER

Le nouveau process de tri du Centre Demeter, permet aujourd'hui de recevoir et trier tous les emballages plastiques, et une extraction plus poussée des plus petits emballages métalliques, en complément des matériaux qui étaient triés par le passé. Cette performance est rendue possible par une automatisation renforcée, s'appuyant notamment sur la technologie du tri optique.

		TONNAGE CENTRE DE TRI (t/an)			
		2020	2021	2022	2023
	TONNAGE TOTAL ENTRANT	25 197	28 562	27 748	30 113
TONNAGE VALORISÉ	Acier	550	614	737	666
	Aluminium	111	185	237	256
	Cartons	2 851	3 484	3 559	4 144
	Journaux, revues, magazines	4 595	4 624	5 251	4 169
	EMR + GM (cartonettes, autres papiers cartons...)	5 713	6 616	6 944	6 431
	Emballages liquides alimentaires	208	183	280	215
	PETc (bouteilles eau minérale)	680	694	986	843
	Flux dév. (mix plastiques)	350	428	603	618
	PE-PP (flacons produits ménagers)	616	692	924	774
	Films plastiques (souples)	291	403	341	500
	Tonnage total valorisé	**15 965**	**17 924**	**19 863**	**18 616**
	% valorisé sur tonnage entrant	63%	63%	72%	62%

Figure 120 – Chiffres de tri du centre DEMATER entre 2020 et 2023

Au terme des deux premières années de l'extension des consignes de tri, il convient de noter que si elle a entraîné une augmentation des tonnages de déchets recyclables à hauteur de 30 113 tonnes en 2023 (soit une progression de près de 25% depuis 2019), celle-ci montre un déficit dans l'atteinte des performances initialement attendues qui se traduit sur la Métropole comme sur l'ensemble du territoire national par une augmentation significative de taux de refus et d'indésirables qui s'établit désormais entre 30% et 35% en lieu et place des 25% constatés avant modification des consignes. En 2023, l'engagement de la Métropole de Montpellier dans le Plan Boost Extension des Consignes de Tri, porté par CITEO, a pour objectif de faciliter la compréhension et l'appropriation des consignes de tri au travers de différents outils de communication (courriers individuels, envoi de mémos et de guides du tri, affichage dans consignes de tri dans les parties communes des habitats collectifs et stickage des bacs individuels…) afin d'améliorer la qualité du tri et les performances du centre de tri Demeter.

L'ancien centre de stockage du Thôt

Situé à Lattes, il est le centre d'enfouissement historique de l'agglomération. Exploité entre 1967 et 2006, il a accueilli les déchets ménagers de la Ville de Montpellier et du District de Montpellier sur une superficie de 52 ha. Depuis sa fermeture, le site a été réhabilité et une installation de valorisation électrique du biogaz y a notamment été installée. Ce site permet désormais de produire de l'électricité annuellement jusqu'à 7 500 MWh et d'éviter ainsi le rejet dans l'atmosphère d'environ 2 000 tonnes équivalent CO_2 par an.

INDICATEUR	ÉNERGIE PRODUITE PAR L'UNITÉ DE BIOGAZ DE LA DÉCHARGE DU THÔT					Évolution 2022/2023	
	2019	2020	2021	2022	2023		
kWh/an	4 048 000	4 196 000	2 416 000	1 999 000	0	-1 999 000	-100%

Figure 121 - Chiffres de production d'énergie de l'unité de biogaz du Thôt

c. Les déchets dangereux

Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole accueille **deux centres de traitement des déchets dangereux** : APF Industrie à Montpellier (démantèlement DEEE) et TRIADE Électronique à Castelnau-le-Lez. Elle compte aussi 4 entreprises qui effectuent de la collecte et du tri de déchets dangereux : Elidem, Onyx LR et CODEM à Montpellier, Varray Parisi à Castelnau-le-Lez.

d. Les déchets inertes

L'installation SOVAMI sur le territoire de la commune de Grabels est autorisée au titre des ICPE pour le stockage des déchets inertes. Cette dernière reçoit notamment les déchets inertes déposés dans les déchèteries de la Métropole, soit près de 24 000tonnes, dont une partie est recyclée (remblais de voirie). Deux autres ICPE sont habilitées à en recevoir : la carrière de la Madeleine à Villeneuve-lès-Maguelone (capacité totale de l'ordre de 7 millions de tonnes) et la carrière de Pignan (centre BIOCAMA avec une capacité de l'ordre de 200 000 tonnes par an).

6.5.3 Les politiques publiques en cours : le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

La loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015 donne compétence aux Régions pour la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Chaque région doit désormais **adopter un plan unique** qui se **substitue au plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, aux plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux et aux plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du bâtiment**. Le plan concerne tous les déchets hormis les déchets radioactifs et déchets contenant des PolyChloroByphényles (planification nationale).

Sur la base de 5,6 millions d'habitants (population INSEE au 1er janvier 2015) en région Occitanie, près de 17 millions de tonnes de déchets sont répartis comme ci-dessous :

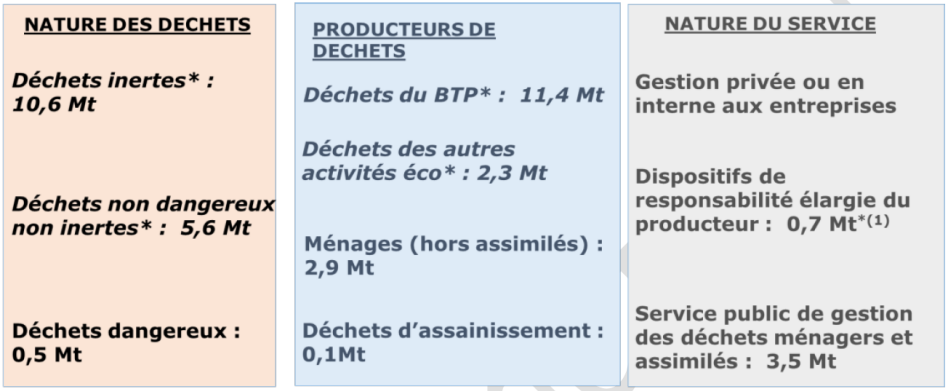


Figure 122 - Répartition des déchets en Région Occitanie (PRPGD)

Le plan présente un programme régional de prévention et valorisation matière s'articulant autour des orientations principales suivantes :

- donner la priorité à la prévention des déchets
    - un **objectif de réduction** des déchets ménagers et assimilés produits par habitant par an, **de 13%** entre **2010 et 2025** , et de **16% à 2031**.
    - une **stabilisation à 2025 et 2031** de l'estimation quantitative des **déchets inertes du BTP** au niveau de 2015 (10,6 millions de tonnes), par la mise en œuvre d'actions spécifiques, malgré les perspectives de reprise de l'activité économique du BTP. Sur le plan régional, le nombre d'ISDI diminue de 40% à l'horizon 2025 et 35% à l'horizon 2031. Il paraît important d'envisager dès à présent de nouvelles installations en se basant notamment sur les besoins des carrières (en quantité et en nature) accueillant des déchets inertes pour remblayage.
    - un objectif, en 2025, de diminution de moitié **des quantités stockées et de stabilisation** (au niveau de 2015) des **déchets d'activités économiques non dangereux et non inertes** (DAE) ;
    - une **stabilisation du tonnage de déchets dangereux** produits au niveau de 2015.
- Trier à la source les biodéchets pour permettre leur valorisation et leur retour au sol : compostage de proximité ; avec notamment un détournement de 13% des ordures ménagères résiduelles (OMr) en 2025 et de 16% en 2031 et une part des biodéchets dans les OMr réduite de 50% en 2025 et de 61% en 2031.
- Limiter la production de déchets du BTP ;
- Réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri des déchets dangereux ;
- Repenser la production et l'usage des « déchets verts » ;
- Développer le réemploi et la réparation des objets ; en améliorant le niveau de recyclage de la matière, des déchets ménagers (augmentation de 24% par rapport à 2015 du recyclage des déchets d'emballage et de papiers et de 31% en 2031).

Par ailleurs, le plan régional entend améliorer la gestion des déchets dangereux, ainsi que la gestion des déchets du littoral, favoriser la valorisation énergétique à l'élimination et diviser par deux les quantités de déchets non dangereux non inertes stockés en 2025 par rapport à 2010.

Enfin un plan régional d'action économie circulaire a été élaboré. 16 fiches actions détaillées en cohérence avec la feuille de route nationale économie circulaire ont été réalisées.

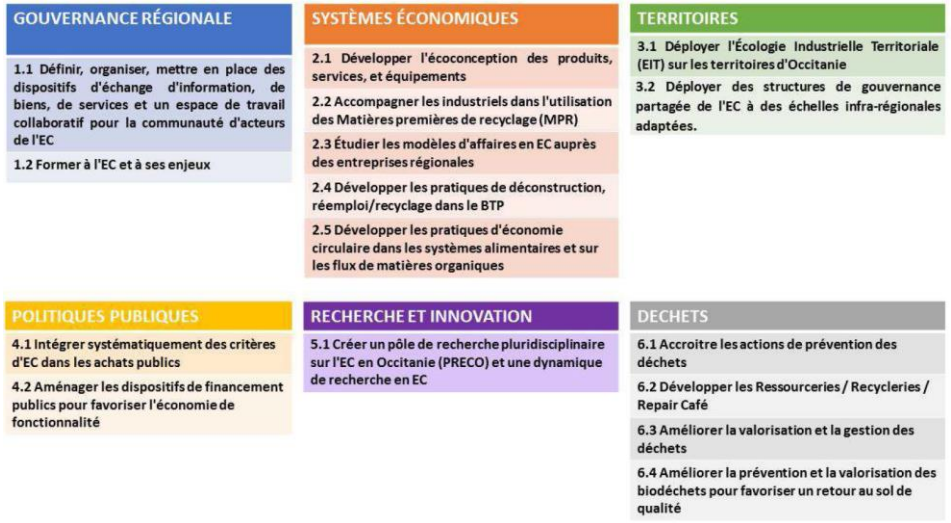


Figure 123 - Eléments des fiches actions pour l'économie circulaire (PRPGD, 2018)

Ce PRPGD, adopté le 14 novembre 2019 est désormais intégré au SRADDET, adopté le 30 juin 2022, confirmant la priorité donnée à la prévention des déchets. Une modification du SRADDET a été engagée en 2023 afin d'intégrer les nouveaux objectifs chiffrés de la loi anti gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) du 10 février 2020, soit :

- réduire les quantités de déchets ménagers et assimilés (DMA) admis en installations de stockage en 2035 à 10% des quantités de DMA produits mesurés en masse ;
- assurer la valorisation énergétique d'au moins 70% des déchets ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière d'ici 2025.

6.6 Synthèse des enjeux liés aux risques et aux nuisances

6.6.1 Un territoire fortement soumis aux risques naturels

Avec environ 14 000 ha de zones potentiellement inondables à l'échelle de l'Hérault et près de 128 600 habitants[25] exposés (soit 12% de la population départementale), le territoire est particulièrement vulnérable aux risques d'inondations. Cette vulnérabilité, plus importante encore pour les communes du littoral, est également susceptible d'être accentuée par les évolutions du climat (augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de pluie orageuse, augmentation du niveau de la mer). Cet enjeu est pris en compte au travers des plans de prévention des risques qui couvrent presque l'ensemble du territoire, mais également par l'intermédiaire des programmes d'aménagement et de gestion des risques d'inondations en cours de mise en œuvre, par la Métropole notamment.

Les évolutions climatiques ont également des conséquences directes sur l'accentuation des autres risques naturels. En effet, les périodes de sécheresses, de plus en plus nombreuses amplifient le risque de feux de forêt, le territoire est soumis à des phénomènes caniculaires de plus en plus marquants, et l'alternance d'épisodes de fortes pluies et de sécheresse vient renforcer le risque de retrait-gonflement des argiles. De plus, le risque de submersion marine est accentué par la hausse du niveau de la mer Méditerranée. Compte tenu de l'accroissement démographique ainsi que du développement urbain projeté, la vulnérabilité du territoire face aux risques naturels ne cesse de croître sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole.

6.6.2 Des nuisances sonores importantes à proximité des axes de transport

Le réseau d'infrastructures relativement dense et supportant un trafic important, génère des nuisances acoustiques significatives à proximité des principales voiries et voies ferrées. Le bruit dans la Métropole est essentiellement dimensionné par les infrastructures routières et dans une

[25] DDRM de l'Hérault, avril 2022

moindre mesure, par les infrastructures ferroviaires. **Environ 25 000 personnes sont exposées à un niveau acoustique supérieur aux seuils règlementaires pour le bruit routier selon l'indice acoustique Lden**. La densification du réseau, corrélée à une augmentation du nombre d'habitants risque d'accroître les zones de nuisances acoustiques, pouvant potentiellement constituer des enjeux sanitaires.

6.6.3 Une gestion plus vertueuse des déchets qui qui se met en place sur la Métropole

La Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés de ces 31 communes.

Selon le dernier bilan dressé fin 2022, des actions menées sur le territoire de la Métropole dans le cadre du premier plan de prévention et gestion des déchets ménagers et assimilés fait état de la réduction de 5,6 % de déchets ménagers par rapport à 2021. En 2022, plus de 55 % des déchets du territoire sont valorisés par recyclage matière, production de compost ou d'énergie renouvelable.

Une nouvelle feuille de route définissant la nouvelle stratégie pour faire de Montpellier Méditerranée Métropole un territoire « zéro déchet » a ainsi été élaboré et adopté début 2022. 5 priorités stratégiques ont alors été identifiées :

- Déchets professionnels, dont les commerçants (atelier de concertation sur les commerçants)
- Compostage et biodéchets (atelier de concertation)
- Réparation, Réemploi, Réutilisation et Ressourceries (atelier de concertation)
- Accompagnement au changement de comportement – sensibilisation, incitation, éducation, y compris les gestes de tri (atelier de concertation)
- Ecoresponsabilité, comprenant l'éco-exemplarité de la collectivité et l'éco-consommation de toutes et tous.

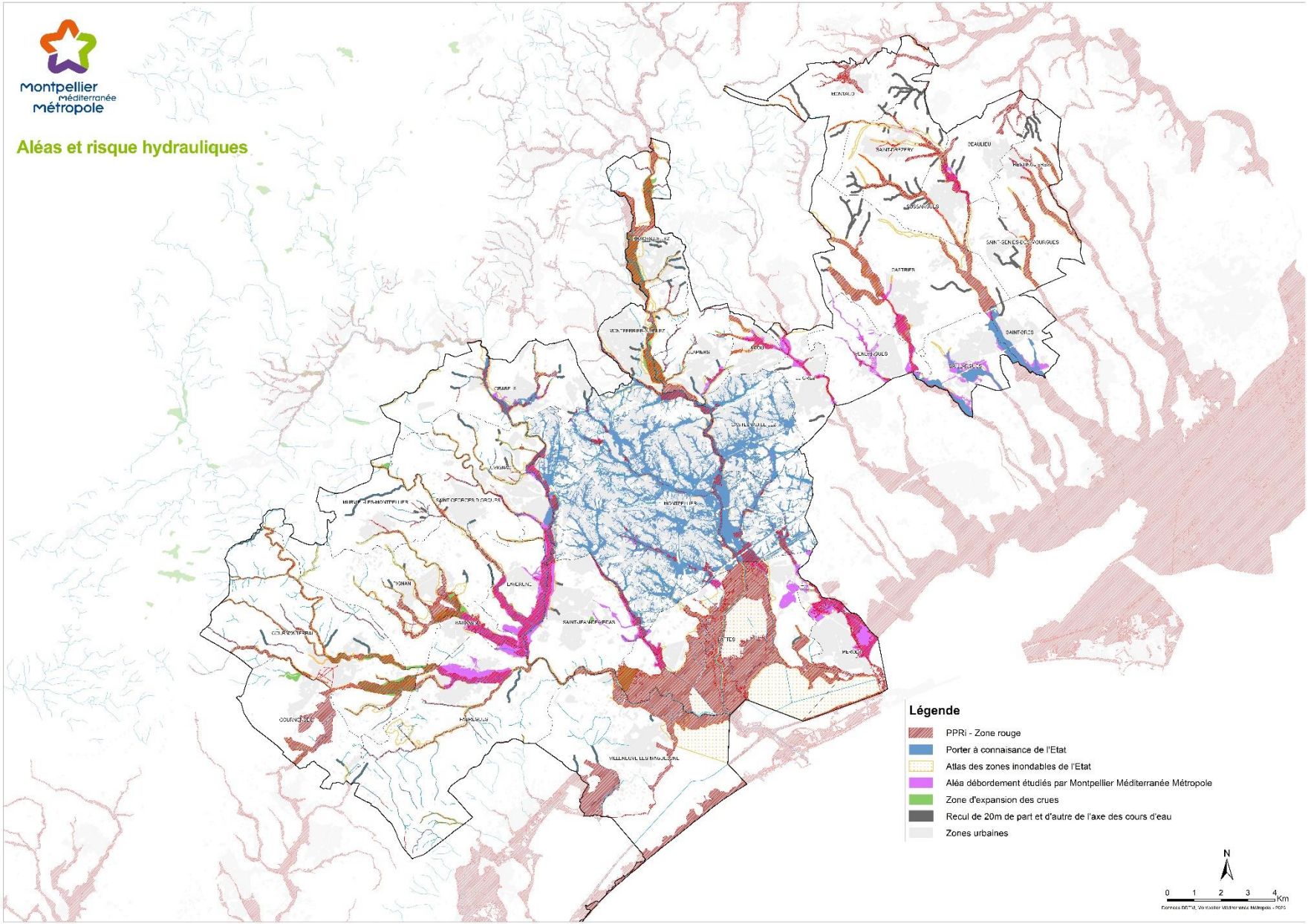


Figure 124 - Carte de synthèse des aléas et risque hydrauliques sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

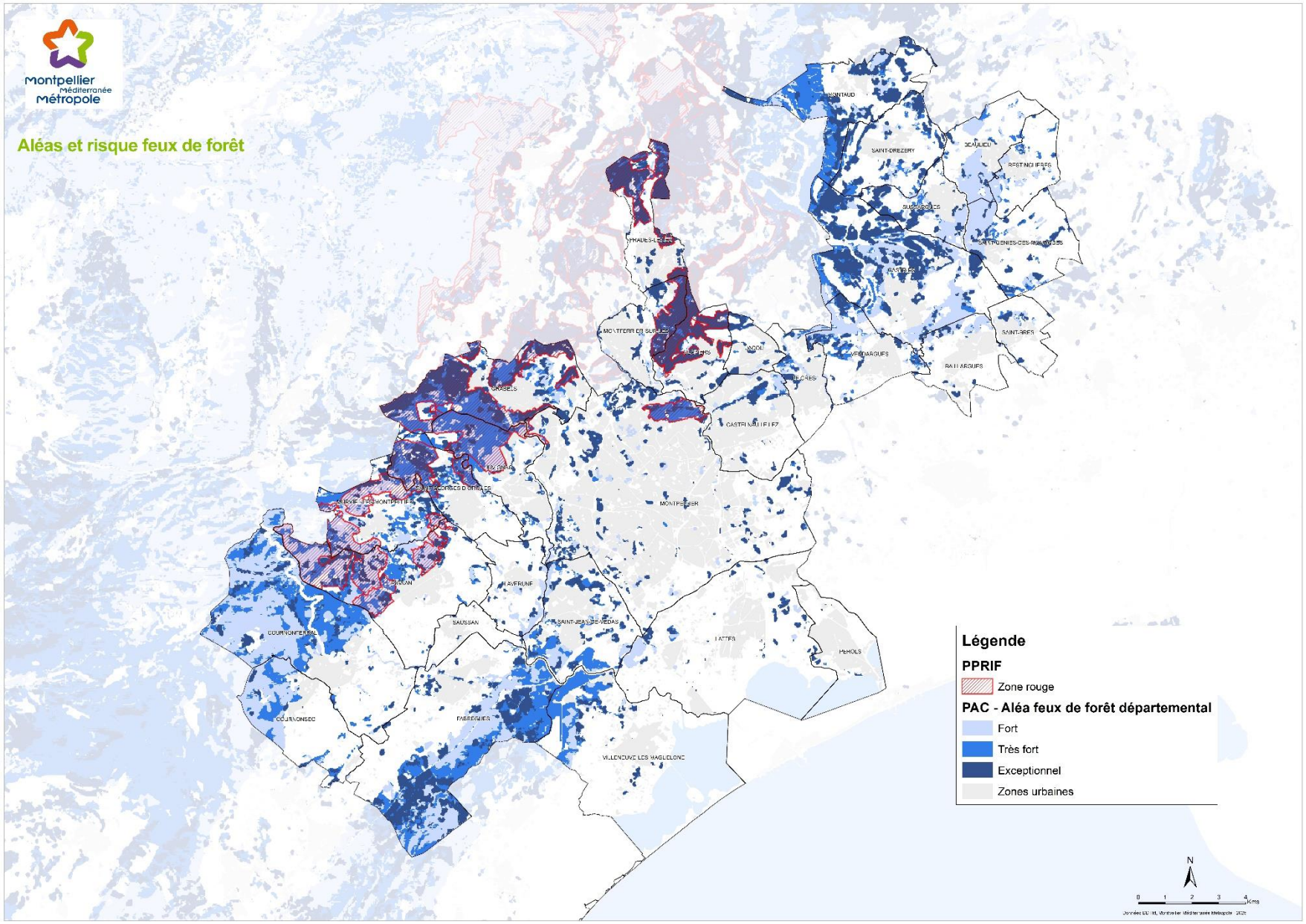


Figure 125 - Carte de synthèse des aléas et risque feux de forêt sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

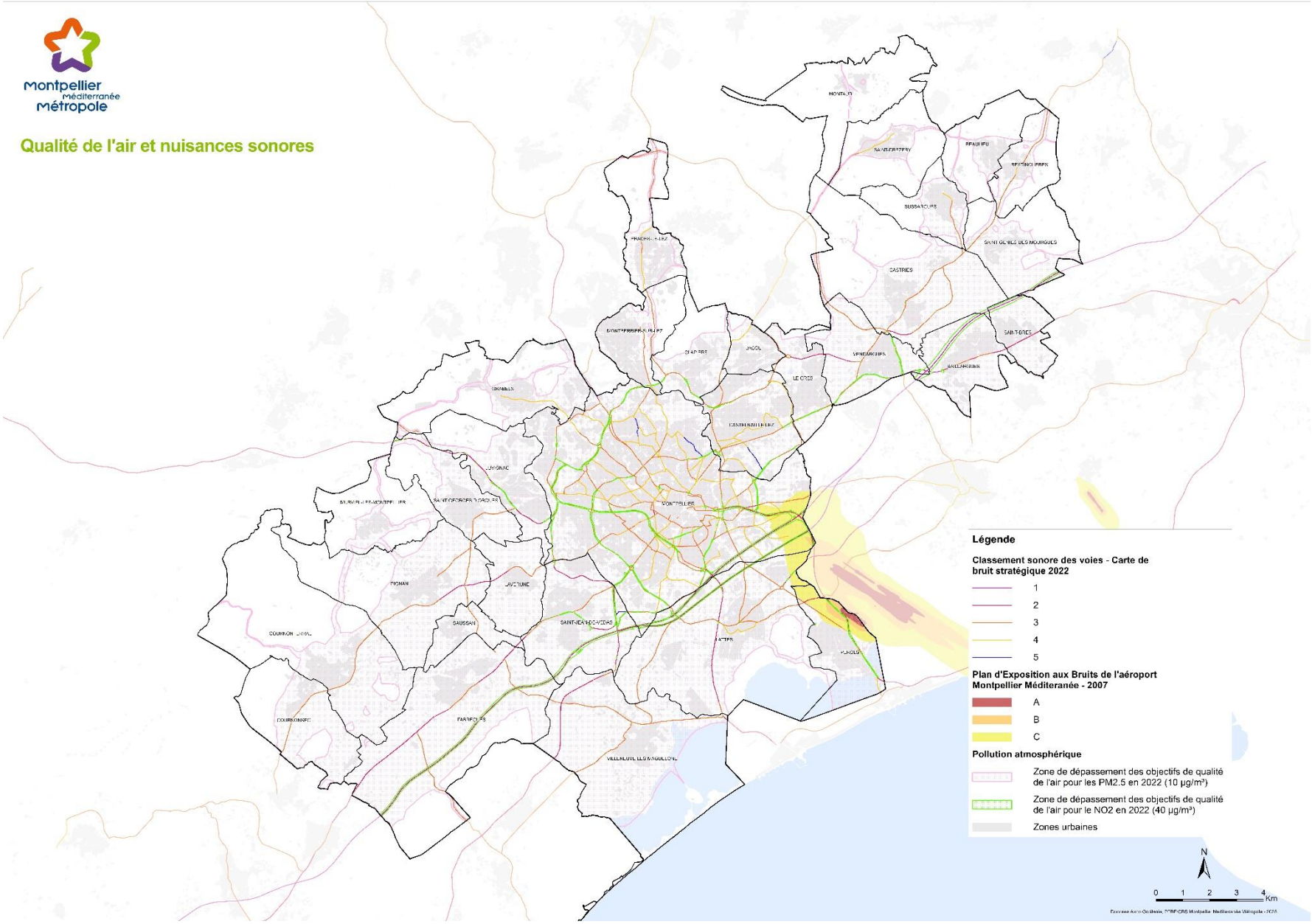


Figure 126 - Carte de synthèse de la qualité de l'air et des nuisances sonores sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

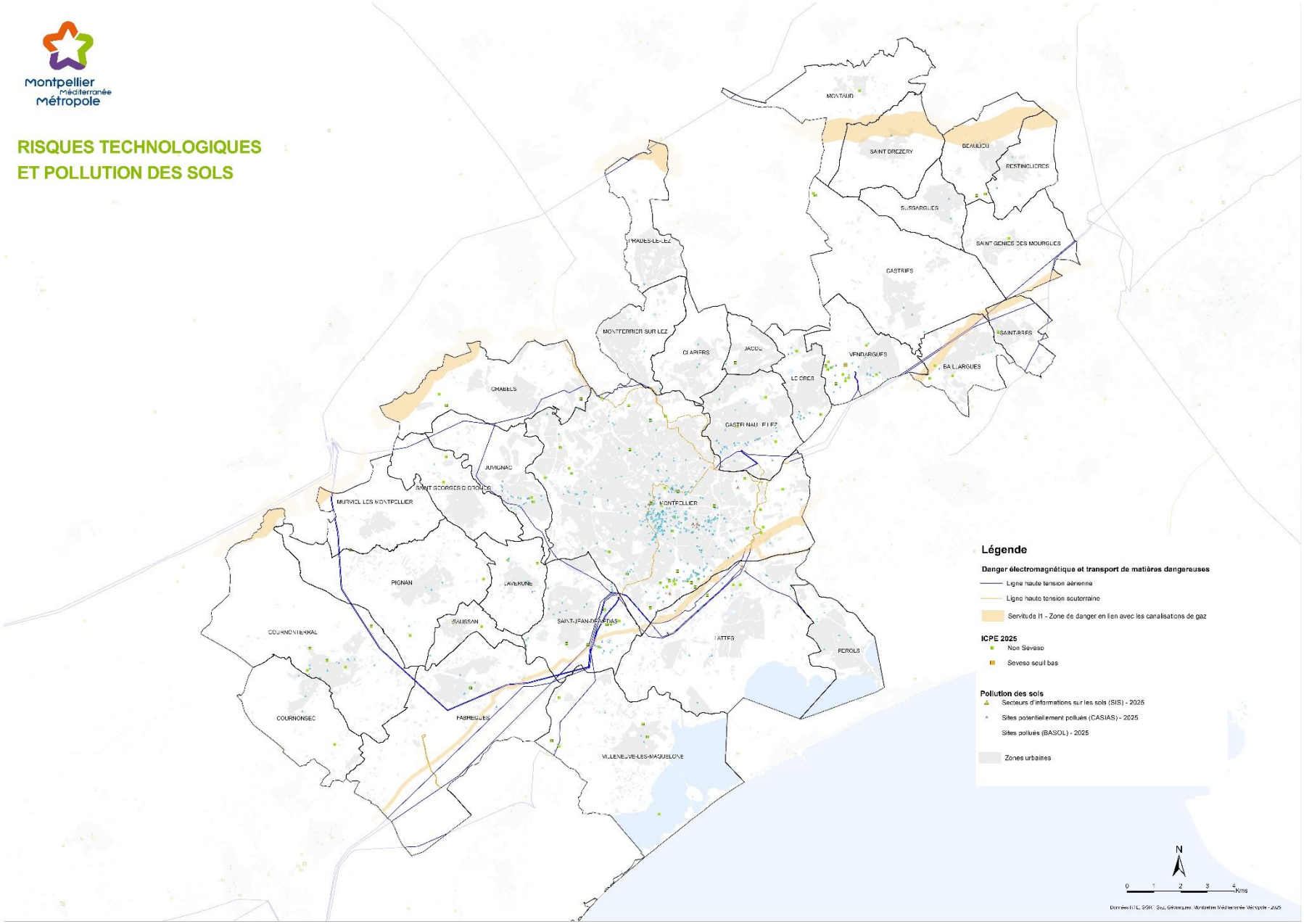


Figure 127 - Carte de synthèse des risques technologiques et de la pollution des sols sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole

7 LA SANTE

7.1 La santé, une notion complexe

7.1.1 Les déterminants de la santé

La santé est définie par l'organisation mondiale de la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Au-delà de la persistance de nombreuses maladies et de l'émergence de nouvelles pathologies, cette définition fait notamment référence à des maux auxquels les populations sont de plus en plus confrontées : cancers, asthme, maladies cardio-vasculaires, stress, etc...

De **nombreux facteurs** liés à notre environnement physique, social et économique, influencent notre santé. Ils sont communément dénommés « déterminants de la santé ».

Une conception globale de la santé selon 4 catégories de déterminants		
Famille de déterminants	**Exemples de déterminants**	**Principales caractéristiques**
Biologie humaine	Facteurs individuels, génétiques et biologiques, tels que l'âge, le sexe, les caractéristiques héréditaires.	Facteurs généralement non modifiables.
Environnements	Facteurs environnementaux liés à l'état des milieux dans lesquels évoluent les populations : qualité de l'air, de l'eau, des sols,…	Facteurs non modifiables individuellement mais qui constituent des leviers d'action pour promouvoir la santé via des politiques publiques adaptées.
	Facteurs environnementaux liés au cadre de vie: habitat, aménagement du territoire, transports, équipements et services publics,…	
	Facteurs environnementaux liés à l'entourage social : famille, amis, emploi, pauvreté, soutien social,…	
Habitudes de vie	Facteurs comportementaux relevant de décisions individuelles : comportements à risque, addictions, alimentation, travail, culture, éducation, activités physiques, comportement sécuritaire,…	Facteurs modifiables qui relèvent de décisions individuelles mais fréquemment influencées par l'environnement socio-culturel.
Organisation des soins de santé	Facteurs liés au système de soins : accessibilité et qualité de l'offre de soins tant préventifs que curatifs : soins de santé primaire, services spécialisés,…	Facteurs influencés par les politiques de santé et l'environnement socio-culturel.

Figure 128 - Principales caractéristiques des 4 grandes familles de déterminants de santé

Guide Agir pour un urbanisme favorable à la santé 2014

En santé publique, un **déterminant de santé** est un facteur qui influence l'état de santé d'une population, soit de façon isolée, soit en association avec d'autres facteurs. Il peut s'agir de **facteurs individuels** (âge, sexe, patrimoine génétique, comportement…), **socio-économiques** (accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation, …), **environnementaux** (qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore,…), **politiques** (urbanisme, habitat, transport, emploi…)

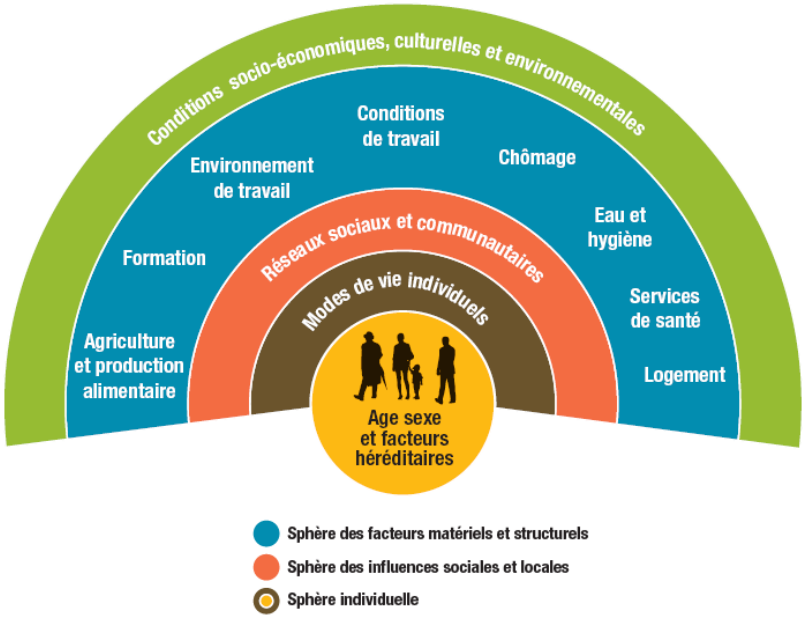


Figure 129 - Les modèles déterminants de la santé

L'urbanisme, la santé et l'environnement constituent trois dimensions complexes dont de nombreuses variables sont reliées via des mécanismes plus ou moins directs. Toutefois, au regard de l'évolution des enjeux sanitaires, les choix d'aménagement des territoires constituent des leviers incontournables pour promouvoir la santé des populations.

7.1.2 Le concept d'un urbanisme favorable à la santé

Le concept d'urbanisme favorable à la santé a été initié par le programme des villes-santé en 1987. Un aménagement favorable à la santé signifie promouvoir des choix d'aménagement qui permettent de :

- **Réduire les polluants** (air, eau, sol, gaz à effet de serre…), les nuisances (bruit, odeurs, ondes électromagnétiques…) et autres agents délétères (composés chimiques des matériaux de constructions…). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source, mais également de réduction de l'exposition des populations.
- **Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains** des individus (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement : favoriser l'activité physique et la non sédentarité et **inciter à une alimentation saine.**
- **Contribuer à changer l'environnement social** en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.
- **Corriger les inégalités de santé** entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères.
- Un autre point majeur pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé consiste à soulever et gérer autant que possible les antagonismes et les possibles synergies lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets.

7.2 Identification des facteurs environnementaux

Les déterminants environnementaux de la santé n'ont pas tous le même effet sur notre santé. La caractérisation de l'impact est complexe et peut se faire de façon qualitative ou quantitative. Les facteurs environnementaux sont liés à l'état des milieux dans lesquels évoluent les populations : qualité de l'air, de l'eau, des sols…

7.2.1 La qualité de l'air

L'émission des différents types de polluants atmosphériques et leur concentration dans l'air ambiant sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine, à court et à long terme, et plus particulièrement sur les personnes vulnérables ou sensibles. La pollution atmosphérique est responsable de dizaines de milliers de mort en France chaque année (Santé publique France), pour un coût estimé à 100 milliards d'euros par an (Sénat). Ces composés engendrent des troubles plus ou moins spécifiques, ainsi :

  - Les particules fines en suspension (PM10 & PM2,5) sont composées matières particulaires variées, pouvant être directement émises par une source de pollution (combustions incomplètes, épandage, travail du sol...) mais aussi formées dans l'air ambiant à la suite d'une réaction chimique entre plusieurs polluants. Les particules fines peuvent également provenir déune source naturelle (érosion des sols, incendies, pollens...). Elles sont classées par taille : PM10 (particules ayant un diamètre inférieur à 10 micromètres) et PM2,5 (particules ayant un diamètre inférieur à 2,5 micromètres). Plus elles seront fines, plus le risque sanitaire associé est grand, car ces dernières pénètrent plus profondément. Néanmoins, les particules très fines ne sont pas réglementées à ce jour.

- Les oxydes d'Azote (NO_x) provoquent des affections respiratoires chroniques et perturbent le transport de l'oxygène dans le sang, ils peuvent également agir sur les muqueuses ; le dioxyde d'Azote (NO_2) constitue le composé le plus toxique.
- Le dioxyde de Soufre (SO_2) affecte, en synergie avec d'autres particules, les voies respiratoires et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état

de cause, ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé publique, notamment pour les personnes atteintes d'asthme.

- Les aldéhydes font partie des Composés Organiques Volatils (COV). Naturellement émis, ils proviennent également de l'activité humaine. Connus pour être odorants, leurs effets sur la santé ne sont pas encore très bien connus. Cependant, il a été prouvé qu'ils étaient irritants pour les muqueuses, notamment celles des voies respiratoires. De plus, ils sont suspectés d'être vecteurs de cancers.
- Le monoxyde de Carbone (CO) est un gaz inodore et incolore particulièrement nocif. Il se combine avec l'hémoglobine du sang 200 fois plus vite que l'oxygène, entraînant rapidement une asphyxie à forte concentration dans l'air respiré. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires.
- Les poussières (PS) occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures…). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences.
- Les Hydrocarbures, Composés Organiques Volatils (COV) dont le Benzène (C_6H_6) et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des molécules aux effets très divers selon leur famille. De la simple gêne olfactive (odeurs), certains provoquent une irritation (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire. D'autres, comme le benzène, provoquent des effets mutagènes et cancérigènes. Certains HAP, notamment le benzo(a)pyrène sont assimilés à des substances probablement cancérigènes.
- L'ozone (O_3) est présent dans les basses couches de l'atmosphère et entraîne des troubles fonctionnels des poumons, des effets lacrymogènes, l'irritation des muqueuses et la diminution de l'endurance à l'effort.
- Le radon est un gaz radioactif d'origine naturel, issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, notamment dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Ce gaz est un des agents responsables du cancer du poumon.

Par ailleurs, les divers rejets effectués dans l'atmosphère peuvent être perceptibles par les populations lorsque ceux-ci contiennent des composés odorants qui se mélangent avec l'air. La perception olfactive est très variable d'un individu à un autre, mais la grande majorité des composés odorants ne présente que peu d'effets sur la santé car ils sont détectés à des concentrations très faibles par rapport aux niveaux toxiques. Notons par ailleurs, que la perception d'une odeur n'est pas nécessairement liée avec la toxicité d'un élément, l'exemple type est le monoxyde de carbone (CO), qui est un gaz inodore très toxique.

La plupart des polluants atmosphériques finissent par se déposer sur les sols. Leur dépôt se traduit par une acidification ou une contamination (métaux lourds, hydrocarbures…) des sols. Il en résulte ainsi un risque de transfert de la pollution des sols vers les nappes ou les eaux superficielles. De même, ces retombées affectent également la végétation (nécrose, baisse de rendement…) et sont susceptibles de contaminer la chaîne alimentaire. Ce phénomène est particulièrement impactant pour les produits des jardins potagers consommés régulièrement par les mêmes individus.

7.2.2 Les nuisances sonores

La diversité du bruit et ses sources d'émission sont très nombreuses dans notre environnement. Ce phénomène physique complexe est, à la base, provoqué par des variations de pressions dans l'atmosphère ; il est donc mesurable. Le bruit est également lié à une perception subjective, elle non mesurable, pouvant varier d'une personne à une autre, sachant que bien des événements sonores, assimilables à du « bruit », présentent d'indéniables qualités sensorielles, comme le son d'une fontaine par exemple.

Dans les faits, on assimile généralement le bruit à une gêne. Le bruit peut alors être défini comme un ou des sons indésirables qui perturbent l'écoute de l'environnement ou la communication.

Le bruit est aujourd'hui considéré comme une des préoccupations majeures en termes de nuisances. Par ailleurs, la gestion des nuisances sonores présente des enjeux importants de santé publique. En effet, des expositions répétées à des bruits trop importants peuvent avoir des effets néfastes sur la santé. La gêne occasionnée se traduit généralement sous forme de stress pour les personnes, stress qui peut être notamment dû à une perturbation du sommeil. En ce sens, il influe sur la qualité de vie des habitants.

Le niveau sonore perçu par l'homme est exprimé en décibel dB(A). Cette unité permet de faire le lien entre l'onde sonore et la perception humaine de ce phénomène. L'oreille humaine est capable de percevoir un son compris entre 0 dB et 120 dB, seuil de douleur. À partir de 140 dB, il y a perte d'audition. Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 90 dB(A). Outre le niveau sonore, la durée d'exposition est également un facteur de dommages auditifs. A titre de référence, une conversation se déroulant normalement, sans difficulté d'audition et sans élever la voix, est estimé à 65 dB(A). Notre oreille est plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences.

Le bruit est un enjeu fort de l'aménagement et peut devenir un enjeu prioritaire lorsque l'exposition de la population aux nuisances sonores risque d'entraîner une dégradation importante des conditions de vie et de la santé. En effet, il peut affecter gravement l'état de santé des populations exposées ; il est ainsi à l'origine de troubles du sommeil, de réactions de stress, d'une gêne et d'un inconfort. Il est alors essentiel d'identifier les points de conflits ou d'incompatibilité entre les sources de bruit existantes ou futures et les zones calmes à préserver. Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

- Perturbations du sommeil (à partir de 30 dB(A)) ;
- Interférence avec la transmission de la parole (à partir de 45 dB(A)) ;
- Effets psycho physiologiques (65 à 70 dB(A)) ;
- Effets sur les performances ;
- Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne ;
- Effets biologiques extra-auditifs ;
- Effets subjectifs et comportementaux ;
- Déficit auditif du au bruit (80 dB(A)) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisirs sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil. Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports.

La législation a imposé des seuils réglementaires (article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995) à ne pas dépasser sur les infrastructures de transport, de manière à assurer le confort des riverains :

- Cas de l'aménagement d'une infrastructure nouvelle :
  - 60 dB(A) en façade d'un logement en zone d'ambiance préexistante modérée en période diurne ;
  - 55 dB(A) en période nocturne.
- Modification ou transformation significative d'une infrastructure existante :
  - 65 dB(A) en période diurne ;
  - 60 dB(A) en période nocturne.

L'arrêté du 29 juin 2015 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'Etat dans l'Hérault (2ème échéance), applique la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement. Elle fixe les valeurs limites suivantes :

- 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln (6h-22h) pour les routes
- 73 dB(A) en Lden et 65 dB(A) en Ln (6h-22h) pour les voies ferrées conventionnelles

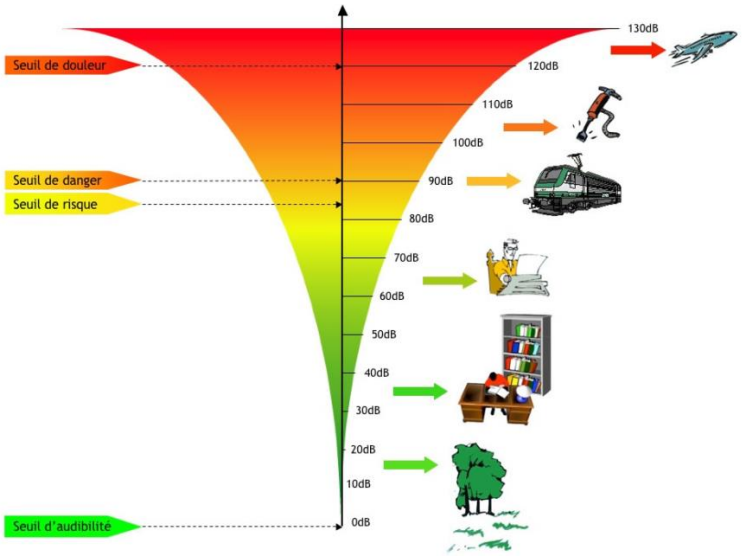


Figure 130 - Echelle de bruit CODAFI

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction du niveau perçu que l'on exprime en décibel (dB). Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique : un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture.



Il faudra deux voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (l'augmentation est alors de 10 dB environ).

LES NIVEAUX DE BRUIT NE S'AJOUTENT PAS ARITHMETIQUEMENT		
Multiplier l'énergie sonore (les sources de bruit) par	**c'est augmenter le niveau sonore de**	**c'est faire varier l'impression sonore**
2	***3 dB***	**Très légèrement :** On fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB.
4	***6 dB***	**Nettement :** On constate clairement une aggravation ou une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 6 dB.
10	***10 dB***	**De manière flagrante** : On a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort.
100	***20 dB***	**Comme si le bruit était 4 fois plus fort :** Une variation brutale de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
100 000	***50 dB***	**Comme si le bruit était 30 fois plus fort :** une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

7.2.3 La qualité de l'eau

L'eau est un élément indispensable aux activités humaines et particulièrement sensible aux pollutions. Elle a souvent été le vecteur d'épidémies de par le monde et par conséquent, sa qualité demande une attention permanente afin de garantir de bonnes conditions de santé publique. L'Agence Régionale de Santé (ARS) assure le contrôle sanitaire et réglementaire des eaux de consommation humaine.

Un rejet pollué (même accidentel) dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut influencer de différentes manières la santé humaine :

- soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées),
- soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds comme le plomb), la concentration élevée de certains éléments, tels que les composés azotés, peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux...), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

Des risques de perturbations de la qualité des eaux peuvent également subvenir par rejets dans le milieu naturel et par infiltration ou rejets dans les eaux superficielles d'une partie des eaux pluviales.

La mesure de l'exposition nécessite de définir les voies d'absorption possibles et la durée d'exposition. Mis à part les cas d'infections d'origine bactérienne (comme *Legionella pneumophilla* ou *Pseudomonas aeruginosa* contractés respectivement par inhalation ou contact cutané), la majorité du risque infectieux est associé, chez l'homme, à l'ingestion d'eau contaminée. Une durée d'exposition courte est dans ce cas suffisante pour contracter la maladie.

A l'inverse, la mesure de l'exposition à des polluants toxiques doit tenir compte des propriétés physico-chimiques de chaque polluant pour identifier les voies d'absorption pertinentes : ingestion dans tous les cas, respiration lors d'événements comme la douche pour les produits volatils (cas du chloroforme, composé majoritaire des sous-produits de chloration), contact cutané lors d'événements comme la douche ou le bain pour les produits lipophiles (chloroforme également).

En dehors des pollutions massives pour lesquelles la durée d'exposition est généralement courte, les cancers associés à des polluants d'origine hydrique surviennent après des dizaines d'années d'exposition.

7.2.4 La pollution des sols

Les pouvoirs publics ont pris conscience des risques potentiels pour la population du fait de la présence de sols pollués. Des dispositions sont prises pour remettre les anciens sites industriels en état lors des cessations d'activité. Deux bases de données ont été créées afin de conserver la mémoire des pollutions éventuelles : les inventaires Basol et Basias.

Les substances chimiques peuvent avoir un effet local directement sur les tissus avec lesquels elles entrent en contact, ou un effet systémique, si elles pénètrent dans l'organisme et agissent sur un ou plusieurs organes distants du point de contact. On distingue également les substances pour lesquelles il existe :

- un effet à seuil : effet qui survient au-delà d'une certaine dose administrée (ou effet déterministe dont la gravité est proportionnelle à la dose ; associé à un effet non cancérigène),
- un effet sans seuil : effet qui apparaît quelle que soit la dose administrée (ou effet probabiliste dont la probabilité de survenue est proportionnelle à la dose ; associé à un effet cancérigène).

Les principaux polluants contaminants rencontrés dans les sols sont les éléments métalliques (plomb, aluminiums, arsenic, cadmium...) et les hydrocarbures (HAP, COV...).

L'exposition aux polluants peut prendre plusieurs formes compte tenu du lien étroit entre le sol est les différents milieux (eau, air) :

- ingestion de végétaux cultivés sur des terres polluées ;
- ingestion d'eau polluée par un transfert d'un polluant depuis le sol vers la nappe phréatique ;
- inhalation de poussières émises par les sols pollués ;
- inhalation d'un polluant volatilisé à partir du sol.

7.2.5 Les champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques (CEM) suscitent des interrogations et inquiétudes relatives à leurs impacts sur la santé, qui se focalisent en particulier sur les lignes à haute tension et les antennes relais des téléphones mobiles. Les sources d'exposition aux ondes électromagnétiques sont nombreuses, provenant de l'environnement immédiat (radio, téléphone portable…) ou industriel (équipement de soudage, fours, télécommunications, radars…).

De nombreuses études menées sur les champs magnétiques montrent que les champs de 50Hz présentent un risque non négligeable pour la santé humaine. Le Centre International de Recherche sur le cancer (CIRC) classe ces champs magnétiques de basse fréquence (inférieurs à 100 Hz) dans la catégorie des « cancérogènes possibles » (B2) pour une exposition à des champs supérieurs à 0,4µT.

La recommandation européenne de juillet 1999, transcrite en droit français par décret du 3 mai 2002 est relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Elle s'inspire de la Commission internationale de radioprotection sur les rayonnements non ionisants (ICNIRP) afin de ne pas dépasser la valeur limite de 10 milliampères par mètre carré pour des courants induits dans le corps humain et éviter ainsi les troubles liés à l'existence de ces courants. Au-delà de cette valeur, des effets visuels et nerveux peuvent apparaitre (risques de fibrillation au-delà de 1000 milliampères par mètre carré).

Le tableau ci-dessous présente les limites d'exposition (1999/519/CE/12.07.99) notifiée par la recommandation européenne :

	Champ électrique 50Hz (kV/m)	Champ magnétique (µT = microTesla)
Exposition résidentielle (24h/24)	5	100
Exposition professionnelle (5h/jour)	10	500

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ces limites ont seulement « pour vocation de prévenir les effets d'une exposition aiguë de courte durée sur la santé ».

D'après l'INRS, les effets des champs électromagnétiques sur l'organisme sont nombreux et peuvent avoir des effets directs (réactions cutanées, malaises, troubles visuels) ou indirects sur la plupart des systèmes physiologiques. Ils peuvent également perturber le fonctionnement des implants médicaux actifs comme les pacemakers.

Les principaux effets des champs électriques et magnétiques de 50Hz sur l'homme sont :

- Le cancer : leucémie de l'enfant et leucémie lymphoïde chronique des adultes exposés professionnellement,
- Les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, sclérose latéral amyotrophique)
- Les maladies cardio-vasculaires (troubles du rythme cardiaque).

Des personnes soumises à un champ magnétique variable (autour d'une fréquence de 20Hz et au-dessus d'un seuil d'intensité de 10µT) ressentent parfois des troubles visuels, caractérisés par la perception de taches lumineuses appelées magnétophosphènes.

Une ligne 400kV produit en moyenne un champ magnétique de 6µT, Les lignes 225kV et 63kV produisent respectivement en moyenne un champ magnétique de 4,3µT et 2,1µT.

7.2.6 Les risques naturels et technologiques

La survenue d'une catastrophe naturelle ou industrielle a des impacts humains, sanitaires et économiques souvent graves.

De plus, ces risques sanitaires peuvent être majorés en raison notamment de la déstabilisation des services d'aide, de la fragilisation des populations suite à la destruction des structures d'hébergement et des conditions d'hygiène précaires consécutives à la catastrophe. Cette situation peut ainsi favoriser la diffusion de maladies à potentiel épidémique ou d'origine toxique.

7.3 Caractérisation et évaluation de l'exposition aux risques sanitaires

Le risque peut se définir comme la probabilité de survenue d'un danger. L'existence d'un risque suppose la présence d'un danger et la notion d'exposition (niveau, durée, voies d'exposition). L'évaluation de cette exposition des populations à un risque permet ainsi de le caractériser.

7.3.1 La qualité de l'air

Les activités économiques et touristiques induisent d'importants déplacements de personnes et de marchandises. La Métropole constitue un carrefour important du trafic routier du fait de la présence de grands axes de circulation autour et dans la ville de Montpellier.

De manière générale, la qualité de l'air sur la région de Montpellier est plutôt moyenne au regard de la grille d'analyse d'ATMO Occitanie. La majorité de seuils règlementaires sont respectés pour les principaux polluants réglementés, mais les concentrations restent bien plus élevées que les recommandations OMS (2021) sur une bonne partie du territoire.

La Métropole reste également marquée, comme l'ensemble des territoires du sud de la France, par une pollution à l'ozone, particulièrement présente en zone saison estivale.

Chaque année, la région de Montpellier est marquée par plusieurs épisodes de pollution (aux particules en suspension et à l'ozone), malgré une situation plus favorable que dans d'autres régions françaises (région ventée, peu d'industries, sans relief marqué...). Au-delà de ces pics de pollution, comme le rappelle

l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la pollution chronique de l'air est classée cancérigène et représente un impact sanitaire important, même lorsque les niveaux de pollution sont bien inférieurs aux seuils réglementaires.

On estime que les espaces périurbains sont davatange soumis à l'ozone : les seuils réglementaires y sont souvent dépassés dans l'année, bien que les valeurs cibles pour la protection de la santé humaine soient respectées. En milieu urbain, un risque pour la santé humaine est relevé ponctuellement à plusieurs instant "t", notamment dans la ville de Montpellier. Les effets de l'ozone sur la santé sont relatifs aux irritations oculaires et à des altérations pulmonaires. D'un point de vue environnemental, l'ozone présente des effets dommageables pour les végétaux et participe à l'effet de serre.

La dégradation de la qualité de l'air sur la région de Montpellier n'est pas sans incidences sur la santé de la population. Une étude de l'institut national de veille sanitaire sur l'agglomération de Montpellier, réalisée en 2004 et 2009, a permis de mettre en évidence l'impact sanitaire à court terme et à long terme de la pollution liée au PM10, de PM2,5 et d'ozone : 34 décès et 103 hospitalisations supplémentaires.

Ces évolutions correspondent plus ou moins à l'évolution des seuils de référence fixés par l'OMS entre 2005 et 2021.

7.3.2 L'ambroisie

L'ambroisie se développe sur les terrains dénudés ou récemment remués : les champs cultivés, les voies de communication, les lotissements, les friches, les chantiers, les berges de rivières, etc. L'ambroisie n'est pas prépondérante en région Occitanie, mais tend progressivement à gagner la Méditerranée via le couloir du Rhône.

Une étude réalisée à l'initiative de l'Agence Régionale de Santé en 2003 montre que la Métropole se trouve parmi les secteurs à moindre production pollinique annuelle, par rapport aux secteurs lyonnais ou valençois. Les vents N-NE (mistral) favorisent le transport des grains de pollen depuis la vallée du Rhône jusqu'à Montpellier. Les concentrations en pollen mesurées à Montpellier correspondent essentiellement à des grains de pollen allochtones, mais une autre ambroisie a été retrouvée au sein de la petite Camargue, proche de la zone d'étude (Ambrosia psilostachya). Les résultats montrent que les niveaux de concentration de pollen dans l'air augmenteront d'année en année, qu'il y aura donc de plus en plus de population exposée et plus d'allergies. Les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique sont les jeunes.

7.3.3 Les nuisances sonores

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

- Perturbations du sommeil (à partir de 30 dB(A) ;
- Interférence avec la transmission de la parole (à partir de 45 dB(A) ;
- Effets psycho physiologiques (65 à 70 dB(A)) ;
- Effets sur les performances ;
- Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne ;
- Effets biologiques extra-auditifs ;
- Effets subjectifs et comportementaux ;
- Déficit auditif du au bruit (80 dB(A)) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l'environnement, générées par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisirs sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil. Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie des villes et près des infrastructures de transports.

L'arrêté du 23 décembre 2021 intègre des indicateurs sanitaires vis-à-vis de l'exposition au bruit des personnes. Il indique la méthodologie et les formules de calcul nécessaires afin d'estimer le nombre de personnes ayant des cardiopathies ischémiques en raison d'une exposition au bruit routier, ainsi que le nombre de personnes fortement gênées ou subissant des troubles importants du sommeil en raison d'une exposition aux bruits routier, ferroviaire ou aérien.

7.3.4 La pollution de l'eau

a. L'eau potable

Les risques sanitaires liés à la ressource en eau sont potentiellement présents sur le territoire, notamment en lien avec une ressource en eau vulnérable aux pollutions diffuses et ponctuelles. Les captages sont protégés et le respect de la qualité des eaux prélevées et distribuées demeure une priorité.

L'ensemble des masses d'eau souterraines à partir desquelles l'eau est puisée pour l'alimentation en eau potable présente, selon les priorités physico-chimiques du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, un bon état qui a été atteint en 2015.

Néanmoins, la masse d'eau souterraine des calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières présente un état médiocre en 2015. Son délai d'atteinte de bon état est reporté à 2027 ; pour cause des traces de pesticides y ont été relevées. Cinq des captages déclarés d'utilité publique se trouvent dans ce secteur. Parmi eux le captage du Bérange (Saint Geniès des Mourgues) est répertorié « captage prioritaire ». Une vigilance est à porter sur cette masse d'eau.

Après traitement, toutes les eaux distribuées présentent, selon les données 2020 de l'ARS Occitanie, une bonne qualité bactériologique.

Des teneurs en pesticides et un dépassement ponctuel de la limite de qualité sont observés dans les réseaux rattachés à la station Bérange (St Geniès, Beaulieu, Restinclières, Castries), la station Malrives (en partie pour Castelnau-le-Lez), la station Tuileries Candinières (pour Castries), station de Grabels et Francois Arago (pour Grabels centre), la station des Garrigues basses (pour Sussargues) et la station Flès (pour Villeneuve-lès-Maguelone). L'eau peut être consommée mais un contrôle renforcé est mis en place pour chacune de ces stations. Pour la station Flès, la qualité des eaux s'est sensiblement améliorée depuis août 2014, notamment depuis la mise en place d'un mélange entre les eaux du Flès et celle du réseau de Montpellier. Ce captage n'est actuellement plus identifié comme prioritaire par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022 – 2027.

Par ailleurs, la quasi-totalité des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable est située soit en zone inondable soit par débordement des cours d'eau, soit par remontées des nappes, soit enfin par submersion marine. Si les captages étaient submergés, la population serait par conséquent privée d'eau. Le territoire peut toutefois compter sur des ressources complémentaires importées à l'extérieur du périmètre de la Métropole.

b. Les eaux de baignade

Sur le territoire métropolitain, l'intégralité des sites de baignade en eau de mer et en eau douce sont classés comme excellent par l'ARS en 2018. Néanmoins, le déficit de dispositif de traitement des eaux usées, ainsi que la défaillance d'installations sont répandus dans certains secteurs du littoral, notamment dans les secteurs couverts par des cabanons construits illégalement et non conformes aux exigences d'assainissement. Ces eaux usées sont potentiellement rejetées dans l'eau des étangs et de la mer et constituent une menace pour la qualité des eaux de baignade.

7.3.5 La pollution des sols

Le faible caractère industriel du territoire limite la présence d'activité polluante et seulement 6 sites pollués sont identifiés dans la base de données BASOL, dont 5 ont déjà fait l'objet d'une dépollution. D'anciens sites industriels pourraient potentiellement présenter une pollution des sols, la plupart sont localisés sur Montpellier et concernent des anciens dépôts de carburant ou des garages. Les hydrocarbures, les CAV-BTEX (Benzènes et aromatiques) et les métaux sont considérées comme une source de danger pouvant induire des risques sur les futurs usagers (par contact direct, voie orale ou par inhalation). Aussi, il est nécessaire de prendre en compte ces substances comme source de danger dans les sols, susceptibles d'être transférées vers les récepteurs. Les risques sanitaires liés aux pollutions des sols interviennent lors de l'aménagement des secteurs présentant une pollution potentielle ou avérée. La pollution des sols ponctuellement observée peut remettre en cause ou impliquer certaines contraintes sur un projet d'aménagement (gestion particulière des terres, remblais, traitements, confinement...). Les risques sanitaires liés à ces pollutions doivent être qualifiés spécifiquement.

7.3.6 L'exposition aux risques naturels et technologiques

a. L'exposition aux risques naturels et technologiques

Les risques naturels et technologiques font l'objet d'importants efforts de prévention (plans de prévention des risques d'inondation et des risques technologiques, atlas de zones inondables, carte des aléas...). Toutefois, l'apparition de catastrophes naturelles et / ou technologiques ont souvent de graves conséquences sur la santé humaine, directement (blessures physiques, traumatismes psychologiques etc...) ou indirectement (dysfonctionnement voire mise hors service des infrastructures y compris sanitaires et risques de propagation des maladies, dégradation des conditions de vie...).

Les deux risques majeurs du territoire de la Métropole sont le risque d'inondation et le risque incendie. Sur le territoire, l'exposition de la population aux risques sanitaires liés aux risques naturels et technologiques se traduit par :

- Près de 27% de la population de la Métropole sont concernés par le risque inondation. Cela touche toutes les communes, mais avec des taux variables. La commune de Lattes présente le plus fort taux d'habitants soumis au risque inondation : environ 69% de sa population vit dans une zone à risque d'inondation (submersion marine, débordement des cours d'eau principalement) ;
- 29 communes sont couvertes par un plan de prévention du risque d'inondation et 2 sont en cours d'élaboration d'un PPRI.
- 3 communes sont concernées par le risque de submersion marine : il s'agit des communes littorales ; Pérols présente un risque avancé (fort) par rapport à Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone (risque moyen)
- 245 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et 1 installation « SEVESO seuil bas ». Le risque industriel ne constitue pas un risque majeur pour le territoire.
- 9 communes sont concernées par un risque très fort de feux de forêts et 6 pour un risque fort. Ces communes sont majoritairement situées au nord du territoire. Seules 9 communes disposent actuellement d'un PPRIF.
- Seules trois communes sont concernées par un risque fort de mouvement de terrain (Le Crès, Saint-Brès, Vendargues), pouvant engager des vies humaines. Néanmoins, aucun plan de prévention n'a été prescrit ni réalisé au sein de la Métropole.
- Des canalisations pour le transport de gaz traversent le littoral languedocien en passant par Montpellier, de manière parallèle à la côte. Ce gazoduc concerne toutes les communes de la Métropole à l'exception de Clapiers, Cournonsec, Murviel-lès-Montpellier, Pignan, Saint Georges d'Orques, Saussan et Sussargues. Ce transport de matières dangereuses est également effectué via le canal du Rhône à Sète, concernant la seule commune de Villeneuve ; par voie ferrée, concernant Castenau-le-Lez, Le Crès, Lattes, Montpellier et St Brès ; par routes pour le reste (A9, RM114, RD116, RM185, RM612, RM65, RD68, RM613, RM610, RN109/RM619, RD986/RM986, RM17, RM21, RM66, etc.).

b. L'exposition aux champs électromagnétiques

Le territoire est traversé par 239 km de lignes à haute tension de 63kV, 225kV et 400kV. Les territoires concernés correspondent à des zones urbaines habitées, naturelles ou agricoles. Le réseau de lignes à haute tension est particulièrement maillé à l'approche de Montpellier, notamment dans sa partie sud et limitrophe avec St-Jean-de-Védas où est implanté l'un des principaux postes électriques.

Les recommandations du CRIIREM (Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements Electromagnétiques) en matière d'exposition prolongée de bâtiments à des lignes haute tension sont de prendre 1 mètre de recul par millier de volt soit :

- 63 mètres pour une ligne 63kV
- 225 mètres pour une ligne 225kV
- 400 mètres pour une ligne 400kV

Les risques liés aux nuisances électromagnétiques sont limités en l'absence d'exposition prolongée, mais les risques de troubles visuels (à minima) peuvent être réels lors d'une exposition prolongée.

7.4 Les documents cadres dans le domaine de la santé

7.4.1 Le Plan National Santé Environnement (PNSE)

Le premier PNSE (PNSE1) couvrant la période 2004-2008 a été adopté le 21 juin 2004. Il avait pour objectif de réaliser un diagnostic sur la santé environnementale en France et de proposer des recommandations et des priorités d'actions. Il avait pour objectif de garantir un air et une eau de bonne qualité, de prévenir les pathologies d'origine environnementale, notamment les cancers, et de mieux informer le public et protéger les populations sensibles. Décliné en 45 actions dont 12 prioritaires, ce 1er plan a permis de faire émerger la thématique santé-environnement dans le paysage français.

A la suite du 2ème PNSE (« PNSE2 »), couvrant la période 2009-2013, adopté en juin 2009, du 3eme adopté pour la période 2015-2019, un quatrième plan a été adopté le 07 Mai 2021 pour la période 2021-2025. Ce quatrième PNSE, visant à ce que chacun vive dans un environnement favorable à la santé et cherche à prendre en compte les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Il se décline en quatre objectifs :

S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes, réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire, démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires, mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes. Le PNSE est à l'interface de plusieurs autres plans et stratégies : plan cancer, plan santé-travail, stratégie nationale de santé, stratégie nationale de la biodiversité, programme nation nutrition et santé, plan nation d'adaptation au changement climatique, etc. Le plan national santé environnement est ensuite décliné régionalement : Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie.

7.4.2 Le Plan Régionall Santé Environnement (PRSE)

Suite au PRSE1 et au PRSE 2, au PRSE 3, le PRSE (2023-2028) 4 se décline en 4 axes, 10 objectifs prioritaires et 28 mesures opérationelles.

- **Axe 1 : Informer, former et éduquer à la santé-environnement**

- Développer les compétences pédagogiques en santé-environnement de l'ensemble des professionnels de santé et des secteurs socio-éductatif et médico-social
- Mobiliser et accompagner les collectivités dans leur rôle de relais de la santé-environnement
- Mobiliser les citoyens sur les sujets de santé-environnement et renforcer leur pouvoir d'agir

Axe 2 : Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé

- Intégrer les enjeux de santé et d'adaptation au changement climatique dans les plans et les projets d'aménagement
- Encourager les mobilités actives

Axe 3 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires liés au milieux extérieurs, dans le respect des écosystèmes et de la biodiversité

- Prévenir les risques environnementaux liés à l'eau, à l'air, aux sols (produits phytosanitaires, perturbateurs endocriniens, etc.)
- Surveiller et prévenir mes risques engendrés par l'implication d'organismes à enjeux pour la santé, tels que ceux responsables de maladiées vectorielles, de zoonoses ou d'allergies

Axe 4 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires liés aux milieux intérieurs

- Faire connaître l'impact des milieux intérieurs sur la santé
- Améliorer la capacité des professionnels à prendre en compte l'impact des milieux intérieurs sur la santé
- Prévenir les risques auditifs chez les jeunes

Le territoire de la Métropole est particulièrement concerné par l'axe 2, étant donné la mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère approuvé en 2014, d'un Plan Climat Air Energie Territorial Solitaire (PCAETS) adopté en Février 2023 et par la réalisation de nombreuses infrastructures favorisant les mobilités actives...

Différentes écoles supérieures de Montpellier et instituts de recherche sont également associés aux actions. Enfin, la Métropole fait partie du réseau des Villes-Santé de l'OMS et s'investit dans les questions de sensibilisation des risques sanitaires et de démocratie sanitaire.

7.5 Santé et Alimentation : l'émergence de politiques territoriales alimentaires

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 précise les enjeux liés à la mise en place d'une politique nationale de l'alimentation et affirme l'importance de l'ancrage territorial de cette politique avec l'élaboration de projets alimentaires territoriaux.

A l'échelle internationale, les politiques locales organisées autour de la question agricole et alimentaire sont plus fréquentes. Le thème choisi pour l'exposition universelle « Milano 2015 – Nourrir la Planète, Energie pour la Vie » met en lumière l'importance cruciale de cet enjeu, et la nécessité que les pouvoirs publics locaux s'en saisissent.

En France, le Programme National Nutrition Santé, lancé en 2001, vise à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition, entendu comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique.

De nombreux travaux ont mis en évidence le lien entre alimentation et santé ; l'accès à une alimentation saine et de qualité des populations, notamment celles en situation de précarité économique est devenu au cours des dernières décennies un enjeu majeur des politiques urbaines au niveau mondial au nord comme au sud.

Dans le seul département de l'Hérault, l'aide alimentaire bénéficie à plus de 50 000 personnes, dont entre 15 000 et 18 000 personnes sur le territoire de la métropole de Montpellier.

Par ailleurs, selon l'Observatoire Régional de la Santé (ORS) et l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES), la prévalence du surpoids en Occitanieétait en 2008 de 36,6 % et celle de l'obésité de 7,1 %. Des chiffres légèrement inférieurs à la moyenne nationale, mais qui révèlent néanmoins l'importance de l'alimentation sur les problématiques de santé publique.

Dans le cadre d'une étude conduite en 2008 par l'ORS sur la corpulence des enfants de 4-5 ans scolarisés en Hérault, a été mis en évidence que les territoires des agences départementales de solidarité de la Paillade, Mosson et Cévennes – Las Rébès sont ceux, avec une agence de Béziers, où les prévalences de l'obésité et du surpoids sont les plus élevées.

La fondation Agropolis, avec l'appui de la Chaire Unesco Alimentations du Monde, en co-tutelle CIRAD-SupAgro, a engagé un projet d'étude sur trois ans, avec la Métropole parmi ses territoires d'étude, visant à mettre en évidence les liens entre les paysages alimentaires, notamment l'urbanisme commercial, et les comportements alimentaires.

La Métropole de Montpellier est signataire du pacte urbain sur les politiques alimentaires dit « Pacte de Milan ». Il s'agit, au niveau local, de renforcer l'articulation entre le bien produire et le bien manger, mais aussi d'affirmer, au sein du projet « Montpellier Capitale Santé », l'importance de stratégies intégrées axées sur la population, visant à promouvoir des modes de vie sains, notamment en matière d'alimentaion saine et locale, accessible à tous.

Le PCAET de la Métropole a dans sa stratégie l'objectif de « Construire le système alimentaire durable et équitable du territoire », consistant à développer l'agroécologie et les filières bio et locales notamment.

7.6 Synthèse des enjeux sanitaires

Des enjeux de réduction des facteurs environnementaux

La réduction de la nature et de l'importance des facteurs environnementaux (pollutions, nuisances, risques) nécessite l'évolution de certains comportements et modes de vie en lien avec l'aménagement du territoire. Les pollutions atmosphériques et les nuisances acoustiques peuvent notamment être réduites par une diminution du trafic routier. La mise en place d'une armature urbaine en cohérence avec les transports collectifs peut contribuer à cette réduction des pollutions et nuisances, ou encore l'élaboration d'un système alimentaire local pour accompagner l'accès à une alimentation saine et locale au plus grand nombre.

Les enjeux de limitation de l'exposition des habitants à ces facteurs environnementaux posent la question du modèle de développement à mettre en place dans les secteurs où les pollutions et nuisances se cumulent. Il s'agira également de veiller à préserver, au mieux, les secteurs résidentiels et les équipements sensibles des sources de pollutions et de nuisances.

Des enjeux contradictoires sont alors soulevés entre, d'une part, une nécessité de densifier les centres-villes et les abords des pôles d'échange et, d'autre part, limiter l'exposition des habitants, alors que ces secteurs sont soumis à des pollutions et des nuisances plus importantes. Les modes de vie, intégrant les durées d'exposition, doivent alors être pris en compte pour bien évaluer les enjeux d'exposition.

8 FORMULATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

8.1 Les principaux enjeux thématiques

8.1.1 Des enjeux de préservation de la biodiversité à prendre en compte

Du fait de son appartenance au bassin méditerranéen, le territoire fait partie des hotspots mondiaux de biodiversité. La très grande diversité d'écosystèmes rencontrés, du littoral aux causses, en passant par les étangs, les garrigues et la mosaïque d'espaces agricoles, génère une **biodiversité exceptionnelle** : près de deux tiers des espèces connues en France et plus de 50 % des effectifs ou de l'aire de répartition européenne ou nationale de certaines espèces. Le territoire présente alors une **responsabilité dans la préservation de certains habitats naturels ou certaines espèces** remarquables.

La connaissance des sensibilités écologiques s'est améliorée et permet aujourd'hui de **limiter les impacts directs sur des habitats et espèces** d'intérêt écologique. Ces espaces reconnus d'intérêt écologique se déclinent sous la forme d'espaces de protection règlementaire (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), réserves nationales, espaces remarquables du littoral), de gestion contractuelle (Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles (ENS)) ou d'inventaires (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) de type I).

L'intérêt écologique de ce territoire ne se limite pas seulement aux milieux reconnus (protection réglementaire, gestion contractuelle ou inventaire), puisque l'ensemble des espaces agronaturels constitue une matrice indispensable à **de nombreuses espèces, dont certaines sont protégées** et aux **fonctionnalités écologiques du territoire** (besoins de déplacements des espèces et de connexions des milieux naturels). Ainsi, les continuités écologiques le long du littoral, le long des garrigues ou entre les garrigues et le littoral par l'intermédiaire des cours d'eau sont à préserver, maintenir ou restaurer dans le cadre du projet de développement du territoire de manière générale et de la définition des sites d'extension en particulier.

Dans ce contexte de très grande richesse écologique, l'un des objectifs essentiels du PLUi est **d'éviter les effets d'emprise sur les espaces remarquables** et, de manière générale, **de les limiter au maximum au sein de la matrice fonctionnelle**.

Toutefois, bien qu'intégrée dès l'échelle de la planification, la prise en compte de la biodiversité dans le cadre de la programmation, de la mise en œuvre et de la gestion de projets d'aménagement, d'infrastructure et d'équipements, peut nécessiter le recours à des mesures compensatoires lorsque leurs effets ne pourront être évités ou réduits afin de veiller au principe d'**absence de perte nette de biodiversité.**

A l'échelle de la planification, **cette anticipation de la compensation doit venir renforcer la trame verte et bleue du territoire** en préservant certains espaces naturels antérieurement voués à l'urbanisation, mais également en ciblant des espaces qui feront l'objet d'une gestion favorable à la biodiversité (identification de nouveaux réservoirs de biodiversité…). La complexité du système de compensation rend intéressantes les opérations de réinvestissement urbain.

La trame verte et bleue du territoire décline, précise et complète les orientations du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) à l'échelle de la Métropole. Elle s'organise autour des principaux réservoirs de biodiversité (milieux aquatiques et humides du littoral, milieux forestiers et de garrigues, milieux agricoles), des continuums et des cours d'eau qui constituent les principaux axes de déplacement de la faune et de la flore sur le territoire. Cette trame générale est également à connecter avec les espaces agronaturels urbains et périurbains de Montpellier et de sa 1ère couronne, afin de favoriser le maintien et le développement d'un réseau végétal en milieu urbain et ainsi maintenir la biodiversité.

8.1.2 Des enjeux liés au risque inondation mieux connus aujourd'hui

Le territoire est **très exposé au risque inondation**, avec la moitié de sa superficie concernée par une zone d'aléa fort à moyen. La connaissance des risques s'est améliorée au fur et à mesure des années, des outils de gestion ont été établis et des travaux réalisés. La réalisation de documents de prévention des risques s'est poursuivie et un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée a été révisé et approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Il définit les grands objectifs à respecter dans l'ensemble du bassin hydrographique et dans les bassins de risques des territoires à risques importants d'inondation, dont le TRI de Montpellier-Lunel-Mauguio-Palavas. Le bassin de risques du TRI de Montpellier (interdépartemental Gard-Hérault) couvre 4 bassins versants (Lez-Mosson, étang de L'or, Vidourle et Vistre), qui donne lieu à 4 SLGRI (Stratégie locale de gestion des risques d'inondation) déclinant les objectifs du PGRI à l'échelle du bassin versant. La SLGRI des bassins du Lez et de la Mosson, portée par le SYBLE, a été approuvée par le préfet de L'Hérault le 23 juin 2017. Celle du Bassin de l'OR, portée par le SYMBO, a été approuvée par le Préfet de l'Hérault le 9 juin 2017. Enfin, les PAPI (programmes d'actions de prévention des inondations) sont des outils de programmation des actions de prévention des risques. Ils deviennent les outils opérationnels privilégiés de mise en œuvre des SLGRI. Les bassins du Lez et de la Mosson ont fait l'objet de 3 PAPI portés par le SYBLE : PAPI 1 2007-2014, PAPI2 2015-2020 labellisé en décembre 2015 et qui a fait l'objet d'un avenant concernant Grabels et Juvignac validé en février 2017. Un troisième PAPI a vu le jour en mars 2022, et permettra de conforter les outils de surveillance et d'alerte sur le bassin versant ainsi que la connaissnace du risque (inondation et ruissellement) sur les affluents des cours d'eau principaux. Le bassin de L'Or est couvert par un PAPI complet 2019 - 2024 porté par le SYMBO, qui intègre une quarantaine d'actions à mettre en œuvre.

De manière générale, **le principe de prévention est à mettre en œuvre** d'autant plus que la vulnérabilité aux risques naturels pourrait s'accentuer en lien avec le changement climatique en cours (renforcement de la fréquence/intensité des épisodes cévenols, du risque de submersion sur le littoral,…). En outre, les enjeux de **gestion des eaux pluviales**, en lien direct avec les problématiques de ruissellement et d'aggravation du risque inondation, constituent **une nouvelle préoccupation majeure à intégrer dans la planification du développement.**

C'est dans cette démarche que la Métropole à récemment lancé l'élaboration d'un **zonage pluvial à l'échelle du territoire**.

8.1.3 Des enjeux liés à la capacité des ressources en eau du territoire

La **sécurisation à long terme de l'approvisionnement en eau potable** relève d'un enjeu important qui devra trouver des réponses durables allant au-delà des diverses solutions techniques pouvant être envisagées, afin de garantir l'adéquation entre les besoins du territoire et ses ressources. Cette sécurisation devra se structurer en lien avec la planification du développement et en intégrant les résultats des Plan de Gestion de la Ressource en Eau approuvés en 2018 sur la molasse de Castries et le système Lez-Mosson. Pour l'heure, le PGRE de la molasse de Castries limite d'ores-et-déjà les prélèvements d'eau potable à l'année ainsi que des actions visant aux économies d'eau (création d'une usine de potabilisation pour le traitement de l'eau du canal du Bas Rhône). Par ailleurs, les prélèvements d'eau sur la ressource du fleuve de l'Hérault ne pourront pas non plus être augmentés.

S'agissant des eaux usées, leur rejet après traitement dans certains secteurs, non raccordés à Maera peut poser la **question de la capacité des milieux récepteurs** en lien avec les faibles débits des cours d'eau. Ces faibles capacités d'une part, l'évaluation des dispositifs et leur coût d'autre part, pourraient devenir des facteurs limitants dans le calibrage du développement urbain. Les cours d'eau Le Vire et La Lequette accueillant respectivement les effluents des STEP de Cournonsec et de Montaud pourraient voir leur qualité chimique se dégrader. Il apparait ainsi nécessaire de préserver les milieux aquatiques, de continuer à améliorer leur état et surtout de mieux caractériser les cours d'eau, la plupart intermittents. Des solutions « zéro rejet » pourront également être recherchées, de type réutilisation des eaux usées en période estivale, infiltration, lien avec le développement de l'agriculture péri-urbaine…

Enfin, face au développement de l'urbanisation projeté sur le territoire de la Métropole dans les prochaines années à venir, la gestion des eaux pluviales se présente comme un enjeu d'importance pour assurer la régénération de la ressource en eau, en favorisant notamment l'infiltration des eaux dans le sol.

8.1.4 Des enjeux transversaux liés au changement climatique

Enfin, de manière générale, **les effets visibles et attendus du changement climatique** posent la question globale de la pertinence du modèle de développement. Cette question se pose d'autant plus sur ce territoire où les effets sont susceptibles de modifier sensiblement les conditions de vie des populations résidentes et usagers (aggravation et cumul des risques notamment liés à l'eau, canicule et inconfort estival, …).

Le territoire dispose d'atouts certains **pour assurer sa transition énergétique** (réseau de tramway structurant, besoins énergétiques limités, potentiel d'énergie renouvelable,), mais certaines orientations méritent encore d'être renforcées pour viser la sobriété en carbone et s'adapter aux effets du changement climatique.

8.1.5 Hiérarchisation des enjeux thématiques

Toutes les thématiques environnementales doivent être prises en compte pour un développement durable du territoire, mais certaines sont plus structurantes pour l'aménagement spatial du territoire métropolitain de Montpellier. Ces thématiques sont ainsi hiérarchisées de ce point de vue selon leurs niveaux d'interactions avec le PLUi (cf. schéma ci-après).

Toutefois, l'adaptation au changement climatique apparaît comme un enjeu transversal, qui doit constituer un fil conducteur pour chacun des enjeux thématiques.

Hiérarchisation des enjeux du territoire

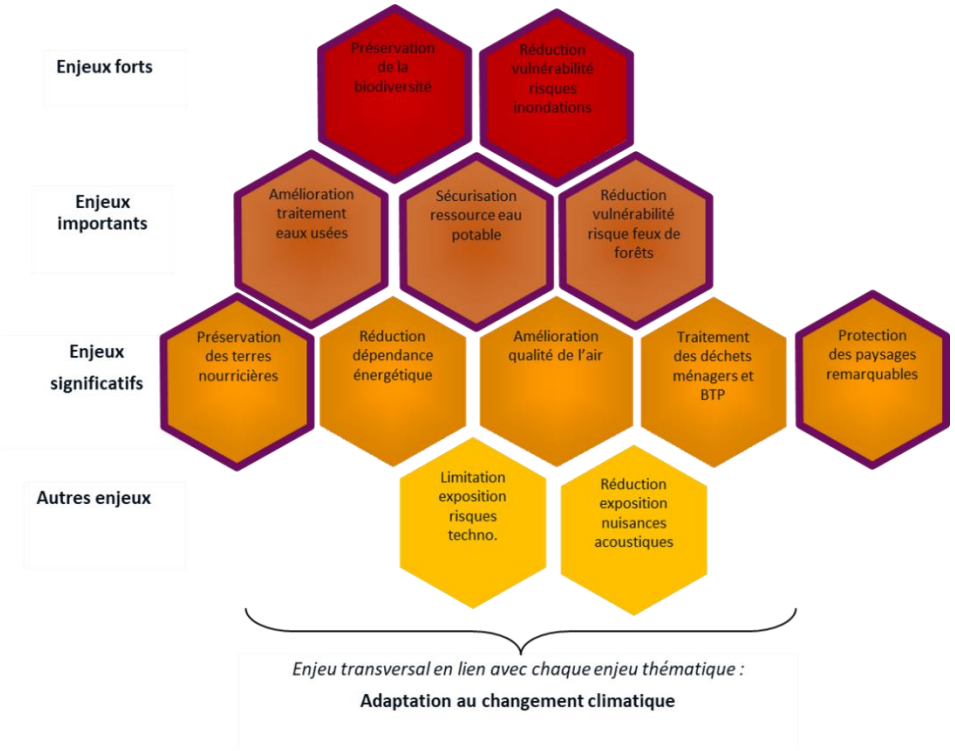


Figure 131 - Hierarchisation des enjeux du territoire

8.2 Synthèse transversale

La géographie naturelle du territoire s'étend du Pic St Loup à la mer en trois arcs distincts : au sud son cordon dunaire, la mer et les étangs, au nord, les garrigues **qualité environnementale et paysagère** constitue un atout majeur pour l'attractivité résidentielle et le dynamisme du territoire. Celui-ci présente une **certaine vulnérabilité** vis-à-vis des risques naturels, de la disponibilité de la ressource en eau et de l'utilisation des ressources naturelles (air, sol, énergie). Certains secteurs cumulent de fortes sensibilités et un niveau de vulnérabilité de plus en plus élevé du fait des évolutions climatiques, notamment sur le littoral et les espaces de garrigues. Le changement climatique aura certainement des interactions fortes avec l'aménagement du territoire, qu'il est nécessaire d'anticiper dès aujourd'hui.

Le développement, démographique et économique, très dynamique de la région fait subir au territoire et à son patrimoine **d'importantes pressions de consommation d'espace, de fragmentation** et d'utilisation (prélèvement/rejet) des ressources, qui rendent les équilibres entre développement et préservation des qualités environnementales de plus en plus difficiles. La question de l'équilibre, de ses limites et des capacités d'accueil du territoire vis-à-vis des ressources est nécessairement à maintenir et à amplifier.

Le croisement des sensibilités environnementales et des pressions urbaines fait apparaître **des secteurs d'enjeux forts** dans la première couronne de Montpellier, en périphérie des villages, le long des principaux axes de communication (A 9, A 709, A 750, …), mais également dans les plaines agricoles.

9 SYNTHESE DES SENSIBILITES PAR SECTEUR

<table>
<tr><th colspan="2">PIEMONTS ET GARRIGUES
(Saint Georges d'Orques, Murviel-lès-Montpellier, Juvignac, Grabels)</th></tr>
<tr><th>ATOUTS</th><th>FAIBLESSES</th></tr>
<tr><td>• Des masses d'eau sans problématique de gestion quantitative selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027
• Des habitats naturels de landes et de garrigues favorables à la présence de rapaces faisant l'objet d'un plan national d'action : l'aigle de Bonelli et le faucon crécerellette
• Le cours de la Mosson, et ses milieux humides associés, jouent un rôle majeur dans les continuités écologiques entre causses et littoral
• Des captages d'alimentation en eau potable dans le réseau karstique venant renforcer les ressources
• Des cours d'eau de bonne qualité chimique selon le dernier recensement du SDAGE
• Les STEP de Murviel-lès-Montpellier et de Saint-Georges d'Orques ayant fait l'objet de travaux d'extension récents améliorant le traitement des eaux usées. Des travaux de modernisation et d'extension en cours sur la STEP Maera accueillent les effluents de Juvignac et Grabels.</td><td>• Des cours d'eau de qualité écologique « médiocre » en raison d'assecs estivaux et de pollutions viticoles en partie aval des cours d'eau
• Sur Saint-Georges-d'Orques et Murviel-lès-Montpellier : des marges de manœuvre faibles dans les capacités d'alimentation en eau potable, avec les capacités actuelles des ouvrages de production. Des volumes prélevés sur la ressource en eau qui pourront être augmentés à condition de créeér des infrastructures adaptées.
• Des nuisances acoustiques et des pollutions atmosphériques à proximité de l'A 750 qui traverse Juvignac (et ozone dans l'arrière-pays)
• Des risques de feux de forêts très importants (aléas forts), mais des PPRIF opposables</td></tr>
<tr><th>OPPORTUNITES</th><th>MENACES</th></tr>
<tr><td>• Le cours de la Mosson, une opportunité de valorisation des franges urbaines entre Montpellier et Juvignac
• Des plans de prévention des risques approuvés sur chacune des communes et des champs d'expansion à protéger à travers le SAGE Lez, Mosson, Etangs Palavasiens
• Des risques d'inondations liés à la Mosson, notamment sur Grabels et Juvignac, en cours de réduction grâce aux travaux du PAPI
• Un nouveau captage en projet à Grabels</td><td>• Une certaine réduction des fonctionnalités écologiques de la Mosson et de ses abords, contraints par l'intensification non maitrisée des usages urbains
• Une fragmentation écologique des landes de la Soucarède par le projet de LIEN
• Une diminution des liaisons écologiques fonctionnelles (entre Grabels et Montpellier, entre Saint Georges d'Orques et Juvignac) dans des espaces contraints par l'urbanisation</td></tr>
<tr><th colspan="2">ENJEUX SPECIFIQUES</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Maintien des liaisons écologiques fonctionnelles entre Juvignac et Saint Georges d'Orques (ruisseau de la Fosse) et entre Grabels et Montpellier
• Valorisation de la Mosson entre Juvignac et Montpellier
• Limiter les impacts du projet routier du LIEN et du COM
• Protection de la ressource en eau potable associée au réseau karstique
• Réalisation des infrastructures d'alimentation en eau potable pour Saint-Georges-d'Orques et Murviel-lès-Montpellier (notamment doublement de la capacité de l'usine Debaille)
• Préservation et valorisation des garrigues (pratiques de renouveau pastoral), de redéploiement de cultures pérennes (viticulture, oliviers…)</td></tr>
</table>

PLAINE OUEST (Cournonterral, Cournonsec, Fabrègues, Pignan, Saussan, Lavérune, Saint Jean de Védas)	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
• Un secteur reconnu pour son intérêt écologique à travers différents recensements (Znieff) et gestion contractuelle (natura 2000) • Des masses d'eau sans problématique de gestion quantitative selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027 • Grande variété d'habitats naturels entre le causse d'Aumelas, le massif de la Gardiole et la plaine de Fabrègues, favorables à la présence de nombreuses espèces (20 espèces d'intérêt communautaire) dont l'outarde canepetière, l'aigle de Bonelli, • Des cours d'eau (Coulazou, Mosson, Brue, Lassedéron, Rieu Coulon) qui jouent un rôle important dans les continuités écologiques de la plaine et les connexions entre le causse et le massif de la Gardiole • De bonnes qualités chimiques des cours d'eau à l'exception la Mosson. .	• Des cours d'eau aux qualités écologiques moyennes et médiocres en lien avec des pollutions viticoles et domestiques et des assecs estivaux sévères • Une qualité chimique de La Mosson qui s'est dégradée et est aujourd'hui considérée comme « mauvaise » • Un assainissement non collectif assez développé dans la plaine relativement mitée et qui peut entraîner des pollutions diffuses • Sur Cournonterral, Cournonsec et Pignan des marges de manœuvre faibles dans les capacités d'alimentation en eau potable, avec les capacités actuelles des ouvrages de production. Des volumes prélevés sur la ressource en eau qui pourront être augmentés à condition de créeer des infrastructures adaptées. • Un isolement écologique du massif de la Gardiole en lien avec les nombreux axes routiers et ferroviaires le séparant du causse • Des risques d'inondation importants dans la plaine ; plusieurs quartiers en zones inondables sur Pignan, Fabrègues et Cournonterral, mais des PPRI opposables • Des lignes électriques haute tension, facteurs de collision pour les oiseaux et d'obstacles aux aménagements urbains • Des risques de feux de forêts importants sur Pignan, Cournonterral, mais également sur le massif de la Gardiole • Des nuisances acoustiques et des pollutions atmosphériques aux abords de l'A9 et de la RD613 à Saint-Jean-de-Védas
OPPORTUNITES	**MENACES**
• Des stations d'épuration suffisamment dimensionnées pour accueillir le développement démographique attendu (hormis la STEP de Cournonsec Mas Plagnol) • Une gestion du massif de la Gardiole en cours de réflexion • Des projets de centrales photovoltaïques sur friches ; • Un secteur concerné par le SAGE « Lez Mosson » qui identifie des actions visant à améliorer la qualité des rivières et réduire la vulnérabilité aux crues • Des travaux de protection contre les crues du Coulazou à Fabrègues dans le cadre du PAPI 2 du Lez	• Un renforcement de la fragmentation écologique et de l'isolement du massif de la Gardiole en lien avec les projets ferroviaires • Des impacts, liés à l'urbanisation, à maîtriser sur le site Natura 2000 (ZPS) de la plaine de Fabrègues-Poussan, au regard de l'existant et de projets à venir • Des sensibilités aux pesticides sont identifiées, notamment sur le captage du Fles
ENJEUX SPECIFIQUES	
• Limitation des effets d'emprise de l'existant et des projets sur la plaine de Fabrègues-Poussan, qui constitue un réservoir de biodiversité structurant sur le territoire • Maintien des continuités écologiques entre le causse d'Aumelas et le massif de la Gardiole, par la préservation des qualités écologiques de la plaine de Fabrègues–Poussan et la préservation des fonctionnalités écologiques de la Mosson / Limiter les impacts du projet de Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan et du Contournement Ouest Montpellier • Reconquête des champs d'expansion des crues de la Mosson • Conciliation des pratiques agricoles avec le maintien des habitats naturels et leurs capacités d'accueil de biodiversité, notamment suite à l'extension du réseau BRL	

- Lutte contre la cabanisation, facteur d'intensification des pressions sur les habitats naturels et les aléas naturels
- Maintien de la liaison écologique fonctionnelle entre Montpellier et Saint Jean de Védas
- Réalisation d'infrastructures d'aduction d'eau potable

CŒUR D'AGGLOMERATION (Montpellier)	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
• Une importante armature d'espaces verts en partie connectés, dont la structure est appelée à se renforcer avec la dynamique « Montpellier Ville Nature » (projet 50 000 arbres, Agriparc des Bouisses, …) • Une biodiversité intéressante dans les nombreux parcs et jardins, notamment vis-à-vis des oiseaux et des chiroptères • Le Lez et la Mosson : des corridors aériens structurants entre les étangs et les Cévennes • Un réseau de transport collectif performant, limitant le recours à la voiture individuelle (60% de la population de Montpellier à moins de 500 m du tramway) • Des cours d'eau de bonne qualité chimique (le Verdanson, le Lez) selon les derniers recensements du SDAGE 2022 – 2027 • Une alimentation en eau potable sécurisée avec la msie en service de l'usine d'eau potable Valédeau sur la ressource BRL en secours de la source du Lez. • Des travaux de modernisation et d'extension en cours sur la STEP Maera	• Une artificialisation du cours du Lez au droit du quartier Antigone : son lit, ses berges et son fonctionnement hydraulique • Des cours d'eau de qualité écologique « moyenne » (Le Verdanson, le Lez) notamment en raison de la présence de substances toxiques et de pesticides, et d'altération morphologique et de continuité écologique. • Des problématiques de ruissellement des eaux pluviales • Des problématiques de pollution aux particules et au monoxyde d'azote aux abords des principaux axes routiers • Des problématiques de débordement aux abords du Lez, du Verdanson et du Rieu Coulon • Un grand nombre de ménages en situation de précarité énergétique compte tenu du poids démographique de ce secteur par rapport aux autres • Des nuisances acoustiques importantes aux abords de l'A9, de l'A709, de la voie ferrée et des principaux axes routiers (dépassement des seuils de gêne) • Une altération de certains axes de déplacements d'espèces liée aux développements urbains des décennies antérieures • Des déversements d'eaux usées depuis le réseau unitaire de Montpellier vers le milieu naturel en temps de pluie
OPPORTUNITES	**MENACES**
• Projet de valorisation des berges de la Mosson, dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier Mosson • Un potentiel de développement du solaire sur les bâtiments • Des opportunités de renouvellement urbain • Des travaux de protection contre les crues en lien avec le développement de Centre Hospitalier Universitaire •	• Des réductions d'espaces agronaturels de la première couronne de Montpellier, support de biodiversité et d'espaces de respiration • Une sensibilité au phénomène d'« îlot de chaleur urbain » et à l'inconfort estival pouvant s'accroitre dans les secteurs en extensions et en renouvellement urbains
ENJEUX SPECIFIQUES	
• Maintien d'une liaison écologique fonctionnelle dans l'armature agricole entre les espaces urbanisés de Montpellier et du secteur Lattes-Maurin, conservant ainsi une continuité entre le Rieu Coulon, le Lantissargues et le Lez • Amélioration de la gestion des eaux pluviales et protection contre les inondations • Maîtrise de la collecte des eaux usées par temps de pluie • Protection et valorisation des vallées du Lez et de la Mosson, préservation du réseau hydrographique (Lantissargues, Rondelet, Rieu Coulon) • Préservation du vallon des Courtarelles, assurant les connexions entre le parc du Lunaret, le Lez et le Salaison • Réhabilitation énergétique des logements afin de limiter la précarité des ménages • Renforcement de la trame verte et bleue urbaine conciliant les enjeux de régulation thermique, hydraulique et climatique	

•

LITTORAL (Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Pérols)	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
• Une richesse écologique exceptionnelle au droit des étangs palavasiens et des milieux humides associés (site RAMSAR) • Un grand nombre d'espèces patrimoniales recensées et une responsabilité dans leur conservation : émyde lépreuse, butor étoilé, outarde canepetière, blongios nain, avocette élégante… • Un couloir de migration d'intérêt international et une halte migratoire importante pour de nombreux oiseaux • Des sites naturels et patrimoniaux littoraux majeurs : Salines de Villeneuve, Cathédrale de Maguelone, Site Naturel du Méjean… • Des cours d'eau de bonne qualité chimique selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027, à l'exception de la Mosson • • Des travaux de modernisation et d'extension de la STEP Maera (communes de Pérols et Lattes) • Des travaux de protection contre les crues de la Mosson dans le cadre du PAPI 2 Lez •	• Une tendance à l'eutrophisation des étangs renforcée par l'effet de concentration des pollutions amenées par les cours d'eau • Des cours d'eau et plans d'eau dont la qualité écologique est « moyenne » voir « mauvaise » selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027 • Une vigilance à porter sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez et de la Mosson, en adéquation avec les objectifs et actions du PGRE. • Une forte artificialisation du réseau hydrographique (Lez notamment) en vue d'une protection contre les inondations • Une problématique de pollution atmosphérique aux abords des grands axes routiers (A709 et A9, RM66, RM21, RD986/RM986), notamment en période estivale, et des nuisances acoustiques à proximité de Lattes et Pérols • Les lagunes et milieux humides associés sont très sensibles aux pressions anthropiques présentes sur l'ensemble de leurs espaces de bon fonctionnement • Captage de Villeneuve-les-Maguelone vulnérable aux pollutions (identifié comme captage Grenelle et prioritaire par le SDAGE 2022 - 2027)
OPPORTUNITES	**MENACES**
• Une protection des espaces naturels remarquables à travers la Loi Littoral • • Des opportunités de reconquête des zones inondables dans le cadre des grands projets d'aménagement • Une opportunité de renaturation d'espaces fortement dégradés dans le cadre des grands projets d'aménagement (Ode) et de recréation d'une liaison écologique fonctionnelle entre les espaces agronaturels de la commune de Lattes et le Nègue-Cats, sur la zone commerciale du Fenouillet, qui doit être en partie rendue à la nature • Présence de sites naturels protégés et gérés du Conservatoire du Littoral, ouverts au public ; une opportunité d'exemplarité dans le maintien et la restauration des zones humides aux portes de la Métropole • Création d'une entente avec les EPCI concernés pour la préservation du Golfe d'Aigues-Mortes	• Des incidences de la cabanisation sur les milieux humides et aquatiques notamment sur Villeneuve-lès-Maguelone • Une forte fréquentation touristique créant des pressions sur les milieux • Des renforcements de la fragmentation écologique en lien avec les projets d'infrastructures linéaires (déplacement A9, contournement ferroviaire) • Des incidences du changement climatique sur le cumul des risques d'inondations, du risque de submersion marine et de remontée de nappe • Des incidences du changement climatique sur le niveau de la mer (+2,40m NGF à horizon 2100) • Des risques de phénomènes de salinité des nappes
ENJEUX SPECIFIQUES	
• Maintien d'une liaison écologique fonctionnelle dans l'armature agricole entre les espaces urbanisés de Montpellier et du secteur Lattes Maurin, conservant ainsi une continuité entre le Rieu Coulon, le Lantissargues et le Lez	

- Préservation du vallon de la Lironde
- Maîtrise du développement surfacique des communes, afin d'éviter l'exposition des habitants aux risques d'inondation et les effets d'emprise sur les milieux d'intérêt écologique
- Préservation des champs d'expansion des crues et aménagement des travaux de protection contre les crues dans le respect des fonctionnalités écologiques des milieux
- Préservation, mise en valeur et restauration des lagunes et des zones humides associées
- Lutte contre la cabanisation
- Maintien d'une agriculture dont le profil est plus diversifié que sur le reste du territoire de la Métropole, vecteur de lien entre les grands domaines, le développement économique, et la pédagogie
- Construire à l'échelle du golfe d'Aigues Mortes une stratégie locale de gestion intégrée du trait du côte et recomposition spatiale des territoires

VALLEE DU LEZ (Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Jacou, Castelnau-le-Lez, Le Crès)	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
• Le Lez, un cours d'eau en amont de Clapiers, intégré dans le réseau Natura 2000 • Une mosaïque d'habitats de garrigues et de boisements au nord de Clapiers et de Prades-le-Lez (dont domaine de Restinclières) • Un secteur « ressource » pour l'alimentation en eau potable • Des cours d'eau de bon état chimique selon les derniers recensements du SDAGE 2022 – 2027 • Communes de Jacou et Le Crès : sécurisation en cours de l'alimentation en eau potable (renforcement de l'adduction, création de réservoir) • Commune de Prades-le-Lez : réalisation de stockage supplémentaire d'eau potable venant renforcer la sécurisation de l'alimentation en eau potable • Des travaux de modernisation et d'extension en cours de la STEP Maera	• Des risques d'inondations liés aux crues rapides du Lez (et ses affluents), notamment sur Prades-le-Lez et Clapiers • Des cours d'eau dont la qualité écologique est moyenne à médiocre selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027 • Une vigilance à porter sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau superficielle du bassin versant du Lez et de la Mosson. Pour Clapiers et Castelnau-le-Lez, des prélèvements en eau potable à limiter. Prise en compte des résultats des PGRE. • Des problématiques de pollutions de l'air et de nuisances acoustiques en bordure de la RM65, notamment à Clapiers. Une problématique ozone dans l'arrière-pays • Des risques de feux de forêts importants sur Clapiers, Montferrier-sur-Lez et Prades-le-Lez • Une réduction de l'espace de mobilité du Salaison entre Le Crès et Vendargues
OPPORTUNITES	**MENACES**
• Valorisation de la vallée du Lez, espace de transition entre Montpellier et les communes périurbaines • Des plans de prévention des risques d'inondation pour chaque commune • Un captage en projet au Crès	• Une forte vulnérabilité des captages d'alimentation en eau potable de Crouzette,
ENJEUX SPECIFIQUES	
• Préservation du vallon des Courtarelles entre Jacou, Le Crès et Castelnau-le-Lez (intégration des fonctions hydrauliques) • Préservation des espaces boisés de Clapiers et de Montferrier-le-Lez et de leur richesse en termes de biodiversité • Préservation des champs d'expansion des crues du Lez en amont de Montpellier (solidarité amont/aval) et valorisation écologique, hydraulique et paysagère de la vallée • Préservation et réactivation des espaces agricoles afin de réduire la vulnérabilité •	

CADOULE ET BERANGE (Vendargues, Baillargues, Saint-Brès, Castries, Saint Geniès des Mourgues, Sussargues, Saint-Drézéry, Beaulieu, Restinclières, Montaud)	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
• Une mosaïque de garrigues, de friches et de boisements, ponctuée de mares, favorable à des espèces patrimoniales telles que : le pélobate cultripède, l'aigle de Bonelli, l'outarde canepetière, certains chiroptères… • Une connexion écologique entre les garrigues et la plaine de Mauguio uniquement assurée par les vallées du Bérange et de la Cadoule (assez enclavées à Castries, Baillargues et Saint-Brès) • Des cours d'eau dont la qualité chimique est bonne selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027 • Des STEP performantes et correctement dimenssionées pour le traitement des eaux usées (communes de Baillargues, Saint-Brès, Saint-Géniès-des-Mourgues, Sussargues, Saint-Drézéry, Beuaulieu et Restinclières) • Des travaux de modernisation et d'extension en cours sur la STEP Maera (commune de Castries)	• Des prélèvements sur la ressource en eau (notamment en eau potable) à limiter en adéquation avec le PGRE de la molasse de Castries. • Captage de Saint-Genies-des-Mourgues vulnérable aux pollutions en lien avec la présence de pesticides (identifié comme Grenelle et prioritaire par le SDAGE 2022 - 2027). • Des cours d'eau dont la qualité écologique est mauvaise à médiocre selon les derniers recensements du SDAGE 2022 - 2027 (perturbation morphologique, absence de ripisylve, faible débit d'étiage) • Des risques d'inondation liés aux affluents de l'étang de l'or, plus spécifiquement à Baillargues, Vendargues et Saint-Brès, comme identifié dans les études hydrauliques récentes • Une problématique de gestion quantitative de la masse d'eau souterraine de Castries-Sommières • Un risque lié au tracé du gazoduc sur les communes de Beaulieu et de Saint-Drézery, mais également sur Saint-Brès et Baillargues • Des problématiques de pollutions de l'air (NOx) à Baillargues, mais aussi d'ozone dans l'arrière-pays
OPPORTUNITES	**MENACES**
• La STEP de Montaud est limite en capacité de traitement mais des travaux de reconstruction de cette infrastructure sont prévus à court terme	• Une fragmentation écologique des garrigues de Castries suite au projet de contournement et de développement urbain • Un risque d'isolement écologique entre la plaine de Mauguio et les garrigues nord montpelliéraines, en lien avec la succession d'infrastructures linéaires et les effets de conurbation
ENJEUX SPECIFIQUES	
• Maîtrise du développement urbain autour de la future gare ferroviaire au sud de Baillargues et protection des espaces agronaturels de la plaine • Préservation de la richesse écologique liée aux espaces de garrigues, situés entre Castries et Baillargues • Amélioration des fonctionnalités écologiques entre les garrigues et la plaine de Mauguio, notamment au droit des infrastructures existantes et en projet • Maîtrise du risque d'inondation sur les communes de Baillargues, Vendargues et Saint-Brès • Secteur à identité viticole marquée et espaces à forte valeur agricole, avec une sensibilité agoienvironnementale importante • Optimiser la gestion quantitative de l'eau potable pour la commune de Vendargues.	









ZOOM SUR LES COMMUNES DU LITTORAL

1 CARACTERISTIQUES GEOPHYSIQUES DES COMMUNES DU LITTORAL

Le relief est peu accentué étant donné la situation littorale des communes, avec une altitude inférieure comprise entre 0 et 10 mètres sur une large partie.

La géographie du territoire est caractérisée par le littoral et plus précisément le cordon dunaire et les étangs palavasiens qui précèdent le front de mer, puis le début de la plaine de Fabrègues, le massif de la Gardiole, enfin les collines et plaines de Montpellier. Par ailleurs, deux cours d'eau structurent le territoire, la Mosson et Le Lez, qui prennent leur source dans les garrigues montpelliéraines au nord.

Le relief des communes est peu marqué ; le dénivelé et les pentes sont faibles. L'altitude minimale (0 m) par rapport au niveau de la mer correspond à l'étang du Méjean. Néanmoins, l'altitude varie à Villeneuve-lès-Maguelone, jusqu'à 130 mètres sur sa limite communale occidentale entre la carrière de la Madeleine et le mont Saint-Bauzille à Fabrègues.

Ce relief propose une entité paysagère cohérente correspondant à la plaine littorale avec par endroit des influences des entités géographiques à proximité telles que les collines et les plaines de Montpellier, justifiant la progression altitudinale en direction du nord. Le paysage est dans son ensemble ouvert, très peu boisé et urbanisé. Le relief ne constitue à fortiori pas une contrainte pour l'urbanisation du secteur, ni pour relier entre eux les différents sites : le relief peu accidenté a au contraire encouragé l'urbanisation. Les trois communes se sont développées jusqu'en bordure des étangs (mise en culture, équipements de loisirs, urbanisation…), malgré la présence de zones humides d'une grande richesse, mais contraignantes.

La façade littorale est très compartimentée avec un lido étroit séparant la mer des étangs palavasiens. Le cordon dunaire qui s'étire sur près de 10 km ne concerne que la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et est composé d'une large plage de 30 à 40 m.

La plaine agricole et urbanisée qui couvre le territoire présente toutefois de nombreuses petites entailles créées par les cours d'eau, tels que le Rieu Coulon, la Lironde, le Rau de Lantissargues, le ruisseau du Nègue-cats, ou encore le ruisseau de Gramenet.

Le sous-sol du secteur est complexe avec pas moins de six types de sols. Les alluvions sont majoritairement présentes à Lattes suivant l'écoulement du Lez et de la Mosson jusqu'au littoral : surface alluvionnaire qui s'élargit en entonnoir jusqu'à l'exutoire. Les alluvions marines témoignent des phénomènes de transgression et de régression de la mer Méditerranée (Miocène). Le cordon littoral de la Maguelonne chargé d'alluvions constitue à juste titre le témoin d'un littoral fonctionnant sans marée. La commune de Pérols est quant à elle principalement couverte de cailloutis, exceptés les zones humides chargées d'alluvions. A Villeneuve-lès-Maguelone, les argiles, marnes, calcaires et sables dont ces derniers sont aussi présents au nord de Lattes, caractérisent le sol. Le massif calcaire de la Gardiole à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone joue pour beaucoup dans la composition de ces sols.

2 BIODIVERSITE ET RESSOURCE EN EAU

Pour rendre compte des milieux naturels du territoire, il est nécessaire de considérer le relief, les sols, les roches, le climat et la végétation comme des variables évoluant à des rythmes différents et en relation les uns avec les autres. Les trois communes sont soumises au climat méditerranéen caractérisé par des températures douces, un ensoleillement élevé où tombent peu de précipitations malgré des épisodes violents de Septembre à Décembre. Les communes littorales reçoivent spécifiquement en période estivale des vents chauds et humides. Enfin, le territoire est relativement protégé du mistral et de la tramontane par les reliefs cévenols.

De ces caractéristiques climatiques, ajoutées aux conditions géologiques et morphologiques, découle une biodiversité typique des milieux littoraux.

2.1 Les principales entités naturelles

Le territoire se distingue par plusieurs entités naturelles qui se succèdent. Une compartimentation caractérise l'espace depuis la mer jusqu'au tissu bâti de Montpellier :

- la mer Méditerranée et ses fonds marins
- le littoral
- les étangs palavasiens
- La plaine littorale
- le massif de la Gardiole

2.1.1 Les fonds marins

a. Description du milieu

Les eaux de la côte languedocienne forment un vaste couloir migratoire. Le milieu marin le plus proche du rivage se compose de fonds meubles, de vases, sables fins, cailloutis et galets issus de l'érosion et du transport sédimentaire. Les écosystèmes marins abritent certains habitats reconnus pour leur intérêt écologique, tels que les herbiers de posidonies et de zostères, coralligènes et autres grottes marines.

Trois entités naturelles peuvent être distinguées au sein des milieux sous-marins du secteur :

- Le plateau rocheux des Aresquiers, composé de grandes anfractuosités au (gorgones et anémones jaunes, axinelles observées)
- Le rocher de Maguelone, îlot entouré d'une mer de sable (limaces de mer, pennatulaires, épars de spirographe, poissons plats observés tels que le turbo ou la sole).
- Le plateau de Palavas-Carnon, constitué de deux bancs rocheux séparés par de grandes zones de débris de roche (présence de Posidonies, bien qu'elles soient plus abondantes dans la commune de Palavas).

Etant la seule commune à bénéficier d'une emprise sur la mer Méditerranée, la commune de Villeneuve-lès-Maguelone apparaît comme un des secteurs les moins riches dans la composition de ses fonds marins, contrairement aux secteurs marins de Vic la Gardiole à l'ouest et de Palavas-les-flots à l'est où les roches sont plus denses.

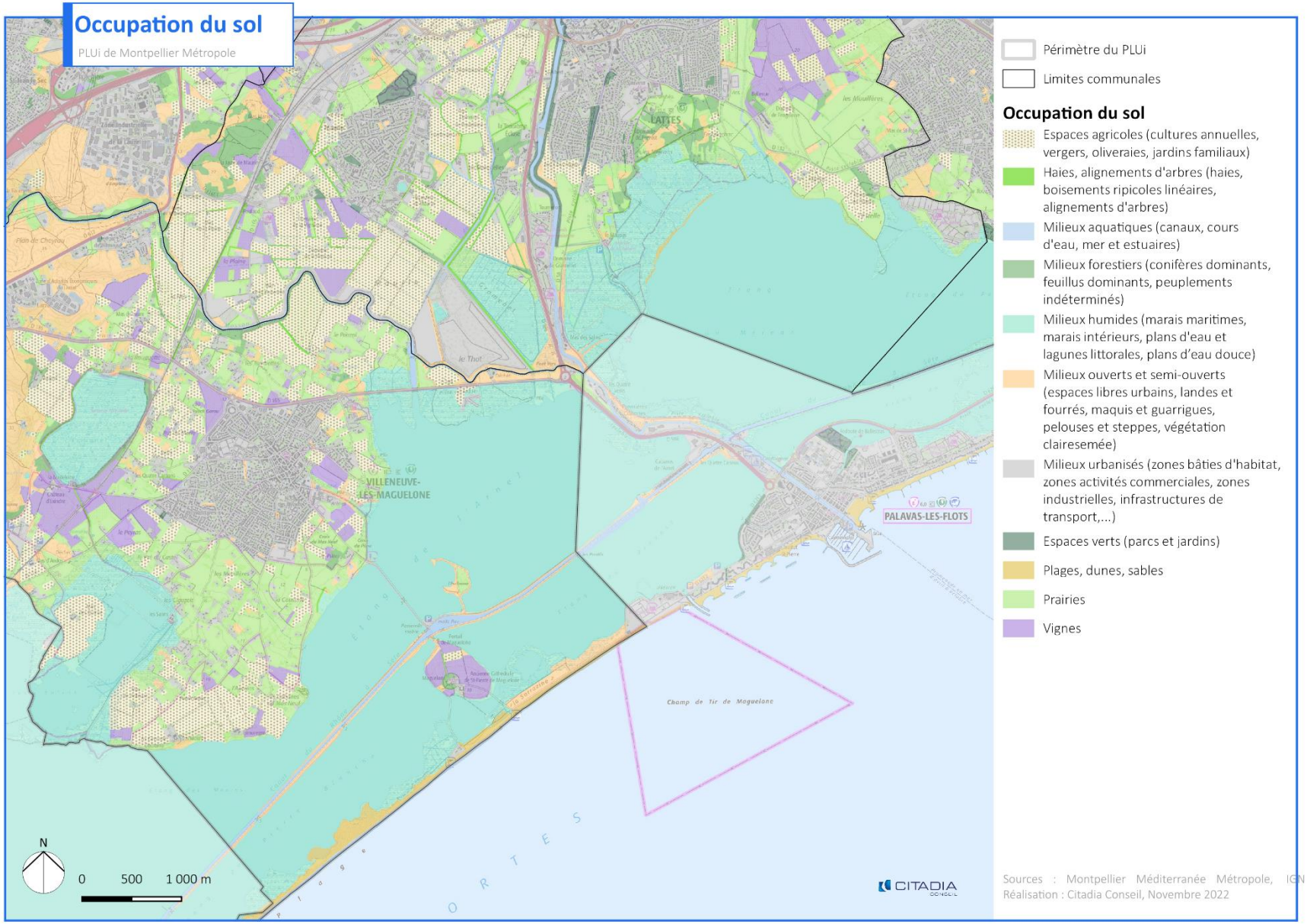


Figure 132 - Occupation du sol 2021 sur les communes du Littoral

b. Habitats et espèces remarquables

Les eaux littorales et fonds méditerranéens de ce secteur constituent sur près de 6 km de large une zone Natura 2000 classée Zone de Protection Spéciale. Ce périmètre s'étend depuis la Grande Motte à l'est jusqu'à Frontignan à l'ouest.

Dans la zone, sont observées des touffes discontinues de Posidonies, ainsi que des secteurs relativement riches en espèces marines. Les herbiers à posidonies, récifs et bancs de sable sont des habitats naturels d'intérêt communautaire accueillant une faune marine exceptionnelle : la côte serait notamment visitée par le Grand Dauphin et la Tortue Caouanne. C'est l'un des rares sites à herbiers de Posidonies en bon état de conservation dans le Languedoc.

De plus, la côte est utilisée comme couloir aérien migrateur présentant une très grande diversité d'oiseaux, en grand nombre.

c. Qualité des eaux

La masse d'eau côtière Frontignan - pointe de l'Espiguette fait partie du bassin côtier « littoral cordon lagunaire » qui s'étend de la limite du Cap d'Agde à la pointe de l'Espiguette. La masse d'eau présente un bon état chimique atteint en 2021, selon les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022 - 2027. En revanche, elle ne présente pas un bon état écologique ; le bon état est reporté en 2027. Pour cause, des substances dangereuses ont été retrouvées dans l'eau : des pollutions diffuses par les pesticides et des pollutions liées aux industries portuaires et activités nautiques, d'après le programme de mesures du SDAGE.

Pour autant depuis 2005, la qualité des eaux de baignade est conforme aux exigences européennes dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Les trois communes de Villeneuve, Pérols et Lattes forment une zone de transition entre milieux terrestre-lagunaire et marin. Cette zone est exposée aux apports d'origines anthropiques, par les effluents qu'elles reçoivent au sein de leur territoire.

Plusieurs liens sont établis entre la qualité des fonds marins proches de la côte et les infrastructures présentes dans les trois communes :

- les rejets du Lez et de la Mosson qui transfèrent des charges sédimentaires et divers polluants des bassins versants vers la mer ;
- les étangs Palavasiens et de l'Or qui eux même transitent l'eau des rivières ;
- Le canal du Rhône à Sète dont les eaux entrent en communication avec les étangs par l'intermédiaire de passes et peuvent engendrer des pollutions ponctuelles ou diffuses ;
- Les rejets en mer de la station d'épuration MAERA avec la présence d'un émissaire en mer situé à 11 kilomètres de la côte et dont le conduit traverse le site Natura 2000.

2.1.2 Le littoral

a. Description du milieu

Le littoral languedocien est l'un des plus riches d'Europe pour ses espèces d'oiseaux, du fait de la présence des étangs palavasiens et des zones humides. La côte possède un intérêt européen et international rassemblant une grande diversité d'oiseaux. Ces populations utilisent les côtes et les lagunes propices à la nidification et pour l'hivernage.

La façade littorale du territoire est constituée d'un lido de sables très étroit qui sépare la mer des étangs palavasiens. Le cordon dunaire s'étire sur près de 10 km seulement dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et s'élargit aux abords de la presqu'île où l'on retrouve la cathédrale de Saint-Pierre-de-Maguelone. Le cordon se poursuit au nord, plus largement, sur la commune de Palavas. La partie du cordon à Villeneuve apparait nettement plus protégée que celle de Palavas, où une station balnéaire s'est développée.

b. Habitats et espèces remarquables

La côte languedocienne

La côte est classée Natura 2000 en Zone de Protection Spéciale (ZPS) et a la particularité de posséder des lidos à forte valeur patrimoniale ornithologique et des eaux littorales riches et poissonneuses. Le lido est particulièrement fréquenté par des sternes se nourrissant le long du littoral en période de reproduction et lors de passages pré et post-nuptiaux et par les Puffins yelkouans et cendrés qui cherchent à s'alimenter. En tout, plus d'une dizaine d'espèces d'intérêt communautaire (Plongeon arctique, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, Goéland d'Audouin, Sterne hansel, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Sterne naine, Puffin des Baléares, Puffin yelkouan) sont répertoriées sur la zone Natura 2000 qui s'étend au-delà de Villeneuve-lès-Maguelone. Le lido assure une continuité écologique pertinente pour l'avifaune. C'est surtout la proximité du lido avec les étangs et milieux humides situés en arrière-plan qui drainent l'ensemble des populations

Le lido et l'étang de Pierre-Blanche

Cet espace est classé en ZNIEFF de type I qui s'étend sur près de 600 ha à Villeneuve-lès-Maguelone et à Vic-la-Gardiole. Le secteur comprend à la fois une zone humide où l'on retrouve des prés salés, des prairies halophiles et le lido.

La ZNIEFF est en soit peu artificialisée ; c'est pour ainsi dire l'unique lido du département qui ne se soit pas artificialisé et équipé de routes jusqu'à la limite avec Palavas-les-Flots. Le site est préservé, malgré une certaine fréquentation touristique en période estivale. Le site est marqué par plusieurs zones de nidification des laro-limicoles.

La faible mobilité des dunes, due à l'aménagement ancien du trait de côte, empêche l'opportunité de recréation de milieux naturels. Sur le cordon, plusieurs taxons se développent dans les dunes mobiles tels que le Lys de mer, le Chardon des dunes, le Diotis blanc, l'Euphorbe peplis se développant dans les sables et les galets des plages.

2.1.3 Les étangs

a. Description des habitats

Séparées de la mer par un lido sableux, les étangs sont associés aux zones humides qui s'étendent autour d'elles telles que les prés salés, les marais et les mares. Ils sont peu profonds : une soixantaine de centimètres en moyenne dans cette partie du Languedoc.

L'étang du Méjean

L'étang du Méjean est bordé de roselières hautes au nord et est limité au nord par une digue couverte de tamaris, arbres capables de supporter la salinité. Au sud, la berge est complètement artificielle et les habitats rivulaires très limités.

On y retrouve également une végétation caractéristique des milieux salés : salicorne, soude, obione, saladelle, des ripisylves de frênes, d'ormes, peupliers blancs aux côtés de narcisses tazet, iris des marais et glaieuls communs. En tout, 210 taxons ont été inventoriés sur l'ensemble de l'étang du Méjean, dont deux espèces protégées (la nivéole d'été et le plantain cornut) et seize espèces rares, sur le site naturel protégé du Méjean situé en berge nord.

Le site accueille une grande variété d'oiseaux en migration : vanneau huppé, sarcelle d'hiver, canard souchet, échasse blanche, avocette élégante, flamant rose, guêpier d'Europe, milan noir, également des hérons cendrés, aigrettes garzettes, foulques macroules, cigognes blanches, canards colverts, tadornes de Belon, poules d'eau qui y trouvent refuges tout au long de l'année.

La lagune est constituée d'eau salée provenant de l'estuaire et d'eau douce provenant du Lez, de la Mosson et de la Lironde. Elle abrite une population de poissons dépendante de ces variations de salinité pour réaliser leur cycle de vie. Certaines sont migratrices (anguille, loup, sole, daurade, muge…) et dépendent des échanges avce la mer et le bassin versant, d'autres sont plus sédentaires (athérine, syngnathe, gobies…).

L'étang accueille par ailleurs d'importantes populations d'invertébrés : méduses, annélides, mollusques, et crustacés et de très nombreux insectes en milieu terrestre (sphinx à tête de mort, scarabée des dunes, la magicienne dentelée parmi les espèces rares, etc.) sur le pourtour de l'étang.

L'étang de l'Arnel

L'étang de l'Arnel est caractérisé par une succession d'espèces floristiques liées au gradient de sel sur ses berges nord où se rencontre la Mosson et l'étang. Les berges sud, est et ouest sont en revanche très artificielles et fréquentées (routes, canal du Rhône à Sète, cabanes...), l'état de conservation des habitats y est très altéré.

Au nord, le secteur de Villeneuve-lès-Maguelone est caractérisé par des milieux ouverts littoraux (prairies, prés salés, vasières...) et de quelques haies.

Pour l'avifaune, l'hydromorphologie de l'Arnel représente un intérêt particulier (vasières, prairie inondée...) pour de nombreux larolimicoles qui viennent s'y alimenter. Par contre, Les usages et la fréquentation des berges nord limitent la richesse spécifique du secteur (surpâturage, activité équestre, aéromodélisme, postes de chasse, trafic routier...).

La faune piscicole est sensiblement la même que celle retrouvée dans l'étang de Méjean mais avec un habitat lagunaire en meilleur état.

L'étang de Mauguio ou étang de l'or

Cet étang présente un intérêt écologique au regard des nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire, la flore associée, et de l'exceptionnelle diversité de l'avifaune nichant ou transitant par ce site.

L'étang de Mauguio accueille annuellement 31 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et joue un rôle capital pour la reproduction, l'hivernage ou l'alimentation de 24 d'entre elles.

Il s'agit en effet d'un site de reproduction majeur en France pour l'échasse blanche, le goéland railleur, l'avocette élégante, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes (Hansel, pierregarin, naine).

La diversité des milieux herbacés et humides périphériques sont également très favorables à la présence d'espèces menacées telles que l'outarde canepetière ou la glaréole à collier.

b. Milieux et espèces remarquables

Les étangs palavasiens

Sept étangs sont concernés sur une surface totale de 6 600 ha. Seuls cinq sont compris dans les limites territoriales de Pérols, Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone (étangs de Vic, de Pierre Blanche, de l'Arnel, du Prévost, du Méjean) pour une surface 2587 ha. Ils sont classés sites Natura 2000 ZPS et SIC.

Leur position, entre terre et mer et les apports d'eaux douces et salées, ont influencé la composition des habitats naturels : certaines espèces se sont en effet adaptées aux milieux humides et à la salinité de l'eau.

Une vingtaine d'habitats naturels d'intérêt communautaire a été identifiée dont 4 prioritaires : la lagune côtière, les steppes salées méditerranéennes, les mares temporaires méditerranéennes et les marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae.

La richesse de ces habitats est associée à une diversité floristique importante pour tous les étangs (52 espèces végétales remarquables dont 24 protégées régionalement ou nationalement recensées).

Les lagunes attirent une avifaune à la fois abondante et variée qu'elle soit nicheuse, hivernante ou migratrice. En tout, sont répertoriées 52 espèces d'oiseaux dont 11 espèces remarquables et 2 espèces menacées (la Sterne naine et la Sterne pierregarin). Une des espèces emblématiques des étangs palavasiens est le Flamant rose, qui utilise les lagunes comme des zones de repos.

L'étang de Mauguio

L'étang est à la fois classé ZPS et SIC, tout comme les étangs palavasiens. Il se situe à l'est de Pérols et ne concerne qu'un infime secteur de la commune bien qu'il occupe une superficie de 7 000 ha : c'est l'une des lagunes les plus vastes du littoral d'OccitanieL'étang est par ailleurs identifié comme zone humide RAMSAR de la Petite Camargue, reconnue pour l'accueil des oiseaux d'eau.

L'étang de Mauguio se caractérise par une mosaïque d'habitats, à la manière des étangs palavasiens. En tout, 14 habitats naturels d'intérêt communautaire sont répertoriés, hébergeant des espèces végétales à forte valeur patrimoniale telles que la Nivéole d'été, le Linaire grecque, le Plantain de Cornut. Les habitats naturels sont sensiblement les mêmes que ceux retrouvés au sein des étangs palavasiens à l'exception des dépressions humides, steppes salées, mégaphorbiaies hygrophiles et des galeries et fourrés qui sont absentes au sein de l'étang de Mauguio.

L'avifaune est riche, mais moins diversifiée que dans les étangs palavasiens : en tout 43 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont répertoriées. Toutefois le site héberge plus d'espèces rares ou menacées : c'est le cas de 24 espèces parmi les 43 répertoriées. Citons entre autres l'avocette élégante, l'échasse blanche, le goéland railleur, la mouette mélanocéphale et plusieurs espèces de sternes qui utilisent le site à des fins d'alimentation, de reproduction, de nidification et d'hivernage. Ajoutons que les milieux herbacés présents sur le pourtour de l'étang sont favorables à l'accueil d'outardes canepetières et de glaréoles à collier. L'outarde est une espèce emblématique des plaines littorales languedociennes. A Pérols, les pelouses de l'aéroport situées autour de l'étang sont propices à leur accueil.

c. Qualité des eaux des étangs et du canal les traversant

La qualité des eaux des étangs est dans l'ensemble médiocre à mauvaise. Le report des objectifs de bon état chimique et écologique est fixé à 2027. Bien souvent, ce sont des traces de pesticides, de matières organiques et oxydables, des eaux eutrophiées et des critères morphologiques des bassins qui constituent les causes du déclassement écologique des étangs. Des traces de pesticides (Diuron, Endosulfan, pesticides cyclodiènes), de composés organiques synthétiques (Nonylphénol) et d'insecticides (Hexachlorocyclohexane) sont à l'origine du déclassement de qualité chimique des étangs.

La qualité des eaux des étangs est le plus souvent relative à deux phénomènes :

- L'eutrophisation, bien que tous les étangs ne soient pas touchés avec la même intensité ;
- Les crises dystrophiques de manière temporaire appelées aussi malaïgues provoquées par des apports en azote et phosphore élevés et entrainant des perturbations au sein des lagunes telles qu'une mortalité accrue de la faune, des dégagements d'odeurs et de matières blanchâtres et rougeâtres en surface.

Étangs palavasiens (est et ouest)

Ils reçoivent des apports d'eau douce par le réseau hydrographique des cours d'eau et des nappes souterraines rattachés au bassin versant du Lez et de la Mosson et du bassin de l'Or. Ils reçoivent de plus des eaux salées par les échanges avec la mer, au niveau de l'embouchure du Lez, au port Carnon et au Grau de Prévost. Les étangs sont traversés par le canal du Rhône à Sète avec qui ils communiquent par le biais de passes. Les eaux douces et de mer sont redistribuées entre étangs, également avec le canal par un réseau de buses. Les étangs de première ligne (Pierre Blanche et de Prévost situés à Villeneuve) ont un caractère plus marin recevant davantage d'eau salée que les étangs de deuxième ligne à salinité moindre.

Selon la dernière campagne en 2015, les Etangs Palavasiens affichaient un mauvais état du phytoplancton :

- les étangs palavasiens ouest s'améliorent mais restent dans un état médiocreselon les indicateurs DCE ; en 2015, on observe une améliorationdes indicateurs phytoplancton avec un état global passant de médiocre à moyen entre 2012 et 2015 et une biomasse en bon état ;
- les étangs palavasiens est sont en revanche passés d'un état médiocre en 2012 à mauvais en 2015, preuve d'une amélioration, conformément à l'amélioration de la qualité des eaux du Lez ;

- les richesses spécifiques sont en augmentation sur toutes les lagunes, tout comme le recouvrement total moyen, montrant d'une certaine manière une amélioration de la qualité écologique des étangs ; malgré cette tendance à l'amélioration, les dernières campagnes sur les macrophytes (herbiers) donnent encore un état mauvais sur les palavasiens est (2015) et un état moyen sur les palavasiens ouest (2014).

Les phénomènes d'eutrophisation et de malaïgues sont en partie responsables du report de l'état écologique des lagunes. Ils sont indéniablement causés par les rejets domestiques et agricoles du bassin versant. D'après le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL), les étangs palavasiens présentent des états d'eutrophisation avancés, avec une qualité de l'eau médiocre à mauvaise : médiocre pour les étangs du Grec, du Prévost est, et, moyenne pour les étangs du Méjean est. Seule exception : l'étang du Prévost ouest où la qualité est bonne. Néanmoins, les résultats sont variables d'une année à l'autre car fortement dépendants des conditions météorologiques : les crues torrentielles ou épisodes de sécheresse peuvent perturber les milieux.

Il apparait de plus que la mise en place de l'émissaire rejetant en mer les eaux usées traitées de l'agglomération montpelliéraine en 2005 et le raccordement de la station d'épuration (STEP) MAERA de Palavas à cet émissaire en 2009 a permis une amélioration de la qualité de l'eau des étangs palavasiens, avec une atténuation des phénomènes d'eutrophisation, d'après le Réseau de Suivi Lagunaire. En revanche, les crues de 2014 ont engendré une dégradation ponctuelle mais récurrente menaçant les milieux et usages (conchyliculture, baignade…).

Il existe des disparités dans l'amélioration de la qualité des eaux de chaque lagune. Ces variantes s'expliquent par la proximité des sources de contamination (exutoire d'un cours d'eau, zones urbanisées...) et l'état hydro-morphologique (ex. : état des berges) des milieux qui diffèrent selon la lagune, l'étang du Méjean et de l'Arnel étant les plus exposés.

La qualité écologique des eaux des étangs palavasiens est et ouest est médiocre et mauvaise, avec un objectif de bon état reporté à 2027. Leur qualité chimique est « bonne » depuis 2021.

Notons que les étangs du Méjean, de l'Arnel et Prévost sont classés **«** zones sensibles à la pollution **»** par arrêté du 23 novembre 1994. Le bassin versant du Lez-Mosson est lui-même classé à ce titre ; les polluants d'origines urbaines sont notables dans ce secteur. En revanche, seules les communes de Pérols et de Lattes sont classées en zone vulnérable aux nitrates d'origines agricoles.

L'étang de Mauguio (étang de l'Or)

L'état écologique est considéré comme mauvais par le SDAGE 2022 - 2027 avec un objectif moins strict de l'état de la masse d'eau fixé à 2027. Le diagnostic estival mené en 2010 dans le cadre du contrat de bassin de l'étang de l'Or confirme l'eutrophisation extrême de l'étang de l'Or, le classant ainsi parmi les lagunes les plus eutrophisées d'Occitanie.

L'état chimique s'est en revanche amélioré depuis 2015, avec un « bon état » atteint en 2021.

Les pollutions diffuses et le ruissellement urbain constituent l'une des plus importantes sources de pollution des cours d'eau et donc de l'étang de l'Or. Une diminution de 30% des flux de phosphore a été observée entre 2005 et 2010, corrélée à la réduction des rejets de STEP dans le milieu. Les problématiques entravant la qualité écologique de l'étang sont les mêmes que celles constatées dans les étangs palavasiens.

Le Canal du Rhône à Sète

La qualité des eaux du canal du Rhône à Sète est dépendante à la fois des apports continentaux (principalement le Lez dans le secteur d'étude) et des apports marins (ports de Carnon et de Palavas, débouché en mer à Frontignan).

Le bon état chimique et écologique des eaux du canal du Rhône a été atteint en 2015, et ce, malgré des excès de nutriments provenant de la station d'épuration de la Grande-Motte et des cours d'eau du Vidourle, du Vistre et du canal de Lunel qui alimentent le canal du Rhône à Sète.

Le SDAGE 2022 – 2027 recense un bon état chimique du canal du Rhône, avec un objectif atteint en 2015. Le « bon » état écologique a quant à lui été reporté à 2027.

Il est à noter que la mise en fonction de la station d'épuration MAERA et de son émissaire en mer en 2005 ainsi que la construction d'une nouvelle station d'épuration à la Grande-Motte en 2012 ont permis d'améliorer la qualité des eaux du canal.

Le canal n'est pas à l'abri de risques de contamination du fait de l'assainissement individuel défaillant des cabanes sur le littoral ou encore des rejets des navires de plaisance. A Pérols, un groupement de cabanes donnant sur l'étang de l'or pourrait exercer une pression sur la qualité de l'eau. Le canal du Rhône à Sète est particulièrement touché par la pollution par eutrophisation. Le réseau de suivi lagunaire montre une amélioration significative des indicateurs d'eutrophisation depuis ces dernières années sur les stations de prélèvement.

2.1.4 La plaine

a. Description des habitats

La plaine littorale est composée de terres fertiles propices à l'agriculture et accueille des prairies humides et marais. La plaine est également découpée par de nombreux cours d'eau (le Rieu Coulon, la Lironde, le Rau de Lantissargues, le ruisseau du Nègue-cats, ruisseau de Gramenet). La plaine est principalement agricole et composée de vignes, maraîchage et de grandes cultures. La plaine est également marquée par l'étang de l'Estagnol et le site des Salines. Plus ponctuellement, on y retrouve des alignements d'arbres, bosquets de pins, cannes de provence et phragmites.

Le secteur est caractérisé par des sols de bonne qualité agronomique, avec, à l'approche du littoral et des zones marécageuses, des sols alluvionnaires, compressibles et compatibles avec des pratiques d'élevage et de maraîchage.

L'agriculture s'est originellement développée dans les trois communes mais n'a pas résisté à Pérols, où l'urbanisation a progressé sur la majeure partie du territoire. Ne reste plus aujourd'hui qu'une poignée de parcelles agricoles dans cette commune : une prairie au sud proche de l'étang, une parcelle viticole et de grandes cultures au nord, enclavée entre deux zones d'activités.

A Lattes et à Villeneuve-lès-Maguelone, l'agriculture occupe différemment l'espace :

A Lattes, les vignes sont présentes sur les terrains en pente et en hauteur, à l'est en arrière-plan de la Lironde. Les quelques exploitations maraichères se trouvent au nord de la commune, isolées par plusieurs barrières (la D986, l'A9 et le Lez). La mosaïque agricole au nord du quartier de la Cougourlude est également isolée par les départementales et le front urbain. Aux limites communales de Lattes et de Montpellier, un ensemble céréalier progresse entre l'Odysseum et le quartier de Boirargues, au détriment de parcelles viticoles ou arboricoles. Ces espaces ont toutefois évolué relativement aux chantiers d'infrastructures (déplacement de l'A9 et CNM).

Au sud-ouest de Lattes, les parcelles agricoles majoritairement de vignes et de grandes cultures sont plus nombreuses et forment une bande continue, aux abords du Rieu Coulon.

Une des particularités de Lattes est son nombre important de prairies le long de l'étang de Méjean, d'une surface considérable (570 ha). Ce secteur marécageux est le siège d'activités agricoles avec programme de gestion circonscrit : l'élevage de taureaux, vaches angus et de chevaux de Camargue, par exemple au domaine de Fangouse, où est par ailleurs pratiquée la chasse.

Le Grès de Lattes constituait traditionnellement un large domaine viticole. En aval du Lez, proche des marais, quelques prairies temporaires ont disparu au profit d'activités touristiques de type camping.

A Villeneuve lès Maguelone, l'agriculture se maintient autour de la Réserve Naturelle de l'Estagnol, des Salins et sur le pourtour de l'étang de l'Arnel. Les grandes cultures céréalières dominent cet espace ; néanmoins quelques parcelles viticoles et prairies temporaires sont présentes dans les zones marécageuses où de nombreux cabanons mitent là encore le territoire. Quelques prairies subsistent également sur le pourtour des salines et de l'Arnel exploitées par une poignée d'éleveurs équins et bovins.

b. Milieux et espèces remarquables

L'étang de l'Estagnol

Cet étang d'eau douce contrairement aux étangs palavasiens dont l'eau est plus saumâtre, est isolé par une légère dépression. Malgré la proximité du littoral, le site est tenu à l'écart de la fréquentation touristique ; il reste fermé au public. L'alimentation en eau se fait par la nappe phréatique d'eau douce de la plaine de Mireval ainsi que par les karsts des reliefs à proximité.

Le comblement progressif du marais par des sédiments et de la matière organique est la principale menace de dégradation du site. Pour garder le milieu ouvert, les gestionnaires de la RNN limitent la repousse des roselières et préconisent un pâturage adapté autour de l'étang.

Le site est classé Réserve Naturelle Nationale, Natura 2000 ZPS et ZNIEFF de type 1. Plusieurs espèces remarquables sont recensées : le héron pourpré, la sterne pierregarin, le blongios nain, le butor étoilé, le busard des roseaux, le talève sultane et la lusciniole à moustaches. Il constitue une zone d'hivernage ou d'étape pour de nombreux migrateurs : anatidés, foulques, guifettes, sterne pierregarin. Ce site présente un intérêt particulier pour la conservation des oiseaux paludicoles et la Cistude d'Europe. L'étang est bordé de ripisylve et de trois mares sur son pourtour. Des espèces floristiques intéressantes d'un point de vue patrimonial y sont recensées notamment le Pigamon méditerranéen.

Les Salines de Villeneuve-lès-Maguelone et le marais du Boulas

Les prés humides qui composent les Salines forment un ensemble de milieux humides diversifié qui témoigne des anciennes activités de récolte de sel : ne restent aujourd'hui plus que le compartimentage du site et les canaux dans la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

On observe une avifaune nicheuse hivernante et migratrice riche et diversifiée (nidification des oiseaux, notamment les espèces laro-limicoles et les canards). Parmi les espèces emblématiques, on retrouve le Flamant rose, l'Aigrette garzette et le Tadorne de Belon : espèces omniprésentes sur l'ensemble du site. D'autres oiseaux plus rares s'observent en période de migration ou de reproduction comme l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, la Sterne naine dans les salins et marais saumâtres, davantage de canards dans zones d'eau douces, et, des butors étoilés, Blongios nains et hérons dans la roselière.

Les Salines abritent également de petits mammifères tels que des musaraignes, des lapins, chauves-souris et de la faune piscicole et crustacée. Les canaux sont également utilisés par de nombreux poissons ou crustacés (anguilles d'europe, muges, crevettes grises, épinoches, etc.). Enfin, les mares et les près salés situés à proximité accueillent des amphibiens et libellules, parmi lesquels : la rainette méridionale, pélodyte ponctué, triton palmé, Lestes, des Sympétrums ou des Agrions.

La flore des Salines est marquée par la présence de la Scorzonère à petites fleurs, l'orchis des marais, des Narcisses tazette, des iris maritimes, des Saladelles, des Joncs subulés, des Scirpes littoraux, des Marisques.

Site Naturel du Méjean

Le Site Naturel du Méjean, identifié en ZNIEFF se situe au sud de Lattes en bordure d'étang. Cette zone humide d'environ 240 ha correspond à une ancienne zone agricole possédant un réseau de roubines. Le ruisseau de la Roubine qui le traverse, évacue vers l'étang les eaux pluviales de Lattes. Un ensemble de martellières permet en outre de gérer les entrées d'eau douce et salée.

L'environnement y est artificialisé si l'on tient compte des routes départementales D986 et D132, des aires de stationnement, de l'urbanisation de Lattes. Le site a conservé certaines des activités agricoles : notamment trois exploitations d'élevage (les manadiers). La chasse y est également pratiquée sur une partie de la zone, excepté sur le Marais du Maupas, espace classé en réserve de chasse et de faune sauvage. Ajoutons que le site est ouvert et aménagé pour recevoir du public (sentiers, observatoires ornithologiques, aires de pique-nique présents).

Au sein du secteur, de nombreux oiseaux d'eau, odonates et amphibiens sont observés, ainsi que des petits mammifères (campagnol amphibie, l'émyde lépreuse). Tout comme les étangs, le site présente un intérêt pour l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires et se compose d'habitats remarquables : prés salés, prairies humides, boisements de frênes, végétation nitrophile de digue. Ce site offre une grande diversité avifaune (cigogne, oiseaux paludicoles, anatidés...) et floristique (nivéole d'été, plantain de Cornut, pigamon méditerranéen...).

Le Conservatoire du Littoral est propriétaire d'environ 50 % de la surface du Site Naturel du Méjean, assurant ainsi une protection foncière forte, via un plan de gestion permettant d'assurer une protection et une gestion écologique.

L'aéroport de Montpellier-Fréjorgues

Le site de l'Aéroport de Montpellier-Fréjorgues se situe sur le littoral languedocien, concernant une partie de la commune de Pérols, entre l'étang de Maugio et la Plaine de Lunel-Maugio. Il est identifié en ZNIEFF de type 1. L'aéroport est bordé de pelouses recouvrant une superficie d'environ 17,4 hectares au sein d'un environnement artificialisé. Ces espaces sont propices à l'outarde canepetière friande des milieux herbacés, hauts et bas. Les menaces anthropiques sur ce site sont telles que l'aéroport s'est engagé à suivre un programme d'actions spécifique, notamment le retard de fauche pour éviter la destruction de ponte ou de jeunes non volants.

Les boisements de la plaine

Les espaces forestiers sont peu représentés au sein des trois communes : environ 2,2 % de la surface des trois communes littorales (161 ha). Les boisements sont dans l'ensemble très fragmentés, les parcelles relevant du domaine privé sont comprises entre 5 et 20 ha pour les plus grandes. Aucune propriété domaniale n'est recensée sur le territoire.

Plusieurs boisements sont présents au sein du territoire, davantage à Villeneuve-lès-Maguelone qu'à Pérols :

- Les bois de Maurin, les secteurs boisés des zones humides proches du domaine de Prévost, du Soriech, Couran, Causse et de Bellevue dans la commune de Lattes.
- Les boisements de chênes verts et pins d'Alep sur des parcelles en friche proches de l'étang à Pérols. Des jeunes frênes se sont par ailleurs développés à l'ouest de la commune dans l'une des zones les plus basses en altitude.
- A Villeneuve-lès-Maguelone, des boisements importants à l'échelle des trois communes sont identifiés tels que le bois du Pilou (sud du centre urbain), les boisements des domaines de Beauregard, des Moures, de Bellevue, Quinze et de Maigret, les deux boisements du secteur de l'Estagnol autour de la zone humide, le boisement autour de la Cathédrale de Maguelone, enfin le bois de Piquet au pied du massif de la Gardiole.

Les boisements sont majoritairement représentés par des feuillus. Néanmoins, localement, on distingue d'autres essences :

- Le long des cours d'eau et par intermittence, se logent des feuillus et taillis. La Mosson est par exemple bordée de feuillus sur la coupure verte entre les deux axes routiers, à St jean-de-Vedas mais est dénuée de boisements à l'entrée de Villeneuve-lès-Maguelone jusqu'à son exutoire.
- Des futaies de pins à crochets sont présentes sur les garrigues à une échelle plus large que celle des trois communes. Les essences de pins sont davantage présentes aux portes d'entrés sud-ouest de Montpellier ou nord de Montpellier sur des terrains présentant une altitude plus élevée. On retrouve les pins à crochet de ce fait sur les premières pentes du massif de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone et sur les hauteurs de Pérols (moins d'une dizaine de parcelles).
- Des futaies de pins d'Alep ou de pins indifférenciés notamment au parc du Pilou à Villeneuve-les-Maguelone, autour de la Cathédrale et du cordon littoral.
- Des futaies mixtes de feuillus et de conifères et des taillis sont présents au pied des reliefs, en bandes, sont identifiés au pied de la garrigue de Pérols, au camping.
- Des taillis de chêne vert et garrigues boisées à chêne vert sont présents à la limite communale de Villeneuve-lès-Maguelone et de Lattes-Maurin.

2.1.5 Les garrigues

a. Description des habitats

Les pelouses et steppes, à végétation rase, précèdent le stade de landes et fourrées (à strates de végétation plus élevées et plus denses). Elles sont peu présentes au sein du territoire ; on les retrouve le long du cordon dunaire et sur le pourtour des étangs palavasiens, composées de xérophytes et de graminées.

Les landes et fourrés correspondent d'une manière générale aux garrigues basses. Ces milieux sont principalement constitués de thyms, hélianthèmes, genêts ou bruyères ; on les retrouve au pied du massif de la Gardiole faisant la transition entre les terres agricoles et les hautes garrigues du massif. Les landes et fourrées recouvrent près de 8 % des communes littorales (soit 186 ha)

Les garrigues sont des formations arbustives clairsemées et assez homogènes, au sein desquelles se développe une flore très diversifiée. Elles évoluent vers des boisements de chênes pubescents, chênes verts et pins d'Alep. Les garrigues peuvent être associées aux landes, fourrées à thym, cistes et bruyères.

La garrigue de la Madeleine au nord du massif de la Gardiole s'étend jusqu'à l'ouest de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et abrite la grotte de la Madeleine et le creux de Miège. C'est une zone artificialisée du fait de voies de communication, de la carrière de la Madeleine, de circuits de motocross, parkings, urbanisation diffuse de Mireval et de sentiers et de pistes.

La garrigue de la Lauze (600 ha dont 144 sur Villeneuve) est quant à elle plus naturelle du fait la traversée de la Mosson bordée de ripisylve, bien que plusieurs éléments anthropiques marquent cet espace naturel : autoroute A9, routes nationales ; lignes électriques. La cabanisation qui se développe ajoute une pression supplémentaire à la viabilité de cette garrigue. Les futaies de chênes verts ont disparu au profit de groupements végétaux secondaires : garrigues à chêne kermès et ciste, pelouses à Brachypode rameux. Quelques mares temporaires viennent par ailleurs former un sol marneux imperméable, accompagnées de peupliers noirs, de saules, typhas et joncs.

Le massif possède un intérêt écologique indéniable compte tenu de sa situation biogéographique, son climat et son relief : il constitue une rupture dans le paysage, en arrière plan des étangs et de la plaine agricole en partie viticole.

b. Milieux et espèces remarquables

La Garrigue de la Madeleine

La garrigue qui est identifiée en ZNIEFF de type I, se situe au nord-est de la montagne de la Gardiole.

Le Creux de Miège et la Grotte de la Madeleine présentent un fort intérêt patrimonial pour plusieurs espèces de chauves-souris associées aux falaises calcaires : Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri, Petit murin, Myotis capaccinii, Vespère de Savi, Pipistrellus kuhlii, Miniopterus schreibersii.

On recense également plusieurs espèces de reptiles et amphibiens (le lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la grenouille de Perez et le pélobate cultripède) ainsi que des espèces floristiques intéressantes (Lavatère maritime, Bugrane pubescent ou Chénopode à feuilles grasses).

Les garrigues de la Lauze

Ces garrigues constituent l'un des plus grands ensembles de pelouses et garrigues basses de la plaine littorale montpelliéraine. Elles sont identifiées en ZNIEFF de type I au nord de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et en périphérie de l'agglomération montpelliéraine. La ZNIEFF subit de ce fait une forte pression urbaine. L'artificialisation du secteur provoque un morcellement des garrigues et conduit à la destruction des habitats du site.

De plus, la ripisylve de la Mosson joue un rôle de zone tampon important qui conduit jusqu'aux garrigues. Ces dernières présentent principalement un intérêt floristique, qui induit la présence de nombreux orthoptères.

2.1.6 Le réseau hydrographique

a. Description générale du réseau

Le territoire est concerné par 2 bassins versants :

- le bassin versant du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens,
- le bassin versant de l'étang d'Or.

Les cours d'eau sont de type méditerranéen et présentent des débits moyens à faibles, des étiages sévères et des épisodes pluvieux parfois violents entraînant des crues violentes. Les principaux cours d'eau présents sur le territoire sont le Lez et la Mosson. Cependant un vaste réseau hydrographique caractérise les trois communes.

Le Lez

Le Lez est un fleuve de 28 km qui prend naissance à la résurgence de la commune de Saint-Clément-de-Rivière, puis se jette dans la Méditerranée après avoir traversé l'agglomération de Montpellier et l'étang de l'Arnel. Il compte quatre principaux affluents que sont la Mosson, le Lirou, la Lironde et le Verdanson. Ses débits en 2007 varient entre 0,65 m3/s en juin et 5,27 m3/s en octobre.

En fonctionnement naturel, le Lez est principalement alimenté par sa source, issue du compartiment est de l'aquifère karstique nommé « karst de la source du Lez ». Au début du siècle, la source du Lez était pérenne, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. En effet, la source du Lez est exploitée pour l'alimentation en eau de la Ville de Montpellier depuis 1859, et les débits prélevés sont progressivement passés de 25 l/s au début du siècle à 1 045 l/s en moyenne en 2008.

Le fleuve connait des crues significatives. Deux bassins de rétention ont ainsi été aménagés dans le haut bassin du Lirou pour limiter l'impact des crues. Le cours du Lez a été entièrement artificialisé : son profil est recalibré et ses berges ne sont plus couvertes que d'une végétation basse de roseaux ; sa pente d'écoulement est très faible. Le Lez est navigable depuis Lattes jusqu'à la Méditerranée. Il communique directement avec l'étang du Méjean (par la canalette de Thiers) et indirectement avec les autres étangs par l'intermédiaire des passes sur le canal du Rhône à Sète.

Sur quelques tronçons, la ripisylve du fleuve s'élargit sur plusieurs dizaines de mètres formant un véritable couvert forestier. A Lattes, le Lez est endigué sur ses deux rives et les berges sont peu végétalisées. A partir du Pont des quatre canaux jusqu'à son embouchure au grau de Palavas, le Lez est canalisé.

Certains cours d'eau possèdent un caractère patrimonial lié à la présence d'espèces de poissons et de crustacés sensibles et protégés au niveau national et européen : c'est le cas du Lez qui cumule selon l'ONEMA 23 espèces sensibles (données de 1980 à 2011).

La Mosson

La Mosson est le principal affluent du Lez. Il parcourt 36 km et draine un vaste bassin versant de 386 km^2 dont la partie supérieure est karstique. L'alimentation naturelle de la Mosson est constituée de plusieurs petites sources issues du compartiment ouest du karst de la source du Lez. La Mosson prend source au nord de la commune de Montarnaud et conflue avec le Lez sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Le cours d'eau présente des étiages sévères et s'assèche localement et est aussi connu pour ses crues soudaines.

Le cours d'eau présente un intérêt piscicole avéré du fait de la présence de près d'une quinzaine d'espèces sensibles selon l'ONEMA.

Les cours d'eau secondaires

Les cours d'eau secondaires drainant les étangs sont généralement temporaires à l'exception de la Roubine de Vic :

- **La Lironde** qui rejoint le nord de l'étang du Méjean, est un ruisseau typiquement méditerranéen, sec en été et en eau l'hiver. Son tracé chemine alternativement en zone urbaine entre les zones agglomérées de Lattes et Boirargues, et en zone agricole sur le reste de son cours avant de se jeter dans l'étang du Méjean.
- **Le Lantissargues** est un petit cours d'eau qui prend sa source sur l'agglomération Montpelliéraine.
- **Le ruisseau du Rieu Coulon** reçoit en rive gauche le ruisseau du Lantissargues et rejoint la Mosson.
- **Le Nègues-Cats**, dont la branche du ruisseau de l'Estagnol, et du Fenouillet.
- **Le ruisseau de Gramenet**, temporaire qui émerge depuis le Rau de Lantissargues proche du domaine de Maurin.
- **La Roubine** qui depuis le centre de Lattes, qui longe la zone des Salins et dont les eaux se jettent dans l'étang du Méjean.
- **La Vallat de la Bouffie**, petit cours d'eau temporaire qui émerge depuis le site des Salins.

b. Milieux et espèces remarquables

Les berges de la Mosson et du Lez

Les berges de la Mosson à l'entrée de Villeneuve-lès-Maguelone et du Lez entre la tâche urbaine de Lattes et les premières zones de marais présentent un intérêt écologique, au regard de la ripisylve présente. La ripisylve qui longe l'ensemble des cours d'eau est régulièrement interrompue par les infrastructures existantes telles que les routes départementales, mais également par l'endiguement et la canalisation du lit. Les forêts riveraines des cours d'eau ont pour la plupart été défrichées et mises en culture. Toutefois, quelques boisements (peuplier blanc, peuplier noir, saule blanc, frêne, aulne glutineux, etc.) bordent ponctuellement les deux cours d'eau.

La ripisylve est le plus souvent composée par des cannes de Provence, des tamaris le long de ces cours d'eau. Quelques structures hygrophiles basses sont encore observables, dominées par les roseaux, les massettes, le sparganier, la salicaire, l'aubépine et les joncs. Au sein des zones urbanisées, les cours d'eau sont souvent canalisés et accueillent des communautés nitratophiles typiques des étages méditerranéens et collinéens qui se rencontrent au bord des grands cours d'eau (renouée, amarante, menthe, peupliers, joncs par exemple).

Notons que les berges du Lez font l'objet d'un entretien plusieurs fois dans l'année, limitant de surcroit le développement de la ripisylve.

Sur les petits cours d'eau, tels que le ruisseau de Gramenet, le Lantissargues, la Lironde ou encore le Rieu Coulon les faibles écoulements ne permettent généralement pas d'entretenir une ripisylve de qualité.

c. La qualité des cours d'eau

Le bassin versant du Lez présente une **qualité physico-chimique** bonne, le bon état a été atteint en 2015 ; quelques altérations sont toutefois notables :

- un enrichissement en matières organiques et azotées en aval des zones urbanisées, lié notamment à des pollutions urbaines diffuses.
- la présence de pesticides liée essentiellement à l'activité agricole et viticole. Le bassin versant a été identifié comme zone sensible à l'eutrophisation et vulnérable aux nitrates.

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et le rejet des eaux traitées en mer via un émissaire de 11 km en 2005, la qualité chimique de ces masses d'eau, jusqu'alors considérée comme dégradée, a été considérablement améliorée.

La lutte contre les pollutions diffuses par les pesticides et les pollutions ponctuelles urbaines et industrielles reste un enjeu prioritaire pour le bassin versant au titre du SDAGE Rhône Méditerranée 2022 – 2027. Une attention doit particulièrement portée sur le Lez et sur la Mosson.

La qualité écologique des cours d'eau est assez hétérogène sur le bassin versant. L'état écologique du Lez et de la Mosson est médiocre, alors qu'il est estimé moyen pour la Lironde et bon pour le Rieu-Coulon. L'objectif de bon état écologique est reporté à 2027 pour les trois cours d'eau n'ayant pas atteint le bon état en 2015.

Un déclassement entre 2009 et 2015 est observé sur la Mosson et une stagnation concernant la Lironde, principalement dus :

- à la présence de 4 ouvrages transversaux qui forment des obstacles aux déplacements des poissons, dont deux sur la Mosson dont le franchissement est « faible » pour les espèces piscicoles. Pour information, le franchissement du seuil et du barrage présents sur le Lez est moins contraignant.
- à des dégradations morphologiques par recalibrage et artificialisation des cours d'eau. Les espaces de mobilité des cours d'eau ainsi que la qualité des berges et de la ripisylve sont particulièrement dégradés. Le Lez et la Lironde sont particulièrement modifiés, au regard des aménagements de protection contre les crues mis en place. L'atteinte du bon état écologique est alors impossible sans induire des incidences négatives importantes sur ces enjeux de protection.

A Lattes, le Lez est endigué sur ses deux rives et est régulé par des écluses ; le cours d'eau est canalisé du pont des quatre canaux jusqu'à son embouchure. Avant de se jeter dans la mer, le Lez est traversé par le Canal du Rhône à Sète. Il en est de même pour la Mosson endiguée à l'aval du pont de Villeneuve jusqu'à ses exutoires dans l'étang de l'Arnel.

Les petits affluents sont moins artificialisés et présentent un meilleur état écologique : bon en 2015 pour le Rieu-Coulon ou encore pour le ruisseau de la roubine. Les autres petits cours d'eau n'ont pas été inventoriés par l'Agence de l'Eau.

Nom de la masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Motif de report de l'état écologique
Le Lez à l'aval de Castelnau	Moyen	Bon	2027	2015	Pollution par les pesticides, pollutions par les substances toxiques (hors pesticides), altération de la morphologie, altération de la continuité écologique
La Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez	Moyen	Mauvais	2027	2033	pesticides, matières organiques et oxydables, matières phosphorées, morphologie
Le Rieu Coulon	Moyen	Bon	2027	2015	x
La Lironde	Médiocre	bon	2027	2015	morphologie

Figure 133 - Etats écologique et chimique des cours d'eau à Lattes, Pérols et Villeneuve (SDAGE 2022 - 2027)

2.2 Inventaires et protections au titre de la biodiversité

2.2.1 Les périmètres de protection règlementaire :

- La réserve naturelle nationale de l'Estagnol
- Les arrêtés préféctoraux de protection de biotope
  - Etang du Grec
  - Marais de la Castillone
  - Creux de Miège
- Les sites classés :
  - Le massif de la Gardiole
  - Les étangs le bois des Aresquiers
  - Les étangs de l'Arnel et du Prevost
  - L'étang de Mauguio

2.2.2 Les périmètres de gestion conventionnelle et de maîtrise foncière

- Les sites Natura 2000
  - Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol (ZPS)
  - Étangs Palavasiens (ZSC)
  - Etang de Mauguio (ZSC/ZPS)
  - Posidonies de la Côte palavasienne (ZSC)
  - Cote Languedocienne (ZPS)
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)
- Les espaces du Conservatoire du Littoral

2.2.3 Les périmètres d'inventaires

- Les ZICO :
  - Etang de l'Estagnol
  - Etangs montpelliérains
- Les ZNIEFF de type I :
  - L'aéroport de Montpellier Fréjorgues
  - Marais de Latte
  - Marais du Boulas – Salins de Villeneuve
  - Garrigue de la Madeleine
  - Etang de l'Estagnol
  - Garrigue de la Lauze
- Les ZNIEFF de type II terrestres et maritimes :
  - Plateau Rocheux de Palavas – Carnon
  - Garrigue de la Lauze
  - Garrigue de la Madeleine
  - Etang de l'Estagnol
  - Etang de Vic
  - Marais du Boulas – Salins de Villeneuve
  - Lido et Etang de Pierre Blanche
  - Etang de l'Arnel
  - Etang du Prévost
  - Marais de Latte
  - Etang du Méjeau Pérols
  - Etang du Grec
  - Etang de l'Or

- La Les zones humides

- Les inventaires de site public
  - Duplex pyrénéen à la Montagne de la Gardiole
  - Cordon littoral de Maguelone
- Les pré-inventaires de site public
  - Creux de Miège

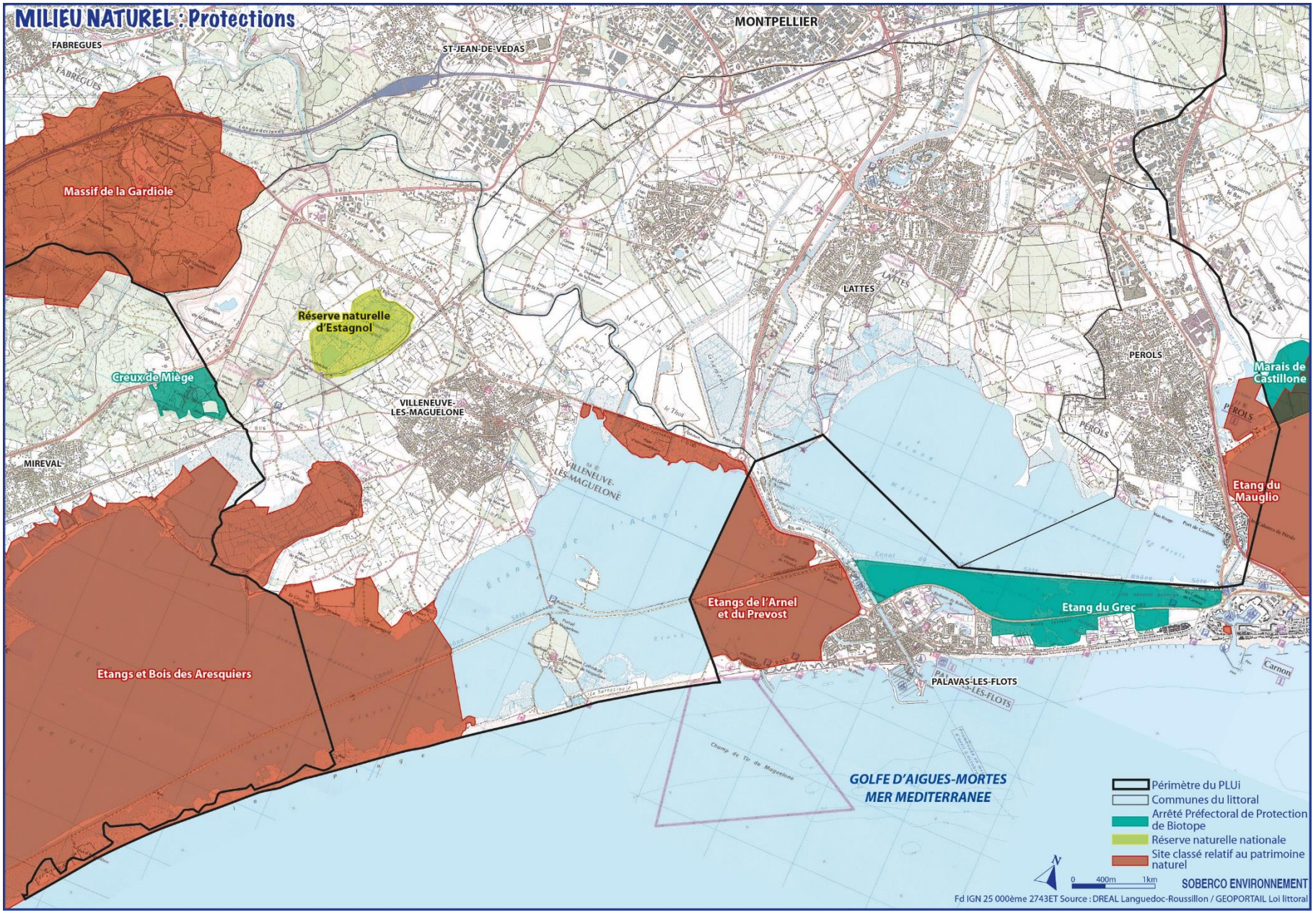


Figure 134 – Inventaire des protections naturelles sur le littoral (APB, RNN, site classé)

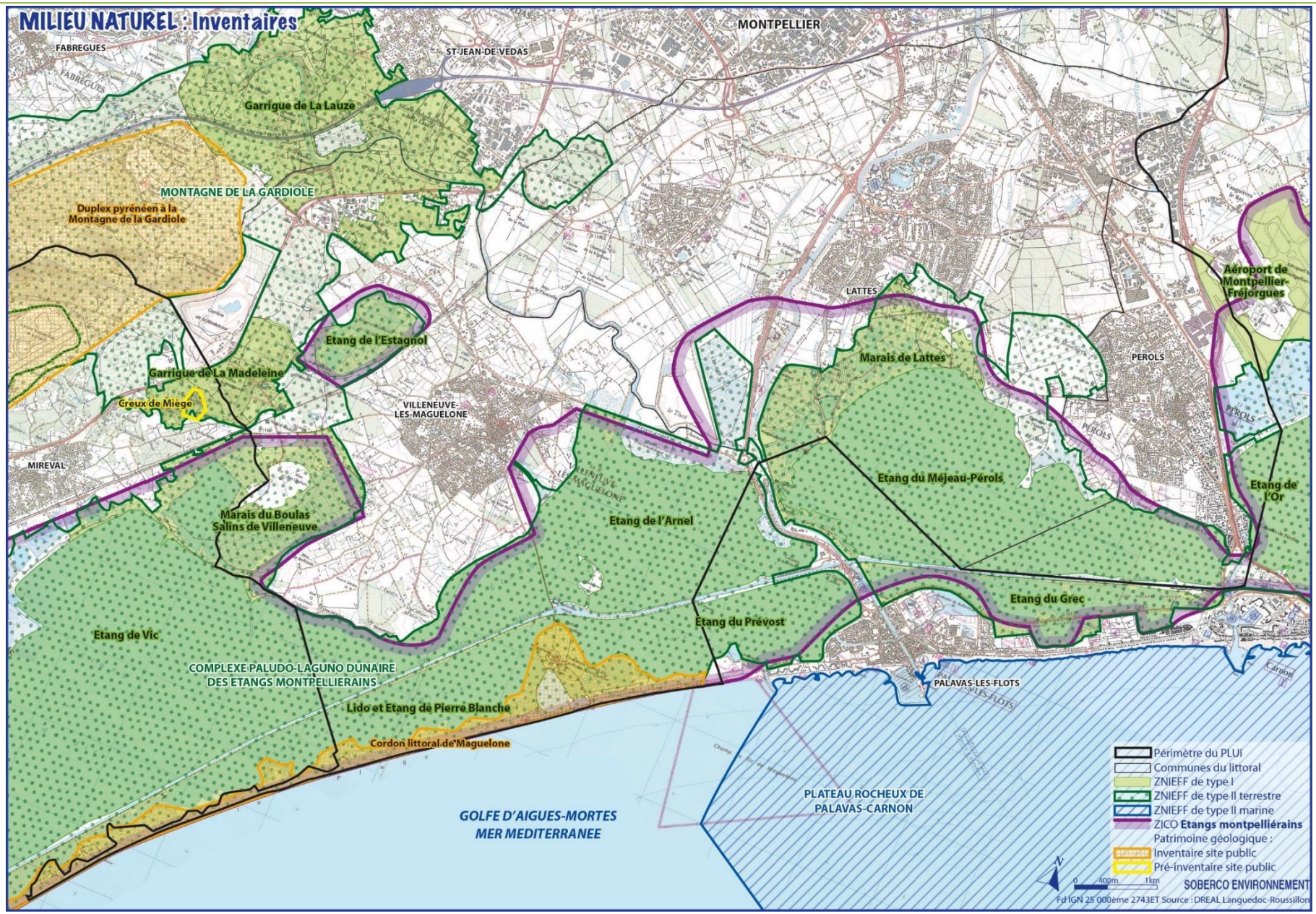


Figure 135 - Inventaire des protections naturelles sur le littoral (ZNIEEF, ZICO, patrimoine géologique)

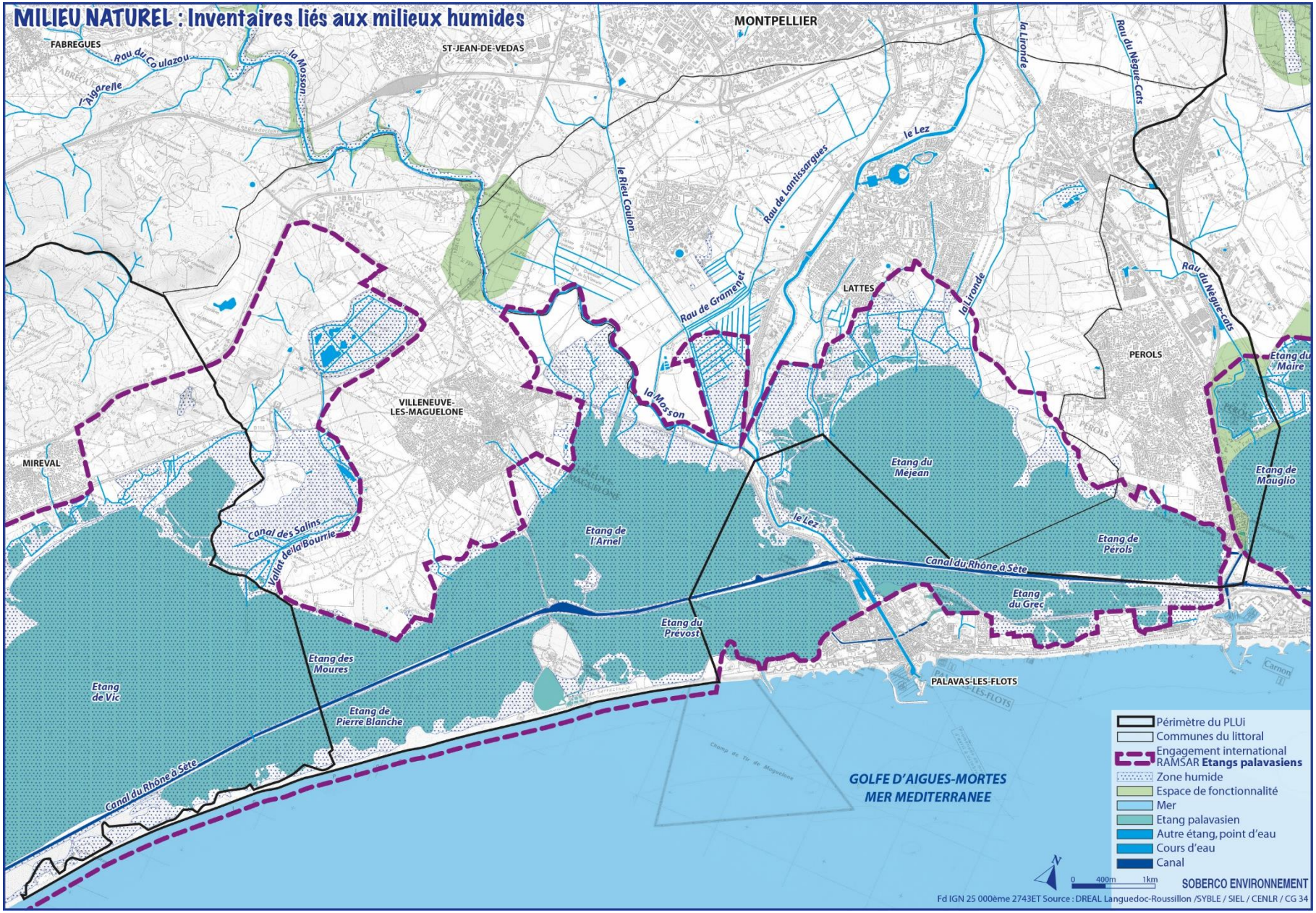


Figure 136 - Zones humides sur le littoral

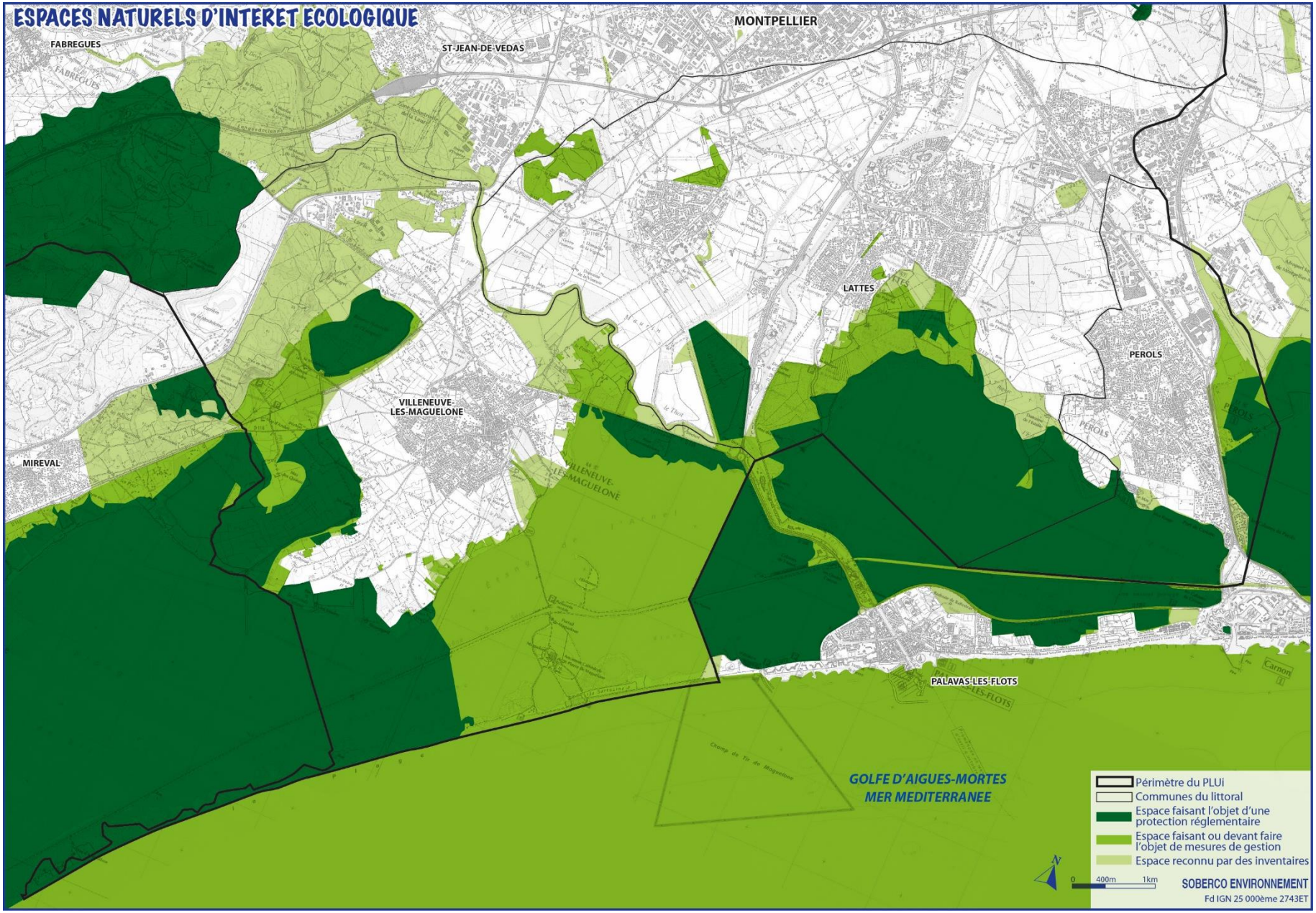


Figure 137 - Espaces naturels d'intérêt écologique sur le littoral

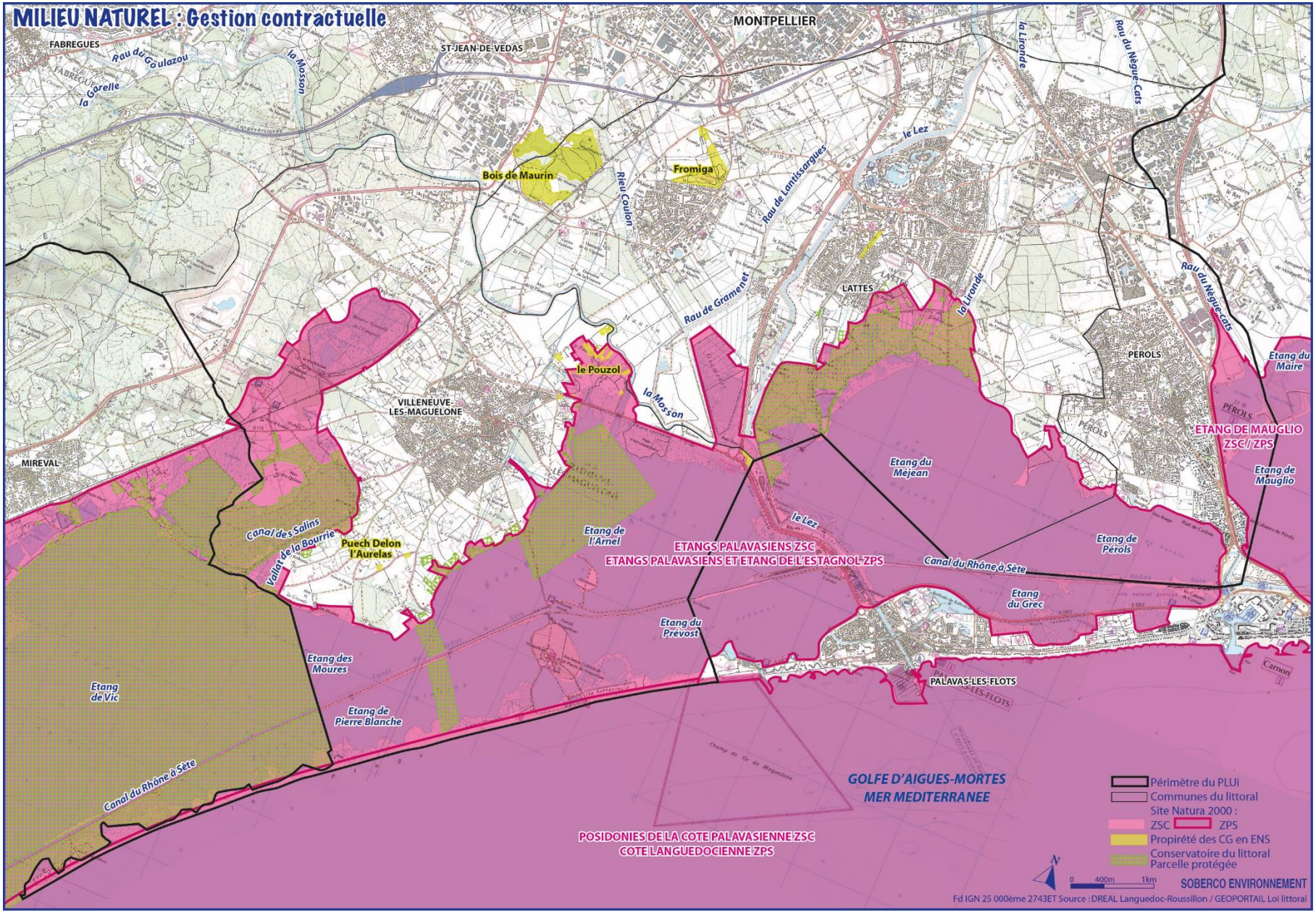


Figure 138 - Perimètre de gestion contractuelle sur littoral

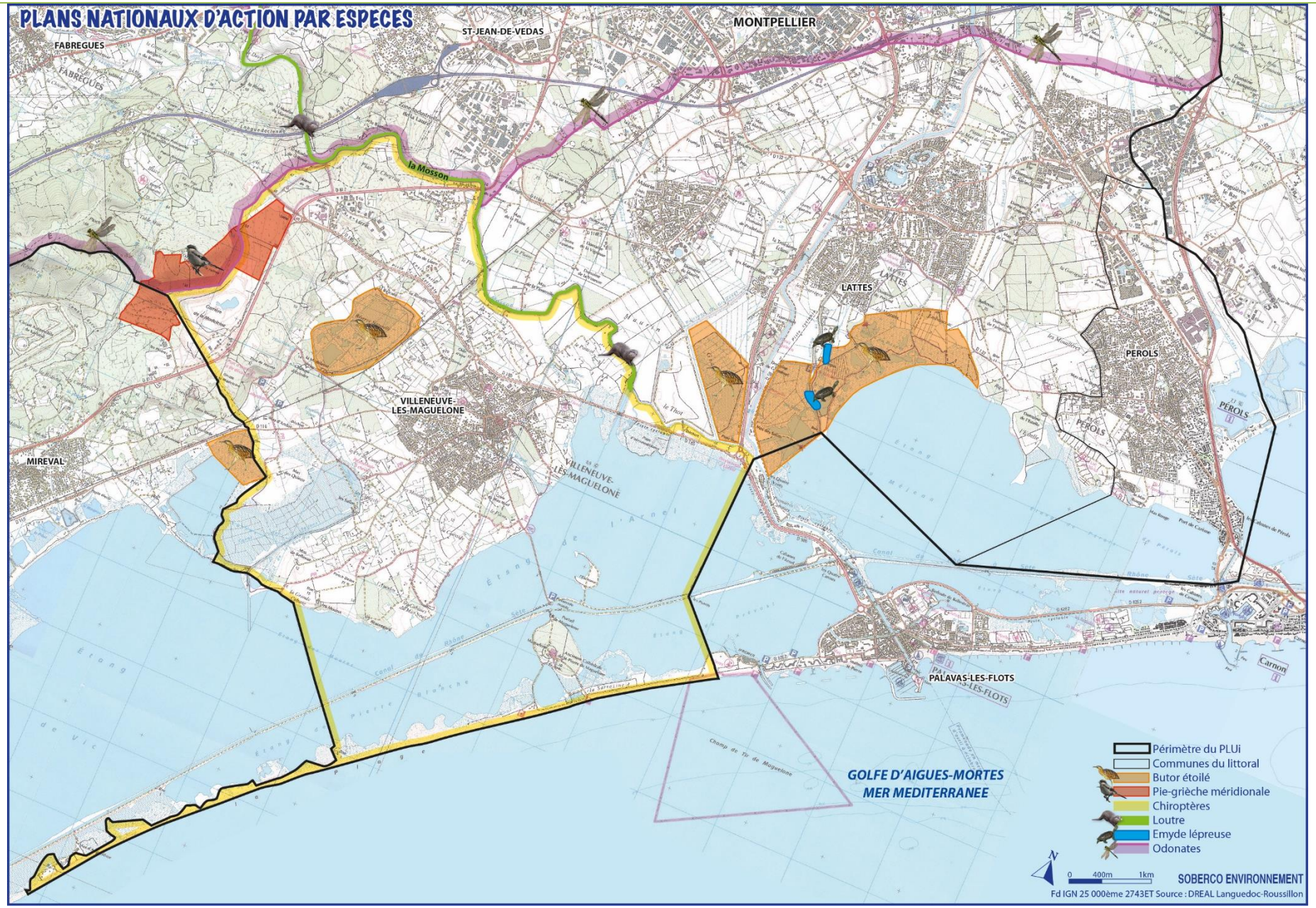


Figure 139 - Plans nationaux d'actions sur le littoral

2.3 Les fonctionnalités écologiques

Les trois communes littorales de Montpellier Méditerranée Métropole s'insèrent au sein de vastes continuités interrégionales et nationales. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ex Région Languedoc Roussillon adopté le 20 novembre 2015 identifie une trame verte et bleue, structurée par des réservoirs de biodiversité et des corridors utilisés par les espèces pour se déplacer, se reproduire et s'alimenter.

Véritable petite Camargue, ce secteur est identifié notamment comme grand couloir de migration des oiseaux à l'échelle nationale et international, reliant le sud de l'au-delà au nord de l'Europe. La petite faune constitue un enjeu secondaire autour des étangs.

Ces grands constats justifient l'identification d'un corridor aérien d'une part et aquatique et humide d'autre part, le long les cours d'eau. Les enjeux de trame verte sont moindres dans ce secteur. Ils seront ici essentiellement abordés sous l'angle des cours d'eau (ripisylve et boisements associés tout leur long).

2.3.1 Les corridors aériens

a. Les réservoirs de biodiversité : les étangs palavasiens

Les étangs palavasiens sont associés à des enjeux forts de conservation et de préservation à l'échelle européenne. Cette entité naturelle est au cœur des couloirs de migration entre l'Europe et l'Afrique au droit du littoral méditerranéen et entre la Méditerranée et les Cévennes au droit des cours d'eau de la Mosson et du lez.

Ils se caractérisent par une grande diversité d'habitats naturels remarquables (lagunes, steppes salées méditerranéennes, dunes grises, …), ainsi que quelques espèces végétales patrimoniales.

On recense environs 250 espèces d'oiseaux en migration, nidification ou hivernage. Certaines espèces hivernantes (Bécasseau minute, Guifette moustac, Nette rousse) et nicheuses (Sterne Hanse, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur) sont étroitement liées aux espaces lagunaires puisqu'ils accueillent plus de 80% des effectifs nationaux. Les étangs sont également situés sur le trajet migratoire des oiseaux venant d'Afrique ; ils constituent une zone importante de halte migratoire et de nidification. La forte productivité des milieux lagunaires est un atout supplémentaire pour l'alimentation de l'avifaune.

b. Les continuums écologiques

L'ensemble des cours d'eau peut servir de fil conducteur pour l'avifaune effectuant des remontées ou descentes entre les continents européen et africain, dans la direction nord-sud.

Pour ce qui est des déplacements est-ouest de l'avifaune, peu de continuums écologiques de la sous-trame littorale sont présents au sein des trois communes :

- Le cordon lagunaire séparant les étangs de l'Arnel, du Méjean, du Prévost et du Grec et permettant d'accéder au cordon littoral : ce point de rencontre se localise dans la commune de Palavas-les-Flots mais est indissociable des réservoirs de biodiversité mentionnés précédemment.
- Le corridor permettant de relier l'Etang de l'Estagnol au site des salines : des prairies, surfaces artificialisées (route) et marais recouvrent globalement ce passage emprunté par l'avifaune.

c. Les obstacles spécifiques aux corridors aériens

Le territoire est traversé par plus de 22 km de lignes électriques haute tension, qui constituent des obstacles aux continuités aériennes et représentent une cause de mortalité de l'avifaune essentiellement par collision, notamment en période de migration pré et postnuptiale et lors de leurs déplacements vers des lieux de gagnage. Ce risque est accentué par temps de brouillard et lorsque les lignes sont basses et qu'elles croisent les voies de déplacement. Sur le territoire, les lignes HT sont essentiellement situées au nord des trois communes proches des grandes voies de communication (ligne ferrée, autoroute, départementales, échangeurs).

Ces lignes prennent une direction est-ouest et constituent des coupures latérales aux cours d'eau identifiés comme continuums de biodiversité. Les lignes HT ne semblent toutefois pas passer par des réservoirs de biodiversité au sein des trois communes. Les garrigues à l'approche du massif de la Gardiole sont en revanche impactées par les lignes ; y compris le site de la Madeleine où l'on sait que de nombreuses espèces d'oiseaux s'arrêtent temporairement.

Jugés projet d'utilité publique, les travaux de contournement LGV Nîmes-Montpellier sont susceptibles d'entrainer une incidence de la pollution sonore et lumineuse sur l'avifaune et une incidence par la destruction partielle ou totale des milieux naturels présents sur l'emprise foncière et appartenant au domaine vital de certaines espèces d'oiseaux inféodés à l'étang de Mauguio. En outre, les travaux sont suscept'bles d'avoir une incidence de modification du régime hydrique et de la qualité des eaux. Le projet n'intercepte pas les sites Natura 2000 des étangs palavasiens, de l'étang de l'Estagnol ou de l'étang de Mauguio.

Les travaux auront des impacts sur certaines espèces en déplacement. Les outardes privilégient en l'occurrence des milieux herbacés, ras pour les mâles et hauts pour les femelles en période de reproduction. Certaines landes, pelouses et fourrées sont présentes au nord de Lattes.

2.3.2 La trame bleue

a. Les réservoirs de biodiversité

Au sein de la trame bleue, les réservoirs de biodiversité concernent l'ensemble des étangs (zones humides, plans d'eau et lagunes) qui forment un long bloc, et, les cours d'eau du Lez et de la Mosson.

Les lagunes abritent une grande diversité de poissons et d'alevins. De nombreuses espèces du Golfe du Lion se déplacent entre les lagunes et la mer au droit de graus et de passes. Les étangs palavasiens et l'étang de Mauguio accueillent ainsi de nombreuses espèces, dont plusieurs migratrices (anguille, lau-delàroie...). La présence de ces espèces dans les cours d'eau principaux du territoire témoigne de la bonne fonctionnalité des continuités piscicoles. Le Lez et la Mosson sont classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du'Code de l'Environnement.

Les chiroptères utilisent également les ripisylves du Lez et de la Mosson pour atteindre les étangs littoraux, sites de chasse privilégiés. Ces cours d'eau représentent ainsi une porte d'entrée pour ces espèces qui s'alimentent régulièrement dans ces milieux humides lagunaires.

b. Les continuums écologiques

Les corridors écologiques de la trame bleue correspondent au Rieu Coulon et au Rieu de Lantissargues se jetant dans la Mosson et au Canal du Rhône à Sète sur toute leur longueur. Ces cours d'eau ne sont ni classés en liste 1, ni en liste 2.

Outre ces principaux cours d'eau, le continuum des milieux humides est également assuré par les fossés et cours d'eau au sein de la plaine agricole interconnectant les mares et zones humides.

- Une continuité humide entre le creux de Miège et le marais de Boulas à l'ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.
- De nombreux fossés et canaux d'irrigation dans les zones humides périphériques aux étangs p lavasiens : domaine de la Vignasse, domaine de Maurin et ruisseau de Gramenet.

Les axes de déplacement nécessaires aux espèces, ou corridors écologiques, traverseront ces différents milieux afin de relier les réservoirs de biodiversité.

c. Les obstacles spécifiques

Sur le territoire, 4 ouvrages transversaux faisant obstacle à l'écoulement ont été recensés: deux seuils sur le Lez dans le centre urbanisé de Lattes et deux seuils sur la Mosson entre la Gardiole et l'étang de l'Arnel. Les ouvrages sont beaucoup plus nombreux en amont de ces deux cours d'eau.

La présence de seuils et barrages peut induire deux types de problématiques :

- la compartimentation du cours d'eau peut porter préjudice à la dynamique globale du peuplement piscicole ;
- certains ouvrages peuvent limiter voire bloquer la circulation d'espèces migratrices telles que les anguilles à plusieurs stades de leur développement (civelle, anguillette).

Les continuités piscicoles ne semblent toutefois pas être réellement dégradées, bien que plusieurs ouvrages en amont soient identifiés comme difficilement franchissables pour l'anguille, sur le Lez et la Mosson. Trois ouvrages Grenelle sont identifiés sur le Lez amont notamment à Clapiers, à Montpellier et au Crès.

La Mosson occupe une place particulièrement importante au sein de ce réseau écologique. Le long de la Mosson, le maintien des zones de mobilité du cours d'eau est précaire et les projets d'infrastructures de transport (notamment le contournement ouest de Montpellier) ajoutent une pression supplémentaire à cette continuité écologique. Au niveau de la Gardiole et des garrigues de la Lauze, la Mosson est fragmentée par les infrastructures de transport et la continuité rivulaire est alors interrompue.

2.3.3 La trame verte

a. Les réservoirs de biodiversité

Au sein de la trame verte, le massif de la Gardiole semble constituer un réservoir majeur : les enjeux de la trame verte sont concentrés à l'ouest, à la limite communale de Villeneuve-lès-Maguelone.

Constitué de forêts de chênes verts, de chênes pubescents, de pins et de garrigues, puis cerné par les vignes et grandes cultures, le massif de la Gardiole offre des habitats naturels très diversifiés, associés à des nombreuses falaises, grottes et escarpements favorables à la faune sauvage. Les milieux et espèces rencontrés sont très similaires à ceux retrouvés dans les causses d'Aumelas. Ce massif abrite à la fois une grande diversité d'oiseaux (rapaces rupestres et oiseaux forestiers et de milieux ouverts), de chiroptères, d'insectes, de reptiles et de mammifères. Il joue un rôle important dans la conservation d'espèces associées aux milieux rupestres mais également celle d'espèces de milieux ouverts et secs.

Les prairies en arrière-plan des étangs et la ripisylve du Lez en rive droite sur ces derniers kilomètres, ainsi que le cordon dunaire de Villeneuve figurent aussi parmi les réservoirs de biodiversité de la trame verte.

Les enjeux forestiers sont minces sur le littoral et se concentre au nord-ouest de Villeneuve-lès-Maguelone.

b. Les continuums écologiques

Les corridors écologiques de la trame verte concernent la bande littorale de Palavas-les-Flots, la bande prairial au nord de Lattes comprise entre deux tâches urbaines, jusqu'aux landes, pelouses et fourrés encore présentss et longeant l'autoroute. Passant par l'ENS Fromiga et le Parc de Maurin, ce continuum de milieux ouverts prend en compte les garrigues au pied du massif de la Gardiole et rejoint ce dernier.

La vallée de la Mosson joue de plus un rôle central dans les déplacements des espèces associées aux milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers.

c. *Les obstacles spécifiques*

Les cours d'eau et milieux naturels présents dans la plaine agricole représentent des axes de déplacement très importants pour de nombreuses espèces terrestres. Ils sont cependant très fragilisés en contexte urbain.

Les autoroutes A9 et A709 représentent des infrastructures imperméables à la faune terrestre, du fait de leurs forts trafics journaliers. Les autres routes peuvent constituer des obstacles difficilement franchissables selon les trafics qu'elles supportent : à titre d'exemple, la R62, le long du lido, accueille un trafic journalier moyen de plus de 30 000 véhicules. Les autres routes de ce type supportent en moyenne un trafic de 5000 véhicules par jour.

Sur le territoire, les pressions urbaines sont fortes aux portes de Montpellier. Le réseau d'infrastructures (routier et ferroviaire) génère une importante fragmentation. Les projets d'infrastructures envisagés (LGV, déplacement de l'A9) viendront renforcer la fragmentation des milieux ouverts proches du littoral.

En périphérie de Montpellier, c'est le mitage des espaces ouverts qui entraîne une fragmentation diffuse, diminuant d'autant la qualité écologique des milieux relais.

3 LES RISQUES

3.1 Généralités sur les risques

Sur le territoire des trois communes littorales de la Métropole de Montpellier, les risques sont au cœur des réflexions à mener pour aménager le territoire. En tout, quatre risques sont répertoriés par la base de données Gaspar du Ministère de l'Écologie : inondation, séisme, transports de marchandises dangereuses et feu de forêt. Le risque de feu de forêt ne concerne pas la commune de Pérols, qui possède peu de boisements sur son territoire, contrairement aux communes de Lattes (parcs, boisements le long des cours d'eau) et Villeneuve (pied du massif de la Gardiole boisé). Ce risque ne présente pas d'enjeux notables étant donné le peu de surfaces forestières.

Le risque qui caractérise le plus les communes littorales est le risque d'inondation, notamment par déborde'ent des cours d'eau et par submersion marine. Les dernières inondations en date du 23 août 2015 ont touché Lattes et Pérols.

3.2 Le risque d'inondation

Les communes du littoral sont soumises à quatre grands types de risques d'inondations :

- La **crue à cinétique rapide** constitue le principal type d'inondation auquel est soumis le territoire. Ce phénomène d'inondation est lié à des précipitations intenses sur un cours laps de temps, caractéristiques des zones méditerranéennes, qui saturent les cours d'eau et les systèmes d'assainissement des eaux pluviales
- La **crue lente de plaine** se caractérise par une inondation de la plaine littorale durant une période relativement longue que ce soit par débordement des cours d'eau et/ou des étangs. Ce type de crue peut se cumuler avec des phénomènes de crues à cinétique rapide. Supartir le territoire, les basses vallées du Lez et de la Mosson sont tout particulièrement concernées.
- Le **risque de submersion marine** concerne les communes littorales. Il se traduit par une inondation temporaire de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, vents violents et forte houle
- Les **inondations par remontée de nappes** sont liées à des remontées d'eau par le sous-sol. Ce phénomène concerne en premier lieu les secteurs où les nappes souterraines sont affleurantes comme les vallées alluviales du Lez et de la Mosson, les zones littorales.

a. L'exposition des populations au risque d'inondation

Concernant la commune de Lattes :

- Sa situation géographique : le passage du Lez caractérisé par des débits de crues élevés et d'un lit majeur d'une vaste surface (environ 1 km de frange en rive droite, contre 2 km de frange en rive gauche), une topographie plane et un centre urbain entièrement développé dans le lit majeur du Lez, correspondant à la zone d'expansion des crues (exception faite au quartier de Maurin).
- La population vivant dans les zones d'expansion des crues, environ 69% de la population communale (10 850 habitants, sur la base du recensement 2012 de l'Insee). Les travaux du chenal de la Lironde et des digues du Lez permettent de limiter les risques pour les populations.
- Une imperméabilisation des sols importante favorisant le ruissellement urbain et le risque associé
- Une proximité avec le littoral artificialisé à Palavas-les-Flots : en cas d'évènement météorologique majeur, l'eau de mer entre à l'intérieur des terres en franchissant les merlons et barrage anti-sel). Le centre urbain est partiellement concerné par ce risque. Le secteur de Maurin fait figure d'exception, tenu à l'écart des risques.

La commune de Pérols est concernée par le risque d'inondation par débordement des cours d'eau : une partie de la commune se trouve dans le lit majeur du ruisseau du Nègue-Cats, un ruisseau de l'Estagnol et du Fenouillet, notamment la zone d'activités à l'est de Boirargues. Les bassins de Cambacérès construits récemment permettent de réduire ce risque. Le risque d'inondation par submersion marine ne présente plus d'enjeux à Pérols : plus de la moitié des surfaces urbanisées sont comprises dans le périmètre touché par submersion marine.

A **Villeneuve-lès-Maguelone**, les zones urbanisées sont tenues à l'écart du lit majeur de la Mosson. Ce dernier est moins dense que celui du Lez ; il s'élargit en aval du pont de Villeneuve mais ne couvre que des surfaces agricoles, et zones humides (marais).

Les risques d'inondation par débordement de la Capouillère, ruisseau passant au cœur de la vie le sont minimes ; en revanche le ruissellement causé par des évènements pluvio-orageux entraine le débordement des autres cours d'eau. Environ 10% de la population à Villeneuve-lès-Maguelone vit en zone inondable.

Le risque d'inondation par submersion marine est bien plus problématique à Villeneuve-lès-Maguelone : le risque est constant le long du littoral pour les 500 premiers mètres du rivage, y compris autour de la réserve de l'Estagnol, dans une partie du centre, notamment une partie du cœur historique de la ville et le secteur Notre-Dame des Oliviers, en arrière-plan du Pilou, enfin le cordon littoral et l'exploitation agricole de la presqu'île.

b. Les conditions d'écoulement

Les communes littorales sont caractérisées par deux sous-ensembles vecteurs et responsables des inondations dans la plaine littorale.

- la basse vallée du Lez et de la Mosson avec des débordements du Lez, de la Mosson et des affluents qui peuvent se conjuguer au phénomène de montée des étangs. Le Lez et la Mosson sont des cours d'eau caractérisés par un fort contraste entre les débits de crue et les débits d'étiage. L'importance et la fréquence des inondations qu'ils provoquent témoignent de la sensibilité du bassin versant aux crues et aux épisodes cévenols (pluies diluviennes qui tombent le plus souvent en automne, parfois accompagnées de tempêtes marines).
- les étangs palavasiens dont les inondations sont provoquées par la montée des eaux liées aux apports du Lez et de la Mosson en situation de crue, à la surcote marine et à des facteurs climatiques aggravants.

Pour déterminer les aléas pour chaque cours d'eau, la base d'une crue centennale est prise pour référence, correspondant à la crue historique la plus importante connue sur le bassin versant.

Le Lez et la Mosson, fleuves côtiers méditerranéens présentent dans le cas d'une crue centennale des débits élevés respectivement de 900 m^3/s et 615m/s. Les cours d'eau de Lantissargues, du Rieu Coulon et du Rondelet présentent des débits notables compris entre 388et 430 m^3/s. Le bassin versant du Nègue-Cats

qui est plus ou moins déconnecté du système Lez-Mosson, déverserait également d'importantes quantités d'eau en cas de crue centennale.

	Lez	Mosson (aval RN112)	Lantissargues (aval bassins de Saporta)	Chaulet (aval A9)	Rieucoulon (aval A9)	Rondelet (aval A9)	Lironde (avant partiteur)	Nègue-Cats
Q100 (m3/s)	900	615	39	1,6	88,3	33,1	30	36

Figure 140 - Débits de référence pour les cours d'eau des communes littorales (source PPRI Lattes)

Les crues des cours d'eau peuvent faire déborder les étangs et tout comme les submersions marines où une hauteur de 1,25 mètres a été relevée dans l'étang de l'Arnel lors de la tempête de 1997 ; les lagunes étant peu profondes (0,6 mètres en moyenne).

Le système lagunaire joue un rôle de transit des volumes de crues fluviales, mais leur capacité de stockage est relativement faible au regard du volume des fortes crues. Dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention contre les risques d'Inondations (PAPI), l'EPTB Syndicat du Bassin du Lez a réalisé une étude du fonctionnement hydraulique des étangs en situation de crue et de tempête marine, selon plusieurs scénarii d'aménagement. L'étude a mis en avant plusieurs constats :

- De manière assez générale sur l'ensemble des étangs, le risque d'inondation est plus important en cas de crue qu'en cas de tempête marine.
- Les apports d'eau du Lez et de la Mosson sur les étangs sont particulièrement importants, à l'origine du niveau élevé des étangs lors des crues. Cependant, la vidange de ces derniers est rapide. Le temps de vidange de l'étang de l'Or est particulièrement long comparativement aux étangs palavasiens, accentuant le risque inondation en cas d'épisodes pluvieux successifs.

c. Des aménagements pour prévenir le risque d'inondation

Les crues de 1963 puis 1976 ont entraîné la réalisation de travaux de rectification, de recalibrage et d'endiguement qui ont façonné le cours du Lez, de la Mosson et de la Lironde.

Suite aux crues de 2002 et 2003, des travaux de grande ampleur ont été réalisés sur ces cours d'eau pour protéger Lattes des crues majeurs de ces cours d'eau (chenal de la Lironde, digues du Lez, digues de la Mosson, restauration des zones d'expansion des crues et reconnexion hydraulique Mosson/Rieucoulon). Le Lez a été recalibré, endigué dans la traversée de Montpellier et Lattes. De plus, compte tenu de la forte vulnérabilité des zones potentiellement inondables à Lattes, la création d'un déversoir latéral en rive gauche du Lez a permis de faire transiter la partie excédentaire du débit du Lez évacué jusqu'à l'étang du Méjean par un chenal aménagé et implanté au droit de la Lironde.

- Le confortement des digues du Lez à la confluence de la Mosson, sur près de 13,5 km sur les deux rives.
- La création de la digue de Gramenet pour orienter les écoulements des crues du Lez depuis le déversoir de Gramenet situé en aval de Lattes jusqu'à l'étang du Méjean.
- la réalisation d'ouvrages correspondant au franchissement de plusieurs voiries par le ruisseau de la Lironde recalibré (chenal aménagé, A9, RM21, RM21E6).
- Les digues de la Mosson ont été reconstruites et éloignées du lit mineur pour favoriser l'expansion des crues et supprimer le risque de rupture et protéger en rive gauche la plaine de Maurin.
- Le Rieucoulon a été reconnecté avec la Mosson pour favoriser l'évacuation des crues vers l'étang de l'Arnel

Les crues du Lez de Septembre et Octobre 2014 successives dans les années 2000 ont permis de mettre à l'épreuve avec succès les aménagements réalisés.

d. Outils de prévention des risques d'inondation

Au regard de la vulnérabilité importante du territoire vis-à-vis du risque d'inondation, plusieurs outils de prévention des risques ont été mobilisés et mis en place dans les communes littorales.

PPRI

Sur les communes de Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes l'Etat a élaboré des Plans de Prévention des Risques d'Inondation prenant en compte les inondations liées aux débordements de cours d'eau et à la submersion marine ; PPRI arrêtés et approuvés par arrêté préfectoral respectivement le 29 Juin 2021, le 18 février 2002, et le 6 juin 2013. Notons que le PPRI de Villeneuve a été réalisé en commun avec deux communes proches (Lavérune et St Jean de Vedas), contrairement aux PPRI de Lattes et de Pérols, réalisés à l'échelle communale.

Au sein des PPRI, le zonage permet de distinguer :

- **Une zone rouge** qui correspond aux zones inondables non urbanisées, aux zones inondables urbanisées soumises à un aléa fort à très fort et aux zones de recul de digues. Ces zones sont à préserver de toute urbanisation nouvelle soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes (zone d'aléa fort et très fort) soit pour la préservation des champs d'expansion et d'écoulement des crues.
- **Une zone bleue** qui correspond aux zones d'aléas faibles et moyens situées en secteur urbanisé. La plupart des constructions ou aménagements y est admis sous réserve du respect de prescriptions techniques destinées à réduire la vulnérabilité.

Le détail réglementaire des zones permet d'identifier précisément quelles zones urbanisées présentant de forts enjeux sont menacées par la montée des eaux des étangs.

A **Villeneuve-lès-Maguelone**, les zones de d'écoulement où l'urbanisation est à proscrire (zones rouges) sont situées au niveau du champ d'inondation de la Mosson, des berges de l'étang de l'Arnel ainsi qu'autour du site des Salines, enfin en bordure de mer sur le lido zoné rouge par le PPRI à l'exception de la presqu'île. Le centre urbain de Villeneuve-lès-Maguelone est préservé du zonage du PPRI. Par ailleurs aucune zone bleue ne couvre le territoire.

A Lattes, deux secteurs sont à l'écart des zones inondables : le quartier de Maurin, bien qu'une frange soit concernée par les crues du Rieu-Coulon et de la Mosson, et le quartier de Boirargues, touché quant à lui par le Nègue-Cats au niveau du lycée Champollion. Les quartiers de Lattes Centre et de Port Ariane se sont développés en arrière des digues du Lez aménagées par la Communauté d'Agglomération, devenue la Métropole de Montpellier, réduisant ainsi considérablement le risque. Le secteur de la Céreirède est en partie concerné par les débordements amont du Lez et en partie derrière les digues.

A **Pérols**, plusieurs zones inondables classées rouge, et par conséquent inconstructibles, sont identifiées au sein du PPRI :

- L'Estagnol qui traverse la ZAC de l'aéroport d'est en ouest ;
- La zone commerciale du Fenouillet à l'ouest de la D21, urbanisée et imperméabilisée, qui est traversée par le Nègue-Cats. Près de la moitié de cette zone et les axes principaux de voiries, sont concernés par le risque d'inondation
- L'ancienne ZAC de la Méditerranée soumise aux inondations, à la jonction du Fenouillet et du Nègue-Cats ;
- D'autres axes de circulation sont susceptibles d'être inondés à l'approche de l'aéroport, par le Nègue Cats et débordement de l'étang de l'or, mais ces zones ne comportent aucun enjeu ;
- La bande côtière des étangs du Pérols et de l'Or est inondable par phénomène de submersion marine contribuant au remplissage des étangs par la mer ;
- Le secteur des cabanes de Pérols est particulièrement concerné par les inondations.

Deux zones bleues, constructibles sous conditions particulières sont présentes à Pérols : la zone pavillonnaire la plus proche du port de Carême compris entre Pérols-centre et Boirargues, également quelques secteurs proches du Nègue-Cats.

PAPI

- Le programme de protection contre les inondations du Lez, de la Mosson, de la Lironde, du Rieucoulon et du Lantissargues sur Lattes et Villeneuve lès Maguelone est terminé.

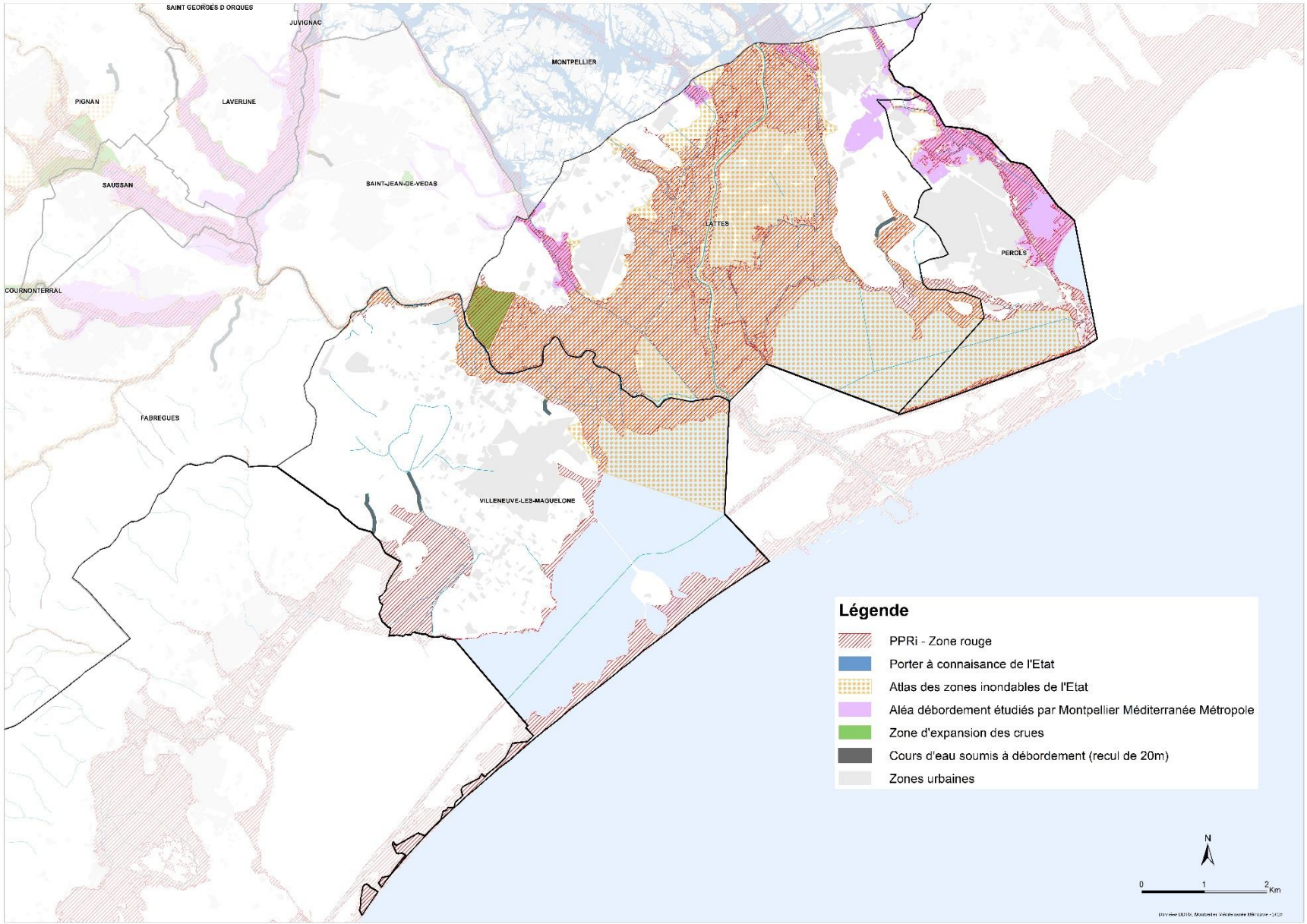


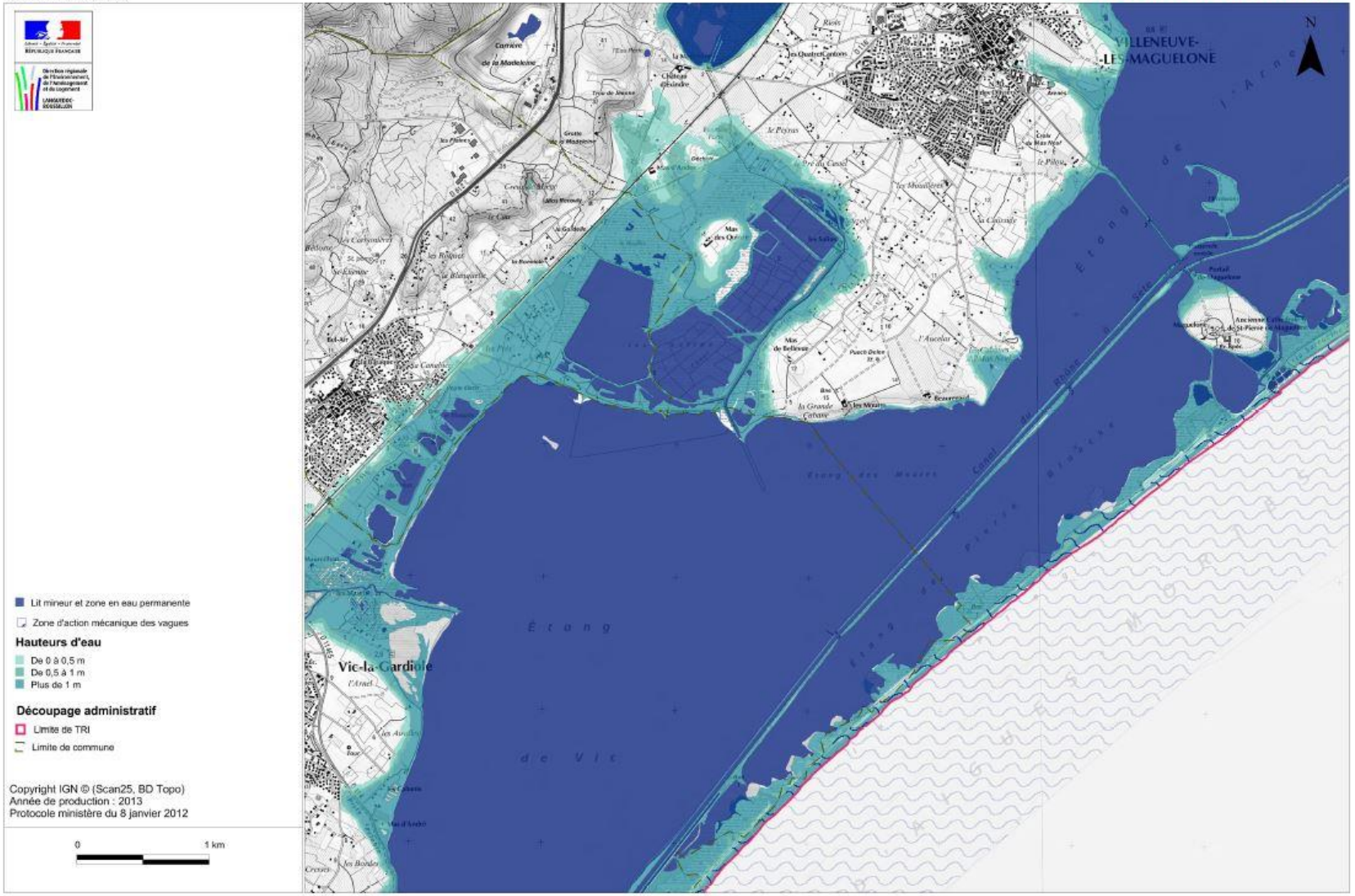
Figure 141 - Cartographie des aléas et du risque inondation sur le littoral

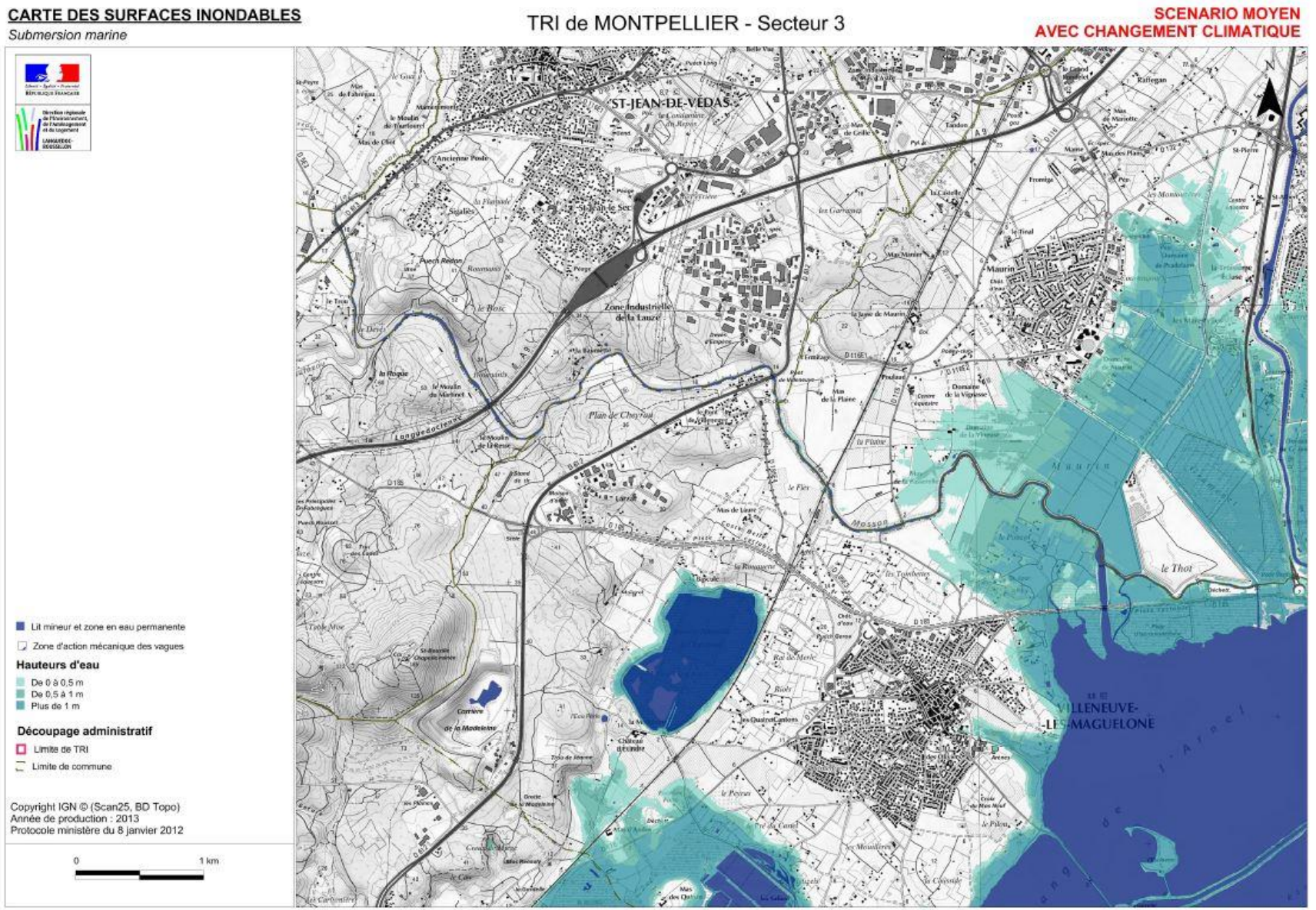
CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 2

SCENARIO MOYEN AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE



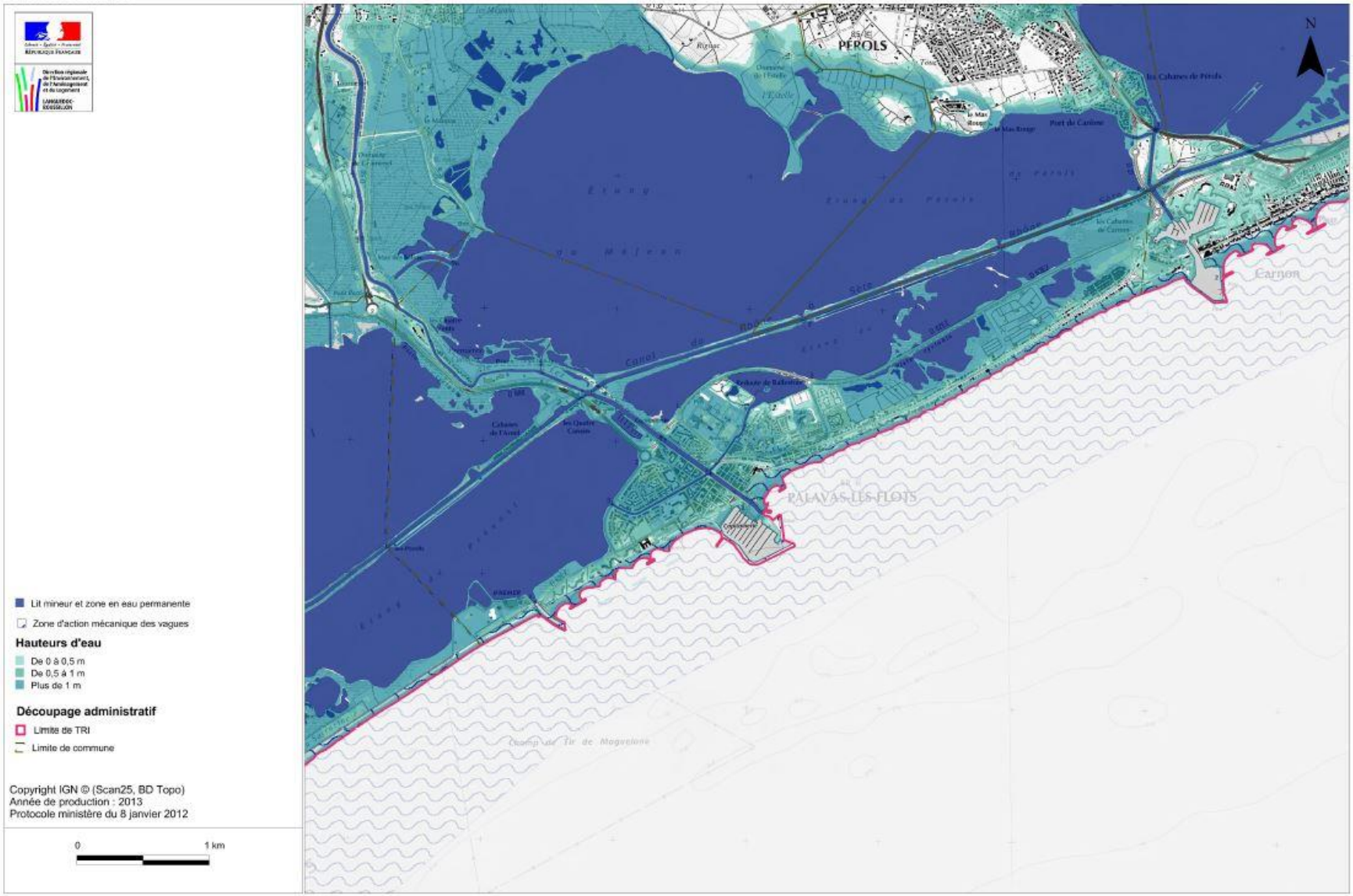

CARTE DES SURFACES INONDABLES
Submersion marine
TRI de MONTPELLIER - Secteur 3
SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE
ST-JEAN-DE-VEDAS
Zone Industrielle de la Lauze
Maurin
le Thot
VILLENEUVE-LES-MAGUELONE
Lit mineur et zone en eau permanente
Zone d'action mécanique des vagues
Hauteurs d'eau
De 0 à 0,5 m
De 0,5 à 1 m
Plus de 1 m
Découpage administratif
Limite de TRI
Limite de commune
Copyright IGN © (Scan25, BD Topo)
Année de production : 2013
Protocole ministère du 8 janvier 2012
0
1 km

CARTE DES SURFACES INONDABLES

Submersion marine

TRI de MONTPELLIER - Secteur 4

SCENARIO MOYEN
AVEC CHANGEMENT CLIMATIQUE



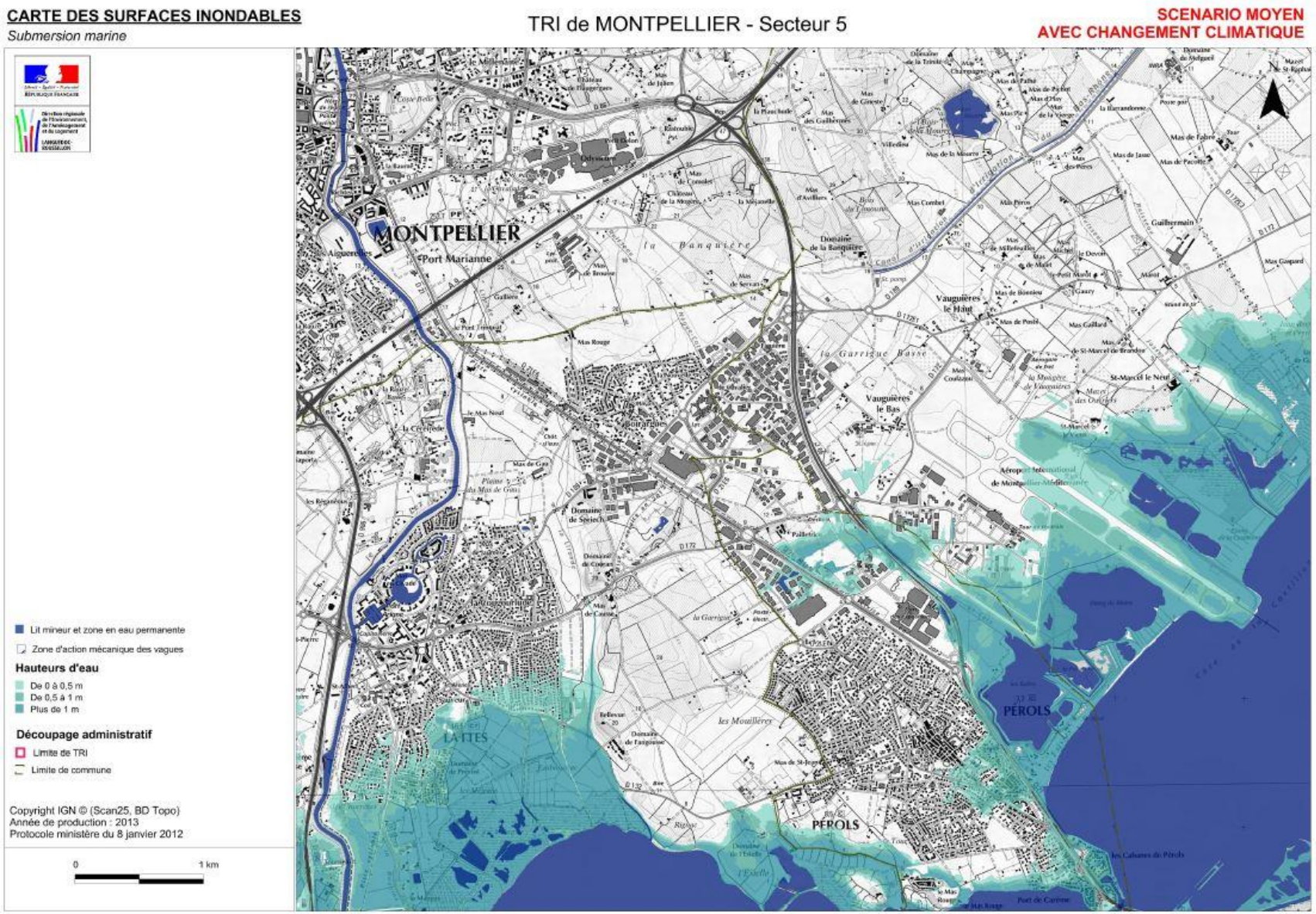


Figure 142 - Cartes des surfaces inondables du littoral - Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Montpellier, Prefecture de l'Hérault, 2013

Montpellier Méditerranée Métropole continue son action de protection des populations et de biens contre les inondations sur le Nègue Cats. Les bassins de Cambacérès sont terminés sur Montpellier, d'autres sont programmés plus en aval afin d'achever le programme d'aménagement du Nègue Cats sur Lattes et Pérols.

La protection du quartier de Port de Carême à Pérols contre les débordements de l'étang du Méjean et la submersion marine est opérationnelle depuis 2013. La protection des Cabanes de Pérols le long du l'étang de l'Or est programmée.

Le SAGE Lez-Mosson

Le SAGE Lez-Mosson approuvé en Juillet 2003 et révisé à partir de 2013 fait l'objet d'un nouveau périmètre d'étude excluant une partie du réseau hydrographique de Pérols. Son plan d'aménagement et de gestion durable qui a été approuvé en janvier 2015, fait de la gestion du risque inondation une de ces orientations stratégiques. Il identifie :

- des zones d'expansion des crues prioritaires à préserver (ni à Villeneuve, ni à Lattes, ni Pérols mais davantage dans la partie amont du bassin versant notamment de la Mosson, du Lez).
- des zones d'expansions des crues à reconquérir : l'une d'entre elles se situe à Lattes proche du bois de Maurin, en rive gauche de la Mosson. Les autres zones à reconquérir sont situées en amont du bassin versant de la Mosson et du Rieu-Coulon.

Le SAGE introduit par ailleurs la notion d'espace minimum de bon fonctionnement des lagunes, des zones humides et des cours d'eau. La préservation de cet espace de part et d'autre de chaque cours d'eau permet notamment de maintenir des zones d'expansion des crues. Outre les étangs et cours d'eau, les zones humides présentes sur les communes littorales sont largement étendues.

3.3 Le risque d'inondation par submersion marine

La submersion marine est définie comme une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères. Elle est fonction de l'intensité des phénomènes météorologiques et hydrodynamiques.

En Languedoc, les vents de mer sud supérieurs à 36 km/h sont propices à une surcote, tout comme les épisodes cévenols. Par ailleurs l'urbanisation de la côte entraine la destruction des cordons dunaires sur le long terme et le comblement des zones atténuant les inondations. La tendance à l'érosion conduit à réduire la largeur des plages et à fragiliser le trait de côte. Par conséquent les vagues ont moins d'espaces pour dissiper l'énergie et le risque de submersion marine est ainsi accru.

Le scénario moyen avec changement climatique se base sur l'aléa 2100. Il est déterminé à partir du niveau marin de référence, auquel est ajoutée une élévation du niveau marin de 40 cm à l'horizon 2100, soit un niveau de référence de 2,40m NGF.

Les communes de Lattes et de Villeneuve-lès-Maguelone sont en l'occurrence soumises à un risque moyen de submersion marine ; Pérols à un risque fort. La dernière procédure de révision du PPRI de Perols en 2021 a permis d'intégrer le risque submersion marine. Un des enjeux pour les communes littorales est en effet d'intégrer le changement climatique aux documents de planification ; il conditionne les risques naturels à venir.

3.4 L'érosion côtière

Le littoral, zone de transition entre terre et mer, est un milieu fragile soumis à de fortes pressions naturelles et anthropiques conduisant à des évolutions contrastées du trait de côte. Le littoral a été aménagé dans les années 1950 à 1980, époque à laquelle les cours d'eau profitaient d'un bon fonctionnement sédimentologique. Les décennies qui ont suivi ont été marquées par l'endiguement des cours d'eau, la réalisation d'ouvrages le long des cours d'eau (barrages, canalisations), l'artificialisation du littoral, l'urbanisation, la surfréquentation de secteurs concourant à diminuer les volumes de sables et à diminuer les apports sédimentaires des fleuves.

Les facteurs directs anthropiques ne sont pas seulement responsables de la dégradation du trait de côte ; ajouter à cela, des changements climatiques notables tels que des tempêtes plus fréquentes et la montée du niveau marin.

Les facteurs de variation du niveau de la mer dépendent :

- Des marées : elles ont entre les ports de Sète et de Marseille peu d'impacts sur la variation du niveau marin et sur la modification du trait de côte.
- Les vents : à Villeneuve-lès-Maguelone, les vents de terres (tramontane, mistral) représentent 50% des vents qui poussent l'eau vers le large provoquant alors une décote.
- Les courants induits par la houle et les vents.

Le projet MISEEVA étudiant l'exposition du littoral languedocien aux risques d'inondations, met en évidence que l'aléa érosion devrait s'aggraver sous l'effet du changement climatique. La durée des tempêtes serait amenée à augmenter, accroissant l'impact de la submersion marine temporaire dans les zones urbaines et agricoles.

L'ensemble de la côte du secteur est touché avec plus ou moins d'intensité par le phénomène d'érosion côtière due à l'action de la houle, à la diminution d'apports sédimentaires des principaux fleuves, et notamment du Rhône, et à l'élévation relative du niveau de la mer.

Le littoral de Villeuneuve-lès-Maguelone

Le lido sableux présent à Villeneuve-lès-Maguelone, qui sépare les étangs palavasiens de la mer, évolue depuis plusieurs années en fonction des aménagements anthropiques et des tempêtes exceptionnelles de 1982, 1997, 1999 et 2003. Les tempêtes exercent une érosion sur la côte fragilisant le cordon dunaire amené à disparaitre, ainsi que les milieux naturels et usages associés.

Des aménagements visant une protection du littoral ont été réalisé en réponse à l'érosion du trait de côte :

- Avant 1990, la mise en œuvre d'ouvrages de protection durs (brises-lames et épis au niveau de l'étang du Grau par exemple) avec des effets qui se sont révélés plus négatifs que prévus : déplacement des zones d'érosion, effets négatifs de certaines structures après une courte période positive, impacts paysagers des épis et brise-lames.
- D'autres ouvrages durs ayant des effets négatifs sur la plage : la voie qui permet de relier le giratoire à l'entrée du site de la cathédrale de Maguelone (réaménagé depuis).
- A partir des années 1990 et l'avènement de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), la réflexion a été orientée à l'échelle de la cellule sédimentaire. Les facteurs sociaux, économiques et environnementaux ont progressivement pris du poids dans la réflexion.
- Sur le cordon dunaire, précisément le tronçon situé entre le Grau du Prévost et la cathédrale de Villeneuve-les-Maguelone. La restauration d'un système plage a été privilégié (dune - plage émergée – plage immergée). Les points durs de ce linéaire ont été supprimés. Pour cette opération, le sable a été directement prélevé dans l'étang de Prévost.

Notons que les opérations de rechargement du massif n'ont pas eu d'effet significatif sur le trait de côte jusque dans les années 2000. La gestion a généralement été appliquée à l'échelle de la plage ou de la portion de plage, sans vision globale.

La zone de Villeneuve-lès-Maguelone a été soumise en 2013 à une forte érosion du trait de côte : la cellule dont elle fait partie s'étend du Grau du Prévost à Palavas jusqu'à Frontignan.

A Villeneuve-lès-Maguelone, le trait de côte recul en moyenne de 0,8 m/an avec un recul pouvant être supérieur à 1,5 m/an sur certains secteurs, comme notamment sur le secteur des Aresquiers. Selon l'ONERC, le changement climatique pourrait être, à l'horizon 2100, à l'origine dans cette zone d'une élévation du niveau de la mer de 2,40m NGF.

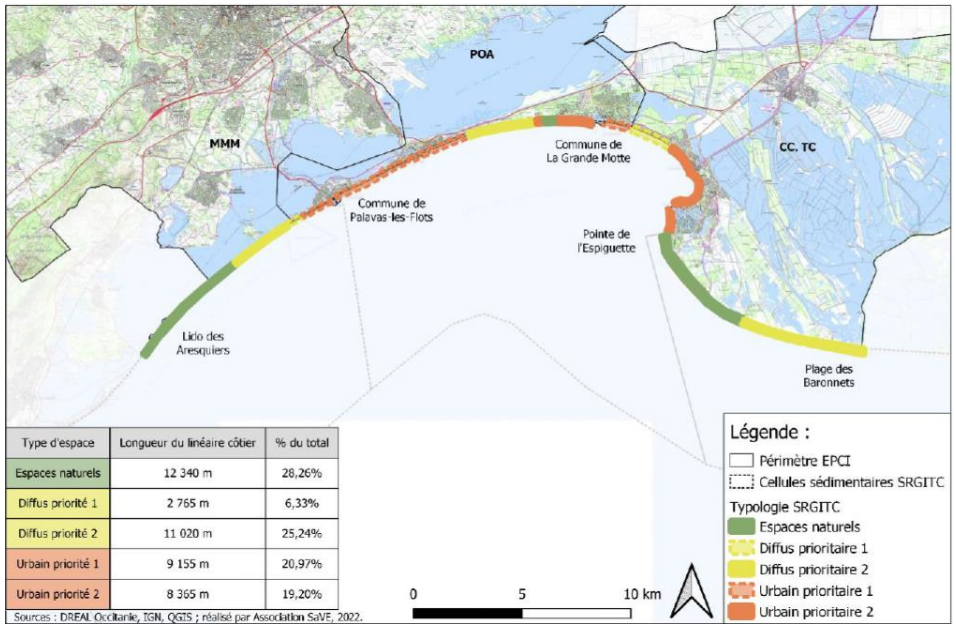
Selon les cartes locales d'exposition au recul du trait de côte sur le littoral de Villeneuve-lès-Maguelone, le recul du trait de cote est estimé à 56 mètres sur les 30 prochaines années, et à 144 mètres pour les 100 prochaines années.

L'élargissement de la plage et la réhabilitation du cordon dunaire effectués en 2014 ont permis de freiner l'érosion de la plage et le recul du trait de côte. Les rechargements de sables et la présence du cordon sablo-graveleux ont compensé la tendance régressive des plages. Cette opération a fait l'objet de mesures compensatoires arrêtées pour dérogation d'espèces le 25 novembre 2013. Elle a été réalisée sur 5 terrains d'une surface totale de 2,3 ha.

Préalablement à l'étude de l'Autorité Environnementale relative aux mesures compensatoires du lido sableux de Villeneuve-lès-Maguelone, les rechargements multiples et la présence du cordon littoral sablo-graveleux ont compensé la tendance régressive des plages par apport de matériaux.

Dans le cadre de la SRGITC[26], n'étant plus en vigueur, le trait de côte à Villeneuve était considéré pour partie comme un espace « naturel », c'est-à-dire un espace où il n'y a ni hébergements, ni infrastructures sur une zone d'au moins 250 m à partir du rivage. Les enjeux écologiques y sont importants et à protéger de l'artificialisation. L'équilibre naturel de cet espace, la faune et la flore sont à préserver et aucune mesure de gestion (souple ou dure) n'est autorisée. Seules des mesures de suivi et de surveillance peuvent être réalisées.

La bande à l'est était considérée comme un espace « diffus priorité 2 », où les aménagements et les constructions présents ne sont pas menacés, à court terme, par l'érosion. Les mesures de gestion (élargissement de la plage, réhabilitation du cordon dunaire, rechargements de sables…) ont permis de réduire le phénomène d'érosion.



Type d'espace	Longueur du linéaire côtier	% du total
Espaces naturels	12 340 m	28,26%
Diffus priorité 1	2 765 m	6,33%
Diffus priorité 2	11 020 m	25,24%
Urbain priorité 1	9 155 m	20,97%
Urbain priorité 2	8 365 m	19,20%

Figure 143 - Carte du Golfe d'Aigues-Mortes selon la typologie de l'espace littoral. Des zones urbanisées succèdent à des zones naturelles (SaVE, 2022)

3.5 Le risque lié aux mouvements de terrain

Le phénomène de retrait-gonflement d'argile apparait sous l'effet de la sécheresse. Il est présent sur toutes les communes du littoral avec u' aléa faible, d'après les données BRGM. Seule la commune de Villeneuve-lès-Maguelone est concernée par un aléa moyen et recouvre le centre urbain.

Ce phénomène peut s'expliquer par les variations de quantité d'eau dans certains terrains argileux produisant des gonflements (période humide) et tassements (période sèche) pouvant avoir des conséquences sur les matériaux,

[26] Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte – ce document a été annulé.

notamment des maisons individuelles aux fondations superficielles. Ces mouvements de terrain concernent davantage le cœur de ville, au regard d'une présence humaine plus importante. Les sinistres entraînent rarement des pertes humaines mais sont très coûteux.

Le phénomène devrait s'amplifier dans les années à venir car le changement climatique va dans le sens d'une alternance plus marquée des épisodes de pluie et de sécheress'.

3.6 Le risque d'incendie en forêt

Sur les trois communes littorales, Villeneuve-lès-Maguelone est la commune qui présente les risques liés aux feux de forêt les plus importants, notamment au niveau des massifs boisés du nord-ouest. La commune ne dispose cependant pas de Plan de Prévention des Risques en la matière. Les deux autres communes sont caractérisées par un un aléa résiduel parfois de niveau fort à exceptionel mais localisé de manière très ponctuelle (espaces boisés déconnectés),

4 SYNTHESE DES MENACES ET PRESSIONS

4.1 L'artificialisation et le mitage des espaces agricoles et naturels

Le territoire métropolitain a subi, comme beaucoup d'autres, un phénomène intense de périurbanisation traduit par une forte consommation d'espaces mais aussi souvent par la dégradation des interfaces Ville/armature naturelle ou agricole en perpétuelles mutations.

Concernant en particulier les agglomérations littorales, il s'agit aujourd'hui de consolider les effets du SCoT de 2006, révisé en 2019, qui a mis un frein significatif à cette consommation d'espaces. Cette volonté réaffirmée s'enrichit de l'objectif de repositionner ces agglomérations et villages littoraux dans leur écrin paysager et de soigner la mise en scène de cette interface essentielle.

Les projets d'extension envisagés sur les 3 communes dans la continuité du bâti montpelliéraineten lien direct avec les grandes infrastructures (déplacement de l'A9, contournement Nîmes-Montpellier (CNM) et ligne nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP)), constituent une artificilisation notable des espaces naturels et agricoles, en particulier en phase chantier. Au delà de ces effets d'emprise, elles opérent une fragmentation des espaces.

Il s'agira à requalifier ces espaces rétro littoraux profondément dégradés par la réalisation des deux projets d'infrastructures (A9 et CNM). Le PLUi organise les conditions d'un aménagement durable, intimement liées à la fonction stratégique des secteurs d'urbanisation. Il s'agit également de répondre aux besoins démographiques, de logements et d'emplois des communes et populations en privilégiant le développement des territoires les plus propices, les plus stratégiques, les mieux desservis et les moins contraints.

Les extensions urbaines projetées sur ces territoires d'interface s'appuieront sur les maillages et les transparences aménagées vers la ville centre et vers ces infrastructures pour concevoir la vitrine de la ville active, de nature principalement économique et d'accueil de grands équipements.

Au-delà de leur vocation propre, ces espaces agricoles et naturels sont ponctués par du bâti existant, traditionnel ou plus récent, qui s'inscrit dans ce paysage et

véhicule des enjeux multiples et spécifiques : mas traditionnels, bâtiments agricoles, équipements touristiques, centres équestres, mitage…

Les possibilités d'évolution pour les bâtis agricoles ou traditionnels existants en utilisant les possibilités d'évolution dérogatoires offertes par la Loi Littoral ne doivent pas être négligées dans le cadre du PLUi.

Enfin, l'armature naturelle et agricole du littoral métropolitain se caractérise par un phénomène subi de cabanisation. Fruit de la tradition de la cabane refuge pour les fins de semaine ou pour abriter pécheurs ou chasseurs, elle a muté vers un habitat plus structuré, s'est pérénisé et s'est multiplié sur des parcelles privées en zones inconstructibles, souvent en zones à risques.

Sur les marges des étangs palavasiens et sur d'autres espaces naturels des communes littorales soumises à une pression foncière importante, les occupations ou constructions illicites se sont multipliées. Les crises économiques, les difficultés d'accès au logement et les phénomènes ségrégatifs ont alimenté cette pratique difficile à diagnostiquer, à contenir et à résorber.

Villeneuve-lès-Maguelone est parmi les trois communes la plus touchée par la cabanisation.

Plusieurs secteurs sont identifiés à Pérols et Villeneuve :

- autour de l'Etang de l'Estagnol ;
- le long de la Mosson aval, rive droite ;
- dans le secteur des Salines de Pérols ;
- dans les Moures au sud de la plaine littorale de V lleneuve-lès-Maguelone ;
- les cabanes de Pérols donnant sur l'étang de l'Or.

Les occupations ou constructions illicites sont implantées à proximité des secteurs sensibles, portant atteinte à la qualité de la biodiversité des zones humides. Elles concourent à la destruction d'habitats naturels et d'espèces végétales ou du moins des dérangements d'espèces faunistiques, des rejets directs d'eau usées dans le milleu, des prélèvements d'eau et des remblaiements sauvages. Les cabanons peuvent nuire à l'écoulement des eaux et accroître les risques d'inondation, dans des zones déjà à risques.

Compte tenu de leur augmentation, ces occupations ou constructions illicites ont des impacts environementaux et paysagers : fermeture des accès à la mer (notamment par le remblai illicite de zones inondables et/ou zones patrimoniales. Les occupations ou constructions illicites mettent de plus en péril des équilibres écologiques : comblement des roubines, prélèvement dans la nappe phréatique et pollution des eaux souterraines par défaut d'assainissement, effet d'érosion souvent irréversible, implantation d'espèces végétales exogènes.

Le phénomène de cabanisation génère également de multiples nuisances :

- un impact sur l'activité agricole en raison des contraintes imposées aux agriculteurs vis-à-vis des tiers pour leur bâtiment d'exploitation et de conflits d'usage ;
- un impact sur les déplacements, ces habitats isolés étant pour la plupart mal desservis, par des voiries som aires qu'ils dégradent ;
- ces occupations génèrent une pression en termes de confortement des réseaux publics.

L'artificialisation d'espaces agronaturels a donc de nombreuses conséquences environnementales négatives sur le territoire. Ces conséquences seront encore plus importantes dans un contexte de changement climatique : augmentation des risques naturels, des îlots de chaleur, des nuisances sur la santé humaine, appauvrissement des ressources en eau et alimentaire. Dans ce contexte, l'augmentation de l'artificialisation de la Métropole concourrera à augmenter sa vulnérabilité.

4.2 Les pressions qualitatives sur la ressource en eau

4.2.1 Les pressions liées à l'assainissement des eaux usées

La dynamique démographique actuelle implique une croissance des rejets domestiques auxquels les équipements publics de traitement des eaux usées, lagunages ou station d'épuration, doivent répondre. De nombreuses cabanes ne sont pas raccordées à un dispositif d'assainissement, ce qui génère une dégradation de la qualité de l'eau.

Depuis la mise en service de la station d'épuration MAERA et de son émissaire, et malgré l'améliorarion de la qualité de l'eau et de l'état d'eutrophisation des cours d'eau et lagunes, les rejets en mer exercent des pressions sur la biodiversité.

4.2.2 Les pressions liées à l'agriculture

Le développement d'activités agricoles intensives, sources de pollutions directes ou via les cours d'eau alimentant les étangs, constitue une des causes de la vulnérabilité de la plaine littorale. La présence d'un réseau d'irrigation BRL traversant les trois communes a favorisé la diversification agricole dans ce secteur.

Rappelons que les communes de Pérols et de Lattes sont classées en zone vulnérable aux nitrates d'origines agricoles.

En opposition aux grandes cultures, les pratiques de pastoralisme reculent très nettement dans la région. La reconquête naturelle des landes et des forêts notamment sur les premières hauteurs du massif de la Gardiole à Villeneuve-lès-Maguelone a engendré une fermeture progressive des milieux ouverts.

En outre, la prolifération d'algues au niveau des étangs, due principalement à l'agriculture et à des phénomènes de pollution en amont sur les cours d'eau qui s'y déversent, a montré la nécessité d'une vigilance particulière.

De plus, la filière agricole subit également les conséquences du changement climatique (augmentation des températures, raréfaction de la ressource en eau, intensification d'évènements extrêmes tels que la sécheresse, la grêle, …). La productivité agricole se retrouve alors de plus en plus menacée, venant impacter l'économie agricole, et surtout la ressource alimentaire locale.

4.3 La fréquentation touristique

Le site est sous l'influence directe de grandes stations littorales comme La Grande Motte ou Palavas et, de façon plus indirecte, de l'agglomération Montpellieraine. Les principaux sites fréquentés sont :

- La Cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone,
- Les marais de Lattes,
- Le lido entre Frontignan et Palavas,
- Les Salines de Villeneuve-lès-Maguelone.

Plusieurs hébergements touristiques sont proposés sur les trois communes, en particulier à Lattes. La capacité d'accueil reste toutefois nettement inférieure à celle de Palavas-les-Flots, commune limitrophe.

Commune	Hôtels en 2022	Campings en 2022	Résidences de tourisme en 2022
Lattes	7	6	0
Pérols	2	0	1
Villeneuve-lès-Maguelone	0	1	0

Figure 144 - Chiffres clés du tourisme - INSEE, 2015

En période estivale, c'est sans compter les afflux venant de l'agglomération de Montpellier à moins de 10 km et les hébergements non répertoriés.

Plusieurs campings sont par ailleurs répertoriés dans les zones sensibles et à biodiversité remarquable :

- à Villeneuve-lès-Maguelone au bord de l'étang de l'Arnel ;
- à Lattes, dont deux sont situés en aval du Lez proche du cordon séparant les deux étangs du Méjean et de l'Arnel. Un troisième camping est au sud de Lattes proche de la limite avec Pérols ;'à Pérols, au bord de l'étang de Pérols en arrière-plan des marais.

Sur le littoral villeneuvois, on observe par ailleurs une réelle exploitation du potentiel économique de la plage avec les établissements de plage offrant des services de récréation et de restauration. Les plages connaissent une double fréquentation dans le temps et dans l'espace, ce qui rend d'autant plus vulnérables ces espaces de nature fragile. La plage du lido des Aresquiers (entre Frontignan et Villeneuve-lès-Maguelone) fait l'objet d'importants flux de population l'été Le stationnement peut également être générateur de problèmes. Le parking du chemin du Pilou, aux abords de la Cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone est largement utilisé.

Le tronçon de Villeneuve-lès-Maguelone a vocation à accueillir des activités nautiques ; il est, dans une moindre mesure, concerné par l'encrage (pêche, plaisance). Plusieurs activités de bords de mer sont pratiquées le long du littoral, exerçant des pressions sur les milieux naturels (piétinement de sables, dérangement susceptible pour le Grand dauphin et la tortue caouanne, émissions d'hydrocarbures dans certains cas). Plusieurs écoles de kitesurfs, de canoë-kayak, véhicules nautiques à moteur sont présentes à Villeneuve-lès-Maguelone et Pérols. Dans la plaine et aux abords des étangs, des randonnées pédestres, des pistes de VTT sur le massif de la Gardiole et des balades à cheval sont aussi proposées : ces activités peuvent avoir un impact sur les milieux notamment en période estivale où les flux touristiques sont importants (piétinement, dérangement d'oiseaux notamment).

Dans un contexte de changement climatique, l'activité touristique est autant actrice du changement climatique, que victime de ses impacts. En effet, l'érosion du littoral, la succession d'épisodes de chaleur extrêmes, l'augmentation des risques naturels (comme les feux de forêts), et la raréfaction des ressources, impliquent de devoir repenser l'activité touristique en place, et de tendre vers des pratiques touristiques plus respectueuses de l'environnement (éco-tourisme par exemple).

4.4 Les différentes activités et usages : chasse, pêche et conchyliculture

4.4.1 La pêche

Les étangs sont riches sur le plan piscicole. Les principales espèces pêchées sont l'anguille, le loup, la daurade, le jol, le muge et la crevette.

Les incidences des activités de pêche sur les habitats d'intérêt communautaire présents dans la zone natura 2000 des étangs relèvent de :

- l'ancrage et de la dégradation mécanique du matériel en mer pour les herbiers de posidonie, roches infralittorales, algues photophiles, et coralligène présents sur les récifs.
- les émissions d'hydrocarbures de métaux lourds et de macro-déchets portant atteinte à ces mêmes espèces, ajoutées aux bancs de sable à faible couverture.
- la suspension des sédiments pour les bancs de sable seuls.
- le dérangement et les émissions chimiques (hydrocarbures, métaux lourds, déchets) pour le Grand Dauphin et la Tortue caouanne.

4.4.2 La chasse

La chasse est une activité traditionnelle bien ancrée dans ce territoire. Les effectifs totaux de chasseurs sur les sites Natura 2000 est d'environ 1000 pratiquants, dont la moitié est des chasseurs au gibier d'eau.

L'espace potentiellement chassable est estimé à environ 5000 hectares sur l'ensemble des étangs palavasiens. Les membres de l'association de chasse maritime de Villeneuve-lès-Maguelone chassent sur l'étang d'Ingril (environ 680 ha) et la partie chassée de l'étang de l'Arnel sur 1 116 ha (y compris le dépassement hors limite de la Zone de Protection Spéciale).

La chasse au gibier d'eau y est pratiquée : la chasse aux Pigeon biset, colombin, ramier (Palombe) et Tourterelle turque et des bois est autorisée et autres oiseaux de passages comme la Bécasse des bois, l'Alouette des champs, la Grive draine, la Grive litorne, la Grive mauvis et musicienne et le Merle noir.

4.4.3. La conchylicuture

En 2019, la zone d'élevage « Etang du Prévost : zone conchylicole » (n°34.26), qui était exploitée depuis de longues années par l'Etablissement et Service d'Aide par le Travail (ESAT) « Les compagnons de Maguelone » a été déclassée de B en C pour le groupe des bivalves (huîtres, moules…) par le Préfet de l'Hérault. Cette mesure s'appuie sur cinq années consécutives d'estimation de la qualité « très mauvaise », (périodes 2012-2014 à 2017-2019) résultant de dépassements récurrents du seuil de 4 600 E.coli/100g de CLI, observés dans les moules du point « Etang de Prévost » suite à des pluies mais aussi par temps sec. Les services de l'Etat ont décidé de maintenir la surveillance REMI de cette zone à une fréquence mensuelle. Cette décision permet de suivre l'évolution de la qualité de cette zone, et le cas échéant de faire évoluer favorablement le classement.

4.5 Les espèces invasives

En Méditerranée, les espèces Caulerpa taxifolia et Caulerpa racemosa développées sur le littoral sont une menace potentielle pour la diversité spécifique, homogénéisant les fonds marins. En l'absence de prédateur, ces espèces prolifèrent rapidement notamment dans les ports, zones de pêche et de mouillage. Elles n'ont cependant pas été encore observées au sein du site Natura 2000.

Au niveau de la ripisylve, plusieurs espèces végétales envahissantes sont recensées au sein des trois communes littorales :

- La canne de Provence est répandue sur les bords des cours d'eau du bassin versant
- la jussie se développe dans les secteurs aval du Lez et de la Mosson
- Le robinier faux-accacia, le févier d'Amérique, l'herbe de la Pampa, le buddleia sont d'autres espèces que l'on retrouve assez fréquemment.
- La tortue de Floride, l'écrevisse de Louisiane, le silure glane, le gambusi, la grenouille rieuse et la perche soleil font aussi figures d'espèces invasives

Plus ponctuellement au sein des trois communes littorales, des espèces invasives fermant le milieu sont observées :

- au niveau de l'étang de l'Estagnol, des moustiques appartenant au genre du Coquillettidia se sont considérablement multipliés.
- L'apparition de la Jussie, près de l'étang de Méjean est un deuxième cas d'espèce invasive retrouvée dans le secteur de l'Estagnol.

Enfin, en raison du changement climatique, et notamment de la hausse des températures, les espèces invasives se multiplient et viennent dérègler les écosystèmes en place. Ce phénomène déjà présent aujourd'hui, tend donc à s'intensifier dans les années à venir.



Figure 145 - Synthèse des usages et des pressions sur le littoral

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Carte de localisation de Montpellier Méditerranée Métropole - IGN Geoportail 4
Figure 2 - Topographie de Montpellier Méditerranée Métropole 6
Figure 3 - Géologie de Montpellier Méditerranée Métropole – InfoTerre / BRGM 8
Figure 4 - Tableau des sites d'inventaire du patrimoine géologique de l'Hérault - Région Occitanie 10
Figure 5 - Caractéristiques des carrières en activité sur le territoire de la Montpellier Méditerranée Métropole - Observatoire des matériaux/BRGM - 2022 12
Figure 6 - Carte des carrières en activité sur le territoire de Montpellier Méditérranée Métropole 14
Figure 7 - Carte du vignoble héraultais en 1900 (zoom sur le territoire de Montpellier) 16
Figure 8 - Les grands ensembles paysagers sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 17
Figure 9 - Repérage des sites agricoles remarquables du point de vue du paysage 40
Figure 10 - Carte du patrimoine bâti culturel - Données de l'atlas des patrimoines, 2023 44
Figure 11 - Illustration de la qualité paysagère aux abords des principaux axes routiers de Montellier Méditerranée Métropole 51
Figure 12 - Carte synthétique des éléments du paysage 54
Figure 13 - Réseau hydrographique sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 58
Figure 14 - Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant du Lez-Mosson – SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 59
Figure 15 - Schéma simplifié du fonctionnement hydraulique du Lez 61
Figure 16 - Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles du bassin versant de l'Or – SDAGE Rhône -Méditerranée 2022-2027 63
Figure 17 - Etat écologique des cours d'eau et des plans d'eau - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 65
Figure 18 - - Etat chimique des cours d'eau et des plans d'eau - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 66
Figure 19 - Le canal du Rhône à Sète - VNF, cartographie des voies navigables du bassin Saône Rhône Méditerranée, 2013 70
Figure 20 - Etat chimique des masses d'eau souterraines - SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 79
Figure 21 - Périmètre des Zones de Sauvegarde des Eaux (ZSE) –SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 83
Figure 22 - Vulnérabilité des Zones de Sauvegarde des Eaux 85
Figure 23 - Zones de Sauvegarde des eaux Non Exploitées Actuellement (ZSNEA) 86
Figure 24 - Zones de Sauvegarde des eaux Exploitées Actuellement (ZSEA) 87

Figure 25 - Répartition de la distribution en eau potable sur le territoire de la Métropole en 202 89

Figure 26 - Volumes prélevés en 2015 par Montpellier Méditerranée Métropole et les 2 syndicats d'alimentation en eau potable. Source : actualisation Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - 92

Figure 27 - Bilan des volumes prélevés, importés et exportés à l'échelle de la Métropole de Montpellier et des syndicats d'alimentation en eau potable (moyenne 2010-2015) - Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Montpellier Méditerranée Métropole 92

Figure 28 - Localisation des captages d'alimentation en eau potable sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 94

Figure 29 - Accès à l'eau brute sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole - Schéma directeur eau brute, 2020 100

Figure 30 - Stations d'épuration sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 103

Figure 31 - Dispositifs de traitement de l'assainissement collectif du territoire 104

Figure 32 - Extrait du projet de zonage d'assainissement de Saint-Drézéry 108

Figure 33 - Outils de gestion des eaux sur le territoire de Montpellier Méditérranée Métropole 113

Figure 34 – Vulnérabilité de l'aquifère du Lez - SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens , 2015 116

Figure 35 – Carte de synthèse de la ressource en eau et de l'assainissement sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 117

Figure 36 - Occupation du sol en 2010 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 119

Figure 37 - Occupation du sol en 2021 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 120

Figure 38 - Urbanisation progressive d'espaces boisés à Castelnau-le-Lez entre 1963 et 2021 - Geoportail, IGN 123

Figure 39 - Liste des mammifères recensés sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (sources : Meridionalis, atlas des chauves-souris du midi méditerranéen GCLR - ONEM) 2013 et 2014 134

Figure 40 - Liste d'espèces d'oiseaux inféodées aux terres agricole et présents sur le territoire (source : Meridionalis) – 2013 et 2014 137

Figure 41 - Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014) 139

Figure 42 - Liste des espèces de reptile observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis – Malpolon – 2013 et 2014 140

Figure 43 - Liste des espèces d'amphibiens observées sur le territoire de 3M (source - Meridionalis - Malpolon) – 2013 et 2014 141

Figure 44 - Espèces de chiroptères faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) 147

Figure 45 - Plans Nationaux d'Actions (PNA) sur le territoire de la Métropole de Montpellier 148

Figure 46 - Extrait del'inventaire des espèces présentes sur la réserve naturelle nationale de l'Estagnol 152

Figure 47 - Réserve naturelle nationale de l'étang de l'Estagnol 152

Figure 48 - Milieu naturel et protections sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 154
Figure 49 - Liste des sites Natura 2000 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 155
Figure 50 - Périmètre des sites Natura 2000 sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 158
Figure 51 - Périmètre réglementaire au titre de la protection de la biodiversité 163
Figure 52 - Zones humides et espaces de fonctionnalité des zones humides 164
Figure 53 - Espaces naturels d'intérêt écologique 165
Figure 54 - Schéma de principe d'un réseau écologique 166
Figure 55 - Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale - MNHN – SPN, 2011 167
Figure 56 - Continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles - MNHN – SPN, 2011 167
Figure 57 - Importance écologique des milieux naturels 169
Figure 58 - Trame verte et bleue – SRADDET/ SRCE Languedoc Roussillon 170
Figure 59 - Trame verte et bleue du SCOT de 2019 174
Figure 60 - Fragmentation actuelle et à venir du massif de la Gardiole (réservoir de biodiversité) par l'A9 et prochainement par la réalisation de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (en rose) 180
Figure 61 - Carte de synthèse des inventaires et protections pour la biodiversité sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 186
Figure 62 - Données climatologiques annuelles (ensoleillement, températures, précipitations) de la station de Montpellier – Meteo France 2005-2015 sur la base des normales 1981-2010 187
Figure 63 -Rose des vents : Station de Montpellier / Fréjorgues - 2000/2009 188
Figure 64 - Evolution de la température moyenne annuelle – ACH – CD 34 – Météo France, Réalisation : Agatte 188
Figure 65 - Cumul des précipitations annuelles des stations de Fréjorgues, Prades-le-Lez et Villeneuve-lès-Maguelone - Météo France, réalisation : Agatte 189
Figure 66 - Nombre de jours de pluies supérieures à 200 mm en 24h sur le département de l'Hérault de 1958 à 2017 - Météo France, réalisation : Agatte 189
Figure 67 - Elévation du niveau de la mer méditérranée entre janvier 1993 et juin 2018 (mm). Crédits : CNES, Legos, CLS, réalisation : Agatte 190
Figure 68 - Projections des émissions de gaz à effet de serre suivant les cinq scénarios SSP du GIEC – Ministrère de la Transion Ecologique et de la Cohesion des Territoires 191
Figure 69 - Grille d'évaluation de l'indice ATMO national, selon les concentrations en différents polluants - ATMO Occitanie 198
Figure 70 - Dispositifs fixes de mesures en place sur MontpellierMéditerranée Métropole 199

Figure 71 - Inventaire des émissions 2008-2020 – Atmo Occitanie 199
Figure 72 - Part des émissions de particules de PM10 en 2020 – Atmo Occitanie 200
Figure 73 - Part des émissions de particules de PM2,5 – Atmo Occitanie 200
Figure 74 - Part des émissions de particules de NOx – ATMO Occitanie 201
Figure 75 - Schéma récapitulatif de la situation de Montpellier Méditerranée Métropole vis-à-vis des seuils règlementaires des différents polluants en 2022. 201
Figure 76 - Inventaire ATMO Occitanie IRS V6 – 2008/2020 (Montpellier Méditerranée Métropole) 202
Figure 77 - Cartographie de l'exposition de la population de la métropole au dioxyde d'azote en 2022 – Atmo Occitanie 202
Figure 78 - Concentration moyenne annuelle NO2 en fond urbain – Atmo Occitanie 203
Figure 79 - Concentration moyenne annuelle en NO2 près du trafic – Atmo Occitanie 203
Figure 81 - Inventaire des émissions PM10 entre 2008 et 2020 - ATMO Occitanie IRS V6 – 2008/2020 204
Figure 80 - Cartographie de l'exposition de la population de la métropole aux particules en 2022 - Atmo Occitanie 204
Figure 82 - Exposition de la population de la métropole aux PM25 en 2022 - Atmo Occitanie 205
Figure 83 - Concentration moyenne annuelle PM10 près du trafic – Atmo Occitanie 205
Figure 84 - Concentration moyenne annuelle PM10 en fond urbain – Atmo Occitanie 205
Figure 85 - Concentration moyenne annuelle PM2,5 - station Près d'Arènes (urbain) - Atmo Occitanie 206
Figure 86 - Concentration moyenne annuelle PM2,5 près du trafic – Atmo Occitanie 206
Figure 87 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire, de 2008 à 2020, tous les secteurs – Atmo Occitanie 207
Figure 88 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire- Atmo Occitanie 208
Figure 89 - Emissions directes de gaz à effet de serre du territoire, évolution par secteurs - Atmo Occitanie 208
Figure 90 - Bilan des consommations d'énergie finale par secteurs – BURGEAP, 2019 209
Figure 91 - Synthèse des impacts de la mise en œuvre du PPA sur les émissions de polluants atmosphériques primaires - PPA de l'aire urbaine de Montpellier, 2014 216
Figure 92 - Extrait du zonage pluvial du secteur de Montpellier 221
Figure 93 - Extraits du PPRI sur Montpellier Méditarranée Métropole 223
Figure 94 - Outils de prévention du risque d'inondation 226
Figure 95 - Zonage réglementaire des PPR Inondations 227

Figure 96 - Risque inondation hors PPRI 228
Figure 97 - Cartes des surfaces inondables - Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Montpellier, Prefecture de l'Hérault, 2013 232
Figure 98 - Zones d'Expansion des Crues, SAGE Lez-Mosson Etangs palavasiens, 2014 235
Figure 99 - Extrait du PAPI 2 : exemples d'actions d'aménagement programmées (2015-2020) 236
Figure 100 - Evolution des feux de forêts sur le territoire de 1973 à 2015, BDIFF 237
Figure 101 - Cartographie de l'aléa incendie de forêt - PAC de l'aléa incendie de forêt départemental - DDTM 34, 2021 239
Figure 102 - Cartographie des PPRIF sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 241
Figure 103 - Cartographie du risque mouvements de terrain sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 243
Figure 104 - Projections cartographiques du recul du trait de côte aux horizons 30 ans et 100 ans sur le lido de Maguelone (Carte locale d'exposition au recul du trait de côte aux horizons 30 ans et 100 ans, Commune de Villeneuve-les-Maguelone, Montpellier Méditerranée Métropole 246
Figure 105 - Cartographie des lignes électriques sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 250
Figure 106 - Cartographie de la pollution des sols et des sites ICPE sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 252
Figure 107 - Cartographie des zones de danger autour des canalisations de gaz sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 253
Figure 108 - Classement sonore des infrastructures - DDTM 34, 2007 (réseau ferroviaire) et 2014 (hors réseau ferroviaire) 256
Figure 109 - Valeurs limites réglementaires des nuisances sonores en lien avec les cartes stratégiques de bruit 257
Figure 110 - Carte stratégique de bruit de type A (Indicateur Lden)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : ORFEA, 2024 259
Figure 111 - Carte stratégique de bruit de type A (Indicateur Ln)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : ORFEA, 2024 260
Figure 112 - Cartes stratégiques de bruit de type B (Indicateur Lden)- PPBE Montpellier Méditerranée Métropole - Réalisation : OFREA, 2024 261
Figure 113 - Synthèse des populations exposées à un niveau sonore supérieur à 50 db(A) - PPBE Montpellier Méditerranée Métropole 264
Figure 114 - Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport Montpellier Méditerranée Métropole 268
Figure 115 - Production de déchets ménagers entre 2019 et 2023 et objectifs réglementaires à l'horizon 2030 270
Figure 116 - Organisation de la gestion des déchets sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 271
Figure 117 - Supports de communication sur la gestion des déchets produits par Montpellier Méditerranée Métropole 272
Figure 118 - Exemple de composteur dans la quartier des Grisettes à Montpellier 274
Figure 119 - Chiffres de production d'énergie par l'usine AMETYST à Montpellier 274
Figure 120 – Chiffres de tri du centre DEMATER entre 2020 et 2023 275

Figure 121 - Chiffres de production d'énergie de l'unité de biogaz du Thôt 275
Figure 122 - Répartition des déchets en Région Occitanie (PRPGD) 276
Figure 123 - Eléments des fiches actions pour l'économie circulaire (PRPGD, 2018) 277
Figure 124 - Carte de synthèse des aléas et risque hydrauliques sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 279
Figure 125 - Carte de synthèse des aléas et risque feux de forêt sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 280
Figure 126 - Carte de synthèse de la qualité de l'air et des nuisances sonores sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 281
Figure 127 - Carte de synthèse des risques technologiques et de la pollution des sols sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole 282
Figure 128 - Principales caractéristiques des 4 grandes familles de déterminants de santé 283
Figure 129 - Les modèles déterminants de la santé 283
Figure 130 - Echelle de bruit CODAFI 287
Figure 131 - Hierarchisation des enjeux du territoire 299
Figure 132 - Occupation du sol 2021 sur les communes du Littoral 311
Figure 133 - Etats écologique et chimique des cours d'eau à Lattes, Pérols et Villeneuve (SDAGE 2022 -2027) 324
Figure 134 – Inventaire des protections naturelles sur le littoral (APB, RNN, site classé) 327
Figure 135 - Inventaire des protections naturelles sur le littoral (ZNIEEF, ZICO, patrimoine géologique) 328
Figure 136 - Zones humides sur le littoral 329
Figure 137 - Espaces naturels d'intérêt écologique sur le littoral 330
Figure 138 - Perimètre de gestion contractuelle sur littoral 331
Figure 139 - Plans nationaux d'actions sur le littoral 332
Figure 140 - Débits de référence pour les cours d'eau des communes littorales (source PPRI Lattes) 338
Figure 141 - Cartographie des aléas et du risque inondation sur le littoral 340
Figure 142 - Cartes des surfaces inondables du littoral - Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Montpellier, Prefecture de l'Hérault, 2013 344
Figure 143 - Carte du Golfe d'Aigues-Mortes selon la typologie de l'espace littoral. Des zones urbanisées succèdent à des zones naturelles (SaVE, 2022) 347
Figure 144 - Chiffres clés du tourisme - INSEE, 2015 350
Figure 145 - Synthèse des usages et des pressions sur le littoral 353

ANNEXES

Programmes de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Lez Mosson Etangs Palavasiens - CO_17_09		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE ZPN
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE ZPN SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE SUB
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	BE
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération du régime hydrologique		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE

MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE ZPN
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	BE ZPN
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)		
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE ZPN
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE ZPN
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN
Altération de l'hydromorphologie		
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE ZPN
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE ZPN
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN

Or - CO_17_11		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE ZPN
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE ZPN
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE ZPN
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE ZPN
Pollutions par les nutriments agricoles		
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE ZPN
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE ZPN
DNO3	Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE ZPN SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE ZPN SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE ZPN SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE ZPN SUB
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE
ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	BE
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)		
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE ZPN
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE ZPN
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE ZPN
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN
Altération de l'hydromorphologie		
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE ZPN
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE ZPN
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN

Thau - CO_17_19		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
DNO3	Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
IND0501	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques	BE SUB
IND0601	"Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des ""sites et sols pollués"" (essentiellement liées aux sites industriels)"	BE SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE SUB
Altération du régime hydrologique		
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)		
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de l'hydromorphologie		
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE

Vidourle - CO_17_20		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	BE ZPN SUB
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	ZPN SUB
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération du régime hydrologique		
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE
Altération de la morphologie		
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE
Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux		
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE ZPN
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE
Pollutions diffuses par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire)		
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
Altération de l'hydromorphologie		
MIA0502	Mettre en oeuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	BE ZPN
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE ZPN

Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez - FRDG113

Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Prélèvements d'eau			
RES0202	_	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0601	_	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	BE
RES1001	_	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE

Calcaires jurassiques pli W de Montpellier, unité Mosson + sud Montpellier affleurant + ss couverture - FRDG158

Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les pesticides			
AGR0202	_	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	ZPC SUB
AGR0303	_	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	ZPC SUB
AGR0401	_	"Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)"	ZPC SUB
AGR0802	_	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	ZPC SUB

Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas - FRDG510

Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les pesticides			
AGR0303	_	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE ZPC SUB
AGR0401	_	"Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)"	BE ZPC SUB
AGR0503	_	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	BE ZPC SUB
AGR0802	_	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	BE ZPC SUB

Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castrie-Sommières - FRDG223

Pression dont l'impact est à réduire significativement			Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments agricoles			
AGR0302	_	"Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates"	ZPC

Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète - FRDG102			
Pression dont l'impact est à réduire significativement			**Objectifs environnementaux visés**
Pollutions par les nutriments agricoles			
AGR0202	_	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE ZPC
AGR0302	_	"Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates"	BE ZPC
AGR0401	_	"Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)"	BE ZPC
AGR0503	_	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	BE ZPC
AGR0801	_	Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE ZPC
DNO3	_	Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides			
AGR0202	(PR)	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	BE ZPC SUB
AGR0303	_	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE ZPC SUB
AGR0401	_	"Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)"	BE ZPC SUB
AGR0503	(PR)	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC	BE ZPC SUB

Liste des sites Natura 2000 recensés sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN)

Code de site	Nom du site	Staut et protection	DOCOB	Remarque SIC
FR9112004	Hautes garrigues du montpelliérais	ZPS	ZPS 29/10/2003	
FR9112032	Causse du Larzac	ZPS	ZPS 26/12/2008	
FR9110042	Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol	ZPS	ZPS 26/10/2004	
FR9112017	Etang de Mauguio	ZPS	ZPS 24/04/2006	
FR9112035	Côte languedocienne	ZPS	ZPS 31/10/2008	
FR9112037	Garrigue de la Moure et d'Aumelas	ZPS	ZPS 06/10/2016	
FR9112020	Plaine de Fabrègues-Poussan	ZPS	ZPS 07/03/2006	
FR9101393	Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas	ZSC	ZSC 29/08/2016	
FR9101393	Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas	SIC	SIC 19/07/2006	
FR9101392	Le Lez	ZSC	ZSC 29/08/2016	
FR9101392	Le Lez	SIC	SIC 19/07/2006	Première publication au JO UE
FR9101408	Étang de Mauguio	ZSC	ZSC 16/11/2015	
FR9101408	Étang de Mauguio	SIC	SIC 19/07/2006	Première publication au JO UE
FR9101410	Étangs palavasiens	ZSC	ZSC 16/11/2015	
FR9101410	Étangs palavasiens	SIC	SIC 19/07/2006	Première publication au JO UE
FR9101413	Posidonies de la côte palavasienne	ZSC	ZSC 11/10/2016	
FR9101413	Posidonies de la côte palavasienne	SIC	SIC 19/07/2006	Première publication au JO UE

Liste des ZNIEFF de type 1 recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN)

Nom	Superficie totale (ha)	Superficie dans PLUi (ha)	Communes concernées	Intérêt
Aéroport de Montpellier-Fréjorgues	161	24	Pérols	Intérêt spécifique à l'outarde canepetière (population de 60 à 90 individus sur les pelouses de l'aéroport)
Causse d'Aumelas oriental	1596	198	Cournonterral	Vaste étendue de garrigues et milieux ouverts (plus de 1000 hectares). Faune (magicienne dentelé, lézard ocellé, pie-grièche, busard cendré, territoire de chasse du circaète jean-le-blanc, de l'aigle de Bonelli ou du grand duc d'Europe...). Flore très diversifiée (Erodium fétide, Gagée des prés, l'Hélianthème à feuilles de lédum, Cynocrambe...). Plusieurs mares abritent le pélobate cultripède et le triton marbré. Gestion pastorale et brulage encore pratiqués.
Etang de l'Arnel	461	385	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons de lagunes (dont l'anguille). Présence de plusieurs oiseaux d'eau (flamant rose et avocette élégante).
Etang de l'Estagnol	73	73	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons de lagunes (dont l'anguille). Présence du butor étoilé, du blongio nain, du bihoreau gris et de plusieurs autres échassiers et oiseaux d'eau (flamant rose et avocette élégante...). Pré sale présentant une très grande diversité floristique, ripisylve de frêne et peuplier blancs, phragmitaie...
Etang de l'Or	3378	40	Pérols	Lagune et végétation aquatiques. Petites roselières et nombreuses espèces aquatiques (potamot de Suisse, ruppie spiralée...)
Etang de Vic	1339	220	Villeneuve-lès-Maguelone	Intérêt faunistique (anguilles et autres poissons de lagunes, flamant rose) et floristiques (zostère naine....). Lagune fréquentée par l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires, représentant ainsi un site important pour leur alimentation.
Etang du Méjean-Pérols	730	598	Lattes, Pérols	Intérêt faunistique (anguilles et autres poissons de lagunes, flamant rose, grande aigrette...) et floristiques (zostère maritime, zostère naine....).
Etang du Prévost	249	103	Villeneuve-lès-Maguelone	Nombreux poissons (dont l'anguille). Présence de plusieurs oiseaux d'eau.
Font de Salaison et Font de l'Euze	324	1	Montaud	Source du Salaison. Zones humides et cours d'eau. Intérêt floristique et faunistique (odonates, amphibiens). Milieux ouverts et garrigues (présence du lézard ocellé).
Garrigue de la Madeleine	127	81	Villeneuve-lès-Maguelone	Crique calcaire et grotte de la Madeleine. Nombreuses espèces de chauve-souris (au moins 8) associées aux falaises calcaires. Présence de garrigues, mares et pelouses. Ces milieux abritent le lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la grenouille de Perez et le pélobate cultripède. Nombreuses espèces floristiques intéressantes (Lavatère maritime, Bugrane pubescent ou Chénopode à feuilles grasses).
Garrigue du Mas Dieu	248	129	Murviel-les-Montpellier	Milieux ouverts et semi-ouverts, mares temporaires, gestion pastorale et vastes étendues de pelouses. Présence de l'Œdicnème criard, pipit rousseline, pélobate cultripède, triton marbré, lézard ocellé... Nombreuses plantes patrimoniales, associés aux pelouses rases (luzerne à fleurs unilatérales, passerine de Gussone ou inule faux-hélénium...).

Garrigues Basses de Sussargues	8	8	Sussargues	Zone humide à pélobate cultripède et triton marbré.
Garrigues de Castries	303	303	Castries, Baillargues	Intérêt floristique (Gagée de Granatelli, ail petit-moly), milieux ouverts et forêt de chênes. Présence du Psammodrome d'Edwards (reptile méditerranéen en forte régression). Quelques zones humides accueillant le triton marbré. Présence de chiroptères (notamment le minioptère de Schreiber)
Garrigues de la Gardiole	451	71	Fabrègues	Végétation basse et plateau escarpé. Vastes garrigues et forêt de conifères. Plusieurs espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et d'orthoptères patrimoniales (bruants ortolan, fauvettes à lunette, pélobate cultripède, Grand-duc d'Europe...)
Garrigues de la Lauze	581	581	Saint-Jean-de-Védas, Fabrègues, Villeneuve-lès-Maguelone	Un des plus grands ensembles de pelouses et garrigues basses de la plaine littorale montpelliéraine. Intérêt principalement floristique, mais présence du lézard ocellé et de nombreux orthoptères.
Gorges du Coulazou	239	239	Cournonterral, Pignan	Zones de nidification de rapaces (aigle de Bonelli, grand duc d'Europe, circaète Jean-le-blanc, busard cendré)
Lido et étang de Pierre-Blanche	578	368	Villeneuve-lès-Maguelone	Milieux sableux et halophiles abritant de nombreuses espèces patrimoniales de faune (oiseaux, poissons, reptiles, insectes, mollusques) et de flore. Site de nidification important pour plusieurs espèces d'oiseau (notamment de sternes, avocettes et gravelots).
Marais de Lattes (site naturel du Méjean)	240	205	Lattes	Vaste zone humide, biodiversité très importante. Nombreux oiseaux d'eau, odonates et amphibiens. Présence du campagnol amphibie et de l'émyde lépreuse. Plusieurs habitats d'intérêt (roselières, pré salés, prairies humides, boisements de frênes, végétation nitrophile de digue...). Site important pour l'avifaune hivernante lors des haltes migratoires.
Marais du Boulas et salins de Villeneuve	302	163	Villeneuve-lès-Maguelone	Vaste zone humide. Très grande biodiversité : oiseaux, odonates, amphibiens, flore, lépidoptères... Nombreux habitats d'intérêt : prairies humides, cladiaies riveraines à marisques, tapis de Salicorne radicante... Végétation exceptionnelle dans les prés salés.
Mares et bois des carrières de Beaulieu	260	260	Beaulieu, Saint Geniès des-Mourgues	Garrigues et ancienne carrières : zones humides et végétation clairsemée, propices aux tritons marbrés et pélobates cultripèdes. Présence du Psammodrome d'Edwards et du lézard ocellé.
Mas des Caves	231	3	Saint Geniès des Mourgues	Chiroptères. Colonie de petits murins et territoire de chasse de plusieurs autres espèces (minioptère de Schreiber, grand rhinolophe...). Intérêt particulier de la ripisylve du Dardaillon ouest.
Pelouses des Cresses	50	17	Cournonsec	Pelouses calcaires et garrigues. Plusieurs espèces d'insectes (lépidoptères, orthoptères) d'oiseaux et de reptiles sur le site. Intérêt floristique : flore associée aux pelouses calcaires.
Plaine du Mas de Paillas	204	204	Pignan, Cournonterral	Plaine agricole accueillant l'outarde canepetière (20 à 30 males chanteur).
Plaines de Beaulieu et Saussines	1986	536	Beaulieu, Restinclières	Intérêt essentiellement faunistique. Présence de l'outarde canepetière, lézard ocellé et Psammodrome d'Edwards. Deux amphibiens d'intérêt patrimonial observés dans les quelques mares présentes (pélobates cultripède et grenouille de Perez). Petit murin fréquemment observé, territoire de chasse privilégié.
Rivière de la Cadoule à Castries et Vendargues	6	6	Castries, Vendargues	Intérêt principalement faunistique (insectes et oiseaux). Présence du rollier d'Europe.

Rivières du Lirou et du Lez	127	112	Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Castelnau-le-Lez, Clapier	Milieux aquatiques et rivulaires. Présence du chabot du Lez (espèce endémique), du barbeau méridional, de l'anguille et du toxostome. Intérêt particulier pour les odonates sur la ripisylve des deux cours d'eau (Lirou et Lez). Près de 35 espèces d'odonates observées dont plusieurs présentant un fort intérêt patrimonial.
Vallée de la Mosson de Grabels à Saint-Jean-de-Védas	114	114	Lavérune, Juvignac, Montpellier, Saint-Jean-de-Védas, Grabels	Principalement faunistique. Huit espèces déterminantes de poissons (dont l'anguille et le toxostome) et de libellules (gomphe à cercoïdes fourchus, agrion de mercure, gomphe à crochets et cordulie à corps fin). Présence de la loutre et de la cistude d'Europe.
Vallée de la rivière du Bérange	99	99	Castries, Sussargues, Saint Geniès des Mourgues, Beaulieu	Milieux humides associés au Bérange. Présence de la Nivéole d'été, plante protégée en France, caractéristique des prairies humides méditerranéennes. Présence de plusieurs couples de rollier d'Europe.
Vallée du Terrieu et domaine de Restinclières	325	239	Prades-le-Lez	Milieux ouverts (cultures, garrigues et pelouses). Flore patrimoniale (gagée de Granatelli et adonis annuelle) et habitats d'intérêt (pelouses à brachiopodes, garrigues à romarin...). Faune caractéristique des garrigues et pelouses, dont le lézard ocellé. De nombreux oiseaux (pie-grièche, rollier d'Europe...) araignées (Lycose de Narbonne) et insectes (magicienne dentelée, prospérine et damier de la sucisse). Il s'agit également du territoire de chasse de l'aigle de Bonelli. Intérêt particulier pour les chiroptères (gîtes potentiels de petit rhinolophe et pipistrelle de Kuhl)

Liste des ZNIEFF de type 2 recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : INPN)

Nom	Superficie totale (ha)	Superficie dans PLUi (ha)	Communes concernées
Causse d'Aumelas et Montagne de La Moure	16237	2813	Murviel-les-Montpellier, Cournonsec, Cournonterral, Pignan
Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains	14344	2712	Lattes, Pérols, Villeneuve-lès-Maguelone
Montagne de la Gardiole	5289	3675	Fabrègues, Latte, Saint-Jean-de-Védas, Villeneuve-lès-Maguelone
Plaine de Fabrègues à Poussan	3330	2044	Fabrègues, Cournonsec, Cournonterral, Pignan
Plaines et garrigues du nord montpelliérais	13097	705	Prades-le-Lez, Montaud,

Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom vernaculaire				
Accenteur mouchet	Chardonneret élégant	Gallinule poule-d'eau	Loriot d'Europe	Pipit farlouse
Aigle botté	Chevalier aboyeur	Geai des chênes	Lusciniole à moustaches	Pipit spioncelle
Aigrette garzette	Chevalier arlequin	Gobemouche gris	Macreuse brune	Plongeon arctique
Alouette des champs	Chevalier culblanc	Gobemouche noir	Martinet indéterminé	Plongeon catmarin
Alouette lulu	Chevalier gambette	Goéland brun	Martinet à ventre blanc	Pluvier argenté
Autour des palombes	Chevalier guignette	Goéland brun (L.f.graellsii)	Martinet noir	Pluvier doré
Avocette élégante	Chevalier sylvain	Goéland cendré	Martin-pêcheur d'Europe	Pouillot à grands sourcils
Balbuzard pêcheur	Chevêche d'Athéna	Goéland indéterminé	Merle à plastron	Pouillot de Bonelli
Barge à queue noire	Choucas des tours	Goéland leucophée	Merle noir	Pouillot fitis
Bécasse des bois	Chouette hulotte	Goéland railleur	Mésange à longue queue	Pouillot véloce
Bécasseau minute	Cigogne blanche	Gorgebleue à miroir	Mésange bleue	Puffin des Baléares
Bécasseau sanderling	Cigogne noire	Gorgebleue à miroir blanc (ssp cyanecula)	Mésange charbonnière	Puffin yelkouan
Bécasseau variable	Circaète Jean-le-Blanc	Grand Cormoran	Mésange huppée	Rémiz penduline
Bécassine des marais	Cisticole des joncs	Grand Gravelot	Mésange noire	Roitelet à triple bandeau
Bec-croisé des sapins	Cochevis huppé	Grand-duc d'Europe	Mésange nonnette	Roitelet huppé
Bergeronnette des ruisseaux	Combattant varié	Grande Aigrette	Milan noir	RÔle d'eau
Bergeronnette grise	Corbeau freux	Gravelot à collier interrompu	Milan royal	Rollier d'Europe
Bergeronnette printanière	Cormoran huppé	Grèbe à cou noir	Moineau domestique	Rossignol philomèle
Bergeronnette printanière (M.f.iberiae)	Corneille noire	Grèbe castagneux	Moineau friquet	Rougegorge familier
Bihoreau gris	Coucou geai	Grèbe huppé	Moineau soulcie	Rougequeue à front blanc
Blongios nain	Coucou gris	Grèbe indéterminé	Monticole bleu	Rougequeue noir
Bondrée apivore	Courlis cendré	Grimpereau des jardins	Mouette mélanocéphale	Rousserolle effarvatte
Bouscarle de Cetti	Courlis corliseu	Grive draine	Mouette pygmée	Rousserolle turdo´de

Bruant des roseaux	Crabier chevelu	Grive litorne	Mouette rieuse	Sarcelle d'été
Bruant des roseaux (E.s.witherbyi)	Cygne tuberculé	Grive mauvis	Nette rousse	Sarcelle d'hiver
Bruant fou	Echasse blanche	Grive musicienne	Oie cendrée	Serin cini
Bruant jaune	Effraie des clochers	Grosbec casse-noyaux	Outarde canepetière	Sittelle torchepot
Bruant ortolan	Eider à duvet	Grue cendrée	Panure à moustaches	Spatule blanche
Bruant proyer	Elanion blanc	Guêpier d'Europe	Perdrix rouge	Sterne caspienne
Bruant zizi	Engoulevent d'Europe	Guifette moustac	Perruche à collier	Sterne caugek
Busard cendré	Epervier d'Europe	Harle huppé	Petit Gravelot	Sterne hansel
Busard des roseaux	Etourneau sansonnet	Harle piette	Petit-duc scops	Sterne naine
Busard indéterminé	Faisan de Colchide	Héron cendré	Phragmite des joncs	Sterne pierregarin
Busard Saint-Martin	Faucon crécerelle	Héron garde-boeufs	Pic épeiche	Tadorne casarca
Buse indéterminée	Faucon crécerellette	Héron pourpré	Pic épeichette	Tadorne de Belon
Buse ou Bondrée	Faucon émerillon	Hibou moyen-duc	Pic vert	Talève sultane
Buse variable	Faucon hobereau	Hirondelle de fenêtre	Pie bavarde	Tarier des prés
Butor étoilé	Fauvette à tête noire	Hirondelle de rivage		Tarier pÔtre
Caille des blés	Fauvette babillarde	Hirondelle de rochers	Pie-grièche à tête rousse	Tarin des aulnes
Calopsitte élégante	Fauvette des jardins	Hirondelle rousseline	Pie-grièche écorcheur	Torcol fourmilier
Canard (origine non naturelle)	Fauvette grisette	Hirondelle rustique	Pie-grièche méridionale	Tournepierre à collier
Canard à bec tacheté	Fauvette mélanocéphale	Hu¯trier pie	Pigeon biset domestique	Tourterelle des bois
Canard chipeau	Fauvette orphée	Huppe fasciée	Pigeon colombin	Tourterelle rieuse
Canard colvert	Fauvette passerinette	Hypolaïs polyglotte	Pigeon indéterminé	Tourterelle turque
Canard de surface indéterminé	Fauvette pitchou	Ibis falcinelle	Pigeon ramier	Traquet motteux
Canard mandarin	Flamant rose	Ibis sacré	Pingouin torda	Troglodyte mignon
Canard pilet	Fou de Bassan	Inséparable de Fischer	Pinson des arbres	Vanneau huppé
Canard siffleur	Foulque macroule	Linotte mélodieuse	Pinson du Nord	Verdier d'Europe
Canard souchet	Fuligule milouin	Locustelle tachetée	Pipit des arbres	

Liste des espèces d'odonates recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Aeschna affinis	Cercion lindenii	Erythromma viridulum	Libellula depressa	Platycnemis latipes
Aeshna affinis	Ceriagrion tenellum	Gomphus graslinii	Libellula fulva	Pyrrhosoma nymphula

Aeshna cyanea	Coenagrion caerulescens	Gomphus pulchellus	Libellula quadrimaculata	Somatochlora metallica metallica
Aeshna mixta	Coenagrion mercuriale	Gomphus simillimus	Macromia splendens	Sympecma fusca
Anax imperator	Coenagrion puella	Hemianax ephippiger	Onychogomphus forcipatus	Sympetrum fonscolombii
Anax parthenope	Coenagrion scitulum	Ischnura elegans	Onychogomphus uncatus	Sympetrum meridionale
Boyeria irene	Cordulegaster boltonii	Ischnura pumilio	Orthetrum brunneum	Sympetrum striolatum
Brachytron pratense	Crocothemis erythraea	Lestes barbarus	Orthetrum cancellatum	
Calopteryx haemorrhoidalis	Enallagma cyathigerum	Lestes virens	Orthetrum coerulescens	
Calopteryx xanthostoma	Erythromma najas	Lestes viridis	Platycnemis acutipennis	

Liste des espèces de lépidoptères recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Aglais io	Colias crocea	Lasiommata megera	Nymphalis polychloros	Pseudophilotes baton
Anthocharis cardamines	Colias crocea	Leptidea duponcheli	Ochlodes sylvanus	Pyrgus armoricanus
Anthocharis euphenoides	Erynnis tages	Leptidea sinapis	Papilio machaon	Pyrgus malvae
Apatura ilia	Euchloe crameri	Leptotes pirithous	Pararge aegeria	Pyrgus onopordi
Aporia crataegi	Euphydryas aurinia	Libythea celtis	Pieris brassicae	Pyrgus sp.
Argynnis pandora	Glaucopsyche alexis	Limenitis reducta	Pieris bryoniae	Pyronia bathseba
Aricia agestis	Glaucopsyche melanops	Lycaena alciphron	Pieris mannii	Pyronia cecilia
Brintesia circe	Gonepteryx cleopatra	Lycaena phlaeas	Pieris napi	Satyrium esculi
Cacyreus marshalli	Gonepteryx rhamni	Maniola jurtina	Pieris rapae	Satyrium ilicis
Callophrys rubi	Hipparchia fidia	Melanargia galathea	Pieris sp.	Thymelicus acteon
Carcharodus alceae	Hipparchia semele	Melanargia lachesis	Polygonia c-album	Thymelicus lineola
Celastrina argiolus	Hipparchia statilinus	Melanargia occitanica	Polyommatus bellargus	Thymelicus sylvestris
Charaxes jasius	Iphiclides podalirius	Melitaea athalia	Polyommatus coridon	Vanessa atalanta
Coenonympha dorus	Issoria lathonia	Melitaea cinxia	Polyommatus icarus	Vanessa cardui
Coenonympha pamphilus	Lampides boeticus	Melitaea didyma	Polyommatus thersites	Zerynthia polyxena
Colias alfacariensis	Lasiommata maera	Melitaea phoebe	Pontia daplidice	Zerynthia rumina

Liste des espèces de poissons recensées sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (source : Meridionalis - SINP LR)

Nom de l'espèce				
Ablette	Brochet	Epinoche	Mulet doré	Tanche
Anguille	Carassin	Gambusie	Mulet porc	Toxostome
Barbeau fluviatile	Carassin doré ou argenté	Gardon	Perche	Truite arc-en-ciel

Barbeau méridional	Carpe commune	Goujon	Perche soleil	Truite de rivière
Black bass a grande bouche	Carpe cuir	Lamproie de planer	Pseudorasbora	Vairon
Blageon	Carpe miroir	Loche de rivière	Rotengle	Vandoise
Brème	Chabot	Loche franche	Sandre	
Brème bordelière	Chevaine	Mulet a grosses lèvres	Silure glane	

Inventaire des données SIG mobilisées pour la construction de l'annexe risque et aléas hydrauliques

Type de données	Commune concernée	Cours d'eau concerné	Date d'approbation	Date de production de la donnée	Producteur de la donnée	Crue modélisée	Source
PPRI	Beaulieu		02-juin-17		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Castelnau Le Lez		04-déc.-98		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Castries		18-mars-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Clapiers		28-févr.-13		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Cournonsec		23-sept.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Cournonterral		23-sept.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Fabregues		23-sept.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Grabels		09-mars-01		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Jacou		14-août-03		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Juvignac		09-mars-01		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Lattes		06-juin-13		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Laverune		18-févr.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Le Crès		14-août-03		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Montaud		19-juil.-17		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault

PPRI	Montferrier sur Lez		28-févr.-13		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Montpellier		13-janv.-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Murviel Les Montpellier		08-mars-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Pérols		29-juin-21		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Pignan		12-févr.-09		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Prades le Lez		28-févr.-13		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Restinclières		18-mars-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Saint Drezery		18-mars-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Saint Geniès des Mourgues		18-mars-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Saint Georges d'Orques		09-mars-01		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Saint Jean de Védas		18-févr.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Saussan		13-févr.-09		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Sussargues		18-mars-04		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PPRI	Vendargues		14-août-03		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault

PPRI	Villeneuve Les Maguelone		18-févr.-02		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Montpellier		22-nov.-24		DDTM	Oct 2014/sept 2014	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Castelnau le Lez		22-nov.-24		DDTM	Oct 2014/sept 2014	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Saint Brès		21-juin-22		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Baillargues		23-juil.-12		DDTM	Q100	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Grabels		29-juin-15		DDTM	Oct 2014	Site préfecture de l'Hérault
PAC	Juvignac		11-aout-15		DDTM	Oct 2014	Site préfecture de l'Hérault
Etudes 3M		Rieucoulon		Aout 2020	3M	Crue exceptionnelle	SDH Rieucoulon
Etudes 3M		Capoulière		Aout 2020	3M	Crue exceptionnelle	SDH Rieucoulon
Etudes 3M		Aigue Vive		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Bérange		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Les Pouzades		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q

							exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		La Cadoule		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Le Lauriol		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Salaison		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Valentibus		Nov 2023	3M	Crue exceptionnelle	PAPI Etang de l'Or complété avec Q exceptionnelle et topo du LIDAR HD 2021
Etudes 3M		Balaurie		Dec 2023	3M	Crue exceptionnelle	SDH Balaurie
Etudes 3M		Lantissargues		Dec 2023	3M	Crue exceptionnelle	SDH Lantissargues
Etudes 3M		Ruisseau des Canaux		Dec 2023	3M	Crue exceptionnelle	Conception des ouvrages de protection contre les inondations
Etudes 3M		Rieumassel et Mosson à Grabels		Sept 2015	3M	Oct 2014	Elaboration avenant du PAPI2 Lez
Etudes 3M		Rieutord et Mosson		Avril 2022	3M	Crue exceptionnelle et oct 2014 pour Mosson	SDH Rieutord

Etudes 3M		Lironde du Méjean		Oct 2020	3M	Crue exceptionnelle	SDH Lironde
Etudes 3M		Coulazou		Juin 2020	3M	Crue exceptionnelle	Conception des ouvrages de protection contre les inondations
Etudes 3M		Ruisseau des Combes		Juin 2020	3M	Crue exceptionnelle	Conception des ouvrages de protection contre les inondations
Etudes 3M		Mosson et ses affluents		Juin 2021	3M	Crue exceptionnelle	Etude générale actualisation de la connaissance suite à la crue d'oct 2014
Etudes 3M		Verdanson et Font d'Aurelle		Nov 2020	3M	Crue exceptionnelle	SDH Verdanson
Etudes 3M		Negue Cats		Déc 2023	3M	Crue exceptionnelle	SDH Negue Cats en cours de mise à jour
AZI	3M						Site DREAL Occitanie
Bande de 20m de part et d'autre de l'axe des cours d'eau	3M	Cours d'eau non cartographiés		Avril 2025	3M		Base de données 3M des cours d'eau

Synthèse des risques naturels par communes

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Baillargues	Moyen	Nul	Elaboration prescrite	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Beaulieu	Faible	Nul	PPRI approuvé (02/06/2017)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Castelnau-le-Lez	Fort	Nul	Révision prescrite	Moyen	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Castries	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Fort	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Clapiers	Moyen	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Cournonsec	Moyen	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Moyen	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Cournonterral	Moyen	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Le Crès	Moyen	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Très fort	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Fabrègues	Fort	Nul	PPRI approuvé (23/09/2002)	Moyen	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Grabels	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Fort	Non	Faible
Jacou	Moyen	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Très fort	Pas de PPRIF	Moyen	Fort	Non	Faible
Juvignac	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (28/03/2024)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Lattes	Fort	Moyen	PPRI approuvé (06/06/2013)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Très Faible
Lavérune	Moyen	Nul	PPRI approuvé (18/02/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Montaud	Faible	Nul	PPRI approuvé (19/07/2017)	Fort	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Montferrier-sur-Lez	Moyen	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Montpellier	Fort	Nul	PPRI approuvé (13/01/2004)	Moyen	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Faible	Moyen	Non	Faible
Murviel-les Montpellier	Faible	Nul	PPRI approuvé (08/03/2002)	Fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Pérols	Fort	Fort	PPRI approuvé (29/06/2021)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Nul à négligeable	Moyen	Non	Très Faible
Pignan	Moyen	Nul	PPRI modifié et approuvé (12/02/2009)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Prades-le-Lez	Fort	Nul	PPRI approuvé (28/02/2013)	Très fort	PPRIF approuvé (21/03/2005)	Moyen	Fort	Non	Faible
Restinclières	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Fort	Non	Faible
Saint-Brès	Moyen	Nul	Pas de PPRI / Elaboration prescrite	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Saint-Drézéry	Moyen	Nul	PPRI modifié (29/04/2022)	Moyen	Pas de PPRIF	Faible	Fort	Non	Faible

Communes	Risque inondation et submersion marine			Risque Feux de forêt		Risque Mouvements de terrain			Risque sismique
	Niveau d'exposition RI	Niveau d'exposition SM	PPRI	Niveau d'exposition	PPRIF	Niveau d'exposition Mvt de Terrain	Niveau d'exposition Argile	PPRMT	Niveau d'exposition
Saint Geniès des Mourgues	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Fort	Non	Faible
Saint Georges d'Orques	Moyen	Nul	PPRI approuvé (09/03/2001)	Très fort	PPRIF approuvé (30/01/2008)	Moyen	Moyen	Non	Faible
Saint-Jean-de-Védas	Moyen	Nul	PPRI approuvé (18/02/2002)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Moyen	Moyen	Non	Faible
Saussan	Moyen	Nul	PPRI approuvé (13/02/2009)	Faible ou nul	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Sussargues	Faible	Nul	PPRI approuvé (18/03/2004)	Très fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible
Vendargues	Fort	Nul	PPRI approuvé (14/08/2003)	Moyen	Pas de PPRIF	Fort	Moyen	Non	Faible
Villeneuve-lès-Maguelone	Moyen	Moyen	PPRI approuvé (18/02/2002)	Fort	Pas de PPRIF	Faible	Moyen	Non	Faible

Liste des des sites BASOL, BASIAS, Secteurs d'Information sur les SOLS (Géorisques)

Code SSP	Inventaire	Code Inventaire (CASIAS ex-BASIAS uniquement)	Commune
SSP000039001	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) / Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)		MONTPELLIER
SSP000204801	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) / Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)		MONTPELLIER
SSP000206101	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) / Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)		MONTPELLIER
SSP000380901	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) / Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)		MONTPELLIER
SSP001123101	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		BAILLARGUES
SSP000205901	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		BAILLARGUES / MUDAISON / SAINT BRES
SSP000990001	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		CASTELNAU LE LEZ
SSP001004801	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		JUVIGNAC
SSP001235201	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		JUVIGNAC
SSP000973401	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		LE CRES
SSP001194201	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		MONTPELLIER
SSP64077301	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		MONTPELLIER
SSP001016801	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		PEROLS
SSP65159501	Pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)		VENDARGUES
SSP3928947	BASIAS	LRO3400299	BAILLARGUES
SSP3930505	BASIAS	LRO3402268	BAILLARGUES
SSP3929421	BASIAS	LRO3400928	BAILLARGUES
SSP3930129	BASIAS	LRO3401793	BEAULIEU
SSP3929480	BASIAS	LRO3401006	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929491	BASIAS	LRO3401021	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929529	BASIAS	LRO3401070	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929748	BASIAS	LRO3401341	CASTELNAU LE LEZ

SSP3929949	BASIAS	LRO3401580	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930041	BASIAS	LRO3401688	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930051	BASIAS	LRO3401700	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930087	BASIAS	LRO3401743	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930141	BASIAS	LRO3401805	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930291	BASIAS	LRO3401991	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930320	BASIAS	LRO3402027	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930330	BASIAS	LRO3402042	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930363	BASIAS	LRO3402087	CASTELNAU LE LEZ
SSP3928880	BASIAS	LRO3400215	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930435	BASIAS	LRO3402176	CASTELNAU LE LEZ
SSP3928914	BASIAS	LRO3400263	CASTELNAU LE LEZ
SSP3928937	BASIAS	LRO3400289	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929036	BASIAS	LRO3400406	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929048	BASIAS	LRO3400426	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930759	BASIAS	LRO3402600	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930763	BASIAS	LRO3402606	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929122	BASIAS	LRO3400526	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930819	BASIAS	LRO3402671	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930853	BASIAS	LRO3402712	CASTELNAU LE LEZ
SSP3930864	BASIAS	LRO3402725	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929152	BASIAS	LRO3400575	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929229	BASIAS	LRO3400683	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929289	BASIAS	LRO3400764	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929295	BASIAS	LRO3400770	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929348	BASIAS	LRO3400833	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929354	BASIAS	LRO3400840	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929360	BASIAS	LRO3400846	CASTELNAU LE LEZ
SSP3929425	BASIAS	LRO3400933	CASTELNAU LE LEZ
SSP3928747	BASIAS	LRO3400049	CASTRIES
SSP3928746	BASIAS	LRO3400047	CASTRIES
SSP3930279	BASIAS	LRO3401974	CASTRIES
SSP3930001	BASIAS	LRO3401648	CLAPIERS
SSP3928913	BASIAS	LRO3400262	CLAPIERS
SSP3930767	BASIAS	LRO3402610	CLAPIERS
SSP3929581	BASIAS	LRO3401148	COURNONSEC

SSP3929582	BASIAS	LRO3401149	COURNONSEC
SSP3930492	BASIAS	LRO3402253	COURNONSEC
SSP3930542	BASIAS	LRO3402320	COURNONSEC
SSP3929737	BASIAS	LRO3401328	COURNONTERRAL
SSP3929739	BASIAS	LRO3401330	COURNONTERRAL
SSP3931003	BASIAS	LRO3402919	COURNONTERRAL
SSP3930098	BASIAS	LRO3401757	COURNONTERRAL
SSP3930116	BASIAS	LRO3401777	COURNONTERRAL
SSP3930204	BASIAS	LRO3401885	COURNONTERRAL
SSP3930227	BASIAS	LRO3401909	COURNONTERRAL
SSP3930653	BASIAS	LRO3402464	COURNONTERRAL
SSP3930751	BASIAS	LRO3402590	COURNONTERRAL
SSP3930846	BASIAS	LRO3402704	COURNONTERRAL
SSP3930920	BASIAS	LRO3402807	COURNONTERRAL
SSP3929730	BASIAS	LRO3401321	FABREGUES
SSP3930255	BASIAS	LRO3401945	FABREGUES
SSP3930917	BASIAS	LRO3402801	FABREGUES
SSP3929334	BASIAS	LRO3400817	FABREGUES
SSP3929411	BASIAS	LRO3400917	FABREGUES
SSP3929433	BASIAS	LRO3400945	FABREGUES
SSP3928934	BASIAS	LRO3400286	JACOU
SSP3929717	BASIAS	LRO3401306	JUVIGNAC
SSP3930017	BASIAS	LRO3401664	JUVIGNAC
SSP3930039	BASIAS	LRO3401686	JUVIGNAC
SSP3930055	BASIAS	LRO3401705	JUVIGNAC
SSP3930058	BASIAS	LRO3401708	JUVIGNAC
SSP3930092	BASIAS	LRO3401749	JUVIGNAC
SSP3931188	BASIAS	LRO3403137	JUVIGNAC
SSP3931189	BASIAS	LRO3403138	JUVIGNAC
SSP3931191	BASIAS	LRO3403140	JUVIGNAC
SSP3931192	BASIAS	LRO3403141	JUVIGNAC
SSP3931193	BASIAS	LRO3403142	JUVIGNAC
SSP3931194	BASIAS	LRO3403143	JUVIGNAC
SSP3931195	BASIAS	LRO3403144	JUVIGNAC
SSP3931196	BASIAS	LRO3403145	JUVIGNAC
SSP3930308	BASIAS	LRO3402014	JUVIGNAC

SSP3928874	BASIAS	LRO3400209	JUVIGNAC
SSP3928946	BASIAS	LRO3400298	JUVIGNAC
SSP3930807	BASIAS	LRO3402657	JUVIGNAC
SSP3930820	BASIAS	LRO3402672	JUVIGNAC
SSP3930914	BASIAS	LRO3402797	JUVIGNAC
SSP3930984	BASIAS	LRO3402891	JUVIGNAC
SSP3929602	BASIAS	LRO3401173	LATTES
SSP3930094	BASIAS	LRO3401752	LATTES
SSP3930145	BASIAS	LRO3401809	LATTES
SSP3930183	BASIAS	LRO3401857	LATTES
SSP3930299	BASIAS	LRO3402003	LATTES
SSP3930347	BASIAS	LRO3402063	LATTES
SSP3928892	BASIAS	LRO3400231	LATTES
SSP3930417	BASIAS	LRO3402156	LATTES
SSP3930423	BASIAS	LRO3402162	LATTES
SSP3930561	BASIAS	LRO3402345	LATTES
SSP3929248	BASIAS	LRO3400711	LATTES
SSP3929251	BASIAS	LRO3400716	LATTES
SSP3929286	BASIAS	LRO3400761	LATTES
SSP3929282	BASIAS	LRO3400755	LATTES
SSP3929311	BASIAS	LRO3400790	LATTES
SSP3929629	BASIAS	LRO3401203	LAVERUNE
SSP3930005	BASIAS	LRO3401652	LAVERUNE
SSP3930380	BASIAS	LRO3402108	LAVERUNE
SSP3930222	BASIAS	LRO3401904	LAVERUNE
SSP3930295	BASIAS	LRO3401996	LAVERUNE
SSP3930557	BASIAS	LRO3402340	LAVERUNE
SSP3930797	BASIAS	LRO3402646	LAVERUNE
SSP3930942	BASIAS	LRO3402835	LAVERUNE
SSP3929627	BASIAS	LRO3401201	LE CRES
SSP3929940	BASIAS	LRO3401567	LE CRES
SSP3928753	BASIAS	LRO3400057	LE CRES
SSP3930214	BASIAS	LRO3401895	LE CRES
SSP3930442	BASIAS	LRO3402183	LE CRES
SSP3930447	BASIAS	LRO3402189	LE CRES
SSP3928900	BASIAS	LRO3400244	LE CRES

SSP3930742	BASIAS	LRO3402581	LE CRES
SSP3930788	BASIAS	LRO3402636	LE CRES
SSP3930801	BASIAS	LRO3402651	LE CRES
SSP3930950	BASIAS	LRO3402843	LE CRES
SSP3930953	BASIAS	LRO3402846	LE CRES
SSP3929650	BASIAS	LRO3401228	MONTFERRIER SUR LEZ
SSP3930131	BASIAS	LRO3401795	MONTFERRIER SUR LEZ
SSP3930231	BASIAS	LRO3401915	MONTFERRIER SUR LEZ
SSP3930398	BASIAS	LRO3402129	MONTFERRIER SUR LEZ
SSP3929107	BASIAS	LRO3400503	MONTFERRIER SUR LEZ
SSP3929482	BASIAS	LRO3401009	MONTPELLIER
SSP3929488	BASIAS	LRO3401017	MONTPELLIER
SSP3929492	BASIAS	LRO3401022	MONTPELLIER
SSP3929506	BASIAS	LRO3401043	MONTPELLIER
SSP3929507	BASIAS	LRO3401044	MONTPELLIER
SSP3929508	BASIAS	LRO3401046	MONTPELLIER
SSP3929509	BASIAS	LRO3401047	MONTPELLIER
SSP3929510	BASIAS	LRO3401048	MONTPELLIER
SSP3929524	BASIAS	LRO3401064	MONTPELLIER
SSP3929528	BASIAS	LRO3401069	MONTPELLIER
SSP3929537	BASIAS	LRO3401078	MONTPELLIER
SSP3929567	BASIAS	LRO3401125	MONTPELLIER
SSP3929572	BASIAS	LRO3401135	MONTPELLIER
SSP3929595	BASIAS	LRO3401166	MONTPELLIER
SSP3929596	BASIAS	LRO3401167	MONTPELLIER
SSP3929599	BASIAS	LRO3401170	MONTPELLIER
SSP3929600	BASIAS	LRO3401171	MONTPELLIER
SSP3929601	BASIAS	LRO3401172	MONTPELLIER
SSP3929620	BASIAS	LRO3401194	MONTPELLIER
SSP3929622	BASIAS	LRO3401196	MONTPELLIER
SSP3929630	BASIAS	LRO3401204	MONTPELLIER
SSP3929641	BASIAS	LRO3401218	MONTPELLIER
SSP3929643	BASIAS	LRO3401220	MONTPELLIER
SSP3929860	BASIAS	LRO3401463	MONTPELLIER
SSP3929862	BASIAS	LRO3401465	MONTPELLIER
SSP3929865	BASIAS	LRO3401468	MONTPELLIER

SSP3929866	BASIAS	LRO3401469	MONTPELLIER
SSP3929868	BASIAS	LRO3401471	MONTPELLIER
SSP3929879	BASIAS	LRO3401485	MONTPELLIER
SSP3929880	BASIAS	LRO3401487	MONTPELLIER
SSP3929881	BASIAS	LRO3401488	MONTPELLIER
SSP3929883	BASIAS	LRO3401490	MONTPELLIER
SSP3929884	BASIAS	LRO3401491	MONTPELLIER
SSP3929886	BASIAS	LRO3401494	MONTPELLIER
SSP3929888	BASIAS	LRO3401496	MONTPELLIER
SSP3929890	BASIAS	LRO3401498	MONTPELLIER
SSP3929891	BASIAS	LRO3401499	MONTPELLIER
SSP3929892	BASIAS	LRO3401500	MONTPELLIER
SSP3929893	BASIAS	LRO3401501	MONTPELLIER
SSP3929894	BASIAS	LRO3401502	MONTPELLIER
SSP3929895	BASIAS	LRO3401503	MONTPELLIER
SSP3929896	BASIAS	LRO3401504	MONTPELLIER
SSP3929897	BASIAS	LRO3401505	MONTPELLIER
SSP3929903	BASIAS	LRO3401513	MONTPELLIER
SSP3929913	BASIAS	LRO3401533	MONTPELLIER
SSP3929919	BASIAS	LRO3401539	MONTPELLIER
SSP3929927	BASIAS	LRO3401551	MONTPELLIER
SSP3929930	BASIAS	LRO3401555	MONTPELLIER
SSP3929942	BASIAS	LRO3401570	MONTPELLIER
SSP3929946	BASIAS	LRO3401574	MONTPELLIER
SSP3929952	BASIAS	LRO3401584	MONTPELLIER
SSP3929953	BASIAS	LRO3401585	MONTPELLIER
SSP3929969	BASIAS	LRO3401609	MONTPELLIER
SSP3929970	BASIAS	LRO3401610	MONTPELLIER
SSP3929971	BASIAS	LRO3401611	MONTPELLIER
SSP3929980	BASIAS	LRO3401625	MONTPELLIER
SSP3930004	BASIAS	LRO3401651	MONTPELLIER
SSP3930008	BASIAS	LRO3401655	MONTPELLIER
SSP3930016	BASIAS	LRO3401663	MONTPELLIER
SSP3930021	BASIAS	LRO3401668	MONTPELLIER
SSP3930032	BASIAS	LRO3401679	MONTPELLIER
SSP3930052	BASIAS	LRO3401701	MONTPELLIER

SSP3930056	BASIAS	LRO3401706	MONTPELLIER
SSP3930057	BASIAS	LRO3401707	MONTPELLIER
SSP3930059	BASIAS	LRO3401710	MONTPELLIER
SSP3930063	BASIAS	LRO3401716	MONTPELLIER
SSP3930066	BASIAS	LRO3401719	MONTPELLIER
SSP3930068	BASIAS	LRO3401721	MONTPELLIER
SSP3930069	BASIAS	LRO3401722	MONTPELLIER
SSP3930070	BASIAS	LRO3401723	MONTPELLIER
SSP3930076	BASIAS	LRO3401729	MONTPELLIER
SSP3930084	BASIAS	LRO3401740	MONTPELLIER
SSP3930096	BASIAS	LRO3401755	MONTPELLIER
SSP3930103	BASIAS	LRO3401763	MONTPELLIER
SSP3930104	BASIAS	LRO3401765	MONTPELLIER
SSP3930113	BASIAS	LRO3401774	MONTPELLIER
SSP3930121	BASIAS	LRO3401783	MONTPELLIER
SSP3930123	BASIAS	LRO3401785	MONTPELLIER
SSP3930133	BASIAS	LRO3401797	MONTPELLIER
SSP3930149	BASIAS	LRO3401814	MONTPELLIER
SSP3930150	BASIAS	LRO3401815	MONTPELLIER
SSP3930152	BASIAS	LRO3401817	MONTPELLIER
SSP3930154	BASIAS	LRO3401819	MONTPELLIER
SSP3930155	BASIAS	LRO3401820	MONTPELLIER
SSP3930182	BASIAS	LRO3401856	MONTPELLIER
SSP3930191	BASIAS	LRO3401870	MONTPELLIER
SSP3930196	BASIAS	LRO3401875	MONTPELLIER
SSP3931025	BASIAS	LRO3402948	MONTPELLIER
SSP3931035	BASIAS	LRO3402962	MONTPELLIER
SSP3931040	BASIAS	LRO3402970	MONTPELLIER
SSP3931064	BASIAS	LRO3403002	MONTPELLIER
SSP3931067	BASIAS	LRO3403007	MONTPELLIER
SSP3931207	BASIAS	LRO3403158	MONTPELLIER
SSP3931209	BASIAS	LRO3403160	MONTPELLIER
SSP3931210	BASIAS	LRO3403161	MONTPELLIER
SSP3928771	BASIAS	LRO3400075	MONTPELLIER
SSP3928772	BASIAS	LRO3400076	MONTPELLIER
SSP3928773	BASIAS	LRO3400077	MONTPELLIER

SSP3928778	BASIAS	LRO3400082	MONTPELLIER
SSP3928779	BASIAS	LRO3400083	MONTPELLIER
SSP3928780	BASIAS	LRO3400084	MONTPELLIER
SSP3928781	BASIAS	LRO3400085	MONTPELLIER
SSP3928782	BASIAS	LRO3400086	MONTPELLIER
SSP3928783	BASIAS	LRO3400087	MONTPELLIER
SSP3928784	BASIAS	LRO3400088	MONTPELLIER
SSP3928785	BASIAS	LRO3400089	MONTPELLIER
SSP3928788	BASIAS	LRO3400092	MONTPELLIER
SSP3928789	BASIAS	LRO3400093	MONTPELLIER
SSP3928790	BASIAS	LRO3400094	MONTPELLIER
SSP3928793	BASIAS	LRO3400097	MONTPELLIER
SSP3928794	BASIAS	LRO3400098	MONTPELLIER
SSP3928795	BASIAS	LRO3400099	MONTPELLIER
SSP3928796	BASIAS	LRO3400100	MONTPELLIER
SSP3928797	BASIAS	LRO3400101	MONTPELLIER
SSP3928798	BASIAS	LRO3400102	MONTPELLIER
SSP3928800	BASIAS	LRO3400104	MONTPELLIER
SSP3928801	BASIAS	LRO3400105	MONTPELLIER
SSP3928802	BASIAS	LRO3400106	MONTPELLIER
SSP3928803	BASIAS	LRO3400107	MONTPELLIER
SSP3928804	BASIAS	LRO3400108	MONTPELLIER
SSP3928806	BASIAS	LRO3400110	MONTPELLIER
SSP3928807	BASIAS	LRO3400111	MONTPELLIER
SSP3928808	BASIAS	LRO3400112	MONTPELLIER
SSP3928809	BASIAS	LRO3400113	MONTPELLIER
SSP3928810	BASIAS	LRO3400114	MONTPELLIER
SSP3928811	BASIAS	LRO3400115	MONTPELLIER
SSP3928812	BASIAS	LRO3400116	MONTPELLIER
SSP3928813	BASIAS	LRO3400117	MONTPELLIER
SSP3928814	BASIAS	LRO3400118	MONTPELLIER
SSP3928815	BASIAS	LRO3400119	MONTPELLIER
SSP3928816	BASIAS	LRO3400120	MONTPELLIER
SSP3930223	BASIAS	LRO3401905	MONTPELLIER
SSP3930225	BASIAS	LRO3401907	MONTPELLIER
SSP3930235	BASIAS	LRO3401920	MONTPELLIER

SSP3930246	BASIAS	LRO3401933	MONTPELLIER
SSP3930247	BASIAS	LRO3401934	MONTPELLIER
SSP3930248	BASIAS	LRO3401935	MONTPELLIER
SSP3930257	BASIAS	LRO3401947	MONTPELLIER
SSP3930261	BASIAS	LRO3401951	MONTPELLIER
SSP3930270	BASIAS	LRO3401964	MONTPELLIER
SSP3930281	BASIAS	LRO3401976	MONTPELLIER
SSP3930286	BASIAS	LRO3401986	MONTPELLIER
SSP3930290	BASIAS	LRO3401990	MONTPELLIER
SSP3931229	BASIAS	LRO3403181	MONTPELLIER
SSP3931230	BASIAS	LRO3403182	MONTPELLIER
SSP3931236	BASIAS	LRO3403188	MONTPELLIER
SSP3930298	BASIAS	LRO3402002	MONTPELLIER
SSP3930306	BASIAS	LRO3402011	MONTPELLIER
SSP3930313	BASIAS	LRO3402019	MONTPELLIER
SSP3930315	BASIAS	LRO3402022	MONTPELLIER
SSP3930328	BASIAS	LRO3402039	MONTPELLIER
SSP3930332	BASIAS	LRO3402044	MONTPELLIER
SSP3930340	BASIAS	LRO3402054	MONTPELLIER
SSP3930341	BASIAS	LRO3402055	MONTPELLIER
SSP3930343	BASIAS	LRO3402058	MONTPELLIER
SSP3930346	BASIAS	LRO3402061	MONTPELLIER
SSP3930357	BASIAS	LRO3402080	MONTPELLIER
SSP3930370	BASIAS	LRO3402096	MONTPELLIER
SSP3930377	BASIAS	LRO3402105	MONTPELLIER
SSP3930378	BASIAS	LRO3402106	MONTPELLIER
SSP3928837	BASIAS	LRO3400156	MONTPELLIER
SSP3928842	BASIAS	LRO3400165	MONTPELLIER
SSP3928860	BASIAS	LRO3400191	MONTPELLIER
SSP3928881	BASIAS	LRO3400216	MONTPELLIER
SSP3928872	BASIAS	LRO3400207	MONTPELLIER
SSP3928878	BASIAS	LRO3400213	MONTPELLIER
SSP3928886	BASIAS	LRO3400223	MONTPELLIER
SSP3930385	BASIAS	LRO3402114	MONTPELLIER
SSP3930391	BASIAS	LRO3402121	MONTPELLIER
SSP3930392	BASIAS	LRO3402122	MONTPELLIER

SSP3930401	BASIAS	LRO3402133	MONTPELLIER
SSP3930405	BASIAS	LRO3402137	MONTPELLIER
SSP3930416	BASIAS	LRO3402153	MONTPELLIER
SSP3930426	BASIAS	LRO3402166	MONTPELLIER
SSP3930428	BASIAS	LRO3402169	MONTPELLIER
SSP3930433	BASIAS	LRO3402174	MONTPELLIER
SSP3930439	BASIAS	LRO3402180	MONTPELLIER
SSP3930448	BASIAS	LRO3402192	MONTPELLIER
SSP3930449	BASIAS	LRO3402195	MONTPELLIER
SSP3930450	BASIAS	LRO3402196	MONTPELLIER
SSP3930454	BASIAS	LRO3402200	MONTPELLIER
SSP3928901	BASIAS	LRO3400245	MONTPELLIER
SSP3928909	BASIAS	LRO3400257	MONTPELLIER
SSP3928923	BASIAS	LRO3400275	MONTPELLIER
SSP3928954	BASIAS	LRO3400307	MONTPELLIER
SSP3928965	BASIAS	LRO3400319	MONTPELLIER
SSP3928971	BASIAS	LRO3400325	MONTPELLIER
SSP3928973	BASIAS	LRO3400327	MONTPELLIER
SSP3928974	BASIAS	LRO3400328	MONTPELLIER
SSP3928977	BASIAS	LRO3400331	MONTPELLIER
SSP3928979	BASIAS	LRO3400333	MONTPELLIER
SSP3930457	BASIAS	LRO3402208	MONTPELLIER
SSP3930458	BASIAS	LRO3402209	MONTPELLIER
SSP3930462	BASIAS	LRO3402213	MONTPELLIER
SSP3930465	BASIAS	LRO3402217	MONTPELLIER
SSP3930471	BASIAS	LRO3402225	MONTPELLIER
SSP3930477	BASIAS	LRO3402233	MONTPELLIER
SSP3930495	BASIAS	LRO3402256	MONTPELLIER
SSP3930496	BASIAS	LRO3402257	MONTPELLIER
SSP3930511	BASIAS	LRO3402276	MONTPELLIER
SSP3930519	BASIAS	LRO3402288	MONTPELLIER
SSP3930527	BASIAS	LRO3402299	MONTPELLIER
SSP3930539	BASIAS	LRO3402316	MONTPELLIER
SSP3930544	BASIAS	LRO3402322	MONTPELLIER
SSP3930550	BASIAS	LRO3402331	MONTPELLIER
SSP3930555	BASIAS	LRO3402338	MONTPELLIER

SSP3930577	BASIAS	LRO3402375	MONTPELLIER
SSP3930578	BASIAS	LRO3402376	MONTPELLIER
SSP3930589	BASIAS	LRO3402393	MONTPELLIER
SSP3930590	BASIAS	LRO3402394	MONTPELLIER
SSP3930591	BASIAS	LRO3402395	MONTPELLIER
SSP3930592	BASIAS	LRO3402396	MONTPELLIER
SSP3930593	BASIAS	LRO3402397	MONTPELLIER
SSP3930594	BASIAS	LRO3402398	MONTPELLIER
SSP3930595	BASIAS	LRO3402399	MONTPELLIER
SSP3930596	BASIAS	LRO3402400	MONTPELLIER
SSP3930597	BASIAS	LRO3402402	MONTPELLIER
SSP3930598	BASIAS	LRO3402403	MONTPELLIER
SSP3930599	BASIAS	LRO3402404	MONTPELLIER
SSP3930600	BASIAS	LRO3402405	MONTPELLIER
SSP3930602	BASIAS	LRO3402408	MONTPELLIER
SSP3930605	BASIAS	LRO3402411	MONTPELLIER
SSP3930606	BASIAS	LRO3402412	MONTPELLIER
SSP3930611	BASIAS	LRO3402417	MONTPELLIER
SSP3929139	BASIAS	LRO3400559	MONTPELLIER
SSP3928992	BASIAS	LRO3400355	MONTPELLIER
SSP3928994	BASIAS	LRO3400358	MONTPELLIER
SSP3929008	BASIAS	LRO3400376	MONTPELLIER
SSP3929009	BASIAS	LRO3400377	MONTPELLIER
SSP3929010	BASIAS	LRO3400378	MONTPELLIER
SSP3929022	BASIAS	LRO3400391	MONTPELLIER
SSP3929029	BASIAS	LRO3400398	MONTPELLIER
SSP3929067	BASIAS	LRO3400453	MONTPELLIER
SSP3930656	BASIAS	LRO3402468	MONTPELLIER
SSP3930657	BASIAS	LRO3402469	MONTPELLIER
SSP3930664	BASIAS	LRO3402477	MONTPELLIER
SSP3930674	BASIAS	LRO3402491	MONTPELLIER
SSP3930679	BASIAS	LRO3402500	MONTPELLIER
SSP3930680	BASIAS	LRO3402501	MONTPELLIER
SSP3930683	BASIAS	LRO3402504	MONTPELLIER
SSP3930685	BASIAS	LRO3402510	MONTPELLIER
SSP3930689	BASIAS	LRO3402514	MONTPELLIER

SSP3930698	BASIAS	LRO3402527	MONTPELLIER
SSP3930704	BASIAS	LRO3402535	MONTPELLIER
SSP3930707	BASIAS	LRO3402539	MONTPELLIER
SSP3930714	BASIAS	LRO3402550	MONTPELLIER
SSP3930738	BASIAS	LRO3402576	MONTPELLIER
SSP3930746	BASIAS	LRO3402585	MONTPELLIER
SSP3930752	BASIAS	LRO3402591	MONTPELLIER
SSP3930768	BASIAS	LRO3402611	MONTPELLIER
SSP3930778	BASIAS	LRO3402624	MONTPELLIER
SSP3930781	BASIAS	LRO3402627	MONTPELLIER
SSP3929070	BASIAS	LRO3400458	MONTPELLIER
SSP3929071	BASIAS	LRO3400460	MONTPELLIER
SSP3929073	BASIAS	LRO3400463	MONTPELLIER
SSP3929083	BASIAS	LRO3400476	MONTPELLIER
SSP3929084	BASIAS	LRO3400477	MONTPELLIER
SSP3929086	BASIAS	LRO3400480	MONTPELLIER
SSP3929091	BASIAS	LRO3400485	MONTPELLIER
SSP3929092	BASIAS	LRO3400486	MONTPELLIER
SSP3929096	BASIAS	LRO3400490	MONTPELLIER
SSP3929097	BASIAS	LRO3400491	MONTPELLIER
SSP3929101	BASIAS	LRO3400496	MONTPELLIER
SSP3929102	BASIAS	LRO3400497	MONTPELLIER
SSP3929103	BASIAS	LRO3400498	MONTPELLIER
SSP3929104	BASIAS	LRO3400499	MONTPELLIER
SSP3929110	BASIAS	LRO3400507	MONTPELLIER
SSP3929111	BASIAS	LRO3400508	MONTPELLIER
SSP3929112	BASIAS	LRO3400509	MONTPELLIER
SSP3929115	BASIAS	LRO3400515	MONTPELLIER
SSP3929116	BASIAS	LRO3400516	MONTPELLIER
SSP3929117	BASIAS	LRO3400517	MONTPELLIER
SSP3929121	BASIAS	LRO3400525	MONTPELLIER
SSP3929123	BASIAS	LRO3400527	MONTPELLIER
SSP3929131	BASIAS	LRO3400544	MONTPELLIER
SSP3929134	BASIAS	LRO3400551	MONTPELLIER
SSP3929137	BASIAS	LRO3400556	MONTPELLIER
SSP3930787	BASIAS	LRO3402635	MONTPELLIER

SSP3930806	BASIAS	LRO3402656	MONTPELLIER
SSP3930808	BASIAS	LRO3402658	MONTPELLIER
SSP3930815	BASIAS	LRO3402666	MONTPELLIER
SSP3930833	BASIAS	LRO3402688	MONTPELLIER
SSP3930835	BASIAS	LRO3402691	MONTPELLIER
SSP3930840	BASIAS	LRO3402697	MONTPELLIER
SSP3930886	BASIAS	LRO3402763	MONTPELLIER
SSP3930897	BASIAS	LRO3402776	MONTPELLIER
SSP3930903	BASIAS	LRO3402783	MONTPELLIER
SSP3930909	BASIAS	LRO3402790	MONTPELLIER
SSP3930910	BASIAS	LRO3402791	MONTPELLIER
SSP3929146	BASIAS	LRO3400568	MONTPELLIER
SSP3929148	BASIAS	LRO3400571	MONTPELLIER
SSP3929150	BASIAS	LRO3400573	MONTPELLIER
SSP3929155	BASIAS	LRO3400579	MONTPELLIER
SSP3929158	BASIAS	LRO3400585	MONTPELLIER
SSP3929160	BASIAS	LRO3400588	MONTPELLIER
SSP3929164	BASIAS	LRO3400593	MONTPELLIER
SSP3929165	BASIAS	LRO3400594	MONTPELLIER
SSP3929166	BASIAS	LRO3400598	MONTPELLIER
SSP3929168	BASIAS	LRO3400602	MONTPELLIER
SSP3929181	BASIAS	LRO3400621	MONTPELLIER
SSP3929182	BASIAS	LRO3400625	MONTPELLIER
SSP3929188	BASIAS	LRO3400634	MONTPELLIER
SSP3929189	BASIAS	LRO3400637	MONTPELLIER
SSP3929192	BASIAS	LRO3400640	MONTPELLIER
SSP3929194	BASIAS	LRO3400643	MONTPELLIER
SSP3929195	BASIAS	LRO3400644	MONTPELLIER
SSP3929203	BASIAS	LRO3400655	MONTPELLIER
SSP3929205	BASIAS	LRO3400657	MONTPELLIER
SSP3929208	BASIAS	LRO3400660	MONTPELLIER
SSP3929209	BASIAS	LRO3400662	MONTPELLIER
SSP3930919	BASIAS	LRO3402806	MONTPELLIER
SSP3930926	BASIAS	LRO3402815	MONTPELLIER
SSP3930941	BASIAS	LRO3402834	MONTPELLIER
SSP3930966	BASIAS	LRO3402859	MONTPELLIER

SSP3930978	BASIAS	LRO3402874	MONTPELLIER
SSP3930985	BASIAS	LRO3402892	MONTPELLIER
SSP3930986	BASIAS	LRO3402893	MONTPELLIER
SSP3929217	BASIAS	LRO3400670	MONTPELLIER
SSP3929222	BASIAS	LRO3400675	MONTPELLIER
SSP3929223	BASIAS	LRO3400676	MONTPELLIER
SSP3929225	BASIAS	LRO3400679	MONTPELLIER
SSP3929228	BASIAS	LRO3400682	MONTPELLIER
SSP3929231	BASIAS	LRO3400688	MONTPELLIER
SSP3929233	BASIAS	LRO3400691	MONTPELLIER
SSP3929234	BASIAS	LRO3400693	MONTPELLIER
SSP3929281	BASIAS	LRO3400754	MONTPELLIER
SSP3929294	BASIAS	LRO3400769	MONTPELLIER
SSP3929301	BASIAS	LRO3400777	MONTPELLIER
SSP3929302	BASIAS	LRO3400780	MONTPELLIER
SSP3929305	BASIAS	LRO3400784	MONTPELLIER
SSP3929306	BASIAS	LRO3400785	MONTPELLIER
SSP3929307	BASIAS	LRO3400786	MONTPELLIER
SSP3929308	BASIAS	LRO3400787	MONTPELLIER
SSP3929320	BASIAS	LRO3400800	MONTPELLIER
SSP3929321	BASIAS	LRO3400802	MONTPELLIER
SSP3929326	BASIAS	LRO3400808	MONTPELLIER
SSP3929328	BASIAS	LRO3400811	MONTPELLIER
SSP3929336	BASIAS	LRO3400819	MONTPELLIER
SSP3929337	BASIAS	LRO3400820	MONTPELLIER
SSP3929339	BASIAS	LRO3400822	MONTPELLIER
SSP3929341	BASIAS	LRO3400825	MONTPELLIER
SSP3929346	BASIAS	LRO3400830	MONTPELLIER
SSP3929356	BASIAS	LRO3400842	MONTPELLIER
SSP3929362	BASIAS	LRO3400849	MONTPELLIER
SSP3929363	BASIAS	LRO3400850	MONTPELLIER
SSP3929364	BASIAS	LRO3400851	MONTPELLIER
SSP3929368	BASIAS	LRO3400857	MONTPELLIER
SSP3929369	BASIAS	LRO3400858	MONTPELLIER
SSP3929373	BASIAS	LRO3400864	MONTPELLIER
SSP3929375	BASIAS	LRO3400866	MONTPELLIER

SSP3929376	BASIAS	LRO3400867	MONTPELLIER
SSP3929380	BASIAS	LRO3400873	MONTPELLIER
SSP3929381	BASIAS	LRO3400876	MONTPELLIER
SSP3929390	BASIAS	LRO3400889	MONTPELLIER
SSP3929391	BASIAS	LRO3400890	MONTPELLIER
SSP3929394	BASIAS	LRO3400893	MONTPELLIER
SSP3929399	BASIAS	LRO3400900	MONTPELLIER
SSP3929406	BASIAS	LRO3400911	MONTPELLIER
SSP3929410	BASIAS	LRO3400916	MONTPELLIER
SSP3929415	BASIAS	LRO3400921	MONTPELLIER
SSP3929418	BASIAS	LRO3400925	MONTPELLIER
SSP3929419	BASIAS	LRO3400926	MONTPELLIER
SSP3929426	BASIAS	LRO3400934	MONTPELLIER
SSP3929428	BASIAS	LRO3400937	MONTPELLIER
SSP3929430	BASIAS	LRO3400939	MONTPELLIER
SSP3929438	BASIAS	LRO3400950	MONTPELLIER
SSP3929442	BASIAS	LRO3400956	MONTPELLIER
SSP3929445	BASIAS	LRO3400959	MONTPELLIER
SSP3929447	BASIAS	LRO3400962	MONTPELLIER
SSP3929453	BASIAS	LRO3400971	MONTPELLIER
SSP3929465	BASIAS	LRO3400987	MONTPELLIER
SSP3929466	BASIAS	LRO3400988	MONTPELLIER
SSP3929467	BASIAS	LRO3400989	MONTPELLIER
SSP3929477	BASIAS	LRO3401000	MONTPELLIER
SSP3930168	BASIAS	LRO3401838	PEROLS
SSP3930187	BASIAS	LRO3401863	PEROLS
SSP3931234	BASIAS	LRO3403186	PEROLS
SSP3930484	BASIAS	LRO3402240	PEROLS
SSP3930839	BASIAS	LRO3402696	PEROLS
SSP3929269	BASIAS	LRO3400740	PEROLS
SSP3929568	BASIAS	LRO3401129	PIGNAN
SSP3930543	BASIAS	LRO3402321	PIGNAN
SSP3930827	BASIAS	LRO3402682	PIGNAN
SSP3930935	BASIAS	LRO3402827	PIGNAN
SSP3930963	BASIAS	LRO3402856	PIGNAN
SSP3930212	BASIAS	LRO3401893	PRADES LE LEZ

SSP3930487	BASIAS	LRO3402244	PRADES LE LEZ
SSP3930764	BASIAS	LRO3402607	RESTINCLIERES
SSP3929242	BASIAS	LRO3400704	RESTINCLIERES
SSP3930303	BASIAS	LRO3402008	SAINT DREZERY
SSP3930111	BASIAS	LRO3401772	SAINT GENIES DES MOURGUES
SSP3930067	BASIAS	LRO3401720	SAINT GEORGES D'ORQUES
SSP3929610	BASIAS	LRO3401182	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3929618	BASIAS	LRO3401192	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3931005	BASIAS	LRO3402921	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930075	BASIAS	LRO3401728	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930093	BASIAS	LRO3401750	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930142	BASIAS	LRO3401806	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3931060	BASIAS	LRO3402998	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930272	BASIAS	LRO3401966	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3928839	BASIAS	LRO3400159	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3928855	BASIAS	LRO3400185	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930409	BASIAS	LRO3402143	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3928955	BASIAS	LRO3400308	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930476	BASIAS	LRO3402232	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930660	BASIAS	LRO3402473	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930743	BASIAS	LRO3402582	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930756	BASIAS	LRO3402595	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930789	BASIAS	LRO3402637	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930800	BASIAS	LRO3402650	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930811	BASIAS	LRO3402661	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930813	BASIAS	LRO3402663	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930823	BASIAS	LRO3402676	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930836	BASIAS	LRO3402693	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930845	BASIAS	LRO3402703	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930902	BASIAS	LRO3402782	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3929145	BASIAS	LRO3400567	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930948	BASIAS	LRO3402841	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930979	BASIAS	LRO3402876	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3929247	BASIAS	LRO3400710	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3929274	BASIAS	LRO3400746	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3929333	BASIAS	LRO3400816	SAINT JEAN DE VEDAS

SSP3929378	BASIAS	LRO3400869	SAINT JEAN DE VEDAS
SSP3930486	BASIAS	LRO3402243	SAUSSAN
SSP3931044	BASIAS	LRO3402975	SUSSARGUES
SSP3930368	BASIAS	LRO3402094	SUSSARGUES
SSP3929548	BASIAS	LRO3401090	VENDARGUES
SSP3929592	BASIAS	LRO3401163	VENDARGUES
SSP3930012	BASIAS	LRO3401659	VENDARGUES
SSP3930013	BASIAS	LRO3401660	VENDARGUES
SSP3930048	BASIAS	LRO3401696	VENDARGUES
SSP3930064	BASIAS	LRO3401717	VENDARGUES
SSP3930215	BASIAS	LRO3401896	VENDARGUES
SSP3930296	BASIAS	LRO3401997	VENDARGUES
SSP3930366	BASIAS	LRO3402090	VENDARGUES
SSP3928834	BASIAS	LRO3400148	VENDARGUES
SSP3928843	BASIAS	LRO3400167	VENDARGUES
SSP3928857	BASIAS	LRO3400187	VENDARGUES
SSP3928891	BASIAS	LRO3400230	VENDARGUES
SSP3928960	BASIAS	LRO3400314	VENDARGUES
SSP3930569	BASIAS	LRO3402357	VENDARGUES
SSP3930728	BASIAS	LRO3402566	VENDARGUES
SSP3930731	BASIAS	LRO3402569	VENDARGUES
SSP3930961	BASIAS	LRO3402854	VENDARGUES
SSP3930975	BASIAS	LRO3402871	VENDARGUES
SSP3929254	BASIAS	LRO3400719	VENDARGUES
SSP3929283	BASIAS	LRO3400757	VENDARGUES
SSP3929299	BASIAS	LRO3400775	VENDARGUES
SSP3929429	BASIAS	LRO3400938	VENDARGUES
SSP3929441	BASIAS	LRO3400954	VENDARGUES
SSP3930100	BASIAS	LRO3401759	VILLENEUVE LES MAGUELONE
SSP3931047	BASIAS	LRO3402979	VILLENEUVE LES MAGUELONE
SSP3930219	BASIAS	LRO3401900	VILLENEUVE LES MAGUELONE
SSP3930413	BASIAS	LRO3402149	VILLENEUVE LES MAGUELONE
SSP3929424	BASIAS	LRO3400932	VILLENEUVE LES MAGUELONE