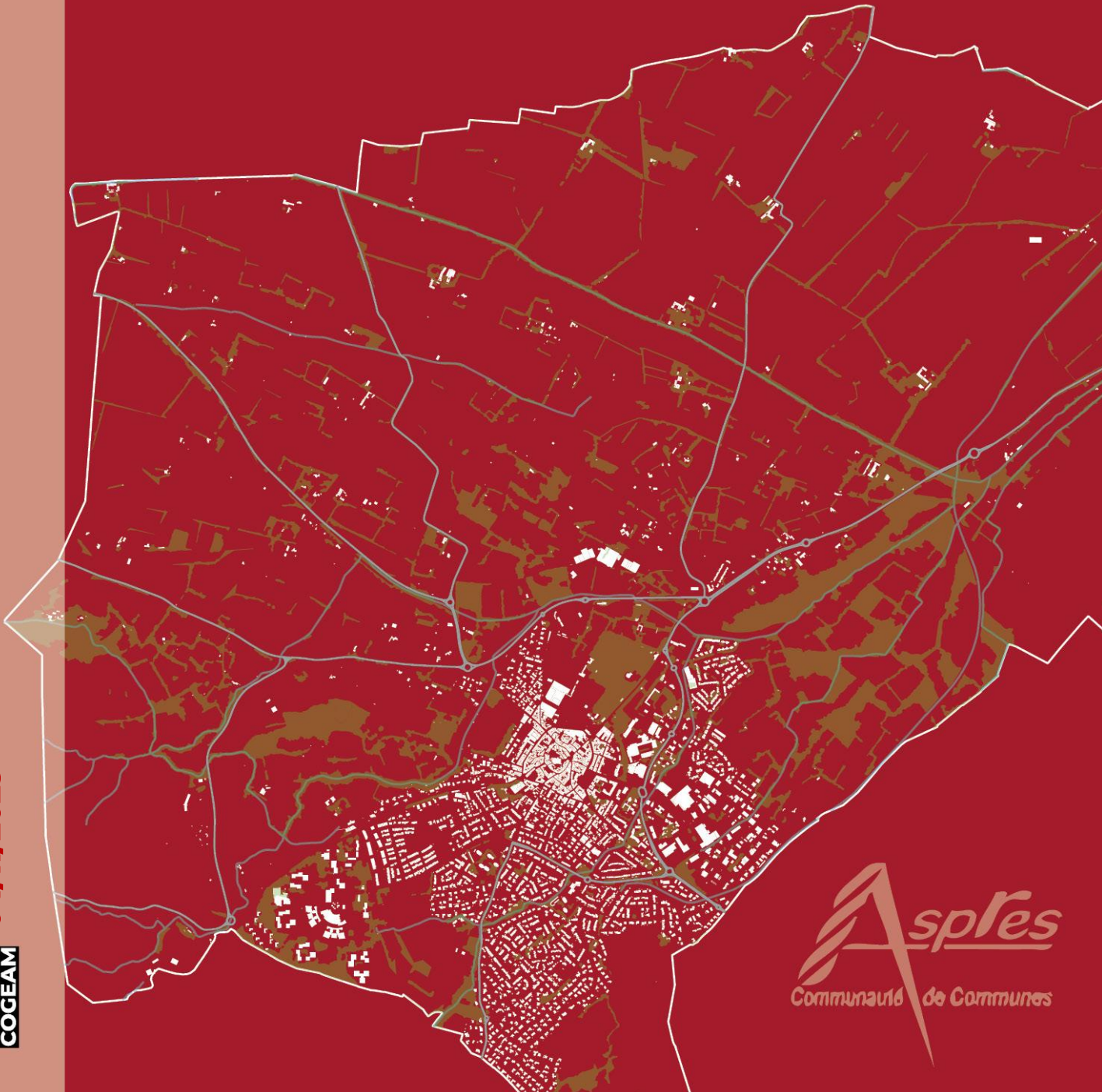


PLAN LOCAL D'URBANISME THUIR



PIECE V.A LISTE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE



MISE A JOUR N°1
04/11/2025





MISE A JOUR N°1 - PLU THUIR
ANNEXES - LISTE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE



MISE A JOUR N°1 - PLU THUIR

ANNEXES - LISTE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Depuis le 1^{er} janvier 2020, les gestionnaires de Servitudes d'Utilité Publique (SUP) fournissent à l'Etat les SUP au format CNIG. Les SUP sont alors téléversées au Géoportail de l'Urbanisme.

La publication des SUP en ligne sur le Géoportail de l'urbanisme vaut annexion au Document d'Urbanisme de la commune de Thuir.

Cette liste est donc donnée à titre informatif : seul le gestionnaire est responsable des servitudes qu'il a instaurées.

Nom officiel de la servitude	Référence du texte qui permet d'instituer la servitude	Détail de la servitude	Date de l'acte qui a institué la servitude sur le territoire du P.L.U.	Administration ou service gestionnaire de la servitude
AS1 Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales	Article L215-13 du code de l'environnement Article L.1321-2, article L. 1321-2-1, articles R. 1321-6 et suivants du code de la santé publique	Puits P1 Ripoll Puits P2 Ripoll Forage F1 Causse Forage Ripoll Forage F2 Causse (F2 Lavoir)	04/11/1940 et 17/03/2014 04/11/1940 et 17/03/2014 27/12/1966 28/03/1983 25/09/1998 et 29/09/2005	Délégation Territoriale de l'ARS Direction, pôle offre de soins et autonomie et service santé publique 53 avenue Jean Giraudoux 66100 Perpignan
AC1 Servitudes de protection des monuments historiques	Articles L 621-25 à L 621-29, L.621-29-1 à L.621-29-8, L.621-33 et articles R 621-53 à R 621-68, R 621-69 à R.621-91 et R 621-97 du code du patrimoine	<u>Edifices inscrits à l'inventaire</u> Façades et toitures de la villa Palauda et de son jardin d'hiver (AH35 et 38)	02/10/2009	Unité Territoriale de la Direction Régionale des Affaires Culturelles 7 rue Georges Bizet BP 20048 6 66050 PERPIGNAN
		<u>Edifices inscrits à l'inventaire</u> Monument aux morts en totalité, y compris les deux portails du cimetière (AE560)	18/10/2018	
		<u>Edifices inscrits à l'inventaire</u> Cave Byrrh en totalité : annexes 3, 7 et 7bis des caves Byrrh, y compris les foudres et les cuves sur les parcelles AH379 et 383	11/03/2020	



MISE A JOUR N°1 - PLU THUIR

ANNEXES - LISTE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Nom officiel de la servitude	Référence du texte qui permet d'instituer la servitude	Détail de la servitude	Date de l'acte qui a institué la servitude sur le territoire du P.L.U.	Administration ou service gestionnaire de la servitude
AC2 Servitudes relatives aux sites classés et inscrits	Article L. 642-9 du code du patrimoine Articles L. 341-1 à L. 341-15-1 et R. 341-1 et suivants du Code de l'environnement	<u>Site classé</u> Le Parc de Palauda (AH29 à 41 inclus, 49, 50 et 51)	10/05/1976	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Occitanie 1, Rue de la cité Administrative 31074 TOULOUSE Cédex
I4 Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques	Loi du 15 juin 1906 Loi du 13 juillet 1905 Loi n°46-628 du 8 avril 1946 modifiée	Ligne 63 KV N°2 Aspres - Baixas	/	RTE – Groupe Maintenance Réseau Languedoc-Roussillon 20 bis, Avenue de Badones Prolongée 34500 BEZIERS
PM1 Servitudes relatives à la salubrité et sécurité publique	Décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 instaure le Plan de prévention des risques naturels prévisibles établis en application (Décret 2005-3 du 4 janvier 2005, art. 8) de l'article M 562-1 du Code de l'Environnement.	Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRNP)	Arrêté préfectoral du 23/05/2025	Direction Départementale des Territoires et de la Mer // service SER - PR 2 Rue Jean Richépin 66020 Perpignan Cedex
PT3 Servitudes attachées aux réseaux de télécommunications	L. 45-9, L. 48 et R. 20-55 à R. 20-62 du code des postes et des communications électroniques	Liaison PERPIGNAN THUIR (Câble 298-01 ou 1157)	01/12/1980	France Telecom SDR/GA RS 30, Avenue Pompidor BP 828 11 108 Narbonne Cedex
T7 Servitudes établies à l'extérieur des zones de dégagement	Articles R.244-1 et D.244-1 à D.244-4 du code de l'aviation civile Arrêté ministériel et circulaire du 25 juillet 1990	Servitude établie à l'extérieur des zones grevées par la servitude aéronautique de dégagement T5	Fiche explicative Servitude T7 (Applicable à tout le territoire National)	Direction Générale de l'Aviation Civile - SNIA - Pôle de Bordeaux Aéroport - Bloc technique BP 60284 33697 MERIGNAC Cedex

Pour les SUP suivantes, la représentation graphique et le tracé des servitudes sont disponibles sur le site du géoportail de l'urbanisme (afficher le calque « servitude d'utilité publique ») : AC1, AC2, I4 et PM1. Pour la servitude T7, il n'y a de représentation graphique car cette servitude s'applique à l'ensemble des communes du territoire national non concernées par la servitude T5.

PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

Direction régionale
des affaires culturelles

**ARRÊTÉ portant inscription au titre des monuments historiques
du monument aux morts de THUIR (Pyrénées-Orientales)**

**Le Préfet de la région Occitanie,
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite**

Vu le code du patrimoine, livre VI, titres I et II ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les départements et les régions ;

Vu l'avis de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture entendue en sa séance du 3 juillet 2018 ;

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier ;

Considérant que le monument aux morts de THUIR (Pyrénées-Orientales) présente un intérêt suffisant au point de vue de l'histoire et de l'art pour en rendre désirable préservation en raison de son importance au sein du corpus des monuments aux morts d'Occitanie étudié dans le cadre de la commémoration du centenaire de la guerre 1914-1918, et en raison de la qualité de l'œuvre du sculpteur Gustave Violet, exécutée en 1924.

ARRÊTE :

ARTICLE 1^{ER} : est inscrit au titre des monuments historiques le monument aux morts de THUIR (Pyrénées-Orientales), en totalité, y compris les deux portails du cimetière tel que délimité en rouge sur le plan cadastral annexé, situé sur l'avenue du Maréchal Joffre, section AE parcelle 560 et appartenant à la COMMUNE de THUIR identifiée sous le n° SIREN 216 602 102 depuis une date antérieure au 1er janvier 1956.

ARTICLE 2 : Le présent arrêté, dont une copie sera adressée sans délai au ministre de la culture, sera publié au fichier immobilier de la situation de l'immeuble inscrit et au recueil des actes administratifs de la préfecture de région.

ARTICLE 3 : Il sera notifié au préfet du département, au maire de la commune propriétaire, intéressés, qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

Fait à Toulouse, le 18 OCT. 2018



Pascal MAILHOS

Département :
PYRÉNÉES-ORIENTALES

Commune :
THUIR

Section : AE
Feuille : 000 AE 01

Échelle d'origine : 1/1000
Échelle d'édition : 1/1000

Date d'édition : 30/07/2018
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC43
©2017 Ministère de l'Action et des
Comptes publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

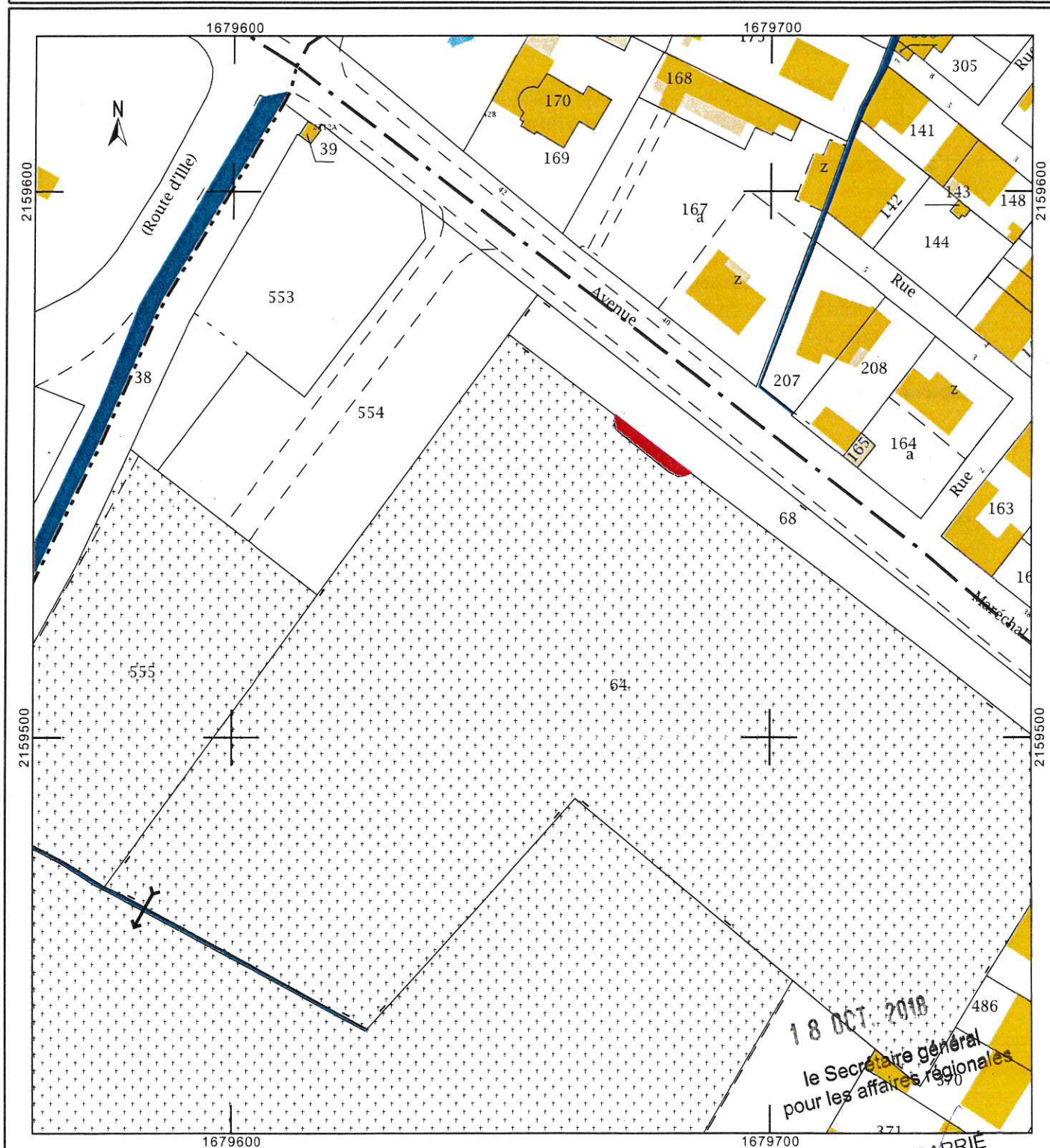
Plan annexé à l'arrêté d'inscription
au titre des monuments historiques
du monument aux morts de
Thuir (Pyrénées-Orientales)

délimité en rouge

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
PERPIGNAN
24 avenue de la Côte Vermeille TSA
10009 66961
66961 PERPIGNAN Cedex 9
tél. 0468664132 - fax 0468661516
cdif.perpignan@dgif.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON



Direction Régionale
des Affaires Culturelles
Languedoc-Roussillon

ARRÊTÉ N° 090615

portant inscription au titre des monuments historiques
de la villa Palauda et de son jardin d'hiver à THUIR
(Pyrénées-Orientales)

Le Préfet de la région Languedoc-Roussillon

Préfet de l'Hérault

Officier de la Légion d'Honneur

- Vu** le code du patrimoine, livre VI, titres I et II,
Vu le décret n° 99-78 du 5 février 1999 modifié relatif à la commission régionale du patrimoine et des sites et à l'instruction de certaines autorisations de travaux,
Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements,
Vu le décret n° 2007-487 du 30 mars 2007 relatif aux monuments historiques et aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager,
La Commission Régionale du Patrimoine et des Sites entendue en sa séance du 21 décembre 1999 validant l'avis de la COREPHAE en date du 11 septembre 1997,
Vu les autres pièces produites et jointes au dossier,
Considérant que la villa Palauda et son jardin d'hiver à Thuir (Pyrénées-Orientales) présentent au point de vue de l'histoire et de l'art un intérêt digne d'en rendre désirable la préservation en raison de leurs qualités architecturales et de leur histoire liée à la prospérité de la famille Violet qui s'est illustrée dans le commerce des vins avec la création de la marque Byrrh ,
Sur proposition du Directeur Régional des Affaires Culturelles,

ARRÊTE

Article 1er : Sont inscrits au titre des monuments historiques, les façades et toitures de la villa Palauda et de son jardin d'hiver à Thuir (Pyrénées-Orientales), situés 9004 avenue du Dr Ecoiffier, figurant au cadastre section AH, sur les parcelles n° 35 et 38, d'une contenance respective de 5 a 20 ca et de 74 ca, appartenant à la COMMUNE de THUIR, identifiée sous le n° de SIREN 216602102, et ayant pour titulaire d'un droit d'usage et d'habitation Mme Jacqueline Juliette Marie Marguerite VIOLET, née le 16 août 1930 à Paris (75016), divorcée de M. N. WONG, et demeurant au château de Born à Saint-Eutrope-de-Born (47210), par acte passé devant Me Baudu, notaire à Perpignan le 19 mars 2009, publié au 2° bureau des hypothèques de Perpignan le 7 mai 2009 volume 2009P n°2924 ;

Article 2 : Le présent arrêté, dont une ampliation certifiée conforme sera adressée sans délai au Ministre chargé de la culture, sera publié au bureau des hypothèques de la situation des immeubles inscrits et au recueil des actes administratifs de la Préfecture de région ;

Article 3 : Il sera notifié au Préfet du département, au maire de la commune et au titulaire du droit d'usage, intéressés, qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

COPIE CERTIFIÉE

A Montpellier, le

- 2 OCT. 2009

CONFORME A L'ORIGINAL

POUR AMPLIATION

l'Attachée de Préfecture

du Secrétariat Général pour les Affaires Régionales

Pour le Directeur régional des affaires culturelles
de la région Languedoc-Roussillon
Le Conservateur régional des monuments historiques

Pour le Préfet de région et par délégation,
le Secrétaire Général pour les Affaires Régionales

Jean-Christophe BOURSIN



Marylène COTTANCIN

Delphine CHRISTOPHE

SECRETARIAT D'ETAT A LA CULTURE

Direction de l'Architecture

A R R E T E

Le Secrétaire d'Etat à la Culture

- VU la loi du 2 mai 1930 modifiée notamment par la loi n° 67.1174 du 28 décembre 1967 réorganisant la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ;
- VU la loi du 12 avril 1943 portant réglementation de la publicité et des enseignes et notamment les articles 5 et 9 ;
- VU le décret du 9 février 1968 portant application du décret du 7 février 1959 modifié, relatif au camping et notamment les articles 2 et 6 ;
- VU les articles 4 et 5 du décret n° 69.607 du 13 juin 1969 portant application de l'article 5.1 de la loi modifiée du 2 mai 1930 sur la protection des sites ;
- VU le décret n° 72.37 du 11 janvier 1972 relatif au stationnement des caravanes et notamment les articles 3, 7, 9 et 10 ;
- VU le décret n° 70.288 du 31 mars 1970 relatif à la composition et au fonctionnement des commissions départementales et supérieures des sites ;
- VU Les résultats de l'enquête publique ouverte en application du décret n° 69.607 précité ;
- VU la délibération du 13 novembre 1975 de la commission des sites, perspectives et paysages du département des Pyrénées Orientales ;

A R R E T E :

ARTICLE 1er - Est classé parmi les sites du département des Pyrénées Orientales l'ensemble formé sur la commune de THUIR par le parc de Palauda, comprenant les parcelles cadastrales suivantes :

n° 29 à 41 inclus, 49, 50, 51. Section AH.

ARTICLE 2 - Le présent arrêté devra être transcrit au bureau des hypothèques de la situation du site classé.

ARTICLE 3 - Le présent arrêté sera notifié au Préfet du département des Pyrénées Orientales, au Maire de la commune de THUIR qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne de son exécution, et au propriétaire intéressé.

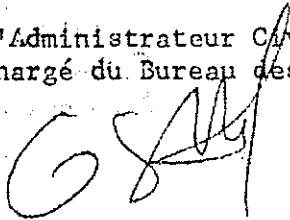
Fait à PARIS, le 10 mai 1976

Pour le Secrétaire d'Etat et par délégation
Pour le Directeur de l'Architecture
le Directeur Adjoint

Signé : R. BOCQUET

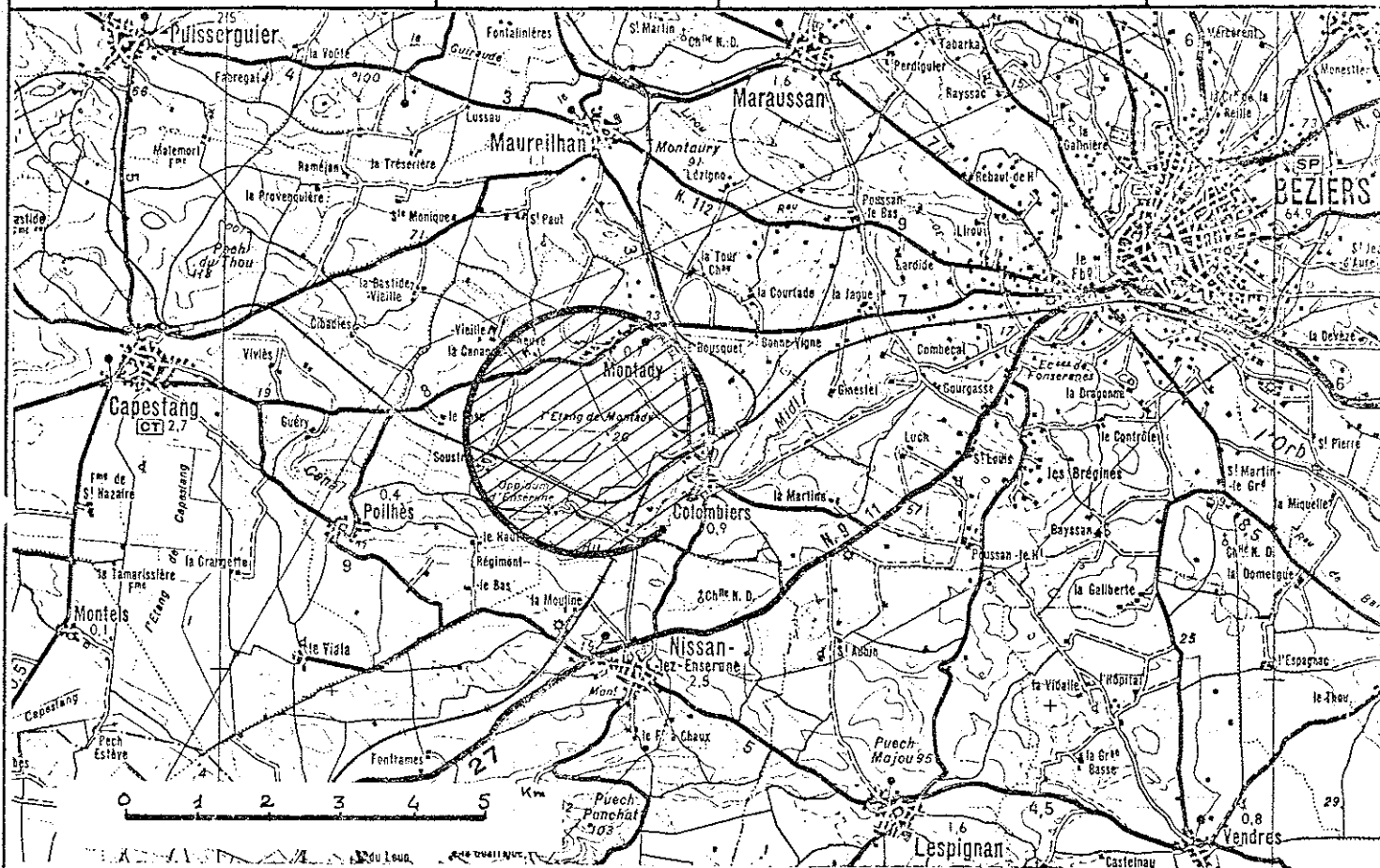
Pour ampliation

L'Administrateur Civil
chargé du Bureau des Sites



Gilbert SIMON

Département . Communes	Nature du classement	Dénominations	Superficie
34 - MONTADY COLOMBIERS	SITE INSCRIT	ETANG DE MONTADY 2	457 HA



Décret Environnement du 26.07.1974.

Article 1er :

Est classé parmi les sites pittoresques du département de l'Hérault, l'ensemble d'une superficie totale de 479 ha, 19 a, 59 ca formé sur les communes de :

- Montady pour 217 ha, 51 a, 55 ca
- Colombiers pour 216 ha, 68 a, 14 ca

par l'ancien étang de Montady et ses abords circonscrits par les limites suivantes telles qu'elles figurent en rouge sur le plan cadastral des communes de Montady et de Colombiers au 1/2.500^e annexé au présent décret :

- limite nord :

Le chemin départemental n° 11 de Carcassonne à Béziers entre le point A situé à son intersection avec le chemin de Soustre à Montady et le point B représenté par le carrefour avec le chemin départemental n° 162 de Maureilhan à Colombiers.

- limite Est :

Le chemin départemental n° 163 depuis le point E ci-dessus défini jusqu'au point C à son intersection avec la voie de chemin de fer de Béziers à Narbonne.

- limite sud :

La voie de chemin de fer de Béziers à Narbonne prolongée par la voie ferrée d'intérêt local de Cruzy à Colombiers depuis le point C ci-dessus défini jusqu'au point D à l'intersection de ladite voie ferrée avec le chemin de Soustre à Montady.

- limite ouest :

Le chemin de Soustre à Montady depuis le point D jusqu'au point A ci-dessus définis.

Article 2 :

Le présent décret sera notifié au préfet du département de l'Hérault et aux maires des communes de Montady et de Colombiers.

.../...

Article 3 :

Le présent décret sera publié au bureau des hypothèques de la situation du site classé dans les conditions prévues par l'article 10 de la loi susvisée du 2 mai 1930.

Article 4 :

Le Ministre de la Qualité de la Vie est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié au Journal Officiel de la République Française.



**PRÉFET
DES PYRÉNÉES-
ORIENTALES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction départementale des territoires et de la mer
Service eau et risques
Unité risques

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL n° DDTM/SER/2025 143-0004

rendant immédiatement opposables certaines dispositions du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Thuir

Le préfet des Pyrénées-Orientales,
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L. 562-1 à L. 562-9 et R. 562-1 à R. 562-11-9 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU le code de l'urbanisme ;

VU le code des relations entre le public et l'administration ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements, modifié par le décret n°2010-146 du 16 février 2010 ;

VU le décret du Président de la République du 13 juillet 2023 portant nomination de Monsieur Thierry BONNIER en qualité de Préfet des Pyrénées-Orientales ;

VU l'arrêté préfectoral DDTM/SER/2024184-00006 du 2 juillet 2024 prescrivant l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Thuir ;

VU la lettre de Monsieur le Préfet des Pyrénées-Orientales en date du 3 mars 2025, réceptionnée électroniquement le 10 mars 2025, informant le Maire de Thuir de son intention de rendre immédiatement opposables certaines dispositions du projet de révision du Plan de Prévention des Risques d'Inondation conformément aux dispositions de l'article L 562-2 du Code de l'environnement ;

VU la délibération du Conseil municipal de Thuir n° 019-2025 en date du 19 mars 2025 émettant un avis favorable au projet de PPRI de la ville de Thuir ;

VU la lettre de Monsieur le Préfet des Pyrénées-Orientales en date du 3 mars 2025, réceptionnée électroniquement le 10 mars 2025, informant le Président de la communauté de communes des Aspres de son intention de rendre immédiatement opposables certaines

dispositions du projet de révision du Plan de Prévention des Risques d'Inondation conformément aux dispositions de l'article L 562-2 du Code de l'environnement ;

Considérant les événements d'inondations, coulées de boue ayant généré la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle à plusieurs reprises sur la commune de Thuir ;

Considérant l'évolution de la connaissance des phénomènes inondations sur les communes du bassin versant Basse-Castelnou, révélée par l'étude du bureau d'études « Cereg » ;

Considérant la perspective de retour d'une crue de grande ampleur, notamment sur la Basse, la Trencade ou l'Adou, associé à un risque de défaillance d'aménagements en remblai pour la protection d'enjeux ;

Considérant la pression foncière qui s'exerce sur la commune de Thuir ;

Considérant la nécessité de ne pas compromettre l'application ultérieure du futur Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation par une aggravation des risques ou la création de risques nouveaux ;

Considérant que le projet de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation en cours d'élaboration contient certaines des prescriptions mentionnées au 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 du Code de l'environnement ;

Considérant l'urgence à rendre ces prescriptions immédiatement opposables sur le territoire de la commune de Thuir ;

SUR la proposition de Madame la Directrice départementale des territoires et de la mer des Pyrénées-Orientales

ARRÊTE :

Article 1er : Objet

Sont rendues immédiatement opposables les prescriptions du projet de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles de la commune de Thuir. Ces prescriptions s'appliquent aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux.

Article 2 : Consultation du dossier des prescriptions du projet de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles rendues immédiatement opposables

Le dossier est tenu à la disposition du public dans les locaux, aux jours et heures habituelles d'ouverture :

- . de la Mairie de Thuir ;
- . du siège de la communauté de communes des Aspres ;
- . de la Préfecture du département des Pyrénées-Orientales.

Il est également librement consultable sur le site internet des services de l'État dans les Pyrénées-Orientales, à l'adresse suivante :

<https://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Plan-de-Prevention-des-Risques-Naturels-Previsibles-PPRNP/PPR-communaux-en-cours-d-elaboration-ou-en-revision/Thuir-PPRI>

Le dossier comprend :

- . un rapport de présentation
- . un règlement
- . le zonage réglementaire (deux cartes)

- la carte des cotes de référence (deux cartes)
- des annexes :
 - la cartographie des aléas (deux cartes d'aléas)
 - la cartographie des enjeux (deux cartes)

Article 3 : Mise à jour des annexes du PLU

Les dispositions du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation rendues immédiatement opposables en application de l'article L. 562-2 du code de l'environnement doivent être annexées à titre informatif au plan local d'urbanisme de la commune de Thuir, conformément à l'article R.151-53 du code de l'urbanisme.

Article 4 : Notification

Le présent arrêté sera notifié au maire de la commune de Thuir et au président de la communauté de communes des Aspres.

Article 5 : Mesures de publicité

Le présent arrêté sera affiché pendant un mois, à compter de sa notification :

- en mairie de Thuir ;
- au siège de la communauté de communes des Aspres.

Il sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Pyrénées-Orientales. Mention de cet affichage sera insérée dans un journal diffusé dans le département.

Article 6 : Délais et voies de recours

Le présent arrêté pourra faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de la plus tardive des mesures de publicité prévues ci-avant à l'article 5 :

- soit d'un recours gracieux auprès de Monsieur le Préfet des Pyrénées-Orientales,
- soit d'un recours hiérarchique adressé au ministre compétent.

Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse, étant entendu que l'absence de réponse au terme du délai de deux mois vaut rejet implicite du recours.

En l'absence de recours gracieux ou hiérarchique, le présent arrêté peut directement faire l'objet d'un recours contentieux dans un délai de 2 mois à compter de sa notification ou de sa publication auprès du tribunal administratif de Montpellier. Le Tribunal Administratif peut être saisi par l'application informatique « télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr.

Article 7 : Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture des Pyrénées-Orientales, le Maire de Thuir, le Président de la communauté de communes des Aspres et la Directrice départementale des territoires et de la mer des Pyrénées-Orientales sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Perpignan, le **23 MAI 2025**

Le Préfet,

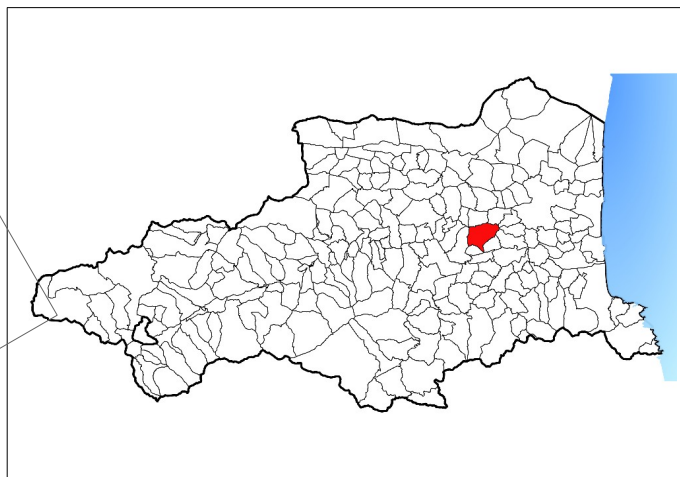
Thierry BONNIER



**PRÉFET
DES PYRÉNÉES-
ORIENTALES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Approuvé par arrêté préfectoral
n° DDTM/SER/2025 143-0004
Du 23 mai 2025



Commune de Thuir

Ville de Thuir



Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Risques d'Inondation

Mise en application anticipée

**Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service de l'Eau et des Risques**

mai 2025

Contenu du dossier

1 - Rapport de présentation

2 - Règlement

3 - Zonage réglementaire :

- Carte du zonage réglementaire (1/5000ème) : partie est
- Carte du zonage réglementaire (1/5000ème) : partie ouest

4 - Zonage réglementaire :

- Carte des cotes de référence (1/5000ème) : partie est
- Carte des cotes de référence (1/5000ème) : partie ouest

Annexes :

Cartographie des aléas

- Carte de l'aléa (1/5000ème) : partie est
- Carte de l'aléa (1/5000ème) : partie ouest

Cartographie des enjeux :

- Carte des enjeux (1/5000ème) : partie est
- Carte des enjeux (1/5000ème) : partie ouest



**PRÉFET
DES PYRÉNÉES-
ORIENTALES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires et de la mer**

PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION DE LA COMMUNE DE THUIR

Rapport de présentation

Application anticipée

Approuvée par arrêté préfectoral
n° DDTM/SER/2025 143-0004
du 23 mai 2025



Mai 2025

LE PROJET

Client	<i>Direction départementale des territoires et de la mer des Pyrénées Orientales</i>
Projet	Plan de prévention du risque inondation de la commune de Thuir
Intitulé du rapport	Rapport de présentation

LES AUTEURS

	Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER Tel: 04.67.41.69.80 - Fax: 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com www.cereg.com
---	--

Réf. Cereg - M18221

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Septembre 2023	Vinciane Bois	Julie SAUGNAC	Version initiale
V2	Février 2025	DDTM		Intégration du modèle type de la première partie
V3	Mai 2025	DDTM		Relecture et mise en forme



TABLE DES MATIÈRES

OBJECTIF DU PRÉSENT RAPPORT DE PRÉSENTATION.....	7
A. PRINCIPE GÉNÉRAUX DES PPR ET DU RISQUE INONDATION.....	8
A.I.1. Constats généraux.....	9
A.I.2. Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?.....	9
A.I.3. La démarche globale de prévention de l'État en matière de risques naturels.....	10
A.I.4. Chronologie de la législation concernant la prévention des risques.....	10
A.I.5. La stratégie nationale de gestion des risques d'inondation.....	13
A.I.6. Les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI).....	14
A.II.1. Nécessité de mise en œuvre.....	15
A.II.2. Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) ?.....	15
A.II.2.1. Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRi) ?.....	16
A.II.2.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPRi ?.....	17
A.II.2.3. La procédure de mise en application anticipée.....	18
A.II.2.4. Évaluation environnementale.....	18
A.II.2.5. Consultation et concertation.....	18
A.II.3. Conséquences du PPRi.....	19
A.II.3.1. Portée du PPRi.....	19
A.II.3.2. Effets du PPRi.....	19
A.II.3.3. Sanctions en cas de non-respect des dispositions du présent PPRi.....	21
A.III.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques.....	23
A.III.2. Présentation générale du risque inondation.....	24
A.III.2.1. Définitions.....	24
A.III.2.2. La présence de l'eau : l'aléa pour l'inondation par débordement de cours d'eau.....	25
A.III.2.3. La présence de l'homme : les enjeux.....	26
A.III.3. Processus conduisant aux crues et aux inondations.....	26
A.III.4. Les facteurs aggravant les risques.....	27
A.III.5. Les conséquences des inondations.....	29
A.III.6. Événements de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation - paramètres descriptifs de l'aléa.....	29
A.III.7. Principes d'élaboration des pièces du PPR.....	31
A.III.7.1. La qualification de l'aléa.....	31
A.III.7.2. Définition des enjeux.....	32
A.III.7.3. Le zonage réglementaire.....	33
A.III.7.4. Les zones exposées aux risques.....	33
A.III.7.5. Les zones non directement exposées aux risques.....	34
A.IV.1. Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	35

A.IV.1.1. La maîtrise des écoulements pluviaux.....	35
A.IV.1.2. Protection des lieux densément urbanisés.....	35
A.IV.1.3. Information préventive.....	36
A.IV.1.4. Les mesures de sauvegarde.....	36
A.IV.2. Les mesures de mitigation.....	36
A.IV.2.1. Objectifs.....	36
A.IV.2.2. Mesures applicables aux biens existants.....	37
A.IV.2.3. Références et ressources.....	37
B. LE PPR INONDATION DE LA COMMUNE DE THUIR.....	38
B.I. CHAMP D'APPLICATION DU PRÉSENT PPRI.....	39
B.II. ÉTUDES TECHNIQUES.....	39
B.III. PRÉSENTATION DU CONTEXTE.....	42
B.III.1. Présentation de la commune.....	42
B.III.2. Contexte géographique et climatique.....	42
B.III.2.1. Contexte géographique.....	42
B.III.2.2. Contexte climatique.....	42
B.III.3. Le réseau hydrographique.....	44
B.III.3.1. Réseau hydrographique du secteur d'étude.....	44
B.III.3.2. Les canaux d'irrigation.....	45
B.III.3.3. Les réseaux d'agouilles secondaires de la plaine au Nord de Thuir.....	46
B.III.4. Aménagements structurants.....	47
B.III.4.1. Historique des aménagements.....	47
B.III.4.2. Recalibrage des cours d'eau.....	48
B.III.4.3. Ouvrages hydrauliques.....	49
B.III.4.4. Réseau pluvial de Thuir.....	51
B.III.5. Principaux événements historiques.....	52
B.III.5.1. Les crues du bassin versant depuis plus d'un siècle.....	53
B.III.5.2. Les crues récentes.....	53
B.III.6. Approche hydrogéomorphologique.....	55
B.III.6.1. Principes de la méthode.....	55
B.III.6.2. Analyse pour la commune de Thuir.....	56
B.IV. ALÉA FLUVIAL.....	58
B.IV.1. Estimation des débits de crue.....	58
B.IV.2. Modèle hydraulique.....	59
B.IV.2.1. Données utilisées.....	59
B.IV.2.2. Prise en compte des ouvrages.....	60
B.IV.2.3. Calage du modèle hydraulique.....	60
B.IV.3. Modélisation des aléas fluviaux.....	61
B.IV.3.1. Crue de référence.....	61
B.IV.3.2. Condition limite aval.....	61

B.IV.3.3. Scénarii de défaillance.....	61
B.IV.3.4. Résultats de la modélisation.....	63
B.IV.4. Synthèse de l'aléa fluvial sur la commune.....	66
B.V. ETUDE DES ENJEUX.....	67
B.VI. ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractérisation de la dynamique de crue - Extrait de la doctrine régionale Occitanie de juin 2021.....	31
Tableau 2 : Grille de qualification de l'aléa débordement des cours d'eau – décret PPRI 2019.....	31
Tableau 3 : Liste des références bibliographiques.....	41
Tableau 4 : Historique des aménagements structurants sur le bassin versant.....	47
Tableau 6 : Épisodes pluvieux majeurs survenus sur les secteurs de Thuir et Perpignan (source : Pluies extrêmes, Météo France).	52
Tableau 7 : Coefficients de Strickler retenus.....	60
Tableau 8 : Analyse de la charge sur les ouvrages retenus pour la crue de référence.....	62
Tableau 9 : Principes du zonage réglementaire.....	68

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Schéma des sept piliers de la prévention des risques.....	13
Illustration 2 : Démarche générale d'élaboration d'un PPRI (hors procédure d'application anticipée).....	17
Illustration 3 : Le risque.....	23
Illustration 4 : Lits des cours d'eau.....	25
Illustration 5 : Brèche sur l'Agly à Saint-Laurent de la Salanque lors de la crue 1999 (photo DDTM66).....	27
Illustration 6 : Brèche sur l'Agly au niveau de la commune de Pia en mars 2013 (photo DDTM66).....	27
Illustration 7 : Le risque Extrait du journal "L'Indépendant" du vendredi 8 mars 2013.....	27
Illustration 8 : Navire de commerce échoué Port la Nouvelle en novembre 1999.....	28
Illustration 9 : Buses sur le ravin Le Ravaner - commune d'Argelès sur mer sous la RD 914 - novembre 2014.....	28
Illustration 10 : Les paramètres intuitivement intégrés : hauteur d'eau et vitesse du courant.....	30
Illustration 11 : Définition de la bande de précaution derrière les ouvrages faisant obstacle aux écoulements.....	32
Illustration 12 : Courbe hypsométrique et identification de la zone de rupture de relief.....	42
Illustration 13 : Localisation des postes de Thuir et Perpignan.....	43
Illustration 14 : Pluviométrie mensuelle moyenne aux postes de Thuir et Perpignan.....	43
Illustration 15 : Prise de vue de la vanne de contrôle du débit du canal de Perpignan et vanne de décharge rive droite.....	46
Illustration 16 : Aménagements structurants à l'échelle du bassin versant.....	48

<i>Illustration 17 : La Trencade en amont de la RD612 et en aval du canal de Thuir.....</i>	<i>48</i>
<i>Illustration 18 : Dérivation de la Riberette, vue amont et vue aval dans la Basse.....</i>	<i>49</i>
<i>Illustration 19 : La Basse dans la traversée de Thuir.....</i>	<i>49</i>
<i>Tableau 5 : Caractéristiques des bassins sur l’Adou en amont de Llupia.....</i>	<i>50</i>
<i>Illustration 20 : Le bassin de Thuir vu depuis la surverse de sécurité.....</i>	<i>50</i>
<i>Illustration 21 : Descente du canal de Thuir sous le niveau de la voirie et entrée de la section couverte.....</i>	<i>51</i>
<i>Illustration 22 : Le pont Joffre à Perpignan, lundi 21 octobre 1940 (source : La Dépêche).....</i>	<i>53</i>
<i>Illustration 23 : Répartition spatiale de la pluie le 26 septembre 1992 (source : Météo France, cumul sur 1 jour).....</i>	<i>53</i>
<i>Illustration 24 : Répartition spatiale de la pluie du 12 au 14 novembre 1999 (source : Météo France, cumul sur 2 jours).....</i>	<i>54</i>
<i>Illustration 25 : Répartition spatiale de la pluie du 29 novembre au premier décembre 2014 (source : Météo France, cumul sur 2 jours).....</i>	<i>55</i>
<i>Illustration 26 : Cartographie de l'aléa hydrogéomorphologique.....</i>	<i>56</i>
<i>Illustration 29 : Bassins versants hydrologiques.....</i>	<i>58</i>
<i>Illustration 30 : Exemple de maillage sur TELEMAC.....</i>	<i>59</i>
<i>Illustration 31 : Ouvrages en remblai retenus pour l'étude des scénarii d'effacement et de rupture.....</i>	<i>63</i>
<i>Illustration 32 : Cartographie des hauteurs d'eau pour la crue de référence.....</i>	<i>63</i>
<i>Illustration 33 : Cartographie des vitesses d'écoulement de l'eau pour la crue de référence.....</i>	<i>64</i>
<i>Illustration 34 : Cartographie des vitesses de montée de l'eau pour la crue de référence.....</i>	<i>64</i>
<i>Illustration 35 : Cartographie de la dynamique de crue.....</i>	<i>65</i>
<i>Illustration 36 : Carte de l'aléa de référence.....</i>	<i>66</i>

OBJECTIF DU PRÉSENT RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le rapport de présentation est un document qui précise :

- dans une première partie :
 - la démarche globale de gestion du risque d'inondation ;
 - la démarche PPR, son contenu ainsi que les raisons de sa mise en œuvre ;
 - les phénomènes naturels connus et pris en compte ;
 - la méthodologie utilisée pour qualifier les aléas servant de référence ;
 - la méthodologie de délimitation des enjeux ;
 - la démarche d'évaluation environnementale auquel est soumis un PPR ;
 - la détermination du zonage et les grands principes applicables aux zones ;
 - la démarche de concertation et de consultation mise en œuvre ;
- dans une seconde partie :
 - la présentation du bassin de risque ;
 - la présentation de la commune de Thuir (contexte climatologique, hydrographique et géomorphologique) ;
 - une description des phénomènes susceptibles de l'impacter.

A., PRINCIPE GÉNÉRAUX DES PPR ET DU RISQUE INONDATION



A.I. INTRODUCTION

A.I.1. Constats généraux

Avec 18,5 millions d'habitants exposés au risque inondation, 9 millions d'emplois exposés au débordement de cours d'eau et plus de 18 000 communes vulnérables, la France est exposée aux risques naturels d'inondation. Le Sud de la France particulièrement a connu ces 30 dernières années une succession d'inondations meurtrières : 1988 à Nîmes, 1992 sur 5 départements (37 morts à Vaison-la-Romaine), 1993 dans le Vaucluse et le Gard, 1999 dans l'Aude, le Tarn, les Pyrénées Orientales et l'Hérault, 2002 dans le Gard, 2003 dans 19 départements du Sud-Est et du Centre Est, 2010 dans le Var, 2014 dans les Pyrénées Orientales, l'Hérault, le Gard, le Var et les Alpes Maritimes, 2015 dans les Alpes-Maritimes, 2018 dans l'Aude, 2019 dans les Pyrénées-Orientales, l'Hérault et le Gard, 2019 dans le Var, 2020 tempête Alex dans les Alpes-Maritimes.

Dans les Pyrénées-Orientales, comme dans les autres départements du Golfe du Lion, environ trois-quart des communes sont soumises au risque d'inondation, ainsi que 25 % de la population. Ainsi, 97 % des communes ont été déclarées au moins une fois en état de catastrophe naturelle depuis 1982 pour des inondations par débordement de cours d'eau, par ruissellement ou coulée de boue. Le coût moyen d'indemnisation des dommages versé chaque année par les assurances s'élève à 600 millions d'euros.

Les effets du changement climatique sur les risques d'inondation restent délicats à estimer. Toutefois les conclusions des rapports du GIEC prévoient de multiples scénarios décrivant une augmentation des précipitations intenses. Ces événements apportent des volumes d'eau conséquents sur des périodes extrêmement courtes. Parallèlement, les périodes de sécheresse vont devenir plus courantes. La conjugaison de ces phénomènes est susceptible d'engendrer un risque accru sur les territoires.

Il n'est donc pas à exclure une augmentation significative des coûts d'indemnisation des dommages. Ainsi, dans un rapport publié en juillet 2019, la mission d'information du Sénat sur les risques climatiques estime que le montant des sinistres liés aux catastrophes naturelles va augmenter de 50 % d'ici à 2050.

A.I.2. Pourquoi une politique nationale de prévention des risques naturels ?

Longtemps, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive des populations. En effet, la proximité des fleuves et de la mer a conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable, jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux et maritimes ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque d'inondation. Cette illusion a été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont très largement été implantés sur les plaines inondables et les littoraux, sans précaution particulière, suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques.

Toutefois, au début des années 1990, puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, inondation de 1999 sur l'Aude et les Pyrénées-Orientales, Gard en 2002, Rhône en 2003, etc.). Les cours d'eau ont souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, pour se protéger des crues fréquentes sans envisager la mise en défaut de ces aménagements par une crue supérieure, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

A.I.3. La démarche globale de prévention de l'État en matière de risques naturels

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles (PSS), l'État porte une politique de renforcement de la prévention des risques naturels. La loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile », a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (PER). Suite aux inondations catastrophiques survenues à la fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État renforce à nouveau sa politique de prévision et de prévention des risques d'inondation au travers de la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), puis celle du 30 juillet 2003 qui renforce notamment les obligations d'informations sur les risques. Les lois du 13 août 2004 et du 25 novembre 2021, relatives à la consolidation du modèle de sécurité civile et à la modernisation des services d'incendie et de secours, sont venus renforcer la gestion de crise.

Au fil des réglementations l'État s'est ainsi pourvu d'outils destinés à réduire l'exposition des populations aux risques et de rendre les territoires exposés plus résilients.

Ces réglementations ont également défini les responsabilités de chacun des acteurs, y compris celui du citoyen qui a le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité. L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens, en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels, tout en permettant un développement durable des territoires.

D'autres outils permettent de compléter cette démarche globale. On peut citer :

- **Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM)**, élaborés par l'État, qui ont pour but de recenser dans chaque département, les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde.
- **La Transmission de l'Information aux Maires (TIM)**, réalisée par le Préfet. Elle consiste à adresser aux maires les informations nécessaires à l'établissement du document communal d'information sur les risques majeurs établi par le maire.
- **Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)** est élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les informations acquises par des mesures particulières prises en vertu du pouvoir de police du maire.
- **Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** est porté par l'autorité compétente en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI) sur le bassin de risque. Il consiste en la mise en place d'une stratégie et d'un programme d'actions pluriannuel (études, travaux, information...) et représente la déclinaison opérationnelle des stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI).

A.I.4. Chronologie de la législation concernant la prévention des risques

Les principaux textes relatifs à la protection de l'environnement et aux risques naturels sont :

- **La loi du 13 juillet 1982** (codifiée aux articles L.125-1 et suivants du code des assurances) relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel. Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.
- **La loi du 22 juillet 1987** (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16 et codifiée à l'article R.125-11 du code de l'environnement), relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs », dispose que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques

majeurs auxquels ils sont soumis, ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger) (articles L.125-2 du code de l'Environnement). Pour ce faire, plusieurs documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés (DDRM, TIM, DICRIM).

- **La loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau »**, article 16 (article L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants du code de l'Environnement), relative à la préservation des écosystèmes aquatiques, à la gestion des ressources en eau. Cette loi promeut une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et invite à mesurer et compenser les conséquences des aménagements, notamment la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.
- **La loi du 2 février 1995 dite « loi Barnier »** (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation.

Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eau et les milieux aquatiques mais également sur la nécessité de développer davantage la consultation publique (concertation).

La loi Barnier est à l'origine de la création d'un fonds de financement spécial : le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du code des assurances. Cette loi instaure également les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), dont le décret d'application du 5 octobre 1995 précise la procédure.

- **La loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot »** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Elle avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en septembre 2002. Cette loi s'articule autour de cinq principes directeurs :

- **Le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs :**

Les maires des communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en œuvre pour y faire face.

- **Le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque :**

Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant au niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC).

- **La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques.**

- **L'information sur les risques à la source :**

Suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien ; il s'agit de l'IAL, Information Acquéreurs locataires.

L'article L. 125-5 du code de l'environnement, prévoit que les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (P.P.R.T.) ou par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.), prescrit ou approuvé, ou dans des zones de sismicité, soient informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques.

Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'État compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'État dans le département.

Les informations générales sur l'obligation d'information sont disponibles sur le site internet de la préfecture des Pyrénées-Orientales.

- **L'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés :**

Élargissement des possibilités de recourir aux ressources du FPRNM pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines.

- **La loi du 13 août 2004** relative à la modernisation de la sécurité civile et son décret d'application du 13 septembre 2005, ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels.

Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante), de donner la priorité à l'échelon local. L'objectif est de

donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours au travers des plans communaux de sauvegarde (PCS) remplaçant les plans d'urgence et de secours.

Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département (ce projet de loi crée une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours) et d'encourager les solidarités (dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale).

- **La directive 2007/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2007**, relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondation ». Elle vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation.
- **La loi du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 », transpose en droit français la Directive Inondation et modifie certaines dispositions du code de l'environnement (articles L 562-1 et suivants) concernant l'élaboration, la modification et la révision des Plans de Prévention des Risques.

Pour mettre en œuvre cette politique rénovée de gestion du risque inondation, l'État français a choisi de s'appuyer sur des actions nationales et territoriales :

- une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI), prévue par l'article L. 566-4 du code de l'environnement, qui rassemble les dispositions en vigueur pour donner un sens à la politique nationale et afficher les priorités ;
- les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI), prévus par l'article L. 566-7 du code de l'environnement, élaborés à l'échelle du district hydrographique (échelle d'élaboration des SDAGE).

L'ambition est de parvenir à mener une politique intégrée de gestion des risques d'inondation sur chaque territoire, partagée par l'ensemble des acteurs. Pour cela, l'État a, dans un premier temps, cartographié l'aléa inondation théorique à grande échelle, puis a réalisé un croisement avec les enjeux impactés. À partir de l'analyse de cet état des lieux, il a été défini des secteurs à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations. Sur ces secteurs des actions de prévention des risques d'inondation devront être mis en œuvre.

Un territoire à risques importants d'inondation (TRI) a été identifié dans les Pyrénées-Orientales et une cartographie des risques d'inondation a été réalisée pour le TRI de Perpignan-Saint Cyprien, rassemblant 40 communes, pour 3 types d'événements : probabilité faible (événements extrêmes), moyenne (centennale), forte (trentennale).

La cartographie des TRI réalisée permet d'améliorer et d'homogénéiser la connaissance du risque d'inondation sur les secteurs les plus exposés.

In fine, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée a été décliné pour chaque TRI au sein de stratégies locales (SLGRI).

NB : pour de plus en amples informations sur la mise en œuvre de la directive inondation sur le district Rhône Méditerranée, il est conseillé de se référer au site Internet www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

- **Le décret n°2011-765 du 28 juin 2011** relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.
- **Le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019** relatif aux plans de prévention des risques concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine dit « décret PPRI » et l'arrêté dit « arrêté aléa » du 5 juillet 2019 relatif à la détermination, qualification et représentation cartographique de l'aléa de référence et de l'aléa à échéance 100 ans s'agissant de la submersion marine, dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », apportent un nouveau cadre réglementaire à la caractérisation de ces aléas. Le décret est accompagné d'un document intitulé « modalités d'application du décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 » publié par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Pour prendre en compte les spécificités locales et harmoniser les approches, le « Guide d'élaboration des PPRI en Occitanie » fixe les principes généraux de seuils, d'aléas et de zonage, les objectifs du PPR ainsi que les raisons de son élaboration en accord avec les principes définis par le décret.

- **La loi du 25 novembre 2021** relative à la consolidation du modèle de sécurité civile et à la modernisation des services d'incendie et de secours et son décret d'application du 15 septembre 2023. Dans la lignée de la loi précédente de 2004, elle renforce la gestion anticipée des crises en confortant les plans communaux de sauvegarde (PCS), instaurant des plans intercommunaux de sauvegarde et consacrant le rôle des préfets de département dans la gestion territoriale des crises. Le rôle central de l'information préventive y est également rappelé.

- **La loi du 28 décembre 2021** relative à l'indemnisation des catastrophes naturelles. Elle vise à faciliter les démarches de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle et à améliorer et accélérer l'indemnisation des victimes tout en renforçant la transparence des procédures.

NB : pour de plus en amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr.

A.I.5. La stratégie nationale de gestion des risques d'inondation

La stratégie nationale de gestion des risques d'inondations (SNGRI, 2014), élaborée dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation de 2007, définit les objectifs prioritaires qui guident les politiques et les outils de la prévention des risques d'inondation. Elle s'appuie sur trois exigences fortes :

- augmenter la sécurité des populations exposées au risque ;
- stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Les réponses à ces objectifs s'inscrivent dans la durée et reposent sur sept piliers qui permettent la mise en œuvre d'une politique globale à l'échelle locale par les services de l'État et les collectivités. Ils sont présentés dans le schéma suivant.



Illustration 1 : Schéma des sept piliers de la prévention des risques

A.I.6. Les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI)

Dans le cadre des études préliminaires de la Directive Inondation, une analyse a permis d'identifier les secteurs où se concentrent des enjeux (populations, emplois, bâtis, etc.) en zone inondable. Ce sont 124 territoires à risque important d'inondation (TRI) qui ont ainsi été définis comme prioritaires pour le déploiement des outils de la prévention des risques d'inondation. Chacun de ces territoires a vocation à être couvert par une (ou plusieurs) stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI), qui précise les objectifs et principes que se fixent les parties prenantes en matière de gestion des inondations pour assurer le développement durable de leur territoire.

Dans le département des Pyrénées-Orientales, un TRI a été identifié : **le TRI Perpignan – Saint-Cyprien**.

Il regroupe 40 communes d'un triangle formé par Le Barcarès au Nord, Port Vendres au Sud et Ille-sur-Têt à l'Ouest. Il est concerné par les inondations des 4 principaux fleuves du département : l'Agly, la Têt, le Réart et le Tech.

Afin de prendre en compte le contexte hydrographique et la structure de la gouvernance en place, il a été retenu le principe d'établir quatre SLGRI qui correspondent à chacun des bassins versants des 4 fleuves côtiers des Pyrénées-Orientales ci-dessus nommés.

Ces SLGRI reposent sur 5 objectifs communs adaptés aux contextes locaux :

- **Grand objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.**
- **Grand objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**
- **Grand objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés.**
- **Grand objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences.**
- **Grand objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.**

A.II. DÉMARCHE D'ÉLABORATION D'UN PPR INONDATION

A.II.1. Nécessité de mise en œuvre

Le département des Pyrénées-Orientales est fortement exposé aux risques d'inondations. La majeure partie de l'urbanisation est concentrée à proximité des quatre grands cours d'eau du département que sont l'Agly, la Têt, le Réart et le Tech. En effet, l'urbanisation s'est essentiellement développée sur les plaines du Roussillon et de la Salanque qui ont été formées au fil du temps par les inondations des différents fleuves côtiers qualifiés en catalan d'« Aiguat », dont la plus connue reste celle de 1940. Des aménagements hydrauliques ont été réalisés sur plusieurs cours d'eau du département, mais la plupart ne sont pas dimensionnés pour la survenue d'événements d'importance.

Le département subit également une forte pression foncière due à une augmentation constante de sa population. Cette augmentation s'explique par l'arrivée d'une population retraitée venant s'installer dans le département, principalement dans les deux plaines du Roussillon et de la Salanque, ainsi que le long du littoral méditerranéen.

Or, si le département dispose de 92 PPR ou assimilés (PSS, R.111-3, PER...), la plupart sont anciens et ne prennent pas en compte la réglementation actuelle qui a largement évolué, notamment au travers du décret du 05 juillet 2019 et du Plan de gestion des risques d'inondation Rhône Méditerranée (PGRI).

Face aux croisements de ces situations, il est nécessaire d'assurer une bonne prise en compte des risques dans l'aménagement. Le PPR est l'outil principal permettant d'assurer cet objectif. Il est donc nécessaire d'assurer la couverture par cet outil des communes exposées aux risques d'inondations, soit par une élaboration lorsque la commune n'en dispose pas, soit par une révision du PPR existant rendu obsolète par le contexte.

A.II.2. Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) ?

Élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est principalement un outil d'aide à la décision ainsi qu'un document d'information du public. Ce document réglementaire permet de localiser et caractériser les effets des risques naturels prévisibles. Il permet également d'informer et de sensibiliser le public, et d'orienter le développement communal vers des zones exemptes de risques, en vue de réduire la vulnérabilité d'un territoire. Les PPR peuvent traiter d'un ou plusieurs types de risques (avalanches, inondations, mouvements de terrain, tempêtes, etc.), et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRi) s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques d'inondations, encadrée par le Plan de gestion des risques d'inondations (PGRI) au sein de grands bassins hydrologiques, ici celui du bassin Rhône-Méditerranée. Le PPRi est le levier principal de l'Etat pour la maîtrise de l'occupation et de l'aménagement du territoire en zone inondable. Les PPRi sont régis par les articles L.562-1 et suivants du code de l'environnement. L'article L.562-1 dispose notamment que :

« I. - L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. À défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

VI. - Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L. 566-7.

VII. - Des décrets en Conseil d'État définissent en tant que de besoin les modalités de qualification des aléas et des risques, les règles générales d'interdiction, de limitation et d'encadrement des constructions, de prescription de travaux de réduction de la vulnérabilité, ainsi que d'information des populations, dans les zones exposées aux risques définies par les plans de prévention des risques naturels prévisibles. »

La commune n'est actuellement pas couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR).

L'établissement du PPR porte sur les risques d'inondations en compatibilité avec le PGRI renouvelé pour la période 2022-2027 par arrêté du Préfet Coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée en date du 21 mars 2022, publié au journal officiel le 07 avril 2022 (JORF n°0082 du 7 avril 2022).

A.II.2.1. Que contient le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRi) ?

L'article R.562-3 du code de l'environnement dispose que le dossier de projet de plan comprend :

1° **Une note de présentation** indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances. S'agissant des aléas débordement de cours d'eau et submersion marine, sont intégrées à cette note de présentation les cartes suivantes :

a) La carte de l'aléa de référence mentionnée à l'article R. 562-11-4 ;

b) La carte de l'aléa à échéance 100 ans mentionnée à l'article R. 562-11-5 dans le cas de l'aléa submersion marine.

2° **Un ou plusieurs documents graphiques** délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

3° **Un règlement** précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

La commune n'étant pas concernée par le phénomène de submersion marine, seule la carte de l'aléa fluvial (ou aléa débordement des cours d'eau) est intégrée à la note de présentation. Elle correspond à la carte de l'aléa de référence.

En ce qui concerne les documents graphiques, les cartes suivantes figurent au dossier de PPRI :

- La carte d'aléa ;
- La carte des enjeux ;
- La carte du zonage réglementaire, obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux ;
- La carte des cotes de référence.

A.II.2.2. Quelles sont les phases d'élaboration d'un PPRI ?

L'élaboration des PPRI est conduite sous l'autorité du préfet de département. Ce dernier désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet. Pour les Pyrénées-Orientales, il s'agit de la direction de la direction départementale des territoires et de la mer. Le schéma ci-dessous décrit la procédure mise en œuvre.

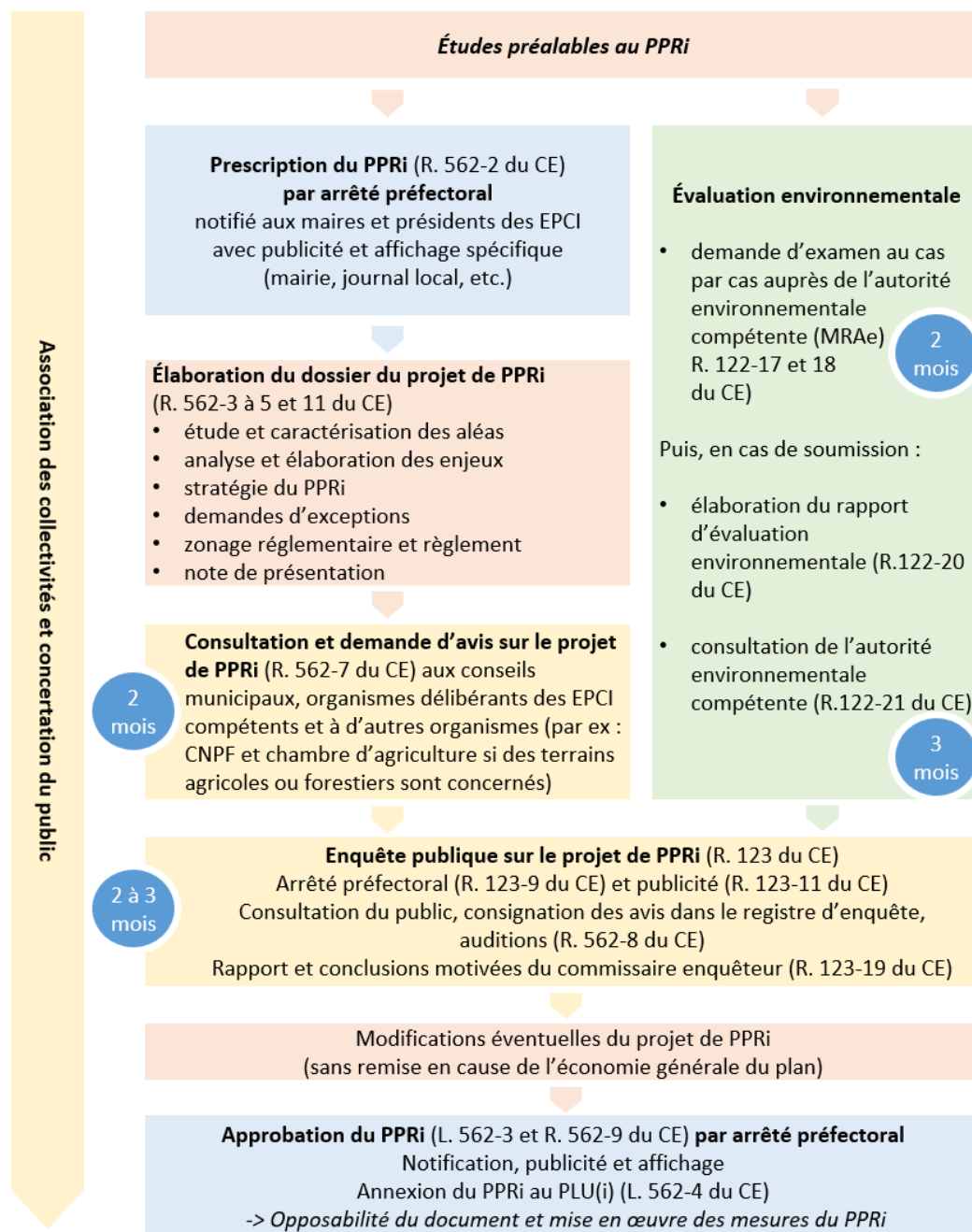


Illustration 2 : Démarche générale d'élaboration d'un PPRI (hors procédure d'application anticipée)

A.II.2.3. La procédure de mise en application anticipée

En parallèle à la procédure décrite ci-dessus, dite procédure standard, il existe également une procédure de mise en application anticipée d'un projet de PPRI. Cette procédure est définie par l'article L. 562-2 du code de l'environnement qui dispose :

« Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique. Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé. »

Cette procédure, sans se substituer à la procédure standard, permet, en présence d'un risque avéré, de rendre opposable aux projets nouveaux les délimitations des zones exposées aux risques et les conditions de leur prise en compte dans l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Les seules dispositions d'un projet de PPRI pouvant être appliquées par anticipation sont celles relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux. Par conséquent, un projet de PPRI mis en application anticipée ne comporte pas de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, ni de mesures portant sur les biens existants, dites mesures de mitigation.

Cette procédure est conduite par le préfet et fait l'objet d'une consultation préalable du maire de la commune concernée.

A.II.2.4. Évaluation environnementale

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, ou d'un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexion. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet, du plan ou du programme et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné. L'évaluation environnementale doit être réalisée le plus en amont possible, notamment, en cas de pluralité d'autorisations ou de décisions, dès la première autorisation ou décision, et porter sur la globalité du projet et de ses impacts.

En tant que document réglementant l'utilisation des sols, le PPR (ou PPRI pour les risques d'inondation) est susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement sans pour autant que ces impacts éventuels soient systématiques. Il est donc soumis à une évaluation dite au cas par cas conformément au II.2°) de l'article R.122-17 du code de l'environnement. Cette évaluation permet de statuer sur la nécessité ou non de disposer d'une étude d'impact. Elle se traduit par une décision formelle de l'autorité compétente en matière d'environnement.

Cette décision, accompagnée le cas échéant du dossier d'impact, sont annexés au dossier de PPR (ou PPRI) mis à l'enquête publique. Dans le cadre d'une procédure de mise en application anticipée du PPR (ou PPRI), ces documents n'ont pas à être produits.

A.II.2.5. Consultation et concertation

Les responsabilités et missions sont partagées en matière de prévention des risques d'inondation. Le PPRI est lié à des domaines d'action portés par les collectivités : aménagement, urbanisme, sécurité publique, compétence GEMAPI, etc. La mise en commun des réflexions relatives à ces différents sujets permet d'élaborer le PPRI en cohérence avec les réalités du territoire et avec les démarches connexes.

Ainsi, dès que l'intérêt potentiel d'un PPRI est identifié, et tout au long du processus d'élaboration, une coordination étroite entre les services de l'État et les acteurs du territoire est à mettre en place.

Ces échanges, pilotés par les services de l'État prennent la forme de réunions de travail avec les services techniques et de présentations aux élus, correspondent à l'association relative au PPRI. Ils reflètent le caractère concerté de la politique de prévention des inondations.

Ces interactions permettent de recueillir des connaissances techniques (crues historiques, vulnérabilité des enjeux par rapport aux inondations, mesures de gestion adaptées, etc.) et contribuent à l'émergence d'une vision partagée. Elles constituent un

levier important pour instaurer un climat constructif entre des acteurs qui assument des rôles différenciés et complémentaires.

L'association est également l'occasion pour les services de l'État de partager certains messages fondamentaux, comme le rappel des objectifs et des principes de la SNGRI qui guident l'élaboration du plan, le cadre général de la politique de prévention des inondations, la définition de l'aléa de référence, les règles de gestion des zones inondables, le principe de faillibilité des ouvrages, etc.

Les organismes associés sont, au minimum (article L. 562-3 du code de l'environnement) :

- les collectivités territoriales (notamment les communes) concernées par le PPRI ;
- le ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) concernés, notamment ceux compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT et PLU(i)) et dont le périmètre d'intervention recoupe celui du PPRI.

Au-delà de ces deux acteurs indispensables, des organismes ou personnes peuvent utilement être associées au regard de leurs liens possibles avec les risques d'inondation, lorsque cela semble pertinent (experts, syndicats de bassin versant...).

De plus, le PPRI est un document soumis à la procédure d'enquête publique, conformément à l'article R.562-8 du code de l'environnement. Cette disposition (définie aux articles R.123-7 à R.123-23 du code de l'environnement) permet d'informer le public de la procédure et des enjeux relatifs à la gestion du risque, mais également de recueillir les observations, remarques, avis et propositions des habitants du territoire concernés par le plan. Elle peut également permettre d'apporter des réponses aux questionnements exprimés.

Les moyens mis en œuvre dans le cadre de cette concertation sont définis dans l'arrêté préfectoral de prescription de la procédure d'élaboration/révision. Ils peuvent être complétés par des actions supplémentaires en tant que besoin.

L'ensemble des démarches effectuées sont regroupées dans un document dénommé bilan de concertation.

Ce bilan est annexé au dossier de PPRI mis à l'enquête publique. Dans le cadre d'une procédure de mise en application anticipée du PPRI, il est remplacé par les remarques formulées par la commune consultée à l'occasion.

A.II.3. Conséquences du PPRI

A.II.3.1. Portée du PPRI

Une fois approuvé et publié, le PPRI vaut servitude d'utilité publique. Les communes disposant d'un PPRI sont tenues de l'annexer au PLU ou PLUI dans un délai de trois mois.

Toutes les mesures réglementaires définies par le PPRI doivent être respectées. Elles s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles. Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques d'inondation continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens et activités créés postérieurement à sa publication, le respect des dispositions du PPRI conditionne la possibilité, pour l'assuré, de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, sous réserve que soit constaté par arrêté interministériel l'état de catastrophe naturelle.

Les mesures de prévention prescrites par le règlement du PPRI et leurs conditions d'exécution sont sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre chargés des constructions, travaux et installations concernés. Outre les dispositions imposées aux projets nouveaux, le PPRI impose également des mesures dites de mitigation aux biens existants exposés au risque, de manière à réduire leur vulnérabilité.

A.II.3.2. Effets du PPRI

A.II.3.2.1. Information préventive

L'information préventive permet d'informer la population sur les risques majeurs existants afin qu'elle s'approprie les comportements et les gestes élémentaires à adopter en cas de crise. Elle permet également au public de prendre conscience de sa capacité à réduire sa propre vulnérabilité, via notamment la mise en œuvre de mesures de mitigation.

L'information préventive est une obligation réglementaire mise en œuvre par le préfet, le maire et les propriétaires, selon le cadre établi par la loi du 22 juillet 1987.

L'article L. 125-2 du code de l'environnement dispose ainsi que « *toute personne a un droit à l'information sur les risques majeurs naturels et technologiques auxquels elle est soumise dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui la concernent* ».

Pour réaliser cette obligation, l'État dresse la liste des risques majeurs auxquels chaque commune est exposée, la description succincte des conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prévues. Ces informations sont regroupées à l'échelle du département dans un document dénommé Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) mis à jour de manière régulière, et disponible sur le site internet de l'État dans le département.

A l'échelle communale, le maire est responsable de la transmission de cette information sur le territoire de sa commune, sous la forme du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Il indique notamment les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui devront s'appliquer en cas de danger ainsi que les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de survenue du risque. Des actions de communications, selon les modalités définies par le maire, sont réalisés au moins une fois tous les deux ans.

Outre ces deux documents, et compte tenu de son caractère essentiel, l'information préventive du public sur les risques majeurs peut prendre toutes les formes jugées nécessaires ou appropriées.

A.II.3.2.2. Obligation concernant l'instruction des demandes d'autorisation du droit des sols (ADS)

L'instruction des autorisations d'urbanisme (permis de construire, d'aménager, certificat d'urbanisme...) est une phase d'études techniques qui vise à vérifier la conformité des projets d'urbanisme avec la réglementation en vigueur sur le territoire et à proposer des décisions à l'autorité compétente. Dans ce cadre, l'instructeur vérifie que la demande prend en compte la réglementation issue du PPRi.

L'autorité administrative compétente est le maire ou, en cas de transfert de compétence, le président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI), mais également le préfet dans certains cas (articles L.422-1 à L.422-8 du code de l'urbanisme). Cette autorité dispose alors d'un délai de 5 mois pour procéder obligatoirement au récolement des mesures imposées par le PPR (article R.462-7 du Code de l'urbanisme).

L'article R.431-9 du code de l'urbanisme prévoit expressément que lorsqu'un projet est situé dans une zone inondable délimitée par un PPR inondation (ou PPRi), les cotes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan.

A.II.3.2.3. Plan communal de sauvegarde (PCS) ou Plan intercommunal de sauvegarde (PICS)

Les PCS ou les PICS sont des documents qui servent de lien entre les politiques de prévention des risques et celles de gestion des situations de crise. Ils préparent la réponse aux situations de crise et regroupent l'ensemble des documents contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Ils déterminent, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixent l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recensent les moyens disponibles et définissent la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Ils sont définis aux articles L. 731-3 à L. 731-5 du code de la sécurité intérieure.

Au-delà des effets des dispositions émises dans le règlement pour les projets nouveaux et pour les biens existants, l'approbation du PPR rend obligatoire la révision du plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article R.731-8 du code de la sécurité intérieure. Cette révision devra être suivie par la mise à jour du document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et sa mise en œuvre relève de sa compétence. Le plan communal de sauvegarde est adapté aux moyens dont la commune dispose et comprend à minima :

- une analyse des risques qui porte sur l'ensemble des risques connus auxquels la commune est exposée et des risques propres aux particularités locales ;
- le document d'information communal sur les risques majeurs ;

- une identification des enjeux, en particulier le recensement des personnes vulnérables aux termes des dispositions de l'article L. 121-6-1 du code de l'action sociale et des familles, et des zones et infrastructures sensibles pouvant être affectées ;
- l'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune, afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population, et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en œuvre.
- les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée, en application de l'article L. 724-2 du code de la sécurité intérieure, et de prise en compte des personnes physiques ou morales qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- l'organisation du poste de commandement communal mis en place par le maire en cas de nécessité, ou la participation du maire ou de son représentant à un poste de coordination mis en œuvre à l'échelon intercommunal ;
- les actions préventives et correctives relevant de la compétence des services communaux et le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne publique ou privée implantée sur le territoire de la commune ;
- l'inventaire des moyens propres de la commune, ou pouvant être fournis par des personnes publiques ou privées. Cet inventaire comprend notamment les moyens de transport, d'hébergement et de ravitaillement de la population et les matériels et les locaux susceptibles d'être mis à disposition pour des actions de protection des populations et leurs modalités de mise en œuvre ;
- au besoin, des dispositions spécifiques prises pour faire face aux conséquences prévisibles des risques recensés sur le territoire de la commune.

A.II.3.3. Sanctions en cas de non-respect des dispositions du présent PPRI

Dans le cas de mesures imposées par un PPR (ou PPRI pour les risques d'inondation) et intégrées au PLU ou PLUI, en application de l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme :

- Les personnes physiques reconnues responsables peuvent encourir une peine d'amende comprise entre 1 200 € et un montant qui ne peut excéder 6 000 € par m² de surface construite, démolie ou rendue inutilisable dans le cas de construction d'une surface de plancher, ou 300 000 € dans les autres cas. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie, une peine d'emprisonnement de 6 mois pourra être prononcée.
- En application des articles 131-38 et 131-39 du code pénal, les personnes morales peuvent quant à elles encourir une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieur à l'amende encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause, l'exclusion définitive ou temporaire des marchés publics et la publication de la décision prononcée. Une mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec le PPR pourra enfin être ordonnée par le tribunal.

Dans le cas de mesures imposées par un PPR (ou PPRI pour les risques d'inondation) au titre de la réduction de vulnérabilité des personnes, en application de l'article 223-1 du code pénal :

- Les personnes physiques défaillantes peuvent être reconnues coupables, du fait de la violation délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le règlement, d'avoir exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures, et encourrent à ce titre un an d'emprisonnement et 15 000 € d'amende.
- Les personnes morales encourrent pour la même infraction, conformément à l'article 223-2 du code pénal, une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieur à l'amende encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire et la publication de la décision prononcée.

En cas de survenance d'un sinistre entraînant des dommages aux personnes, en application des articles 222-6, 222-19 et 222-20 du code pénal :

- Les personnes physiques défaillantes peuvent être reconnues coupables, du fait du simple manquement ou de la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par le

règlement, d'homicide ou de blessures involontaires, et encourent à ce titre de un à trois ans d'emprisonnement et de 15 000 à 45 000 € d'amende, selon la gravité des dommages et de l'infraction.

- Les personnes morales encourent pour les mêmes infractions une peine d'amende d'un montant au maximum cinq fois supérieur à l'amende encourue par les personnes physiques, ainsi que l'interdiction définitive ou temporaire d'activités, le placement provisoire sous surveillance judiciaire, la publication de la décision prononcée et, en cas d'homicide involontaire, la fermeture définitive ou temporaire de l'établissement en cause.

L'article L.125-6 du code des assurances prévoit la possibilité, pour les entreprises d'assurance mais aussi pour le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance, de saisir le bureau central de tarification pour l'application d'abattements spéciaux sur le montant des indemnités dues au titre de la garantie de catastrophes naturelles (majorations de la franchise), jusqu'à 25 fois le montant de la franchise de base pour les biens à usage d'habitation, et jusqu'à 30 % du montant des dommages matériels directs non assurables (au lieu de 10 %) ou 25 fois le minimum de la franchise de base, pour les biens à usage professionnel.

Lorsqu'un PPR existe (ou PPRi pour les risques d'inondation), le code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan », si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur. Dans ce cas, les assureurs ne sont pas tenus d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR ou PPRi en vigueur.

A.III. MÉTHODOLOGIE ET DÉFINITIONS

A.III.1. Démarche de vulgarisation des principaux termes employés dans les risques

Le risque est défini dans la littérature spécialisée, comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux.



L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité donnée.



Les enjeux exposés correspondent à l'ensemble des personnes et des biens (enjeux humains, socio-économiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.



Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés par un aléa (dommages éventuels).

Le risque est constitué du croisement de ces données :

$$\text{RISQUE} = \text{ALEA} \times \text{ENJEUX}$$

Illustration 3 : Le risque

A.III.2. Présentation générale du risque inondation

Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de l'aléa (l'eau) ainsi que de celle de l'homme (les enjeux).

A.III.2.1. Définitions

« Inondations » et « crues » sont des termes fréquemment sujets à confusion, qui présentent des phénomènes différents. En effet, une crue n'occasionne pas systématiquement une inondation et inversement, une inondation n'est pas forcément liée à une crue d'un cours d'eau.

Une crue est une augmentation importante et plus ou moins brutale du débit d'un cours d'eau. Une crue est caractérisée par son hydrogramme qui représente les variations du débit en fonction du temps en un point unique. On la caractérise en général par son débit de pointe, sa durée, son volume et son temps de montée. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée, pente...). Ces caractéristiques naturelles peuvent être aggravées par la présence d'activités humaines. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans le lit moyen ou majeur et provoquer dans ce cas une inondation. Pour mesurer l'importance d'une crue, on lui associe une période de retour, appelée aussi occurrence, qui représente la probabilité qu'un événement de ce type se produise chaque année. Ainsi, une crue décennale aura une chance sur 10 de se produire chaque année, une crue trentennale une chance sur 30, etc.

Une inondation est un déversement d'eau sur des terrains qui ne sont pas habituellement submergés. Une inondation résulte le plus souvent du débordement d'un système hydrographique naturel (cours d'eau, mer, étang...) ou artificiel (canal, systèmes d'assainissement, réseau pluvial...). Ainsi, une inondation liée à un cours d'eau va concerner les zones situées hors du lit mineur du cours d'eau, même si ce cours d'eau présente des périodes d'assec (périodes où il ne contient pas d'eau).

On distingue plusieurs types d'inondations :

- **l'inondation dite « de plaine »** : Elle désigne la montée lente des eaux en région de grande plaine hydrologique. Les temps de réponses des bassins versants sont en général supérieures à 24 heures. La Seine est un cours d'eau représentatif de ce genre d'inondation. Aucun des cours d'eau du département ne va générer ce genre d'événement.
- **l'inondation rapide** : Elle désigne les événements intermédiaires entre les crues de plaines, lentes, et les crues torrentielles, extrêmement rapide, et correspond à des temps de réponses des bassins versants compris entre 6 et 24 heures. La plupart des cours d'eau importants du département vont générer des événements de ce type.
- **l'inondation torrentielle** : Elle correspond à la montée rapide (généralement dans les six heures suivant l'averse) des eaux dans les vallées encaissées et les gorges, suite à des pluies intenses sur une courte période.
- **l'inondation par rupture d'un système d'endiguement, de protection ou d'un ouvrage importants** : Elle désigne les inondations qui se produisent en cas de défaillance d'un ouvrage anthropologique prévu, ou non, pour protéger des inondations. En effet, certains remblais d'infrastructure vont constituer des points de blocages et d'accumulation des eaux et peuvent rompre sous l'effet de la pression notamment.
- **l'inondation par ruissellement urbain** : Elle se produit sur les espaces urbains et péri-urbains, suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation, les eaux ruisselant alors sur les sols imperméabilisés.
- **submersion par rupture du système de protection ou formation de brèches, lorsque les terrains situés en arrière sont en dessous du niveau marin** : défaillance d'un ouvrage de protection ou formation de brèches dans un cordon naturel, suite à l'attaque de la houle (énergie libérée lors du déferlement), au mauvais entretien d'un ouvrage, à une érosion chronique intensive, au phénomène de surverse, à un déséquilibre sédimentaire du cordon naturel, etc.

A.III.2.2. La présence de l'eau : l'aléa pour l'inondation par débordement de cours d'eau

Sur le territoire national, la majorité des cours d'eau (rivières, fleuves) ont une morphologie qui s'organise en trois lits (cf. figure ci-dessous) :

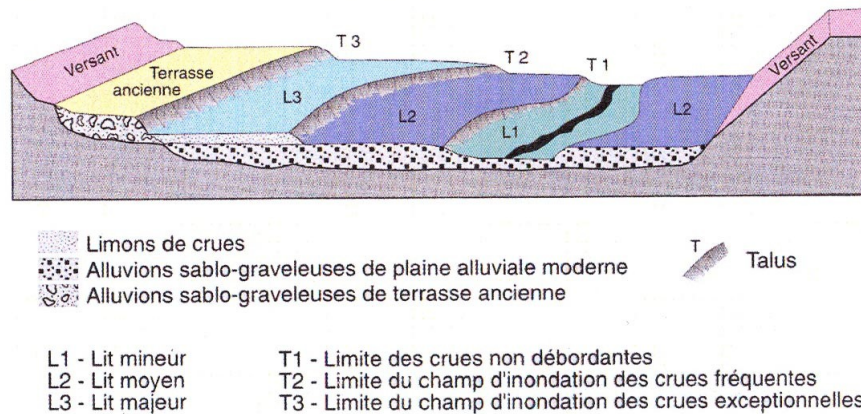


Illustration 4 : Lits des cours d'eau

- **Le lit mineur (L1)** qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (crues annuelles : T1)
- **Le lit moyen (L2)**, sous certains climats, on peut identifier un lit moyen. Pour les crues de période de 1 à 10 ans, l'inondation submerge les terres bordant la rivière et s'étend dans le lit moyen. Il correspond à l'espace alluvial ordinairement occupé par la ripisylve, sur lequel s'écoulent les crues moyennes (T2)
- **Le lit majeur (L3)** qui comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles (T3). On distingue les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse, et les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux, où les vitesses sont faibles. Ce stockage est fondamental, car il permet le laminage de la crue (réduction du débit et de la vitesse de montée des eaux à l'aval).

Hors du lit majeur, le risque d'inondation fluviale est nul (ce qui n'exclut pas le risque d'inondation par ruissellement pluvial, en zone urbanisée notamment). On différencie sur les cartes les terrasses alluviales anciennes, qui ne participent plus aux crues mais sont le témoin de conditions hydrauliques ou climatiques disparues. Leurs caractéristiques permettent d'y envisager un redéploiement des occupations du sol sensibles hors des zones inondables.

Cette distinction des lits topographiques de la rivière est possible par **l'approche hydrogéomorphologique**, reconnue et développée depuis 1996, qui a pour objectif l'étude du fonctionnement hydraulique par analyse de la structure des vallées. Il s'agit, par diverses techniques telles que la photo-interprétation, la photogrammétrie et l'observation de terrain, d'une méthode d'interprétation du terrain naturel identifiant les éléments structurants du bassin versant susceptibles de modifier l'écoulement des eaux de crue.

En territoire urbain densément peuplé où les enjeux sont majeurs, cette approche peut faire l'objet d'études complémentaires telle que la modélisation hydraulique filaire (ou bi-directionnelle) qui consiste à modéliser le débit centennal calculé à défaut de crue historique supérieure. Par l'intermédiaire de cette méthode, on peut établir les hauteurs d'eau, les vitesses et les sens d'écoulement des eaux pour une crue de référence grâce à des profils en travers du cours d'eau ou des casiers successifs. Le croisement de ces deux critères permet d'obtenir la cartographie représentative des différents degrés d'aléa.

A.III.2.3. La présence de l'homme : les enjeux

En s'implantant dans le lit majeur, l'homme s'est donc installé dans le cours d'eau lui-même. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations, et l'anthropisation générée aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau. En matière d'inondation, les enjeux peuvent être ainsi catégorisés :

- **les espaces peu ou pas urbanisés** qui, à l'exception des campings existants, présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Il est primordial de ne pas exposer en zone inondable de nouveaux enjeux humains et économiques. De plus, dans la mesure où ces zones sont susceptibles de permettre l'extension de la crue et le stockage des eaux, ce qui permet de ralentir la dynamique des écoulements, il convient également de les préserver pour ne pas augmenter les risques dans des zones à enjeux.
- **les espaces urbanisés** définis sur la base de la réalité physique existante et qui comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités, les équipements sensibles ou stratégiques pour la gestion de la crise. Le développement de ces espaces doit être limité aux enjeux de renouvellement urbain en veillant à ne pas aggraver le risque ainsi qu'à préserver les zones d'expansion des crues.
- **le centre urbain.** Il s'agit d'un espace urbanisé qui représente le cœur de l'urbanisation d'une commune. Il se caractérise notamment par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services (définition circulaire du 24 avril 1996).

A.III.3. Processus conduisant aux crues et aux inondations

En temps normal, le débit d'un cours d'eau est fonction de la morphologie (taille, pente) de son bassin versant, de la ressource en eau disponible (précipitations, eau souterraine...) et du temps que met cette eau à rejoindre le lit mineur du cours d'eau et l'exutoire du bassin versant. Si les apports en eaux ne sont pas suffisants, il peut même être à sec durant une période plus ou moins importante de l'année.

- **Le bassin versant** d'un cours d'eau désigne l'ensemble de l'espace drainé par ce cours d'eau principal et par ses affluents. L'ensemble des eaux qui tombent ou ressurgissent dans cet espace convergent vers un même point de sortie appelé exutoire.
- **Le temps de concentration** correspond à la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique à parcourir dans un bassin versant ne parvienne jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille et de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols.

Différents éléments participent à l'augmentation des débits d'un cours d'eau lors des phénomènes de crues :

- **L'eau mobilisable** qui peut provenir de la fonte de neiges/glaces au moment d'un redoux, de pluies répétées et prolongées ou d'averses courtes qui peuvent toucher la totalité de petits bassins versants. Ce cas ne concerne pas, ou seulement très marginalement, nos cours d'eau méditerranéens.
- **Le ruissellement** qui dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer, ou qui ressurgit après infiltration (phénomène de saturation du sol). Nos régions sont évidemment concernées par le ruissellement, très fort en cas d'épisodes cévenols où l'infiltration est très faible compte tenu du caractère diluvien des pluies. Le faible temps de concentration rend la propagation rapide et la prévision délicate.
- Lorsque le débit devient supérieur au débit que peut évacuer le lit mineur, ou lorsque cette évacuation n'est plus possible à cause d'embâcles ou d'obstacles, il y a **débordement**.
- **La propagation** de la crue : l'eau de ruissellement a tendance à se rassembler dans un axe drainant où elle forme une crue qui se propage vers l'aval. La propagation est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.

A.III.4. Les facteurs aggravant les risques

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- **L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation** : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : la présence de vignes (avec drainage des eaux de pluie sur les pentes) ou de champs de maïs plutôt que des prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue le temps de concentration des eaux vers l'exutoire.
- **La défaillance potentielle des dispositifs de protection (barrages, digues, merlons, remblais, ...)** : le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont fonctions de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue expose davantage la plaine alluviale aux inondations que si elle n'était pas protégée. En cas de rupture par exemple, l'effet de vague généré est d'autant plus dévastateur.



Illustration 5 : Brèche sur l'Agly à Saint-Laurent de la Salanque lors de la crue 1999 (photo DDTM66)



Illustration 6 : Brèche sur l'Agly au niveau de la commune de Pia en mars 2013 (photo DDTM66)



Illustration 7 : Le risque Extrait du journal "L'Indépendant" du vendredi 8 mars 2013

- Le transport et le dépôt de produits indésirables : il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage.



Illustration 8 : Navire de commerce échoué Port la Nouvelle en novembre 1999

- La formation et la rupture d'embâcles : les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval.



Illustration 9 : Buses sur le ravin Le Ravaner - commune d'Argelès sur mer sous la RD 914 - novembre 2014

- La surélévation de l'eau en amont des obstacles : la présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation (accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...).

A.III.5. Les conséquences des inondations

La mise en danger des personnes :

Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population. C'est pourquoi il est indispensable de disposer d'un système d'alerte (annonce de crue) et d'organiser l'évacuation des populations, surtout si les délais sont très courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles.

L'interruption des communications :

En cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées, ...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité, ...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale.

Les dommages aux biens et aux activités :

Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé, ... En cas d'inondation causée par la mer, la salinité de l'eau ainsi que les sédiments marins véhiculés sur les terres habituellement émergées causent des dommages supplémentaires, notamment sur les terres agricoles. En front de mer, l'effet mécanique du déferlement peut causer des dégâts matériels importants.

A.III.6. Évènements de référence du plan de prévention des risques naturels d'inondation - paramètres descriptifs de l'aléa

Certaines petites crues sont fréquentes et ne prêtent pas ou peu à conséquence. Les « plus grosses » crues sont aussi plus rares. L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par calcul statistique, les probabilités de recrudescence de telle intensité de crue dans les années à venir. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour.

Par exemple : Une crue centennale est une crue d'une importance telle qu'elle est susceptible de se reproduire tous les 100 ans en moyenne sur une très longue période. La crue centennale est donc la crue théorique qui, chaque année, a une probabilité de 1 % (une "chance" sur 100) de se produire.

Comme le prévoient les textes, **l'événement de référence** pris en compte dans le cadre d'un PPRI est la **crue centennale calculée ou la plus forte crue historique connue si elle s'avère supérieure**.

Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction) la crue centennale a environ une possibilité sur 4 de se produire.

S'il s'agit donc bien d'une crue théoriquement peu fréquente, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune : il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais la crue de référence demeure suffisamment significative pour servir de base au PPRI.

Enfin, la crue exceptionnelle, au-delà de la crue de référence, est analysée sur la base d'une approche hydrogéomorphologique.

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude **de l'aléa** du PPR sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par une crue ou une tempête marine :

- **La hauteur de submersion** représente actuellement le facteur principal décrivant les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit, etc.). Elle n'est toutefois pas suffisante pour établir clairement la dangerosité de l'aléa et nécessite d'être complétée pour prendre en compte le phénomène dans son ensemble.

Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses pour les personnes (Cf. graphique ci-dessous), même si une hauteur d'eau de 30 cm est suffisante pour emporter des voitures. Au-delà de 100 cm d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau, ...)

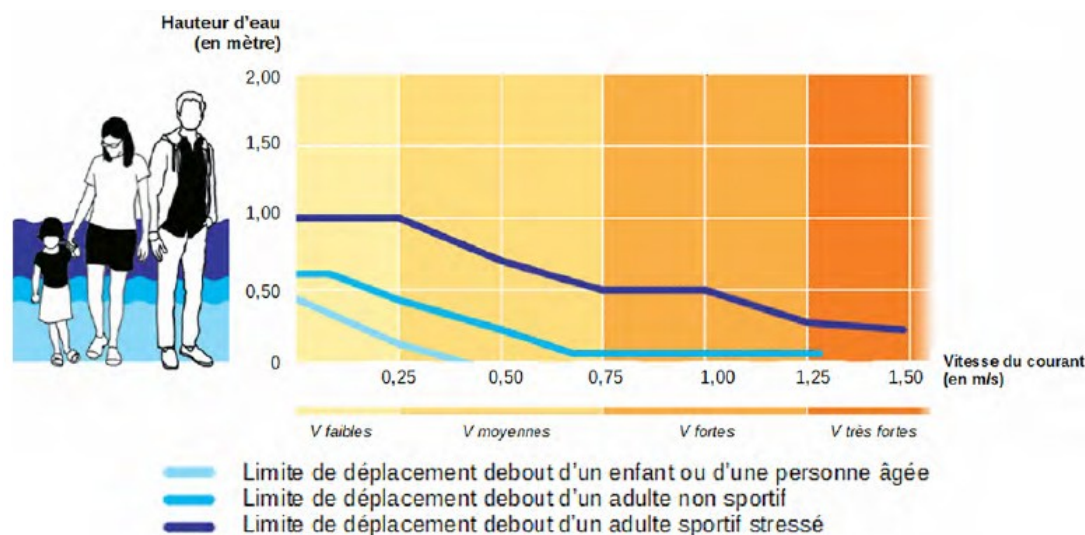


Illustration 10 : Les paramètres intuitivement intégrés : hauteur d'eau et vitesse du courant

- **La vitesse d'écoulement** est conditionnée par la pente du lit et par sa rugosité, pour l'aléa fluvial. Elle peut atteindre plusieurs mètres par seconde selon les zones. La dangerosité de l'écoulement dépend fortement du couple hauteur/vitesse, une faible lame d'eau très rapide est souvent plus dangereuse qu'une hauteur d'eau plus importante mais stagnante.

À partir de 0,5 m/s, la vitesse du courant devient dangereuse pour l'homme, avec un risque d'être emporté par le cours d'eau ou d'être blessé par des objets charriés à vive allure. La vitesse d'écoulement caractérise également le risque de transport d'objets légers ou non arrimés ainsi que le risque de ravinement de berges ou de remblais. Il est clair que, dans le cas d'une rupture de digue, ce paramètre devient prépondérant sur les premières dizaines de mètres. Dans le cas de la submersion marine, lorsqu'elle n'a pas été modélisée, la vitesse d'écoulement est considérée comme étant inférieure à 0,5 m/s.

- **La vitesse de montée des eaux** est le nouveau paramètre introduit par le décret de 2019 pour qualifier les aléas. Ce paramètre correspond à la vitesse à laquelle les hauteurs d'eau vont augmenter dans les zones inondables. Par croisement avec la vitesse d'écoulement, elle va permettre d'établir la dynamique d'inondation.

La vitesse de montée des eaux est principalement un facteur aggravant en limitant les possibilités d'évacuation, en diminuant le temps de préparation disponible ou en générant des situations critiques où, notamment, des personnes n'auraient pas pu se mettre en sécurité. L'ordre de grandeur de la vitesse de montée n'est pas comparable à celle de la vitesse d'écoulement, elle se mesure en général en m/h. Le seuil de 0,2 m/h est utilisé pour qualifier une vitesse d'élévée.

- **Le temps de submersion** correspond à la durée d'isolement de personnes ou le dysfonctionnement d'une activité. Lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent subvenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts et d'un degré de salinité importante en cas de submersion marine.

Pour les crues fluviales à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditerranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapidité de la décrue des eaux après l'événement.

A.III.7. Principes d'élaboration des pièces du PPR

A.III.7.1. La qualification de l'aléa

Conformément aux dispositions de l'article R.562-11-4 du code de l'environnement, l'aléa de référence est établi en fonction de la hauteur d'eau et de la dynamique d'inondation, déterminée par le croisement de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux.

Les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement de l'eau et les vitesses de montée des eaux sont obtenues par la modélisation des événements de référence présentés précédemment, ainsi que les scénarios de défaillances éventuelles des dispositifs de protection (barrages, digues, merlons, remblais, ...). L'aléa est ensuite qualifié selon les quatre niveaux d'intensités croissants suivants : **Faible, Modéré, Fort, Très Fort**. Les critères de qualifications de l'aléa sont fixés par l'arrêté ministériel du 5 juillet 2019.

Cet arrêté précise également que dans le cas d'une hauteur d'eau inférieure à 0,5 mètre et d'une dynamique rapide, le niveau de l'aléa peut, pour des hauteurs d'eau extrêmement faibles, être qualifié de modéré. Au regard des caractéristiques des inondations locales, un seuil de 30 cm a été retenu par les groupes de travail régionaux pour déterminer l'aléa modéré.

Les modélisations établies pour la détermination de chacun des scénarios permettent de déterminer en tout point du modèle les paramètres de hauteurs d'eau, de vitesse d'écoulement ainsi que la vitesse de montée des eaux. Ces paramètres permettent dans un premier temps de déterminer la dynamique d'inondation par le croisement de la vitesse de montée des eaux et de la vitesse d'écoulements des eaux selon le tableau suivant :

Vitesse de montée des eaux \ Vitesse d'écoulement	Lente ($V < 0,2$ m/s)	Moyenne ($0,2 \text{ m/s} \leq V < 0,5$ m/s)	Rapide ($V \geq 0,5$ m/s)
Lente ($v < 1$ cm/h)	Dynamique Lente	Dynamique Moyenne	Dynamique Rapide
Moyenne ($1 \text{ cm/h} \leq v < 20 \text{ cm/h}$)	Dynamique Moyenne		
Rapide ($v \geq 20 \text{ cm/h}$)	Dynamique Rapide	Dynamique Rapide	

Tableau 1 : Caractérisation de la dynamique de crue - Extrait de la doctrine régionale Occitanie de juin 2021

Ensuite, l'aléa est qualifié en croisant cette dynamique avec les hauteurs présentes pour établir en chaque point du modèle l'aléa.

Hauteur d'eau \ Dynamique	Lente	Moyenne	Rapide
H < 0,3 mètres	Faible	Modéré	Modéré
$0,3 \text{ mètres} \leq H < 0,5 \text{ mètres}$			Fort
$0,5 \text{ mètres} \leq H < 1 \text{ mètres}$	Modéré	Fort	Très Fort
$1 \text{ mètres} \leq H < 2 \text{ mètres}$	Fort		
H > 2 mètres	Très Fort	Très Fort	

Tableau 2 : Grille de qualification de l'aléa débordement des cours d'eau – décret PPRI 2019

Pour chaque scénario (sans ou avec défaillance d'ouvrage), l'aléa est établi en tout point du modèle. Pour tenir compte des impacts de chaque scénario sur l'inondabilité, l'aléa de chaque scénario est regroupé au sein de l'aléa de référence débordement de cours d'eau qui consiste à retenir l'aléa le plus important en chaque point des zones inondées. Ainsi, l'aléa en chaque point du modèle correspond à l'aléa le plus défavorable de chacun des scénarios l'impactant. Il s'agit de **l'aléa de synthèse**.

A noter que pour prendre en compte les phénomènes potentiellement dévastateurs de défaillance d'ouvrages, **des bandes de précaution** « forfaitaires », classées en zone d'aléa de référence très fort sur la base de l'article R. 562-11-4 du Code de l'environnement et de l'arrêté du 5 juillet 2019, sont systématiquement identifiées à l'arrière des différents rangs des systèmes d'endiguement et à tout ouvrage linéaire susceptible d'être mis en charge.



La bande de précaution commence au pied de l'ouvrage, et sa largeur est par défaut égale à la valeur maximale entre :

- cent fois la hauteur maximale de mise en charge du fait de la survenance de l'aléa de référence du PPRI ;
- 50 mètres.

Les secteurs où l'altitude du terrain naturel est supérieure à la cote d'eau de référence correspondante dans le lit mineur sont exclus de la bande de précaution. Dans certaines configurations, la largeur par défaut de la bande de précaution peut ainsi être inférieure aux valeurs ci-dessus.

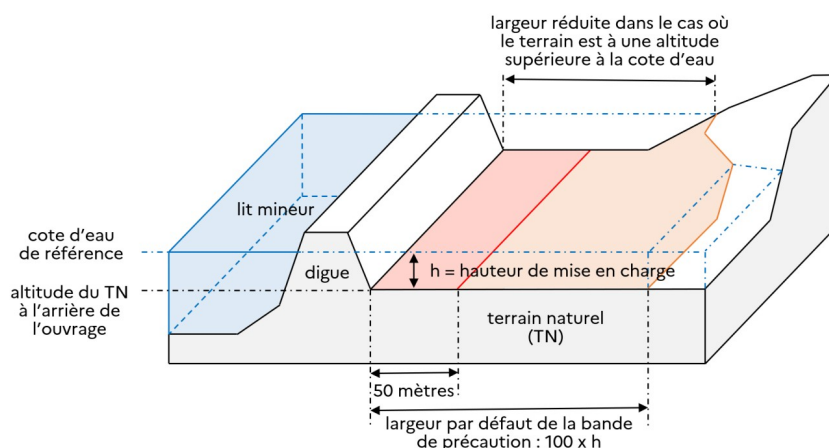


Illustration 11 : Définition de la bande de précaution derrière les ouvrages faisant obstacle aux écoulements

Enfin, en plus de l'aléa déterminé par modélisation pour l'événement de référence, il est également établi, sur la base d'une analyse **hydrogéomorphologique**, un relevé de l'emprise correspondant au lit majeur pour les cours d'eau de la zone étudiée. Cette emprise vient compléter l'aléa de référence pour identifier **les zones non inondables pour l'événement de référence, mais susceptible d'être mobilisée par un événement qui lui serait supérieur**.

Aléa Exceptionnel

A.III.7.2. Définition des enjeux

Le décret du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les "aléas débordement de cours d'eau et submersion marine", codifié aux articles R 562-11-1 et suivants, définit les enjeux à prendre en compte dans un plan de prévention des risques pour adapter les règles d'utilisation des sols :

- **Le Centre urbain** qui se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services. Cette définition provient de la circulaire du 24 avril 1996.

- **Les zones urbanisées** à la date d'élaboration du présent document ainsi que les zones ou parties de zones à urbaniser déjà aménagées.
- **Les zones peu ou pas urbanisées** à la date d'élaboration du présent document qui regroupent donc les zones agricoles, naturelles et forestières, ainsi que les zones peu-urbanisées avec des habitations éparses.

Les enjeux sont établis à partir de l'analyse de l'occupation du sol actuelle (examen de l'urbanisation actuelle, emplacement des établissements sensibles, stratégiques, vulnérables, etc.). Ils permettent de délimiter la zone inondable « naturelle » (enjeux modérés) et la zone inondable « urbanisée » (enjeux très forts et forts).

- **Les enjeux très forts et forts** recouvrent les zones urbanisées, dont les centres urbains et les zones à urbaniser qui ont été aménagées sans être complètement bâtis.
- **Les enjeux modérés** recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du présent plan et regroupent donc, les zones agricoles, les zones naturelles, les zones forestières, selon les termes de l'article R.151-17 du code de l'urbanisme et les zones à urbaniser non encore construites.

La délimitation des zones urbaines (enjeux très forts et forts) figure sur la cartographie des aléas du PPRI. À ce stade, il s'agit de répondre au double objectif fixé par la politique de l'État : définir et protéger les zones inondables urbanisées d'une part, préserver les zones non urbanisées d'autre part, pour notamment la conservation du champ d'expansion des crues.

A.III.7.3. Le zonage réglementaire

L'article L. 562-1 du code de l'environnement définit deux grands types de zones :

- Les zones exposées aux risques qui sont constituées de l'ensemble des zones exposées à l'aléa de référence. Il s'agit donc des zones d'aléa faible, modéré, fort ou très fort.
- Les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques qui sont constituées principalement des zones qui ne sont pas impactés par l'aléa de référence mais susceptibles d'être impacté par un événement supérieur, mais aussi des zones dans lesquels des projets sont susceptibles d'avoir un impact dans les zones inondables. Il s'agit donc de la zone d'aléa exceptionnel, de la zone d'aléa 2100, ainsi que du reste du territoire communal.

Le décret du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », codifié aux articles R 562-11-1 et suivants définit des principes de zonage en s'appuyant sur la définition des enjeux :

- hors des zones urbanisées, toute nouvelle construction est interdite ;
- dans les zones urbanisées, en dehors des centres urbains, deux possibilités :
 - dans les zones d'aléa de référence faible et modéré, les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions ;
 - dans les zones d'aléa de référence fort et très fort, toute construction nouvelle est interdite, à l'exception des constructions réalisées dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération, autorisées sous prescription ;
- dans les zones urbanisées en centre urbain :
 - dans les zones d'aléa de référence faible et modéré, les constructions nouvelles sont soumises à prescription ;
 - dans les zones d'aléa de référence fort, les constructions dans les dents creuses et les constructions réalisées dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération sont soumises à prescription ;
 - toute autre construction nouvelle est interdite.

A.III.7.4. Les zones exposées aux risques

Elles sont soumises à trois objectifs :

- préserver les champs d'expansion de crues en orientant le développement urbain dans les zones non exposées au risque ;

- ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans les zones les plus exposées en permettant cependant, une évolution du bâti pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain réduisant la vulnérabilité ;
- permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque dans les zones les moins exposées mais en veillant à ne pas augmenter la vulnérabilité.

Ces zones, que l'on peut qualifier de zone de danger, sont constituées de :

- la zone **Grenat**, secteur inondable en zones peu ou pas urbanisées soumis à un aléa très fort.
- la zone **Rouge**, secteur inondable en zones peu ou pas urbanisées soumis à un aléa fort, modéré ou faible.
- la zone **Orange**, secteur inondable en centre urbain soumis à un aléa très fort ou zone urbanisée hors centre urbain soumise à un aléa très fort ou fort.
- la zone **Orange clair**, secteur inondable en centre urbain soumis à un aléa fort.
- la zone **Bleue**, secteur inondable en centre urbain ou zone urbanisée soumis à un aléa modéré.

A.III.7.5. Les zones non directement exposées aux risques

Ces zones, que l'on peut qualifier de zone de précaution, correspondent à l'ensemble du territoire communal qui n'est pas situé en zone dite de danger. Elles recouvrent les zones non inondables par la crue de référence mais qui sont susceptibles d'être mobilisée par un événement supérieur, y compris en prenant en compte le changement climatique. Il s'agit donc des zones où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

Elles visent plusieurs objectifs :

- interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux ;
- permettre un développement urbain tenant compte du risque en cas de crue supérieure à la crue de référence ou de l'augmentation du niveau de la mer liée au changement climatique ;
- permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables.

Elles sont constituées de :

- la zone **Verte**, secteur non inondable par les événements de référence mais potentiellement inondable en cas de survenue d'un événement exceptionnel sans influence du niveau d'enjeux.
- le reste du territoire communal, secteur non inondable par les événements de référence ou exceptionnels mais où des projets pourraient avoir un impact.

A.IV. LES MESURES PRESCRITES PAR LE PPRI

Le règlement d'un PPRI approuvé intègre des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et des mesures sur l'existant qui sont succinctement évoquées ci-après. Pour rappel, comme indiqué précédemment au paragraphe A.II.2.3, ces mesures ne sont pas présentes dans un PPRI mis en application anticipée.

A.IV.1. Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces mesures collectives ou particulières, instaurées par l'article L. 562-1 II 3° du code de l'environnement, ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des biens et des personnes.

Certaines de ces mesures relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des particuliers. Elles visent ainsi à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.

À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises telles que :

- la réalisation d'études spécifiques sur les aléas (hydrologie, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, atlas des zones inondables, etc.),
- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce,
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise au niveau communal, le PCS, voire au niveau inter-communal,
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc.

A.IV.1.1. La maîtrise des écoulements pluviaux

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées. Cette gestion des eaux pluviales relève de la commune ou de l'intercommunalité. S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPRI.

Conformément à l'article 35 de la loi n°92-3 sur l'eau (codifié à l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales), les communes ou leurs groupements doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, et les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE Rhône-Méditerranée, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées : limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs, ...).

A.IV.1.2. Protection des lieux densément urbanisés

Conformément à l'article L.221-7 du code de l'environnement, les collectivités territoriales ou leur groupement peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations. En application du SDAGE Rhône-Méditerranée, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet, dans le cadre des procédures d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact à l'amont comme à l'aval, tant sur le plan hydraulique que sur celui de la préservation des milieux aquatiques. Les ouvrages laissant aux cours d'eau la plus grande liberté doivent être préférés aux endiguements étroits en bordure du lit mineur. Si des travaux de protection sont dans la plupart des cas

envisageables, il convient de garder à l'esprit que ces protections restent dans tous les cas limitées. L'occurrence d'une crue dépassant la crue de projet ne saurait être écartée.

Lorsque le bassin fait l'objet d'un plan d'actions de prévention des inondations (PAPI), l'État est susceptible de contribuer au financement de tels travaux dans le cadre du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM dit fonds Barnier).

Les digues existantes protégeant des enjeux importants devront faire l'objet d'une gestion rigoureuse, d'entretien, d'inspections régulières, et le cas échéant, de travaux de confortement, de rehaussement, etc.

A.IV.1.3. Information préventive

L'article L 125-1 du code de l'Environnement dispose que « *les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles.* »

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure doit être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette, exposition, ...) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets et pour le bâti existant.

A.IV.1.4. Les mesures de sauvegarde

Le maire, par ses pouvoirs de police, ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale, doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS) ou un plan intercommunal de sauvegarde (PCIS). Les dispositions suivantes sont rendues obligatoires pour les collectivités dans le cadre de la prévention, de la protection et de la sauvegarde du bâti :

- l'approbation du Plan de Prévention des Risques Inondation ouvre un délai d'un an pendant lequel la mairie doit élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (voir paragraphe A.II.3.2 « Effets du PPR ») ;
- les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent se conformer aux prescriptions de la réglementation en vigueur (articles R 214-112 et suivants du code de l'environnement) sur la sécurité des ouvrages hydrauliques (décret N°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et décret N°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques, applicables à la date d'approbation du PPR) ;
- suivant leurs caractéristiques et la population protégée, les digues et ouvrages de protection de protection des lieux urbanisés doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet, de visite technique approfondie, de rapport d'auscultation et de rapport de surveillance suivant une fréquence de 1 à 5 ans.

A.IV.2. Les mesures de mitigation

Ces mesures, instaurées par l'article L 562-1 II 4° du code de l'environnement, ont donné lieu à la rédaction d'une partie spécifique du règlement qui sera joint au dossier de PPR complet où toutes les mesures obligatoires sont détaillées.

A.IV.2.1. Objectifs

De natures très diverses, ces mesures poursuivent trois objectifs qui permettent de les hiérarchiser :

- Assurer la sécurité des personnes (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection),
- Réduire la vulnérabilité des bâtiments (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques),
- Faciliter le retour à la normale (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc. ; atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisantes).

A.IV.2.2. Mesures applicables aux biens existants

Un diagnostic (ou auto-diagnostic) doit être en premier lieu élaboré par les propriétaires, les collectivités, les entreprises comme par les particuliers, pour connaître leur vulnérabilité et ainsi déterminer les mesures nécessaires pour la réduire. Ce diagnostic devra impérativement établir la hauteur d'eau susceptible d'envahir le bâtiment en cas de crue similaire à celle prise en référence par le PPRI.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent du plan de prévention des risques (PPR), les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont rendus obligatoires dès son approbation. Elles ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré à la date d'approbation du plan (article R 562-5 du code de l'environnement). Ces mesures obligatoires sont reprises au règlement du PPR approuvé.

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le règlement, la mise en œuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du PPR (en application de l'article L 562-1 III du code de l'environnement, suivant les modalités de son décret d'application).

À défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Depuis la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des bâtiments prescrits par un PPR approuvé peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fonds Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 80 %, dans la limite de 50 % de la valeur du bien ou de 36 000 €.
- les entreprises de moins de 20 salariés à hauteur de 40 %, dans la limite de 10 % de la valeur du bien ou de 36 000 €.

A.IV.2.3. Références et ressources

Portail prévention des risques du MTES :

<http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

Volet risques du MTES – Direction générale de la prévention des risques (DGPR) :

<http://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/observatoire-des-territoires/fr/portail-de-la-prevention-des-risques>

Portail d'information sur les risques naturels et technologiques :

<http://www.georisques.gouv.fr/>

Site du Système d'information sur l'eau du bassin Rhône Méditerranée :

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>

Site des services de l'État dans les Pyrénées-Orientales :

<http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/>

B. LE PPR INONDATION DE LA COMMUNE DE THUIR



B.I. CHAMP D'APPLICATION DU PRÉSENT PPRI

Le présent PPRI porte sur le territoire de la commune Thuir. Les phénomènes pris en compte sont les inondations terrestres par débordement des cours d'eau tels que la Trencade, l'Adou, la Basse, etc.

Sur le territoire de la commune de, le présent PPRI porte sur les phénomènes de débordement des cours d'eau suivants :

L'aléa ruissellement ne fait pas partie des phénomènes réglementés dans le présent PPRI.

La procédure est une mise en application anticipée.

B.II. ÉTUDES TECHNIQUES

Les chapitres suivants synthétisent l'étude technique complète réalisée, sous maîtrise d'ouvrage de la DDTM des Pyrénées Orientales, par Cereg Ingénierie entre 2018 et 2023 : « **Étude des zones inondables et élaboration des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) des communes du bassin versant Basse-Castelnou (Canohès, Corbère, Corbère-les-Cabanes, Saint-Félicien-d'Amont, Saint-Félicien-d'Avall, Le Soler, Llupia, Thuir, Ponteilla et Toulouges)** ».

Cette étude s'est en partie appuyée sur une base documentaire dont les principales références sont listées dans le tableau ci-après.

Numéro	Nom Etude	Maître d'Ouvrage	Prestataire	Année de l'étude
1	Atlas des zones inondables du bassin versant de la Têt	Direction régionale de l'environnement	Ginger	mars-08
2	Analyse de l'épisode pluvieux du 12 et 13 novembre 1999	Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement	Hydrosciences Montpellier Université Montpellier II	déc.-99
3	Inventaire des digues sur le bassin versant	DDTM 66		avr.-17
4	Crues des 26 et 27 septembre 1992	DDTM 66	Service de défense contre les eaux	janv.-93
5	Etude Hydraulique Préalable au PPRI sur les Bassins Versants de la Basse et du Castelnou	DDTM 66	BRLi	De 2012 à 2016
6	Eude Globale du Bassin Versant de la Têt et du Bourdigou	Syndicat mixte du Bassin Versant de la têt et Parc naturel régional des Pyrénées catalanes	BRLi	2010
7	Etude de l'aléa inondation sur les ravins Rive Gauche de la Têt	DDTM66	BRLi	août-12
8	Actualisation de la Connaissance et Programmation de Travaux de Réduction du Risque Inondation des Communes de Corbère et de Corbère les Cabanes	Communes de Corbère et Corbère Les Cabanes, ASA du Canal de Corbère	CCE&C	nov.-15
9	Etude Hydraulique du Ravin de Canohès dans sa traversée du Village	Syndicat Intercommunal de la Basse et du Castelnou	CIEEMA	mars-10
10	Bassin de Rétention des eaux de la Trencade à Thuir	Syndicat Intercommunal de la Basse et du Castelnou	GAEA Environnement	févr.-01
11	Modélisation des Aménagements Projetés sur l'Adou au droit des Communes de Llupia, Thuir et Sainte Colombe	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Ginger	juin-08

Numéro	Nom Etude	Maître d'Ouvrage	Prestataire	Année de l'étude
11b	Modélisation des Aménagements Projetés sur l'Adou au droit des Communes de Lllupia, Thuir et Sainte Colombe Compléments	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Ginger	mars-10
12	Etude de l'aléa Inondation sur la Commune de Corbère les Cabanes	Communes de Corbère Les Cabanes	Ginger	nov.-09
13	Etude Hydraulique et Hydrogéomorphologique sur le Bassin Versant de la Têt Moyenne	DDE 66	Ginger environnement	sept.-08
14	Plan d'action Prévention Inondation du Réart	Syndicat Mixte du Bassin Versant du Réart	SAFEGE	Mai-Octobre 2010
15	Etude Globale de la Têt et de ses Principaux Affluents	Conseil Général des Pyrénées Orientales et Communauté d'Agglomération Perpignan Méditerranée	SIEE	mars-04
16	Etude d'Inondabilité des Bassins de la Basse et du Castelnou	Syndicat Intercommunal de la Basse et du Castelnou	SIEE	juin-06
17	Aménagement du Bassin Versant de l'Adou en Amont de Lllupia	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	oct.-13
17b	Aménagement du Bassin Versant de l'Adou en Amont de Lllupia Mémoire Technique et Modification du bassin de Thuir	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	oct.-13
17c	Etude hydraulique de l'Adou sur le secteur de Lllupia	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	oct.-13
17d	AVP Mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation du bassin d'Espinassère	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	oct.-13
17e	AVP Modification du bassin de Thuir	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	octobre 2013 et février 2014
18	Mission de Maitrise d'œuvre en vue de la mise hors d'eau de la ville de Canohès par l'agouille d'en Jassal et le ravin de Roumanis	Syndicat Mixte de la Basse et du Castelnou	Merlin	2014
19	Etude hydrogéomorphologique complémentaire, sur les communes de Thuir, Lllupia, Ponteilla, Canohès et Toulouges	Direction régionale de l'environnement	Ginger	févr.-10
20	Etude Hydraulique Assainissement Pluvial sur la commune Le Soler	Commune Le Soler	GAEA Environnement	oct.-99
20 bis	Schéma directeur Pluvial sur la commune Le Soler	Commune Le Soler	Oteis	janv.-17
21	Schéma directeur Pluvial sur la commune Canohès	Commune de Canohès ; Communauté d'agglomération de Perpignan Méditerranée	Pure environnement	juin-11
22	Topo terrestre LIDAR			
23	Schéma directeur Pluvial sur la commune Toulouges	Commune de Toulouges ; Communauté d'agglomération de Perpignan Méditerranée	GAEA Environnement	sept.-04
24	Etude hydraulique préalable à la révision du PLU	Commune de Corbère	GAEA Environnement	déc.-07
25	Etude préalable Urbanisation Secteur Est Corbère Les Cabannes	Commune de Corbère	GAEA Environnement	janv.-99
26	San Julia Coume SI de la Coumelade	Commune de San Julia	GAEA Environnement	janv.-03
27	Aménagement du secteur Sainte-Eugénie	Communauté d'agglomération Perpignan Méditerranée	GAEA Environnement	juin-09
28	Schéma directeur d'assainissement pluvial de St Féliu d'Avall	Commune de Saint Féliu d'Avall	SIEE	janv.-03
29	PAEN de la Prade de Canohès et du plateau agricole attenant	Agglomération de Perpignan Méditerranée	ASA info et CCE&C	déc.-15
30	Projet d'aménagement de l'agouille d'en Biagnes	Syndicat Mixte de la Basse Castelnou	CHARLET	sept.-16

Numéro	Nom Etude	Maître d'Ouvrage	Prestataire	Année de l'étude
31	Bassin Adou St Colombe MERLIN dossier d'ouvrage	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	nov.-15
31b	Dossier d'autorisation du bassin de Ste Colombe Piece D	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	GAEA Environnement	2006
32	Bassin Adou Thuir MERLIN dossier d'ouvrage	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	nov.-15
33	Bassin Adou Espinassère MERLIN dossier d'ouvrage	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	déc.-15
33b	Etude Hydraulique et étude de faisabilité du bassin de l'Espinassère	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	CHARLET, IEE MA, REC Ingénierie	déc.-10
33c	Avant projet et Projet du bassin Espinassère MERLIN 2013	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	juil.-05
34	Projet de mise hors d'eau de Canohès, Bassin Ponteilla	Commune de Canohès	PURE environnement - Tecnosud	févr.-10
35	Bassin de rétention de l'agouille d'en Jassal MERLIN dossier d'ouvrage	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	nov.-13
35b	Bassin Canohès GAEA 1998	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	GAEA Environnement	mars-98
36	PAE Communal St Féliu d'Amont - notice hydraulique du PAE	Commune de St Féliu d'Amont	PURE environnement	déc.-09
37	Plan de synthèse du réseau pluvial de St Féliu d'Amont			
38	Impact recalibrage ZI Trencade Thuir	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	SIEE	janv.-07
41	Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sur le bassin de Canohès Act 05	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	Merlin	déc.-17
42	Aménagement de l'Adou, de la Riberette et de la Juncassete à Thuir et Llupia	Syndicat Mixte de la Basse Castelnaud	GAEA Environnement	2003/2004
43	Enquete sur les inondations des 12 et 13 nov 99 sur les communes de Thuir et Llupia	DDE des Pyrénées Orientales	GAEA Environnement	juin-00
44	Emprise et PHE crue 26 et 27.09.1992	Commune de Canohès	GAEA Environnement	août-06
45	Projet de Z.A.C "El Crusat" Commune de Canohès	Commune de Canohès	GAEA Environnement	août-06
46	Projet de lotissement "La Corba" _Canohès	Commune de Canohès	CHARLET CIEEMA	mars-14
47	Projet de Lotissement « La Coba »-Dossier d'autorisation	Conseil général des Pyrénées Orientales		nov.-98
48	Etude Hydraulique Projet EPHAD CANOHES	Commune de Canohès	Charlet et CIEEMA	sept.-16
49	Etude des crues du 12,13,14 novembre 1999 dans les départements de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées Orientales et du Tarn	Conseil général des Ponts et Chaussées		oct.-00
50	Etude globale du canal de Corbère	Union des ASA du Canal de Corbère	Ginger environnement	2008
51	Actualisation de la connaissance du risque inondation des communes de Corbère et Corbère les Cabanes	Commune de Corbère et Corbère Les Cabanes; ASA du Canal de Corbère	CCE&C	août-14
52	Etude Hydraulique du ravin de la Coume en crue centennale	Commune de Corbère	Charlet et IEEMA	oct.-09
53	Etude Historique sur les inondations du bassin du Réart XVIIIe XXe Siècle	Syndicat Mixte du Bassin Versant du Réart	Université de Perpignan	2015

Tableau 3 : Liste des références bibliographiques

B.III.PRÉSENTATION DU CONTEXTE

B.III.1. Présentation de la commune

La commune de Thuir est située à l'Est du Département des Pyrénées Orientales dans la région Occitanie. Elle fait partie de la Communauté de Communes des Aspres.

B.III.2. Contexte géographique et climatique

B.III.2.1.Contexte géographique

Le bassin versant de la Basse et du Castelnou se trouve en rive droite de la Têt et s'étend sur une superficie de 134 km².

La majorité du bassin (75 %) est représentée par la plaine alluviale de la Têt, un secteur présentant une pente faible et une forte densité de fossés et de canaux d'irrigation.

Une rupture très nette avec cette zone de plaine est identifiée à une altimétrie d'environ 150 mNGF. Au-delà de cette altitude, le relief s'accroît pour former les premiers contreforts du Canigou. C'est dans ces massifs que les principaux cours d'eau prennent leur source (Basse, Castelnou, Coumelade...).

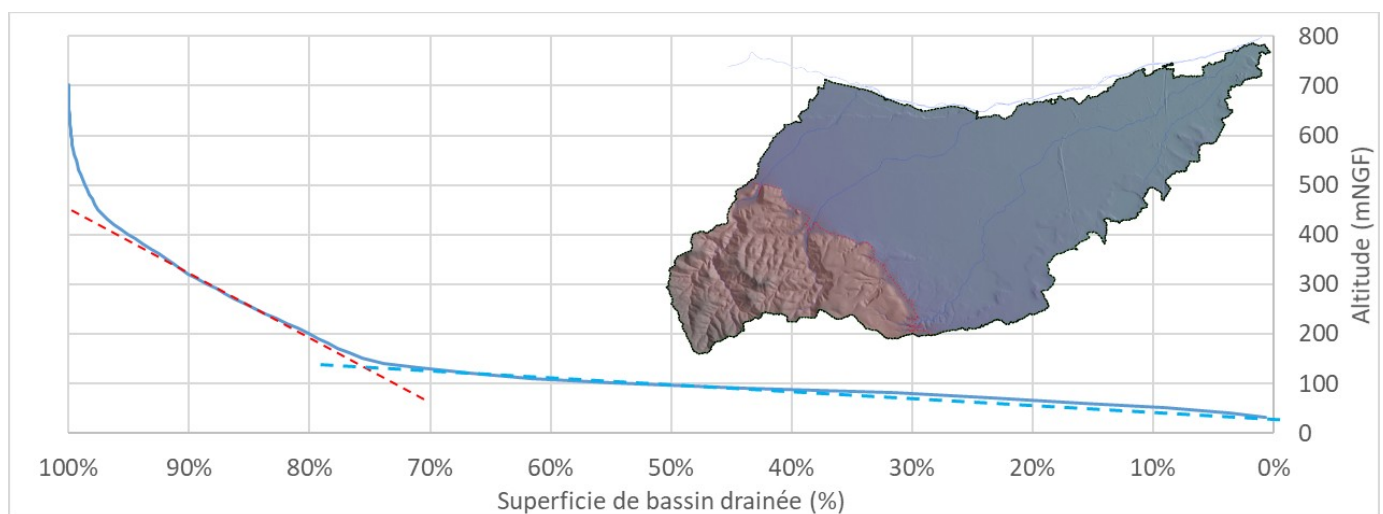


Illustration 12 : Courbe hypsométrique et identification de la zone de rupture de relief.

B.III.2.2.Contexte climatique

Le bassin versant de la Basse et du Castelnou est soumis à un climat de type méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers doux.

En été, les températures moyennes dépassent souvent les 23 °C à Perpignan et 20 °C dans les parties plus en amont. En hiver, les températures minimales sont rarement inférieures à 4 °C sur la majorité du bassin versant.

Les périodes de forte pluviométrie se concentrent à l'automne et au début du printemps.

Les forts reliefs du bassin versant créent des conditions météorologiques particulières qui favorisent la formation de pluies orageuses influençant le fonctionnement hydrologique de la Têt et de ses affluents. Ce régime contrasté est caractérisé par des extrêmes pluviométriques bien connus, qui sont à l'origine de la plupart des grandes crues.

Les phénomènes générant des crues sur le bassin versant de la Basse et du Castelnou sont de deux types :

- Des phénomènes pluvio-orageux intenses de courte durée, dénommés localement « Aiguats », qui affectent des parties plus ou moins étendues des bassins versants et provoquent des débordements de cours d'eau ainsi que du ruissellement pluvial.
- Des épisodes méditerranéens généralisés, où une dépression remontant la vallée de la Têt vient se bloquer sur les premiers contreforts du Canigou et des Pyrénées. Ce phénomène provoque alors des pluies intenses pouvant affecter l'ensemble du secteur d'étude.

Les pluviomètres de Thuir et de Perpignan indiquent des cumuls moyens annuels représentant respectivement 576 et 558 mm.

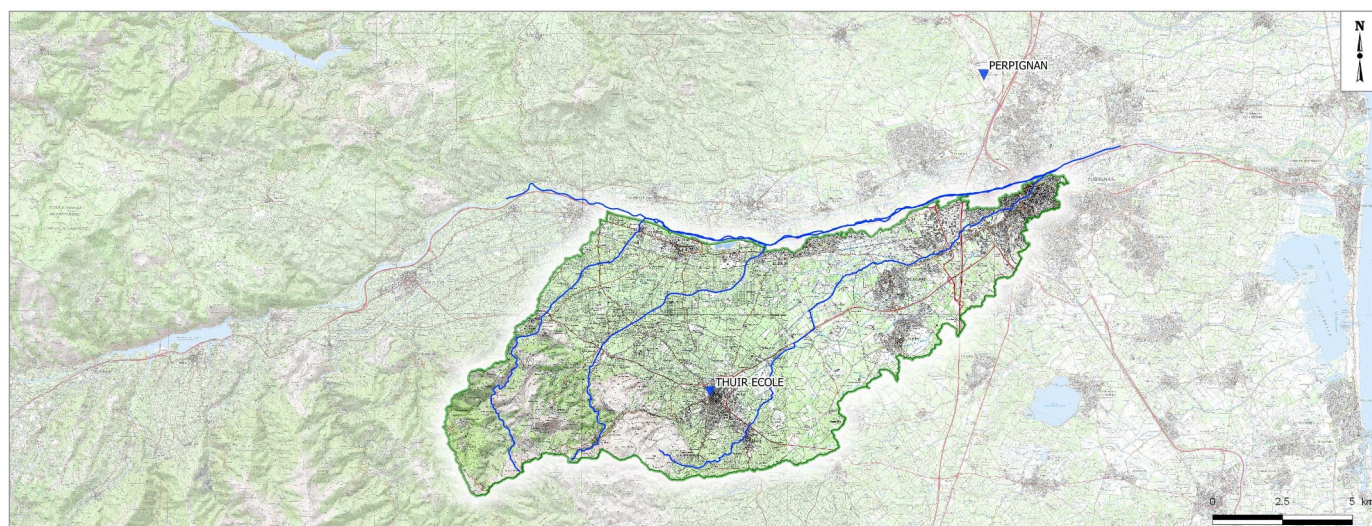


Illustration 13 : Localisation des postes de Thuir et Perpignan.

Ces cumuls sont très inégalement répartis dans le temps : sur les deux postes on ne compte en moyenne que 14 jours par an avec des cumuls de pluie supérieurs à 10 mm.

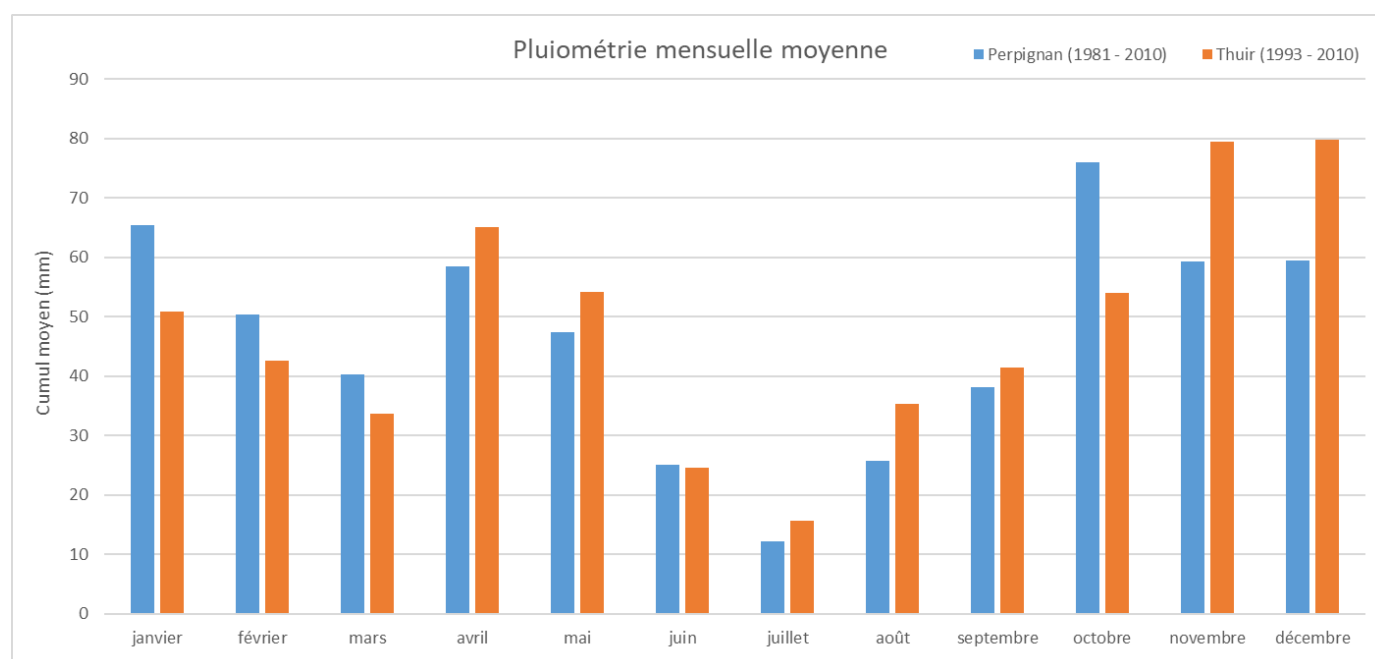


Illustration 14 : Pluviométrie mensuelle moyenne aux postes de Thuir et Perpignan.

B.III.3. Le réseau hydrographique

B.III.3.1. Réseau hydrographique du secteur d'étude

La Trencade

La Trencade prend sa source à l'Ouest de Thuir. Au droit de la carrière, elle draine un bassin versant au chevelu assez dense, favorisant la concentration des eaux lors d'un orage. Son lit est nettement encaissé, large, avec des berges bien végétalisées et une pente marquée (3 %). On notera :

- La présence d'une marbrerie sur le petit lit moyen au pied de la carrière,
- Le franchissement de la RD 48, très encaissé,
- Le franchissement du canal de Thuir, avec un pont significatif et un déversoir du Canal vers la Trencade,
- Des enrochements ponctuels à l'approche de Thuir, en particulier à l'aval du centre équestre.

Dès le passage à gué du chemin de Saint-Madeleine, le lit de la Trencade a été recalibré, chenalisé ainsi qu'endigué en aval du chemin des Tuileries. Le lit est alors très propre (voire bétonné), entretenu et adopte une pente plus faible avec l'entrée dans la plaine (1,5 %). On notera notamment une série de micro-seuil de quelques centimètres en amont du cimetière, sans impact sur les crues. L'aval du franchissement de la RD 612, au droit des stades a été nettement élargi et est enroché jusqu'à la confluence de la Carbonnelle au droit des stades.

En aval de la Carbonnelle, la section du lit augmente et des lits moyens ou axes de décharge ont été aménagés :

- Bassins de la zone commerciale ;
- Axe de la Prade, dès le franchissement de la RD 612 ;
- Digue de séparation des eaux de la Riberette/Canal de Thuir.

Dans la plaine basse, la section d'écoulement est largement réduite pour ne permettre que l'écoulement des débits usuels. La pente est très faible (moins de 0,3 %) : en crue, la plaine est une vaste zone d'expansion de crue.

Après le franchissement de la Basse (équipé d'un déversoir de sécurité), la Trencade trouve son exutoire dans le Canal de Perpignan.

La Basse

La Basse démarre immédiatement au Sud du bourg de Thuir, où elle est également appelée Correc de la Creu. Jusqu'aux premiers lotissements de Thuir, son lit mineur est relativement petit (1 à 2 m de large), pentu (3 %), encaissé de plusieurs mètres et très végétalisé.

A partir du lotissement des Escoumelles, la Basse a complètement été recalibrée, voire enrochée localement, lui offrant une section d'écoulement importante. La Basse draine une superficie beaucoup plus importante que son bassin naturel :

- La majorité du réseau pluvial du Sud de Thuir ;
- L'ensemble des bassins versants du Correc de les Mangoixes et Correc del Vidrers (commence au niveau de l'hôpital), sont renvoyés vers la Basse plutôt que vers le ruisseau de la Riberette (large tronçon couvert sous la résidence des Aspres).

Dès la sortie de Thuir, la plaine en aval est caractérisée par une pente de 2-3 %, un lit complètement recalibré, rectifié suite aux travaux des années 1994/1995 et une ripisylve peu présente (cours d'eau nettoyé et entretenu).

En amont du franchissement de la RD 37 en limite communale de Thuir, la Basse présente un endiguement sur ses deux rives de 60 à 80 cm en moyenne par rapport aux terrains adjacents. Au droit du pont de la RD 37, l'Adou conflue avec la Basse. Depuis ce pont jusqu'à la commune de Toulouges sur le secteur dit des Bassettes (franchissement de la voie LGV), l'endiguement en rive gauche constitue une large piste circulaire. Sur ce tronçon, la section d'écoulement est rectiligne, homogène et la ripisylve y est absente.

La Basse ceinture ensuite la zone urbaine de Toulouges par le Nord. Sur ce tronçon, elle retrouve une section d'écoulement naturelle (présence de méandres avec les dépôts sédimentaires que cela implique dans les intrados). La ripisylve présente une strate arborée très dense mais de largeur relativement limitée par la présence d'aménagements anthropiques.

La Basse marque ensuite la limite Sud du Parc Ducup. Sur ce tronçon, les talus en rive gauche sont nettement plus hauts de 1 à 2 m par rapport à la rive droite et très abruptes avec présence de traces d'érosion. La ripisylve y est davantage clairsemé avec des rangées d'arbres dont les houppiers sont de plus en plus distants à mesure de sa traversée.

A hauteur de l'autoroute A 9, un chenal de dérivation de la Basse vers la Têt longeant cette infrastructure routière a été créée dans les années 1975, en vue de délester la Basse avant sa traversée dans la ville de Perpignan. En cas de crue, le délestage s'effectue par la fermeture de vannes situées dans le lit mineur au droit du franchissement de l'autoroute A 9. Ce canal a été réalisé en revêtement béton bitumineux. Ce canal reçoit également les eaux du Ganganeil plus en amont. Il a été calibré pour évacuer une crue cinquantennale de la Basse et du Ganganeil avec respectivement les débits de 240 m³/s et 60 m³/s.

Le franchissement de l'autoroute A 9 sur la Basse présente un important ouvrage d'art constituant une transparence hydraulique susceptible d'être mobilisée en cas de crue exceptionnelle. La Basse n'a toutefois jamais débordé depuis son recalibrage de 1989.

La Basse dans la traversée de Perpignan présente un profil et une ripisylve de plus en plus anthropisé à mesure de son écoulement vers le centre. Le lit mineur est cuvelé en béton et le lit moyen bordé par des talus verticaux (murs soutenant les voiries) à partir de l'Avenue Henri Ribère (en aval de la gare).

L'Adou

L'Adou prend sa source au Sud du bourg de Sainte-Colombe-de-la-Commanderie et conflue avec La Basse après l'avoir longée, en aval du Canal de Perpignan.

Sur sa partie amont, il faut noter la présence de 3 bassins d'écêtement, qui permettent de réduire le débit de pointe dans la traversée de Llupia. Sa pente moyenne est alors relativement forte (1 à 2 %), avec une ripisylve continue et un lit mineur relativement encaissé.

Il est recalibré, rectifié et endigué pour les crues à partir des premiers abords de Llupia (voie communale de la Fontaine dels Gormands), notamment suite aux travaux de 1994/1995 pour la traversée du bourg et des années 1970 plus en aval et ce, jusqu'à son exutoire dans la Basse dans la plaine. Dans le bourg même, il capte une partie significative des ruissellements urbains et du réseau pluvial en rive gauche. Il est caractérisé par une pente faible (0,5 % en moyenne), une ripisylve globalement absente ou constituée de roseaux.

On notera un rapprochement de l'Adou et de la Basse en amont de la station d'épuration de Thuir avec un déversement possible de l'Adou (lit mineur localement plus étroit) vers la Basse. De même, on identifie un rapprochement de l'Adou et de la Joncassette juste avant leur confluence, où ils sont séparés par un simple mur bâti.

B.III.3.2. Les canaux d'irrigation

Le canal de Thuir

Le Canal de Thuir prend son eau dans les gorges de la Guillera en aval de Rodès. Il quitte le bord de la Têt à Ille-sur-Têt, passe au Nord de Corbère-les-Cabanes et rejoint Thuir puis le Canal de Perpignan.

En amont de la zone d'étude, il traverse les cours d'eau d'El Bolès et d'El Giménall par un siphon. Dans la zone d'étude, on compte la traversée de la Coumelade et du Castelnou également avec un siphon. Les déversoirs de sécurité installés sur ces siphons limitent alors les débits transitant dans le canal en cas de crue.

On notera que le Canal de Thuir intercepte sur une large partie de son linéaire les eaux de ruissellement de l'amont. En particulier :

- Les eaux de la Coume (lors de notre visite, l'ouvrage de franchissement présent est bouché, de dimension réduite et à vocation irrigation uniquement) ;
- Le Correc de Mascarell est intégralement drainé par le canal, avec un déversoir enroché ;
- Au niveau de la déchetterie de Thuir, où les ruissellements et ravins sont amenés vers le canal ;
- Enfin, une partie du réseau pluvial de Thuir semble être capté par le Canal.

Le canal de Perpignan

Le Canal de Perpignan s'écoule d'Ouest en Est. Sa création remonte à plusieurs siècles. Il parcourt plus de 30 km depuis sa prise à Ille sur Têt jusqu'à Perpignan.

Les ouvrages de franchissement de la Coumelade, du Castelnou et de la Basse que le canal traverse sont des siphons munis d'un système de vannes ou de déversoirs assurant sa décharge vers les cours d'eau en cas de crue.

Sur la commune de Canohès, une décharge est présente vers le Ganganeil à hauteur du Mas Gafard. Il est constitué d'une vanne martelière assurant le contrôle du débit dans le canal de Perpignan. En amont de cette vanne, les eaux peuvent se décharger au travers :

- d'une vanne martelière avec déversoir de décharge située en rive droite du canal (dimension L 1,25 m x H 1,60 m) ;
- d'un déversoir latéral avec un chenal de dérivation se déchargeant vers le Ganganeil au moyen d'une buse $\varnothing$ 1 500 mm ;



Illustration 15 : Prise de vue de la vanne de contrôle du débit du canal de Perpignan et vanne de décharge rive droite

B.III.3.3. Les réseaux d'agouilles secondaires de la plaine au Nord de Thuir

La plaine agricole au Nord de Thuir, délimitée par le Castelnou à l'Ouest et le Canal de Perpignan au Nord, est maillée par un réseau dense d'agouille permettant l'irrigation des différentes exploitations. On distingue deux groupes :

Agouilles de l'Aspre et de Ralla

Situées sur la commune de Castelnou, elles sont alimentées par le Canal de Thuir en aval de son franchissement du Castelnou à l'Auxinell et drainent les eaux vers le Nord-Est.

On notera des sections importantes sur l'amont, qui se réduisent logiquement vers l'aval, et le franchissement de la RD 612 en travaux lors de notre passage. Elles sont utilisées et bien entretenues (peu ou pas de végétation). L'agouille de la Ralla est largement chenalisée.

Sur site, il nous a été indiqué qu'en cas d'évènement pluvieux important, ces deux agouilles constituent des axes d'écoulement remarquables.

Agouille Cabdal de Rellà et le réseau associé

Cette agouille traverse la plaine de Thuir d'Ouest en Est pour rejoindre la Basse entre le franchissement du canal de Thuir et celui de Perpignan. Elle a uniquement une vocation d'irrigation.

La section de l'agouille est relativement petite et traverse de nombreux ouvrages de franchissement vers les parcelles. Elle est globalement bien entretenue.

Lors de notre passage, les travaux de la RD 612 n'ont pas permis de définir l'origine des eaux circulant dans cette agouille. En revanche, elle draine un important réseau d'agouilles, alimenté par le Canal de Thuir en au moins 4 points et maillant le territoire.

B.III.4. Aménagements structurants

B.III.4.1. Historique des aménagements

L'analyse bibliographique a permis de dégager les principaux aménagements hydrauliques structurants réalisés sur le bassin versant et est synthétisé dans le tableau suivant. Il s'agit d'aménagements ayant une incidence significative sur la problématique de débordement de cours d'eau. Le détail des aménagements réalisés est précisé dans les paragraphes qui suivent.

Les réseaux pluviaux structurants identifiés sont précisés dans le chapitre B.III.4.4.

Date de réalisation	Cours d'eau	Description des travaux	Type
Non daté	La Riberette	- Dérivation enterrée de la Riberette vers la Basse dans la traversée de Thuir - Chenalisation et reprise en enterré de l'ancien cours vers la Carbonnelle	Dérivation Recalibrage
1975 - 1976	La Basse et le Ganganeil	- Création du chenal de dérivation le long de l'autoroute A 9 vers la Têt	Dérivation
Années 1980	Le Castelnou	- Recalibrage de l'Auxinell jusqu'à la Têt + endiguement	Recalibrage
1989	La Basse	- Recalibrage de la confluence avec l'Adou jusqu'au chenal de dérivation + endiguement	Recalibrage
1995	La Trencade	- Recalibrage du pont de la R D612 à la Carbonnelle (= tranche 1)	Recalibrage
	L'Adou	- Recalibrage du ravin de l'Homme Mort jusqu'à l'aval de la piste cyclable	Recalibrage
	La Basse	- Recalibrage dans la plaine de Thuir jusqu'à la confluence avec l'Adou	Recalibrage
1995 - 2000	La Coumelade	- Recalibrage et enrochement entre la RD 916 et RN 116 (St-Félic d'Amont)	Recalibrage
2000	La Coumelade	- Enrochements en amont du pont de la RD 916 sur un linéaire de 200 m	Enrochement
	Rec d'en Bau	- Cuvelage de l'agouille dans la traversée urbaine de Le Soler	
2005	La Trencade	- Recalibrage en amont de la RD 612 (= tranche 2)	Recalibrage
2009	La Coumelade	- Recalibrage du pont de la voie ferrée à la RD 916	Recalibrage
2010	L'Adou	- Création du bassin de rétention de Sainte-Colombe	Bassin
2010-2011	La Trancade	- Recalibrage en aval du Rec de la Carbonnelle (= tranche 3)	Recalibrage
2012	L'Adou	- Création du bassin de rétention de Thuir	Bassin
2014-2017	Ruisseau des Fontêtes	- Recalibrage du ruisseau des Fontêtes sur Le Soler	Recalibrage
2015	L'Adou	- Création du bassin de rétention de l'Espinassere	Bassin
2016	Agouille d'en Jassal	- Dérivation de l'agouille d'en Jassal vers le Roumanis (Canohès)	Dérivation
2016-2017	Le Roumanis	- Création du bassin Mas Terrats (Ponteilla)	Bassin

Tableau 4 : Historique des aménagements structurants sur le bassin versant

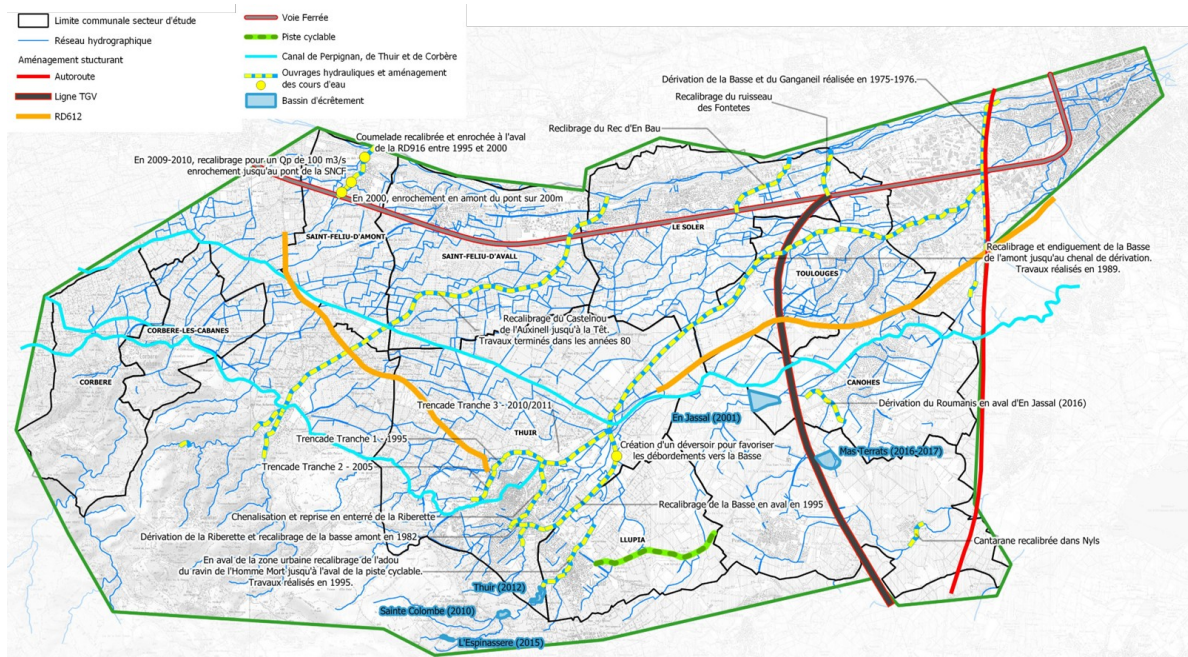


Illustration 16 : Aménagements structurants à l'échelle du bassin versant

B.III.4.2. Recalibrage des cours d'eau

B.III.4.2.1. Recalibrage de la Trenchade

La Trenchade dans la traversée de Thuir a été recalibrée en 3 tranches de travaux :

- Tranche 1 : du pont de la RD612 à la Carbonnelle (1995),
- Tranche 2 : à l'amont de la RD612 (2005),
- Tranche 3 : à l'aval de la Carbonnelle (2010-2011).

Les différents tronçons sont les suivants, d'amont en aval :

- Du passage à gué à la RD612, encore assez étroit (3/4 m de large), et chenalisé le long du cimetière.
- De la RD612 à la confluence avec la Carbonnelle, avec une capacité augmentée, de l'ordre de 20 à 30 m³/s (9 m de large).
- De la Carbonnelle à la Riberette/Canal de Thuir, on notera des bassins de rétention en rive gauche (zone commerciale). Le lit n'a pas été recalibré : au contraire, les débordements sont favorisés dans les bassins.
- Sur 400m en aval de la confluence du Canal de Thuir (secteur des Espassoles) : double lit d'une capacité de 100 m³/s, avec en rive droite le Canal de Thuir (9m de large environ) et en rive gauche la Trenchade (20 m environ), séparés par une digue enrochée.
- L'aval dans le secteur de la Prade, plus étroit, retrouve les dimensions type du canal de Thuir en amont de la commune.



Illustration 17 : La Trenchade en amont de la RD612 et en aval du canal de Thuir

B.III.4.2.2. Dérivation et couverture de la Riberette

La Riberette est entièrement dérivée vers la Basse au niveau du HLM des Aspres par un ouvrage conséquent. La date et l'origine de cet aménagement n'est pas connu.

Plus en aval sur son axe ancien, elle est alternativement enterrée et recalibrée, en ne drainant plus que les eaux de ruissellement et le réseau pluvial.



Illustration 18 : Dérivation de la Riberette, vue amont et vue aval dans la Basse

B.III.4.2.3. Recalibrage de la Basse

La Basse a été recalibrée dès l'amont de Thuir, au niveau des lotissements des Escoumelles et de la Sardane, où elle est localement enrochée. Sa section devient véritablement importante à la confluence de la dérivation de l'amont de la Riberette (environ 10 m), puis à l'aval de la RD 612 jusqu'au canal de Perpignan (environ 15 m) et enfin jusqu'à Perpignan (environ 20 m de large).

Historiquement, la source principale de la Basse se trouvait sur niveau du Font del Llapi situé en amont de l'actuel pont de la LVG en amont de Toulouges. Jusqu'en 1989, les eaux se déversaient dans le lit de la rivière qui prenait plus ou moins naissance à cet endroit. Lors des travaux de recalibrage de la Basse de 1989, le griffon de la sortie de la source a été remonté, ce qui a partiellement noyé la source.

Elle est également endiguée ponctuellement à proximité des franchissements de la Trencade/Canal de Thuir et du Canal de Perpignan (sur environ 1,4 km), ainsi qu'à la limite le Soler/Toulouges (sur environ 1,8 km).



Illustration 19 : La Basse dans la traversée de Thuir

B.III.4.3. Ouvrages hydrauliques

B.III.4.3.1. Bassins de Sainte-Colombe, de Thuir et de l'Espinassere

Ces trois bassins ont été construits sur le bassin versant de l'Adou en amont de la zone urbaine de Llupia pour permettre un écrêtement des débits de pointe. D'amont en aval, on trouve :

- Bassin de l'Espinassere, construit en 2015,

- Bassin de Sainte-Colombe, construit en 2010,
- Bassin de Thuir, construit en 2012 et modifié en 2015.

Ils ont été mis en place avec un objectif de réduction de la crue quinquennale à 39 m³/s dans la traversée de Llupia (57 m³/s sans bassins), avec les impacts suivants sur les débits de pointe des crues statistiques :

- -1% pour Q100 (quasi-transparence hydraulique)
- -23% pour Q50 (objectif de dimensionnement)
- -18% pour Q30
- 0% pour Q10 (pas d'impact)

Les caractéristiques physiques du bassin sont synthétisées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	l'Espinassere	Sainte-Colombe	Thuir
Volume utile de stockage	11 000 m ³	11 500 m ³	20 000 m ³
Occurrence de dimensionnement	50 ans	50 ans	50 ans
Débit de fuite	1 m ³ /s (Ø600)	41 m ³ /s (cadre 3x2m)	27 m ³ /s (pertuis 4.7 m ² dans cadre 3x2.5m)
Alimentation	Fossé + ruissellement	Déversoir de 50 m	
Surverse	35 m	42 m	75 m
Profondeur	3.40 m	4 m	3 m

Tableau 5 : Caractéristiques des bassins sur l'Adou en amont de Llupia



Illustration 20 : Le bassin de Thuir vu depuis la surverse de sécurité

Les bassins actuels sont issus d'un long historique d'étude et d'améliorations. En dernière date, la réduction de presque la moitié du pertuis du troisième bassin, dans un objectif d'améliorer l'écrêtement des occurrences plus fréquentes.

B.III.4.3.2. La RD 612

On peut discerner deux grandes sections de la RD 612 qui structurent l'écoulement des eaux :

- La partie amont, qui relie Millas à Thuir et dont une partie est actuellement en travaux. Elle franchit l'ensemble des affluents de la Têt.
- La partie aval, qui relie Thuir à Perpignan en suivant l'axe de la Basse.

L'amont transversal aux affluents

Les récents aménagements réalisés par le département sur cet axe ont notamment consisté en la mise en place de fossés de taille importante le long de la RD 612, ainsi qu'en l'aménagement des franchissements des cours d'eau et des principales aiguilles avec de gros gabarits. À noter qu'ils constituent les exutoires des fossés.

L'aval le long de la Basse – secteur Toulouges

La RD 612 constitue une barrière hydraulique aux ruissellements qui s'effectueraient normalement du Sud vers le nord. Ainsi les eaux de ruissellements sur la commune de Canohès situées entre le canal de Perpignan et la RD 612 sont déviées par l'intermédiaire des fossés routiers qui évacuent les eaux vers le Ganganeil à hauteur du canal de dérivation de l'autoroute A 9.

B.III.4.4. Réseau pluvial de Thuir

A cette date, nous n'avons pas reçu le Schéma Pluvial de la commune de Thuir. Les informations suivantes sont donc uniquement basées sur les ateliers, les enquêtes et le terrain.

On notera deux axes de drainage majeurs : la Riberette et le Canal de Thuir.

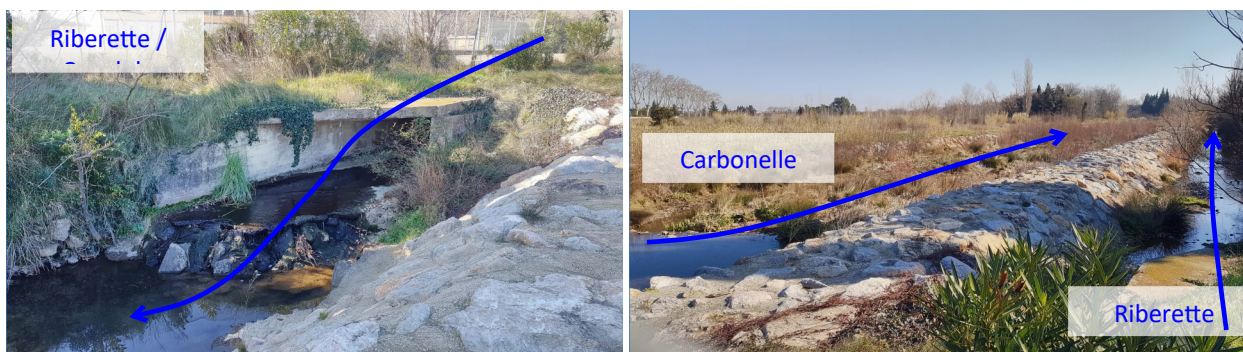
La Riberette

Jusqu'au HLM des Aspres, la Riberette récupère les eaux des lotissements riverains, dont une partie est drainée par un réseau pluvial important.

Au-delà, elle est entièrement dérivée vers la Basse à l'Est par un ouvrage cadre important sous la RD 18 (voir paragraphe précédent sur les aménagements B.III.4.2.2).

L'ancien cours de la Riberette part au Nord. Il est enterré sur la majorité de son linéaire et draine le réseau pluvial, y compris celui de la RD 18. On notera les sections ouvertes à la résidence des Albères (où elle est rejointe par un autre réseau de taille importante), ainsi qu'entre Netto et Leader Price. Elle semble être rejointe par le Canal de Thuir.

Elle trouve son exutoire dans la Carbonelle, au niveau du club de tennis. Néanmoins, un merlon central sépare les eaux sur 400 m, en aval de la zone urbanisée.



Le Canal de Thuir

Le Canal de Thuir arrive au droit du domaine de la Fauvelle. En aval, il intercepte une partie des eaux des lotissements en construction à l'Est de l'hôpital et ce, jusqu'à la limite du bourg ancien où il passe en enterré. On notera la présence d'une difffluence.



Illustration 21 : Descente du canal de Thuir sous le niveau de la voirie et entrée de la section couverte.

Il contourne le centre-bourg par le Nord-Ouest et rejoint probablement la Carbonnelle via la Riberette. Une partie du réseau pluvial du centre semble connecté directement à cette section enterrée.

B.III.5. Principaux événements historiques

Les analyses bibliographiques ainsi que la synthèse des données historiques de Météo France sur les événements extrêmes nous ont conduit à élaborer la liste des épisodes majeurs survenus sur le bassin de la Basse et du Castelnou.

Ces 30 dernières années, trois événements ont marqué les mémoires : celui de novembre 2014, celui de novembre 1999 et celui de septembre 1992.

Certains témoignages font référence à des crues bien plus anciennes mais les incertitudes sur les cumuls de pluie et les hauteurs d'eau ne permettent pas une analyse fine de ces événements (octobre 1965, octobre 1940, octobre 1915...).

Date	Cumuls de pluie à Perpignan	Cumuls de pluie à Thuir
<u>Novembre 2014</u>	152 mm en 48h	234 mm en 48h
Novembre 2011	151.5 mm en 24h	-
	183 mm en 72h	205 mm en 72h
Décembre 2008	185 mm en 48h	194 mm en 48h
<u>Novembre 1999</u>	222 mm en 24h	-
	274 mm en 48h	357 mm en 48h
<u>Septembre 1992</u>	121 mm en 24h	238 mm en 24h
Octobre 1986	109 mm en 24h	-
Février 1982	177.8 mm en 24h	-
Octobre 1965	165.2 mm en 24h	-
Septembre 1959	181.1 mm en 24h	-
Octobre 1940	325 mm en 5 jours	275 mm en 5 jours à Canohès
Novembre 1934	171.3 mm en 24h	-
Décembre 1932	184.4 mm en 24h	-
Octobre 1915	435 mm en 24h	-
	350.6 mm en 12h	-

Tableau 6 : Épisodes pluvieux majeurs survenus sur les secteurs de Thuir et Perpignan (source : Pluies extrêmes, Météo France).

Des événements encore plus anciens sont également mentionnés dans certaines études :

- Le 24 août 1842 (dénommé aiguat de la San Barthomeu). Cet événement est peu documenté mais montre que des épisodes orageux violents peuvent se produire en été.
- 17-18 avril 1840 : 193 mm à Perpignan avec débordement de la Basse.
- 8-9 octobre 1833 : 202,7 mm à Perpignan. Les témoignages recueillis à l'époque indiquent que le niveau de la Basse « s'était élevé à la même hauteur qu'en 1771 ».

On notera quelques orages supplémentaires qui ont localement généré des dommages recensés lors des enquêtes de terrain :

- 1962 ou 1963, 1977 sur la Cantarane à Nyls,
- 1988 et 2005 sur l'Adou à Llupia, 1994 sur le Reart à Ponteilla,
- 2016 à Thuir sur des agouilles et à Corbère sur la Coma,
- Novembre 2018 sur l'agouille de Les Bagueres à Ponteilla.

B.III.5.1. Les crues du bassin versant depuis plus d'un siècle

Les informations collectées pour les crues anciennes concernent essentiellement la crue de la Têt de 1940. Une visite aux archives départementales ont permis de retrouver des photographies de l'évènement, mais cela concerne essentiellement le secteur de Perpignan.



Illustration 22 : Le pont Joffre à Perpignan, lundi 21 octobre 1940 (source : La Dépêche).

La crue de 1940 a été essentiellement mentionnée lors des ateliers avec les communes sur la commune de Saint-Félicien d'Amont. La Têt a provoqué un important contrôle aval sur la Coumelade et le Boulès. Les informations des zones inondées sur la commune sont issues de personnes ayant vécu cette crue sur la commune. Depuis de nombreux aménagements ont été réalisés sur la Têt dont le barrage de Vinça et la voie sur berge RN 116.

B.III.5.2. Les crues récentes

■ L'évènement de 1992

Le phénomène orageux des 26 et 27 septembre 1992 correspond à une cellule convective se déplaçant d'Ouest en Est : le pic d'intensité arrive d'abord à Vinça, Mont Hélène et Llauro puis passe par Ille sur Têt, Saint Féliu d'amont, Villemolaque et Thuir avant de finir sur le secteur de Perpignan et Saleilles.

L'épisode est très localisé et intervient surtout sur les contreforts Ouest du Canigou : à Mont Hélène et Llauro on observe des cumuls 323,5 mm et 249,5 mm tandis qu'à Vinça (situé à seulement 13 km du poste de Mont-Hélène dans la vallée de la Têt au Nord du Canigou), on n'enregistre que 130,5 mm.



Illustration 23 : Répartition spatiale de la pluie le 26 septembre 1992 (source : Météo France, cumul sur 1 jour).

Sur les secteurs amont, touchés les premiers par l'événement, les précipitations ont une dynamique plutôt progressive. Au contraire, sur les secteurs intermédiaires la répartition des cumuls montre nettement le passage orageux avec de fortes intensités. Enfin, sur la partie aval (Perpignan et Saleilles), la cellule convective semble s'épuiser (seulement 121,5 mm à Perpignan), l'arrivée du pic d'intensité se fait plus progressivement que sur la partie intermédiaire du bassin.

Le déplacement des précipitations suit la même direction que la propagation des écoulements en surface. En conséquence, il y a concomitance du front de précipitation avec l'onde crue générée et donc une réaction maximale des bassins versants.

De plus, la majorité de la pluie est tombée en moins de 12 h. Compte tenu des temps de concentration relativement faibles des bassins versants de la Basse et du Castelnou, ces affluents de la Têt ont pu réagir de façon maximale à la sollicitation pluvieuse.

La crue du 29 septembre 1992 succède à plusieurs semaines relativement sèches. Ces conditions initiales du bassin, favorables pour l'infiltration, ont pu permettre d'atténuer la gravité du phénomène.

L'événement de 1999

L'événement des 12 et 13 novembre 1999 s'est déroulé sur une durée relativement longue (2 jours).

Sur ces deux jours, la majorité du bassin a reçu des cumuls supérieurs à 300 mm. Au minimum, les cumuls recensés sont de l'ordre de 250 mm. A Thuir, on relève 357 mm en 48 heures.

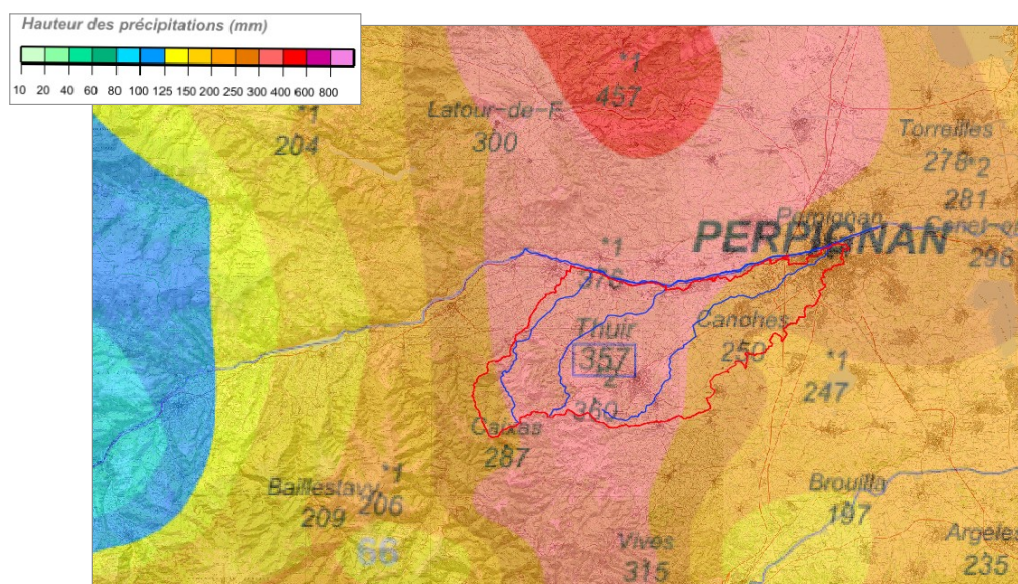


Illustration 24 : Répartition spatiale de la pluie du 12 au 14 novembre 1999 (source : Météo France, cumul sur 2 jours).

Parmi les stations pluviométriques disponibles, seule la station de Perpignan présente des données horaires, les autres postes n'indiquent que des cumuls journaliers.

L'analyse du hyétogramme au poste de Perpignan montre deux averses intenses :

- La première le 12/11/1999 à 17 h (38,7 mm en une heure) ;
- La seconde le 13/11/1999 à 7 h (57,5 mm en une heure).

Ces deux averses sont séparées par une pluie continue de l'ordre de 6 à 7 mm/h.

Cette dynamique a pu permettre une saturation progressive des sols. A l'arrivée du pic d'intensité du 13/11/1999 à 7 h, en fin d'épisode, les sols se sont donc comportés comme des surfaces imperméables et ont généré des ruissellements importants.

L'événement de 2014

L'épisode de 2014 a été relativement long car il s'est déroulé sur 3 jours, du 28/11/2014 au 01/12/2014, avec plusieurs averses successives.

Les cumuls sont très inégalement répartis dans l'espace avec un épïcentre de précipitations au droit de Saint-Féliu d'Amont.

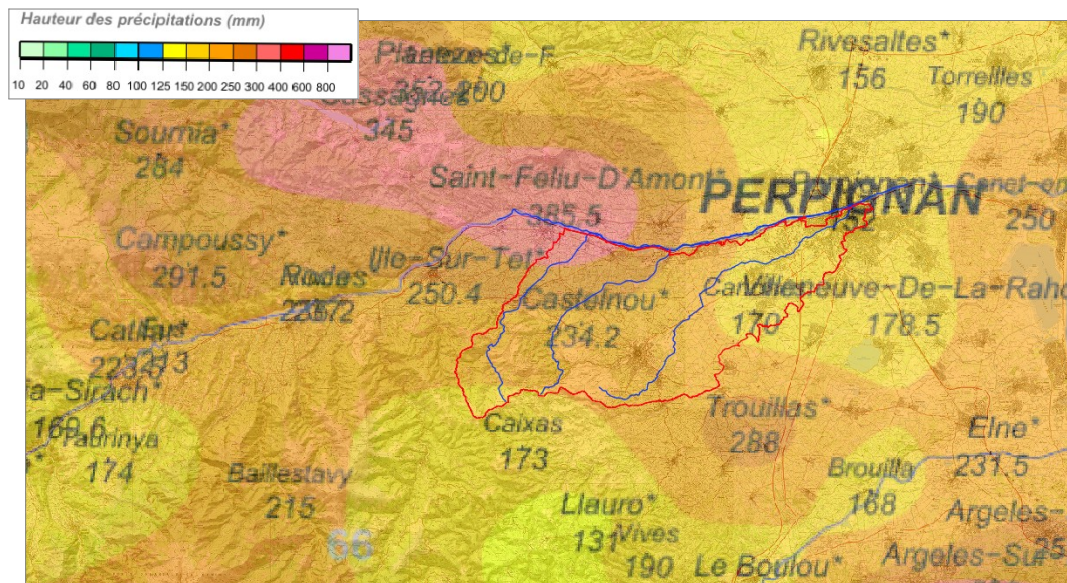


Illustration 25 : Répartition spatiale de la pluie du 29 novembre au premier décembre 2014 (source : Météo France, cumul sur 2 jours).

L'analyse de relevés pluviométriques montrent en effet que les cumuls sont très hétérogènes :

- Au maximum on recense 449 mm à Saint-Féliu d'Amont ;
- Au minimum on n'observe que 209 mm à Llauro.
- À Moulin d'En Canteranne, les cumuls affichés sont faibles mais la chronique enregistrée présente des lacunes de données. Cette station doit donc être écartée des analyses.

L'observation des hyétoigrammes enregistrés montrent une succession d'averses, plus ou moins intenses selon les secteurs.

À Saint-Féliu d'Amont, on constate un très fort pic d'intensité de pluie, suivi par quelques averses modérées.

B.III.6. Approche hydrogéomorphologique

B.III.6.1. Principes de la méthode

Comme abordé au paragraphe A.III.2, l'**hydrogéomorphologie** est une **approche géographique** qui étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées et en particulier les formes fluviales mises en place au fur et à mesure des crues successives. Elle produit des cartes représentant les emprises naturelles des zones inondables, accompagnées d'analyses hydrogéomorphologiques du fonctionnement des cours d'eau. Un spécialiste, le géomorphologue, observe les reliefs des fonds de vallée à partir de photographies aériennes, puis sur le terrain. De ces observations, il déduit le fonctionnement des cours d'eau et les limites de leurs zones inondables. Par rapport à d'autres méthodes de diagnostic des zones inondables, elle correspond à des phénomènes qui ont laissé leur empreinte sur le terrain. Elle facilite ainsi l'appropriation des résultats par ses utilisateurs.

C'est une approche qualifiée de « naturaliste », car elle **se fonde principalement sur l'observation et l'interprétation du terrain** naturel. Une plaine alluviale est composée de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonnés dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Ces lits résultent d'une combinaison entre les phénomènes d'accumulation des sédiments et leur érosion. En effet, chaque crue dépose des matériaux dans certains secteurs, tandis qu'elle érode ailleurs. C'est le rapport entre ces deux phénomènes qui préside au façonnement progressif des différentes unités. L'accumulation dans le temps des sédiments construit les lits hydrogéomorphologiques tandis que l'érosion marque leurs limites (talus) et modèle leur surface. L'étude de ces unités

hydrogéomorphologiques constitue la base de la méthode. Elles sont des témoins des crues passées et récentes dont elles traduisent le fonctionnement et l'extension, ce qui permet d'identifier les zones inondables correspondantes.

B.III.6.2. Analyse pour la commune de Thuir

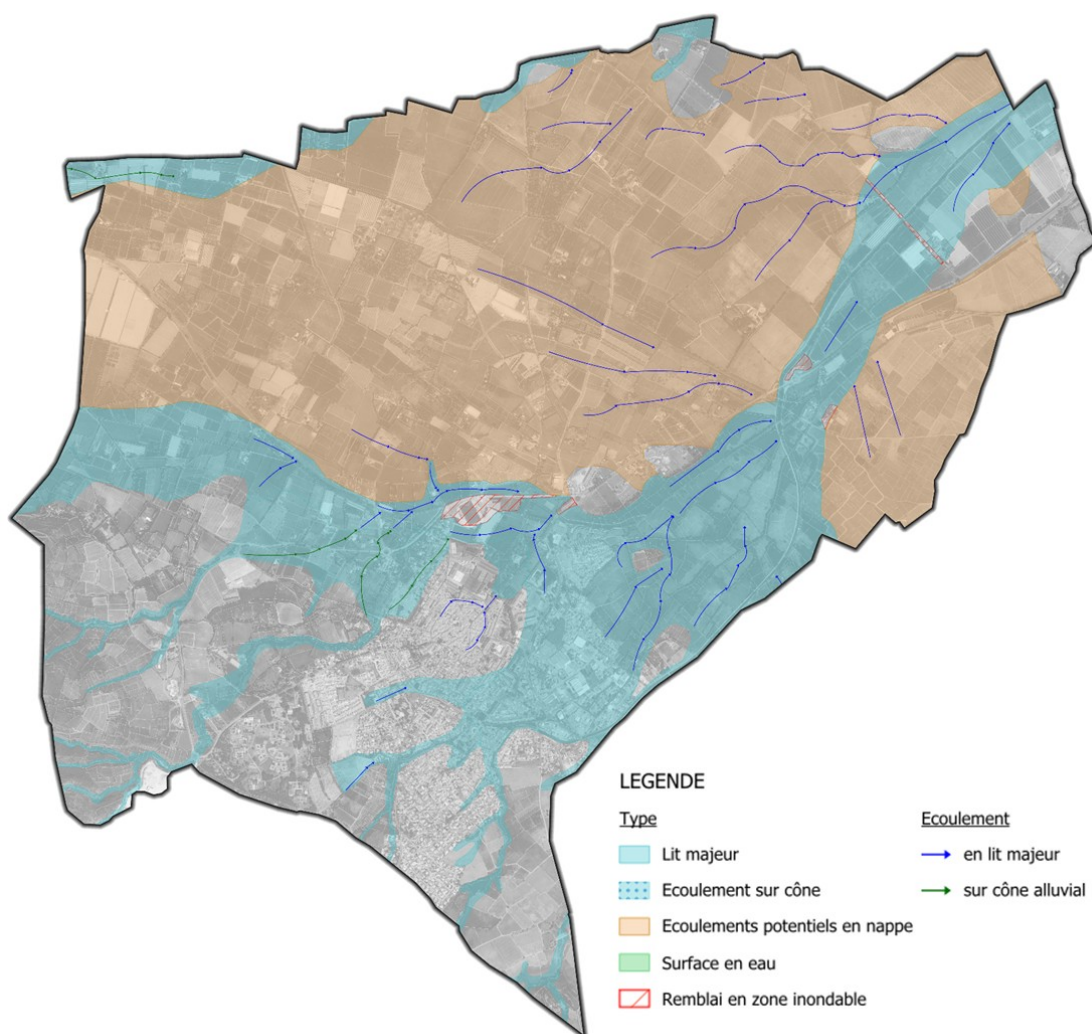


Illustration 26 : Cartographie de l'aléa hydrogéomorphologique

Thuir possède le territoire communal le plus étendu (19,9 km²) des 10 communes concernées par les PPRI Basse-Castelnou. Du point de vue hydrogéomorphologique le territoire peut être décomposé en trois zones distinctes.

Tout au sud-ouest de la commune, des vallons encaissés (ruissellement et débordement de cours d'eau) traversent des zones naturelles ponctuées par endroit de constructions récentes.

Ensuite, au droit du centre-ville, les zones inondables s'élargissent et laissent place par endroit à des cônes alluviaux (Camps del Castell), voire à de grandes zones inondables en forme de gouttière, comme celle de la zone d'activité de Thuir, entre la Riberette et le tracé actuel de la Basse. À noter que la basse s'écoulait naturellement dans un lit mineur situé 200 m plus à l'ouest du tracé actuel, en plein cœur de l'actuelle zone d'activité. La réalisation d'une modélisation hydraulique sur ce secteur constitue un enjeu important pour la suite de l'étude.

Enfin, dans la troisième zone, les écoulements confluent vers la zone inondable de la Basse (350 m de large en moyenne) en direction du nord-est. Cette zone inondable est entourée de zones de ruissellement en nappe.



Illustration 27 : Le Correc de la Creu dans un lotissement du sud-ouest de Thuir

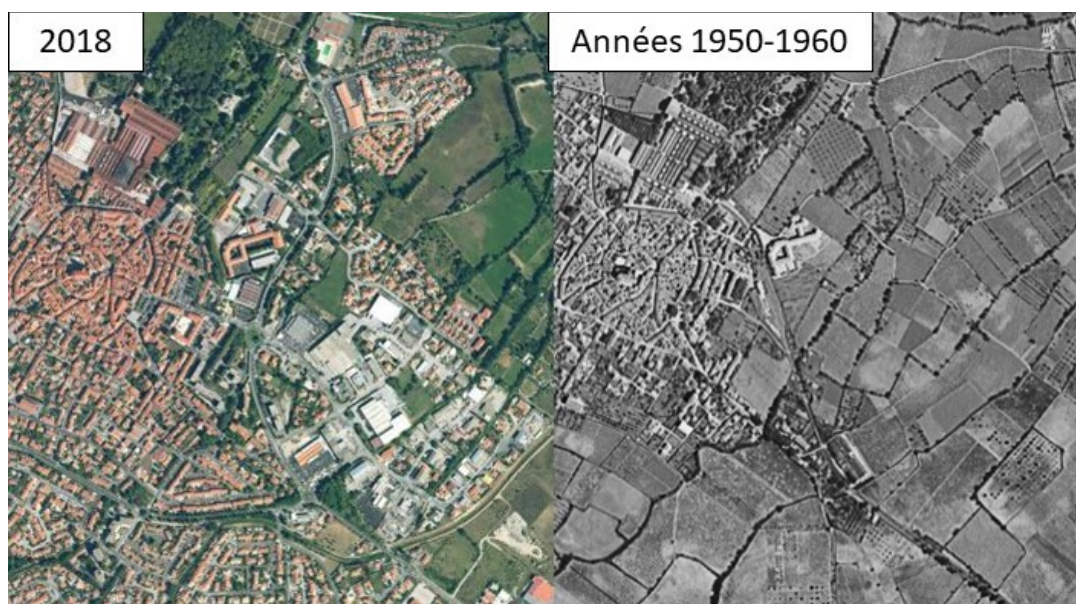


Illustration 28 : Comparaison entre l'occupation actuelle du sol de Thuir et celle des années 1950-1960 (source : remonterletemps.ign.fr)

B.IV. ALÉA FLUVIAL

L'aléa inondation par débordement des cours d'eau est étudié :

- en estimant les débits de référence des cours d'eau,
- en simulant ces débits par modélisation hydraulique bi-dimensionnelle, qui va permettre de cartographier les paramètres de l'inondation en tout point du territoire et de qualifier l'aléa associé.

B.IV.1. Estimation des débits de crue

Afin de déterminer les apports amonts et intermédiaires des différents réseaux hydrographiques, une modélisation hydrologique a été mise en œuvre sur l'intégralité du bassin versant de Basse Castelnuou et une partie du bassin versant de Ponteilla (hors Canterrane et Réart) soit 144,6 km².

Le modèle hydrologique comporte 1092 sous bassins versants, dont les surfaces sont comprises entre quelques centaines de mètres carrés et 0,9 km². Ce découpage donne une représentation fine de l'espace et permet la spatialisation des phénomènes hydrologiques, en prenant en compte les diverses occupations du sol et formations géologiques rencontrées.

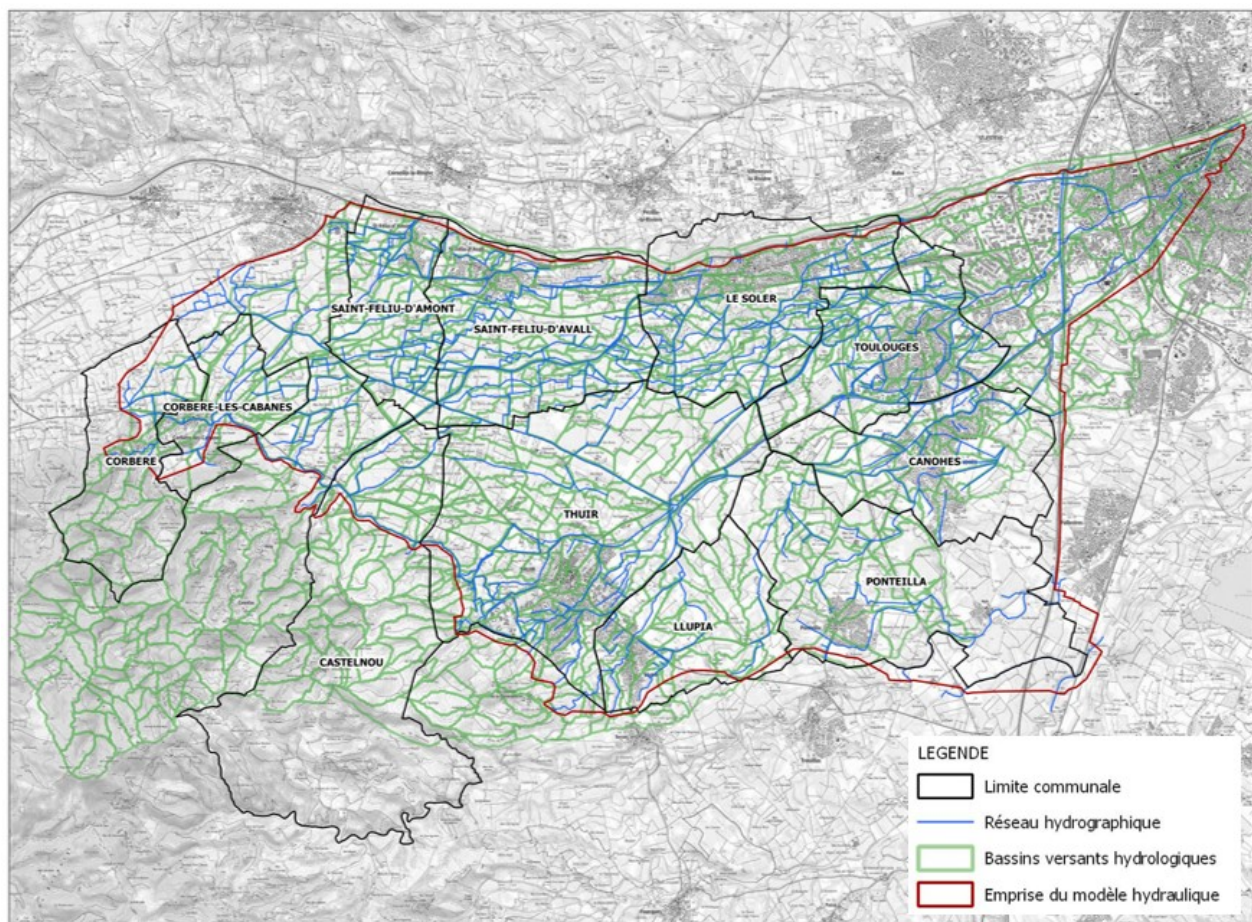


Illustration 29 : Bassins versants hydrologiques

La commune de Ponteilla se situe en partie sur le bassin versant du Réart. Plusieurs études antérieures ont été menées sur ce territoire, notamment dans le cadre de la réalisation du Plan d'Action pour la Prévention des Inondations (PAPI) du bassin versant du Réart porté par le Syndicat du Réart. Ces études antérieures ont donné lieu à une modélisation hydrologique du bassin versant du Réart et de ses affluents. Les hydrogrammes de crue obtenue auprès du Syndicat sur la Canterrane et le Réart ont été utilisés dans le cadre de la présente étude. De manière similaire, pour le nord des communes de Saint-Féliu d'Amont, Saint-Féliu d'Avall et Le Soler qui se situe dans le bassin versant de la Têt, les études existantes ont été prises en compte.

Les modélisations hydrologiques sont effectuées avec le logiciel COGERE (programme de recherche et développement Cereg), à partir de la plate-forme logicielle OpenFLUID mise à disposition par l'UMR LISAH.

B.IV.2. Modèle hydraulique

Le code TELEMAT 2D, développé par le Laboratoire National d'Hydraulique et d'Environnement (LNHE) de la Direction des Recherches et Développement d'EDF, a été choisi pour modéliser les débordements des cours d'eau. Ce code résout sur un maillage non structuré, aux éléments finis, les équations de Barré de Saint-Venant à deux dimensions. Il calcule la dynamique des écoulements fluviaux et torrentiels en chaque point du maillage qui tient lui-même compte des éléments topographiques du terrain naturel ayant une incidence sur les écoulements.

Il permet de prendre notamment en compte les phénomènes physiques suivants :

- les écoulements torrentiels et fluviaux ;
- les écoulements au droit des singularités hydrauliques : seuils, entonnements, orifices ;
- l'arrivée des écoulements dans des zones sèches telles que les zones de plaines inondables ;
- les phénomènes de rupture de berges / barrage.

L'injection des hydrogrammes de crues ou des débits de pointe est effectué aux limites du modèle, mais également dans l'emprise du maillage par l'intermédiaire de points sources.

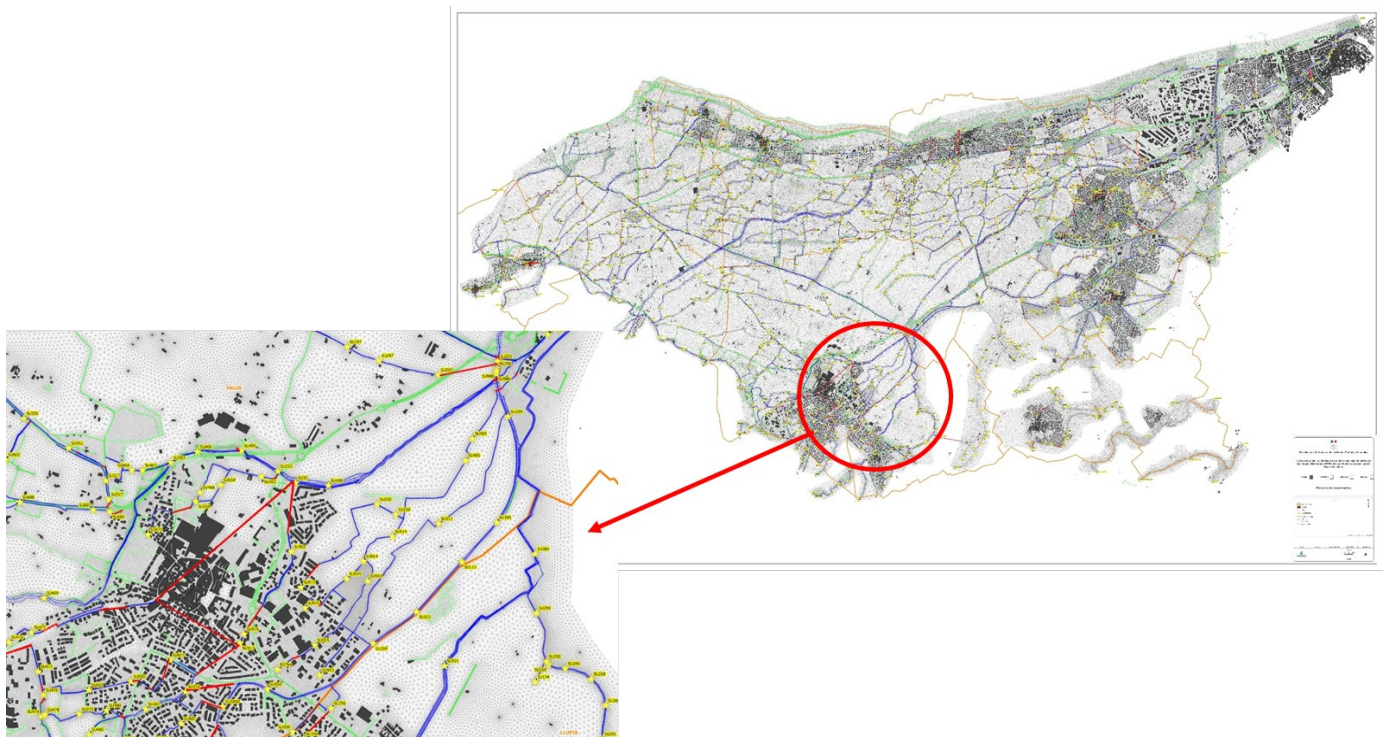


Illustration 30 : Exemple de maillage sur TELEMAT

L'exploitation d'un modèle TELEMAT 2D permet d'obtenir une information de hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, cote de la surface libre, nombre de Froude, nombre de courants en tout point du maillage.

B.IV.2.1. Données utilisées

Le maillage du modèle hydraulique intègre les éléments structurants majeurs :

- **Lits mineurs** : lignes de structure tracées à partir du LIDAR et des levés de profils en travers et d'ouvrages ;

- **Champs majeurs** : Intégration des routes, remblais, talus structurants, dépressions topographiques à partir de l'exploitation du LIDAR ;
- **Bâtiments** intégrés comme des limites imperméables.

La construction du modèle hydraulique intègre une analyse fine des repères de crues :

- reconstitué à partir des dires de témoins présents lors de la crue, de photographies, de vidéo ou de traces laissées après la crue ;
- parfois marqué par les riverains ou collectivités (panneau, macaron, trait de peinture sur un mur, gravure sur une porte, ...) ;
- levé par un géomètre (définition de l'altitude) ;
- banques de données structurées.

B.IV.2.2. Prise en compte des ouvrages

L'ensemble des ouvrages structurants existants sur le bassin versant (bassin d'écêtement, digues), ainsi que l'ensemble des ouvrages de franchissement sur le réseau hydrographique, ont été pris en compte.

B.IV.2.3. Calage du modèle hydraulique

Le calage du modèle consiste à faire coïncider les hauteurs d'eau observées lors de crues réelles avec celles calculées par le modèle, en optimisant le réglage des paramètres du modèle, principalement la rugosité.

Les données utilisées pour le calage sont de plusieurs natures :

- **PHE précises** (ligne d'eau cotée en Z précise ou hauteur d'eau mesurée en H),
- **Informations qualitatives** sur le déroulé des crues et les conditions d'écoulement connues,
- Les **emprises inondées** relevées.

Le calage du modèle hydraulique est réalisé, selon les zones, sur les épisodes pluvieux des **26 et 27 septembre 1992, 12 et 13 novembre 1999 et du 23 novembre au 2 décembre 2014**. Les deux crues de 1992 et 1999 sont les moins récentes et les conditions d'écoulements sont localement différentes de celles d'aujourd'hui (du fait de l'aménagement progressif du territoire), mais sont celles pour lesquelles on dispose du plus grand nombre de PHE précises et Retours d'Expériences. La crue de 2014 est moins intense, mais les conditions d'écoulements sont très proches de celles d'aujourd'hui et on dispose du plus grand nombre d'information qualitative.

Les procédures de calages ont généré un ajustement des coefficients de Strickler retenus (reflétant la rugosité du sol dans le modèle hydraulique 2D) qui sont présentés dans le tableau suivant.

Type de terrain		Strickler initial	Strickler retenu	Evolution lors de la procédure
Lit mineur	Tronçon recalibré sans végétation (partie amont de la Basse, Castelnou)	-	40	Création
	Tronçon avec peu de frottement (végétation et rugosité du lit de faible incidence)	25	30	+20%
	Tronçon intermédiaire (végétation marquée et rugosité du lit notable)	20	24	+20%
	Petite agouille et tronçon avec beaucoup de frottement (végétation importante et/ou encombrement et irrégularités des matériaux constitutifs du lit mineur)	15	18	+20%
	Cours d'eau bétonnés	40	50	+25%
Champ majeur	Zone d'écoulement avec obstacle et avec impact majeur de la microtopographie	-	10	Création
	Zone urbaine	15	15	0%
	Terres arables, Vignobles et vergers	25	25	0%
	Systèmes cultureux complexes	15	15	0%
	Autres surfaces naturelles	20	20	0%

Tableau 7 : Coefficients de Strickler retenus

B.IV.3. Modélisation des aléas fluviaux

Le modèle a été exploité pour simuler la crue de référence dans des configurations permettant de couvrir diverses configurations à la fois réalistes et à prendre en compte dans le cadre de la prévention du risque inondation, notamment la défaillance des systèmes de protection : défaillance structurelle - risque de rupture d'ouvrage - et fonctionnelle - problème de gestion de crise de l'ouvrage.

B.IV.3.1. Crue de référence

La crue de référence sur le bassin versant Basse-Castelnou est la **crue d'occurrence centennale**, supérieure aux crues historiques, à l'exception du Réart où la crue de référence est la crue de 1992, et de la Têt où la crue de référence est la crue de 1940.

B.IV.3.2. Condition limite aval

Les conditions aux limites aval sont intégrées à partir d'une information de cote (niveau d'eau) au niveau des exutoires du modèle. Les niveaux d'eau simulés au niveau de la Têt et du Boulès sont dépendants du scénario de concomitance considéré.

Pour la crue de référence d'occurrence centennale, une concomitance avec une crue trentennale de la Têt et du Boulès a été retenue.

Les cotes NGF des cotes PHE pour la crue d'occurrence trentennale de la Têt est issu du PPRI de la Têt Moyenne et de la Têt Aval. Les débits de crue débordant du lit majeur du Boulès vers le bassin versant de la Coumelade sont issus de l'étude « Actualisation de la connaissance, diagnostics de sûreté des digues et programmation de travaux de réduction du risque inondation du bassin versant du Boulès, BE2T ».

B.IV.3.3. Scénarii de défaillance

Les ouvrages de protection (comme les digues) conçus à cette fin ont vocation à protéger les populations existantes. Ils permettent notamment, sous réserve qu'ils soient conçus dans les règles de l'art et correctement entretenus, d'apporter une protection relative contre les événements dont les intensités sont inférieures ou égales à l'événement pour lequel l'ouvrage est conçu.

Sur le périmètre d'étude, certains merlons, remblais, infrastructures routières ou ferroviaires peuvent, selon leur configuration, influencer sur le risque d'inondation :

- lorsque ces ouvrages sont perpendiculaires aux axes d'écoulement, en stockant des volumes d'eau plus ou moins importants à l'amont, et de fait jouer un rôle de "protection" de zones à l'aval ;
- lorsque ces ouvrages sont parallèles aux axes d'écoulement et cours d'eau, en limitant l'expansion latérale des inondations.

Ces ouvrages peuvent être faillibles et leur rupture peut être de nature à aggraver l'aléa, tant en hauteur qu'en vitesse, augmentant ainsi le risque des personnes et des biens situés à l'arrière de ces ouvrages.

En effet, les contraintes auxquelles sont soumis ces ouvrages peuvent engendrer divers phénomènes les fragilisant et susceptibles de provoquer leur défaillance (érosion, surverse, renard hydraulique, glissement de talus, etc).

Afin de définir le rôle des ouvrages en cas de crue, deux scénarii ont été modélisés :

- **Scénario d'effacement total des ouvrages** : arasement à la cote du terrain naturel des obstacles à l'écoulement dès le début de la simulation
- **Scénario de rupture des ouvrages** : destruction des obstacles à l'écoulement au pic de crue

Au total, 13 ouvrages en remblai ont été retenus pour l'étude de leur rôle en cas de crue. Un scénario considérant le bassin d'En Jaçal plein en début de crue a également été modélisé.

Ouvrages retenus	Description	Cote Eau	Cote Protégée	Charge moyenne (différence des hauteurs d'eau)	Hauteur d'eau coté protégé	Surverse	Commentaire
R1 (issu correc de les Comelles et Boulès)	Voie ferrée transversale aux écoulements, au droit de St-Feliu d'amont	97.7	96.7	1m	0.2 [0 - 0.3]	non	Charge significative
R13 (Coumelade)	Voie ferrée transversale aux écoulements, au droit de St-Feliu d'amont	98.4	95.8	2.6m	0.1 [0 - 0.2]	Oui	Le lit mineur de la Coumelade, endigué, maintient un niveau > à son champ majeur. Charge importante
R2	Rive droite de la Coumelade, au droit de St-Feliu d'amont	variable	variable	1m [0.9 - 1.2] (localement 0.40m)	Pas d'eau	Non (limite)	Charge significative
R3	Rive gauche de la Basse au droit du Font del Castenyer	variable	variable	0.4m [0 - 0.7]	0.2m [0 - 0.5]	oui	2 points de surverse uniquement. Charge faible ou non en charge
R4	Rive droite du Castelnou entre la voie ferrée et la RD916, au Soler	/	/	/	/	non	Pas de charge
R5	Rive droite de la Trencade, au droit du cimetière de Thuir	variable	variable	1m [0 - 1.8]	0.5m [0.2 - 0.9]	oui	Déversement particulièrement sur l'amont. Plus de charge en aval du seuil aval. Charge significative
R6	Rive gauche de la Trencade à l'aval du cimetière de Thuir	variable	variable	1.1m [0 - 1.9]	0.3 [0 - 0.6]	non	Peu d'enjeux protégés. Charge significative
R7	Rive droite de la Carboneille, au Nord de Thuir	variable	variable	0.9m [0 - 1]	0.7m [0.2 - 1.5]	oui	Au droit de la chapelle (entre les 2 ouvrages de franchissement), digue noyée. Merlon entre Ribeyrette (canal de Thuir) et Carbonelle également noyé. Charge significative sur le linéaire restant
R10	Rive gauche de la Basse, en aval de la RD900 à Perpignan	variable	variable	0.1 [0 - 0.2]	1.5m [1.3 - 2]	oui	1er tronçon peu concerné (fil d'eau du bassin de rétention pluvial). 3ieme tronçon non en charge. Charge faible (2nd tronçon)
R11b	Bassin d'écêtement aval sur l'Adou	114.9	112.6	2.3m	0.5m [0 - 0.9]	oui	Le bassin surverse pour la crue centennale, l'ouvrage de retenue est submergé par 50 cm d'eau Charge importante
R12	Bassin d'écêtement d'En Jaçal	75.56	75.6	/	Pas d'eau	non	Pas de charge

Tableau 8 : Analyse de la charge sur les ouvrages retenus pour la crue de référence

La localisation des ouvrages retenus est donnée dans l'illustration suivante :

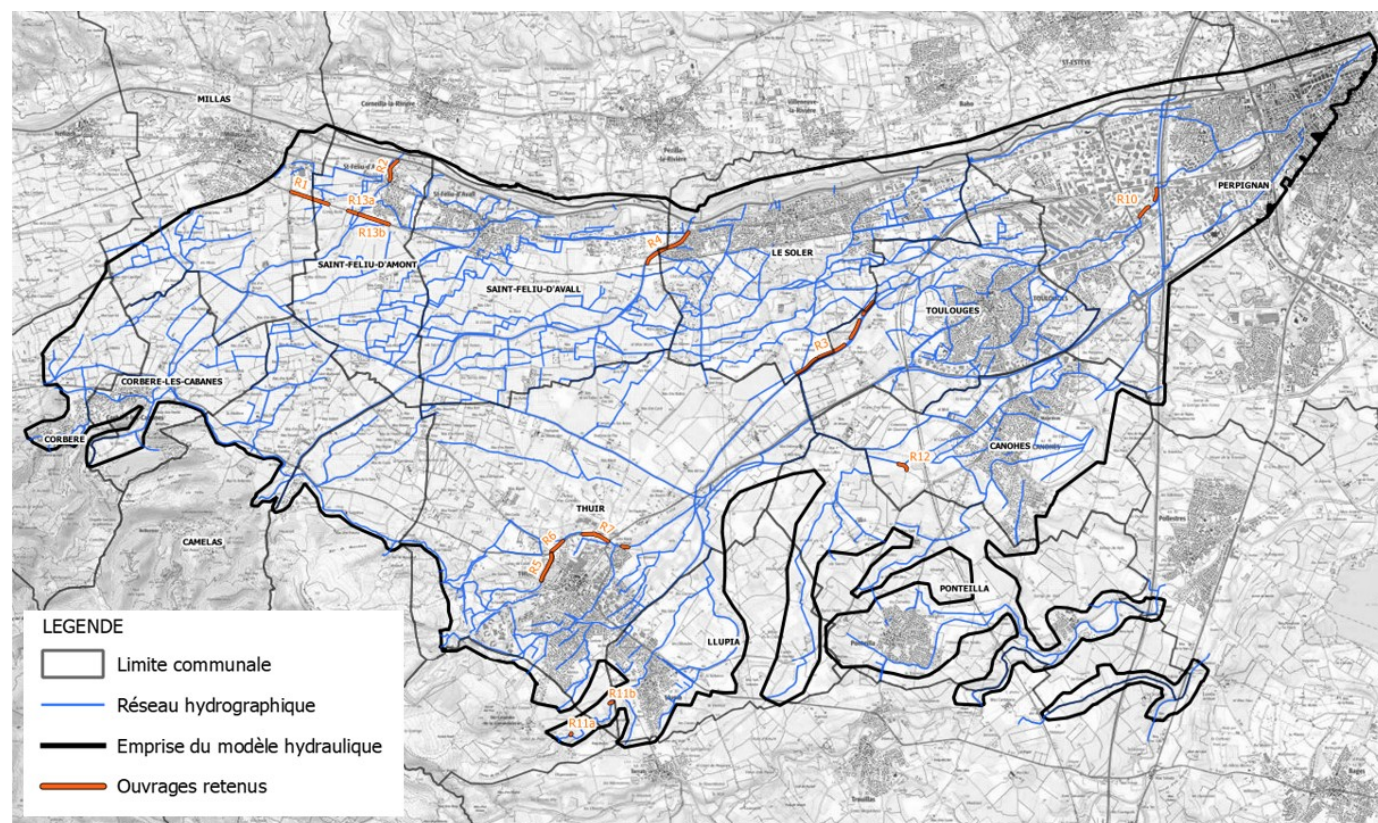


Illustration 31 : Ouvrages en remblai retenus pour l'étude des scénarii d'effacement et de rupture

B.IV.3.4. Résultats de la modélisation

Hauteurs d'eau pour la crue de références

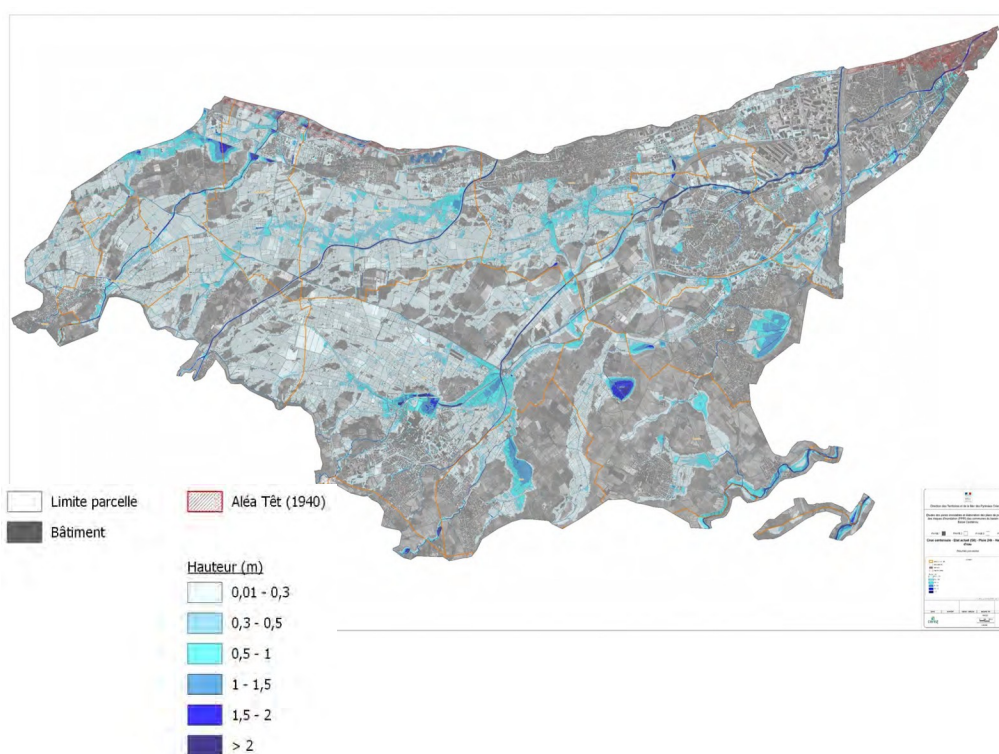


Illustration 32 : Cartographie des hauteurs d'eau pour la crue de référence

Vitesses d'écoulement de l'eau

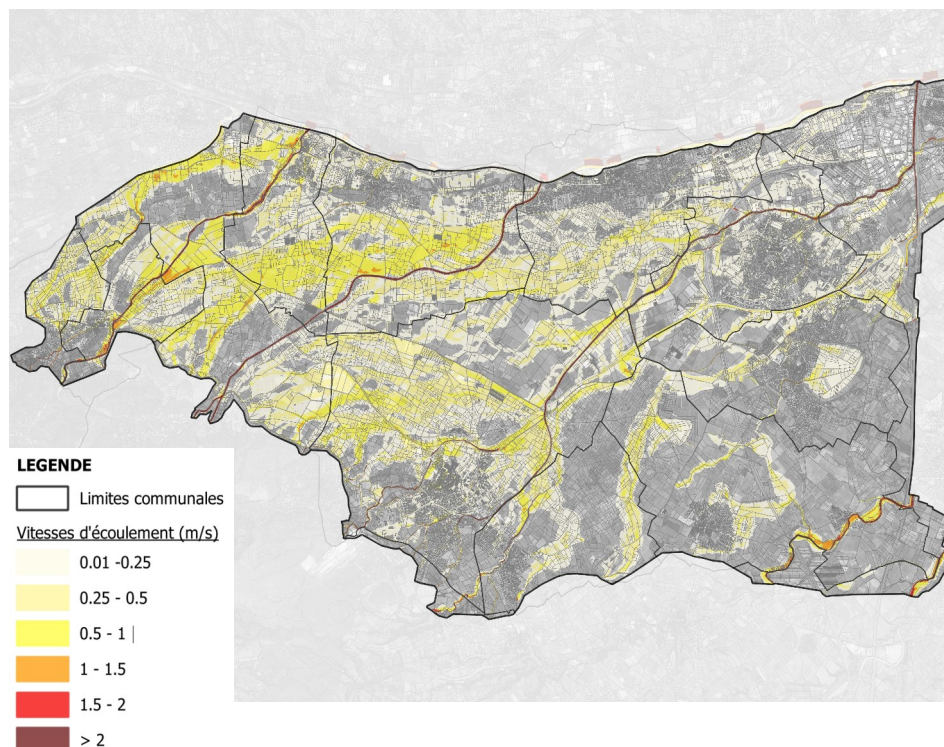


Illustration 33 : Cartographie des vitesses d'écoulement de l'eau pour la crue de référence

Vitesses de montée de l'eau

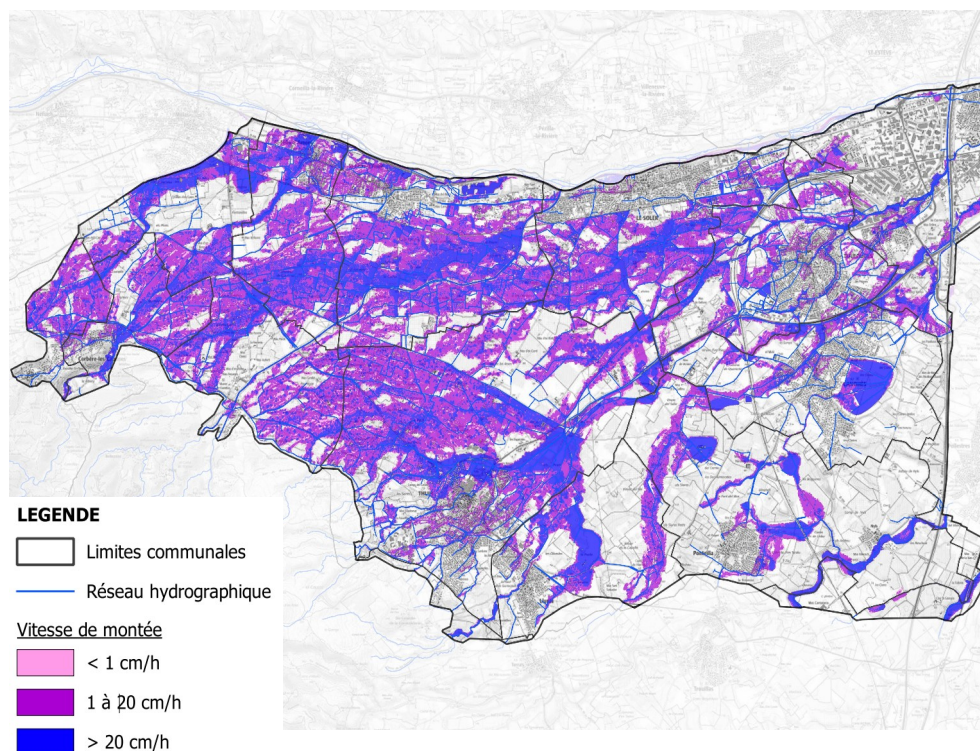


Illustration 34 : Cartographie des vitesses de montée de l'eau pour la crue de référence

Dynamique d'inondation

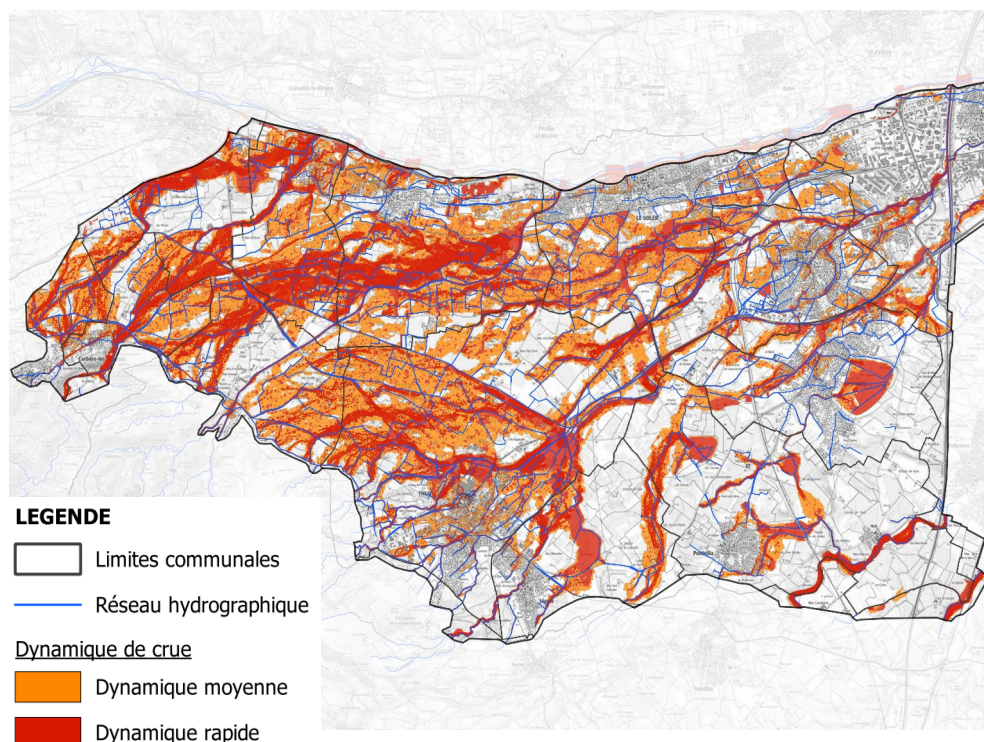


Illustration 35 : Cartographie de la dynamique de crue

B.IV.4. Synthèse de l'aléa fluvial sur la commune

L'aléa fluvial et la dynamique de crue sont ainsi définis sur l'ensemble du bassin versant grâce à l'analyse de la modélisation hydraulique.

Pour rappel, la qualification de l'aléa est définie au paragraphe A.III.7.1.

Pour la commune, la carte de l'aléa ci-après intégrée au présent rapport de présentation, conformément à l'article R.562-3 du code de l'environnement, est également jointe au dossier de PPR.

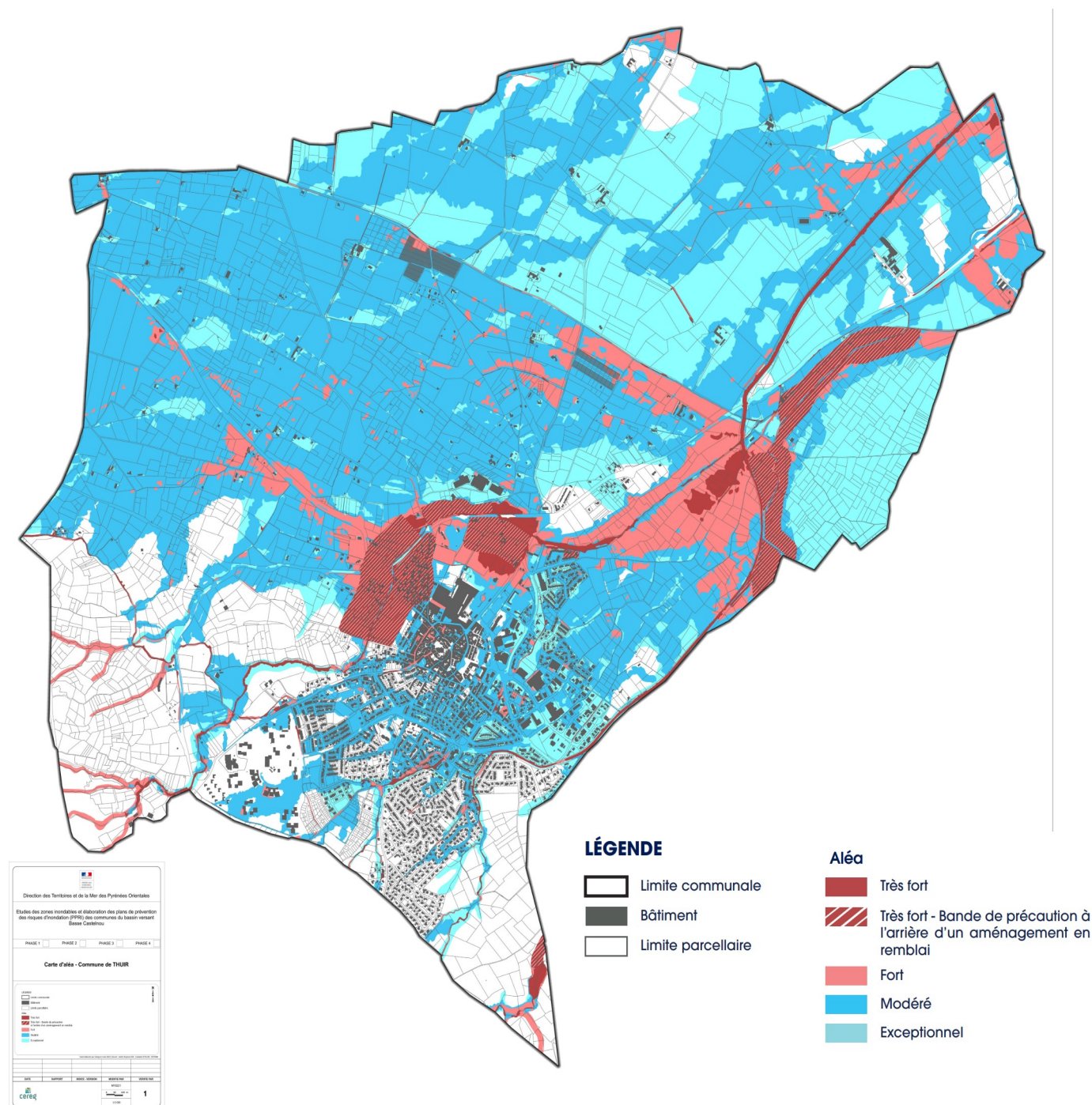


Illustration 36 : Carte de l'aléa de référence

B.V. ETUDE DES ENJEUX

Le PPR inondation vise à définir les conditions de constructibilité au regard des risques dans une enveloppe définie en fonction d'un certain nombre de critères (continuité de vie, renouvellement urbain, formes urbaines, typologie des terrains, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine...).

A titre informatif, les cartes d'enjeux recensent également les établissements et équipements vulnérables que les collectivités doivent prendre en compte pour la gestion de crise.

Établissements et équipements vulnérables

Ils sont catégorisés de la manière suivante :

- **Bâtiments stratégiques** vis-à-vis de la gestion de crise : centres de secours, polices et gendarmeries, mairies (annexes et services techniques) ;
- **Bâtiments vulnérables**, recevant du public vulnérable : crèches, établissements d'enseignement primaire et secondaire (écoles, collèges et lycées), établissements hospitaliers, EPHAD, structures d'accueil pour les personnes en situation de handicap ;
- **Bâtiments et équipements de loisirs** : stade, piscine, gymnase, lieu de concert et de spectacle, etc. ;
- **Bâtiments religieux et patrimoniaux** : église, mosquée, synagogue, temple, autres lieux de culte, monument, musée, tombeau, vestige archéologique, etc. ;
- **Autres ERP et centres commerciaux** : bâtiments et sites divers recevant du public ;
- **Équipements sensibles** : équipements d'intérêt général sensibles, captages AEP, station d'épuration, déchetterie, ...

Ces enjeux sont indiqués à titre informatif et apportent une compréhension des contextes urbains au moment de l'élaboration du PPRI.

Dans le cadre de la gestion de crise et de la mise à jour des Plans Communaux de Sauvegarde, le recensement de ces enjeux doit être vérifié et actualisé régulièrement par la collectivité.

Contextes urbains

Les contextes urbains correspondent aux différents types d'occupation du sol en situation actuelle, c'est pourquoi ils ne sont pas forcément en totale adéquation avec les PLU.

On distingue trois types de zones :

- **Les centres urbains** : les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage.
- **Les périmètres urbains** ou autres zones urbanisées : cela concerne les zones urbanisées qui ne sont pas des centres urbains. Le bâti est discontinu, de dense à moyennement dense.
- **Les zones peu ou pas urbanisées** sont définies en dehors des 2 autres zonages précédents : le bâti y est clairsemé ou absent, ces zones correspondent aux zones d'expansion de crue à préserver.

Les périmètres urbanisés ont été délimités par interprétation à partir de la photographie aérienne, de la densité du bâti, des usages et éventuellement de l'historicité pour les centres urbains.

B.VI. ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le zonage réglementaire constitue un des vecteurs de la politique de prévention des risques qui doit orienter le développement urbain en dehors des secteurs à risque et réduire la vulnérabilité du bâti existant ou futur. Le zonage doit notamment viser à :

- Interdire ou limiter très strictement les constructions en zone à risque,
- En zone urbaine, ne pas aggraver les enjeux dans les zones d'aléas forts. En croisant le niveau d'aléa et la nature des enjeux, on obtient une estimation du risque et la détermination de zones de contrainte utiles pour définir le zonage réglementaire.



Le tableau suivant synthétise les principes du zonage réglementaire :

	Aléa exceptionnel d'inondation par débordement de cours d'eau	Aléa modéré d'inondation par débordement de cours d'eau	Aléa fort d'inondation par débordement de cours d'eau	Aléa très fort d'inondation par débordement de cours d'eau
Centre urbain	Zone verte - constructible sous prescriptions, hors bâtiments vulnérables ou stratégiques - calage TN+0,20m	Zone bleue - constructible sous prescriptions, hors bâtiments vulnérables ou stratégiques - calage cote de référence + 0,20 m	Zone orange clair - non constructible sauf en dent creuse avec prescriptions ou dans le cadre d'une ORURV* - calage cote de référence +0,20 m	Zone orange - non constructible sauf exceptions ou dans le cadre d'une ORURV* - calage cote de référence + 0,20 m
Zone urbanisée				
Zone peu ou pas urbanisée		Zone rouge - non constructible sauf exceptions avec prescriptions		Zone Grenat - non constructible

* ORURV : Opération de Renouvellement Urbain ayant pour effet de Réduire la Vulnérabilité

Tableau 9 : Principes du zonage réglementaire



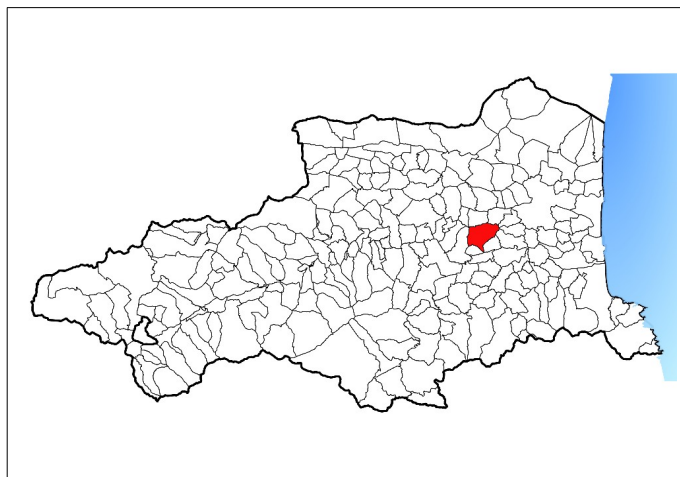
Cereg Ingénierie • 589, rue Favre de Saint Castor • 34080 MONTPELLIER
Tél : 04.67.41.69.80 • Fax : 04.67.41.68.81 • montpellier@cereg.com
SAS au capital de 15 000 € • SIRET : 492 706 338 00026 • RC Montpellier 492 706 338
APE 7112B • TVA INTRACOM FR 46 492 706 338



**PRÉFET
DES PYRÉNÉES-
ORIENTALES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Approuvé par arrêté préfectoral
n° DDTM/SER/2025 143-0004
du 23 mai 2025



Commune de Thuir

Ville de Thuir



Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Risques d'Inondation

RÈGLEMENT

Mise en application anticipée

**Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service eau et risques**

mai 2025

TABLE DES MATIÈRES

Lexique.....	3
Guide pratique de l'utilisation du PPR.....	10
Première partie : Portée du Règlement.....	11
1. Champs d'application et effets du PPR.....	12
2. Le zonage du PPR.....	14
3. Principes de gestion du risque.....	18
Seconde Partie : Dispositions générales.....	22
Article 1 : Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements.....	23
Article 2 : Les dépôts et remblais.....	23
Article 3 : Dispositions relatives aux cotes de références.....	23
Article 4 : Mise hors d'eau des planchers.....	24
Article 5 : Dispositions constructives obligatoires pour tout projet en zone inondable.....	24
Article 6 : Travaux autorisés dans toutes les zones.....	25
Article 7 : Travaux de démolition - reconstruction.....	26
Article 8 : Bandes de précaution relative aux ouvrages de protection.....	26
Article 9 : Opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération.....	28
Article 10 : Aménagement de plein air et de loisirs.....	32
Article 11 : Les campings, parcs résidentiels de loisirs (PRL) et aires de camping-cars et de grand passages.....	33
Article 12 : Établissements stratégiques ou vulnérables.....	33
Article 13 : Équipements d'intérêt général.....	34
Article 14 : Unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque.....	34
Article 15 : Parcs de stationnement.....	35
Article 16 : Les activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau.....	35
Article 17 : Les travaux dans les lits des cours d'eau et les surfaces en eau.....	36
Troisième Partie : Clauses réglementaires applicables dans chaque zone.....	37
Zones Rouge et Grenat.....	38
Zones Oranges.....	41
Zones Bleues.....	44
Zone verte.....	46
. Annexe 1 – Grille d'évaluation de la vulnérabilité.....	47

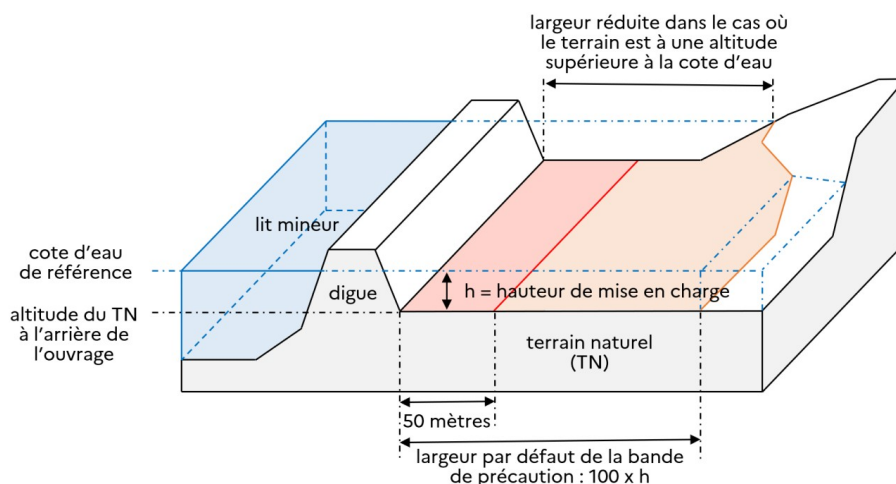
LEXIQUE

Le présent lexique est destiné à préciser certains termes et les modalités d'application de certaines dispositions du règlement.

Aléa : Phénomène naturel, d'occurrence et d'intensité données (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...). Les inondations se caractérisent par leur nature (de plaines, crues rapides, crues torrentielles, de remontée de nappe, de submersions marines...) notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montée des eaux et du courant, l'intensité, la durée de submersion. Les mouvements de terrain sont l'ensemble des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Bandes de précaution relatives aux ouvrages de protection : les bandes de précaution au sens du présent règlement correspondent aux zones situées à l'arrière des ouvrages de protection existants (digues, remblais linéaires, système d'endiguement, etc.), faisant obstacle à l'écoulement et exposée à un aléa très fort en cas de surverse, de brèche ou de rupture totale. Dans ces zones, la population et les biens sont en danger en cas de survenue d'une défaillance.

Sur la base de l'article R. 562-11-4 du Code de l'environnement et de l'arrêté du 5 juillet 2019, par défaut, dans le cas d'un ouvrage de protection autre qu'un système d'endiguement, la largeur de cette bande est égale à 100 fois la distance entre la hauteur d'eau maximale atteinte à l'amont de l'ouvrage et le terrain naturel immédiatement derrière lui sans être inférieure à 50 mètres, sauf dans le cas où le terrain naturel atteint la cote NGF de l'aléa de référence avant les cinquante mètres.



Dans le cas d'un système d'endiguement, la même définition de largeur de bande est appliquée mais avec les possibilités de réduire cette largeur lorsqu'elle peut être précisée par la réalisation d'une étude de danger ou, pour les tronçons de système d'endiguement d'une hauteur inférieure à 1,5 mètre, ramener cette largeur minimale de cinquante mètres à 33 fois la différence entre la hauteur d'eau maximale qui serait atteinte à l'amont de l'ouvrage du fait de la survenance de l'aléa de référence et le terrain naturel

immédiatement derrière lui, sans pouvoir être inférieure à 10 mètres.

Les dispositions générales du présent règlement apportent des précisions et **prescriptions sur les bandes de précaution** relatives aux ouvrages de protection.

Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau : barrière anti-inondation amovible.

Centre urbain : les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage.

Champ d'expansion de crue : zone inondable peu ou pas urbanisée et peu aménagée dans le lit majeur, qui contribue au stockage ou à l'écêtement des crues.

Changement de destination : transformation d'une surface pour en changer l'usage.

Classes de vulnérabilité : Pour l'application de ce règlement, la vulnérabilité des destinations des constructions est répartie suivant quatre classes de vulnérabilité décroissante :

a) établissements à caractère stratégique ou vulnérable, selon la définition du présent règlement, comprenant ou non des locaux de sommeil de nuit ;

b) logement, hébergement hôtelier et/ou touristique, tous bâtiments, constructions et installations comprenant des locaux de sommeil de nuit ;

c) autres bâtiments, constructions et installations d'activité (bureaux, commerces, artisanat, industrie) exceptés ceux des classes a, b et d ;

d) bâtiments, constructions et installations à fonction d'entrepôt et de stockage, notamment les bâtiments d'exploitation agricole et forestière, et locaux techniques – par extension garage, hangar, remise, annexe, sanitaires...

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, est fixée : $a > b > c > d$

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation, d'un bâtiment d'habitation en maison de retraite vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

À noter :

- ✓ au regard de la vulnérabilité, un hébergement de type hôtelier ou de tourisme est comparable à de l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité de type commerce,
- ✓ la transformation d'un unique logement ou d'une activité unique en plusieurs accroît la vulnérabilité ; de même, l'augmentation de la capacité d'hébergement d'un établissement hôtelier et/ou touristique augmente sa vulnérabilité.

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, lorsqu'il est indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité,

cela signifie que ces travaux doivent conduire à une **classe de vulnérabilité** identique ou inférieure à celle de l'existant.

Crue : augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau se traduisant par une augmentation de la hauteur d'eau et de sa vitesse d'écoulement.

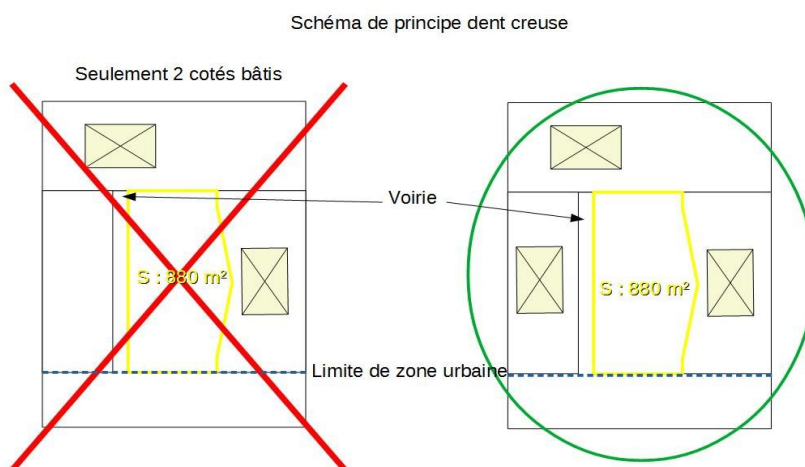
Crue exceptionnelle : crue susceptible d'occuper la totalité du lit majeur (au sens hydrogéomorphologique), et pouvant dépasser les événements historiques connus.

Crue ou tempête historique : plus forte crue ou tempête connue par le passé et suffisamment documentée.

Débit : volume d'eau traversant une section donnée en une seconde, exprimé en m^3/s et noté Q .

Déferlement (zone de) : également appelée zone d'action mécanique des vagues. Zone de la bande littorale où se brisent les vagues, entraînant une dissipation d'énergie conséquente qui peut entraîner des dégâts importants.

Dent creuse : au sens du présent règlement, parcelle ou groupe de parcelles non bâties, insérées dans un centre urbain, construit sur au moins 3 côtés et de taille maximale de $1\,000\text{ m}^2$. L'identification des dents creuses doit se faire en tenant compte de l'urbanisation à la date d'approbation du PPR sans tenir compte de division ultérieure conformément à la jurisprudence.



Emprise au sol : trace sur le sol ou projection verticale au sol du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Les ornements tels que les éléments de modénature (moulure, par exemple) et les marquises en sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements. De part leur impact sur le champ d'expansion des crues et l'imperméabilisation des sols, les terrasses présentant une surélévation supérieure à $0,20\text{ m}$ constituent de l'emprise au sol au titre de ce règlement.

Enjeux : regroupe les personnes, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, les activités économiques, les équipements, etc. et en particulier ceux susceptibles d'être

affectés, directement ou indirectement, par un phénomène naturel.

Équipements d'intérêt général : pour l'application de ce règlement, les équipements d'intérêt général désignent des infrastructures ou des superstructures destinées à un service public ou d'intérêt public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipements de transport tels que les routes, voies ferrées, pistes cyclables, ou encore digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...).

Ne sont pas considérés comme des équipements d'intérêt général les équipements recevant du public, même portés par une collectivité et/ou destinés à un usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire...). Les opérations d'urbanisation, y compris celles ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, ne constituent pas des équipements d'intérêt général.

Établissement à caractère stratégique : construction, bâtiment, aménagement nécessaire à la gestion de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, police municipale ou nationale, centre opérationnel, lieux de repli ou de refuge, etc.).

Établissement à caractère vulnérable : construction, bâtiment, aménagement, ainsi défini soit parce qu'ils accueillent des populations vulnérables, publics jeunes, âgés ou dépendants (crèche, halte garderie, établissement scolaire, centre aéré, centre d'hébergement, maison de retraite et résidence-service médicalisée pour personnes âgées, EHPAD, établissement spécialisé pour personnes handicapées, hôpital, clinique...), soit par la nature de leur activité (installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles d'aggraver la crise, ou entraver les moyens mis en œuvre dans la gestion de la crise : notion de sur-aléa et d'effet domino). Les prisons et maisons d'arrêts rentrent dans cette catégorie du fait de leur difficulté d'évacuation en cas de crise.

Exhaussement du sol : augmentation du niveau du sol, surélévation du sol. Les remblais sont inclus dans les exhaussements du sol.

Extension : augmentation de l'emprise au sol et/ou de la surface de plancher d'une construction existante

Extension avec réduction de la vulnérabilité : lorsque le règlement prévoit que des travaux d'extension sont admissibles sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité, cela signifie que les travaux doivent conduire à une [classe de vulnérabilité](#) identique ou inférieure à celle de l'existant.

Hauteur d'eau : différence entre la cote de plus hautes eaux (PHE) et la cote du terrain naturel (cote TN).

Hydrogéomorphologie : étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation puis observations de terrain).

Imperméabilisation du sol : pour l'application de ce règlement, tout aménagement ou travaux perturbant le processus naturel d'infiltration des eaux de pluies dans le sol. Il convient de prendre en compte l'intégralité des aménagements prévus en fonction de leur perméabilité. Par exemple, pour la réalisation d'une habitation, la surface imperméabilisée

comprendra l'emprise au sol de la construction (terrasses incluses) mais également toutes les surfaces dédiées aux voiries, rampes d'accès ou stationnement.

Inondation : submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues des rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens, ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières.

Mitigation : action d'atténuer la vulnérabilité des biens existants.

Modification de construction : aménagement de tout ou partie du plancher existant, sans augmentation d'emprise ni de surface de plancher. Cela suppose de ne toucher ni au volume du bâtiment ni à la surface des planchers, sinon le projet relèvera de l'extension. Les ouvrants (fenêtres, portes, baies vitrées...) ne sont pas visés et sont traités séparément.

Opération de renouvellement urbain : les opérations de renouvellement urbain sont des opérations destinées à requalifier et renouveler (via des démolitions/reconstructions) une zone déjà urbanisée, dans le but de « refaire la ville sur la ville ». Cette opération peut être de taille variable : à l'échelle d'un quartier, d'un groupe de parcelles, voire, dans certains cas particuliers, d'une seule parcelle. Une opération de renouvellement urbain peut couvrir tout type de zone urbanisée : des bâtiments à usage d'habitation, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels (zones industrielles), des activités économiques, des zones de stationnements, etc.

Ouvrant : toute surface mobile par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc.).

Perméabilité : pour l'application de ce règlement, mesure de la capacité d'un aménagement à permettre l'infiltration des eaux. La perméabilité d'un aménagement sera considérée dans son ensemble.

Le coefficient de perméabilité sert de base au calcul des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation. Dans le cas d'un projet présentant une perméabilité dans son ensemble de 80 %, il convient de compenser les 20 % d'imperméabilisation générée.

Dans tous les cas, le dispositif doit être pérenne et ne pas engendrer une éventuelle pollution des eaux de surfaces ou souterraines.

Plancher aménagé : partie d'une construction qui constitue une plateforme pouvant supporter des personnes ou des biens. Pour l'application du règlement, sont également considérés comme planchers aménagés les terrasses présentant une surélévation supérieure à 0,20 m.

Prescriptions : règles qui s'appliquent à une construction ou à un aménagement afin de limiter son exposition au risque et/ou d'en diminuer sa vulnérabilité.

Prévention : ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un risque naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Refuge : Un refuge est une zone d'attente qui permet aux personnes de se mettre à l'abri de l'eau jusqu'à leur évacuation ou la décrue. Dans le présent règlement, on distingue deux types de refuge distinct :

- **La zone refuge :** Il s'agit d'un niveau de plancher, clos et couvert, accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment et qui se situe au-dessus de la cote de référence. Il est également muni d'un accès extérieur rendant possible une évacuation par les services de secours.
- **L'espace refuge :** Propre au camping ou établissement assimilé, il se compose d'un niveau de plancher accessible, situé au-dessus de la cote de référence, et muni d'un accès extérieur permettant l'évacuation par les services de secours, sans forcément nécessiter un clos ou couvert.

Remblai, remblaiement : action de rapporter des matériaux pour élever un terrain ou combler un creux. Elle a pour conséquence un exhaussement du sol. Également utilisé par le règlement au sens de zone surélevée par rapport au sol environnant.

Système d'endiguement : Le système d'endiguement est défini par l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12 du CE eu égard au niveau de protection, au sens de l'article R. 214-119-1 du CE, qu'elle détermine, dans l'objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens.

Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage.

Ne sont toutefois pas inclus dans le système d'endiguement les éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système et qui en forment l'appui.

TN (terrain naturel) : niveau du sol tel qu'il existe dans son état avant tous travaux d'exhaussement ou d'excavation, effectués notamment en vue de la réalisation du projet. Pour l'application du présent règlement, les cotes seront rattachées au système altimétrique du nivellement général de la France (NGF).

Vulnérabilité : la vulnérabilité caractérise la sensibilité d'un enjeu vis-à-vis d'un aléa donné. Elle exprime le niveau d'effet prévisible d'un phénomène dangereux sur des enjeux.

Ex : une école peut être vulnérable à l'inondation, mais ne pas être vulnérable à une suppression liée à un accident industriel. On distingue différents types de vulnérabilité : la vulnérabilité géographique (lorsqu'on se trouve en zone inondable), la vulnérabilité structurelle (lorsque la maison n'est pas construite pour résister à un séisme), la vulnérabilité d'usage (une crèche ou une maison de retraite sont plus vulnérables qu'un hôtel ou un bâtiment d'activité au regard de l'autonomie des personnes accueillies), la vulnérabilité individuelle (lorsque je prends ma voiture pendant une tempête), la vulnérabilité organisationnelle (lorsque aucune alerte n'est prévue en cas de tsunami).

Des précisions sont apportées à la définition de la vulnérabilité dans la première partie du règlement, au chapitre sur les principes de gestion du risque, [paragraphe 3.2](#).

Zone inondable : ensemble des zones susceptibles d'être inondées jusqu'à la crue exceptionnelle.

Zone peu ou pas urbanisée : cette zone, définie sur la base de la réalité physique existante, est déterminée par opposition à la zone urbanisée. Elle comprend notamment les terrains libres de tous aménagements et constructions.

Zone urbanisée : Le caractère urbanisé ou non d'une zone s'apprécie au regard de la réalité physique constatée. Elle comprend les zones artificialisées avec présence de bâtiments, telles que les centres urbains et leurs périphéries, où les enjeux sont forts. Les constructions illégales ne sont pas prises en compte pour cette analyse.

GUIDE PRATIQUE DE L'UTILISATION DU PPR

Le projet de PPR mis en application anticipée et son règlement s'utilisent de la façon suivante :

Étape 1	Identifier le zonage correspondant à la situation du projet (consulter la carte du zonage réglementaire)		
La carte du zonage réglementaire du PPR permet de repérer la situation de la parcelle cadastrale (ou des parcelles) par rapport à une zone réglementée au titre des risques naturels	→	Relever le nom de la zone concernée sur la carte du zonage réglementaire du PPR.	
		Lorsque le projet est à cheval sur deux zones, les prescriptions de la zone la plus défavorable au projet priment.	

Étape 2	Identifier la cote de référence correspondant à la situation du projet (consulter l'article 3 de la seconde partie et la carte dédiée)		
La carte des cotes de référence du PPR permet de connaître l'altitude atteinte par les eaux en cas d'événement de référence.	→	Relever en particulier la cote de référence la plus forte au droit du projet.	
		En l'absence de cote de référence, le terrain naturel (TN) fait référence.	

Étape 3	Identifier les clauses générales applicables		
Consulter les dispositions générales du présent règlement (Seconde partie)	→	Certaines dispositions s'appliquent quel que soit le projet (ex : mesures compensatoires à l'imperméabilisation) et d'autres au projet en particulier.	
		Si tout ou partie du projet est cité dans les interdictions, alors le projet n'est pas réalisable ou doit être modifié pour satisfaire aux règles.	

Étape 4	Identifier les clauses spécifiques à la zone applicable		
Consulter les clauses réglementaires applicables à la zone précédemment identifiée (Troisième partie)	→	Si tout ou partie du projet est cité dans les interdictions, alors le projet n'est pas réalisable ou doit être modifié pour satisfaire aux règles	

Et de manière générale :

- se référer au [lexique](#) pour les définitions des notions utilisées dans le règlement ;
- consulter le rapport de présentation et les cartes d'aléas et enjeux pour plus d'information sur les phénomènes recensés sur la commune et la démarche conduisant au présent règlement.

PREMIÈRE PARTIE : **PORTÉE DU RÈGLEMENT**

Le présent Plan de Prévention des Risques naturels d'Inondation (PPR) s'applique au territoire de la commune de Thuir. Il concerne les phénomènes de débordement des cours d'eau, à l'exclusion des débordements de cours d'eau torrentiels qui ont pour caractéristiques une forte pente et un charriage important de matériaux solides. Cette procédure a fait l'objet d'une prescription par arrêté préfectoral joint au dossier. Conformément aux articles L.562-2 et R.562-6 du code de l'environnement, devant l'urgence, certaines dispositions de ce projet de PPR sont mises en application anticipée par arrêté préfectoral joint au dossier.

1. CHAMPS D'APPLICATION ET EFFETS DU PPR

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPR), en application de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, a pour objet :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;

5° De définir, dans les zones mentionnées aux mêmes 1° et 2°, des exceptions aux interdictions ou aux prescriptions afin de ne pas s'opposer à l'implantation d'installations de production d'énergie solaire dès lors qu'il n'en résulte pas une aggravation des risques.

Conformément à l'article R.562-3 du code de l'environnement, le présent règlement doit préciser en tant que besoin :

- a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones mentionnées au 1° et 2° du paragraphe précédent, à savoir les zones exposées aux risques et les zones non-directement exposées aux risques ;*
- b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegardes et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés à la date d'approbation du plan, respectivement mentionnées au 3° et 4° du paragraphe précédent. Le règlement mentionne , le cas*

échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Le PPR vise à empêcher une augmentation du risque en veillant à la préservation des capacités d'écoulement des cours d'eau, de leurs champs d'expansion de crue. En somme, le PPR cherche à assurer la mise en sécurité des personnes en intégrant le risque d'inondation comme une contrainte d'aménagement, tout en prenant en compte le développement urbain de la commune et en préservant les zones d'écoulements naturelles et l'équilibre des milieux naturels.

Son élaboration vise donc à répondre à quatre objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité :

- la préservation des vies humaines ;
- la réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone inondable ;
- la préservation de l'équilibre des milieux naturels, en maintenant leur capacité d'expansion et le libre écoulement des eaux, par un contrôle de l'urbanisation et des remblaiements nouveaux en zone inondable ;
- un retour rapide à la situation normale.

Une fois élaboré et soumis à l'enquête publique, le document est approuvé par arrêté préfectoral. Le plan de prévention des risques d'inondation est compatible avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) défini à l'article L.566-7 du code de l'environnement, à savoir le PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique dès sa publication (article L. 562-4 du code de l'environnement) et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune, lorsque celle-ci en dispose, ou au Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) de l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) compétent, lorsque celui-ci en dispose, dans un délai de trois mois, conformément à l'article L. 153-60 du code de l'urbanisme.

Le non-respect des règles imposées par le règlement est sanctionné par le code de l'urbanisme, le code pénal et le code des assurances, ce dernier déterminant les conditions d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Enfin, l'approbation du PPR implique la mise en œuvre par la commune d'une information préventive régulière auprès des habitants, des élus et des acteurs économiques, ainsi que la constitution d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

Par ailleurs, en parallèle de cette procédure menant à l'approbation de la servitude, en application de l'article L.562-2 du code de l'environnement, lorsqu'un projet de PPR contient certaines des dispositions mentionnées aux 1° et 2° de l'article L.562-1 dudit code et que l'urgence le justifie, monsieur le Préfet peut également, après consultation des maires concernés, rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

Il est fait application de cette procédure pour la commune de Thuir.

Les dispositions du présent règlement, prises pour une mise en application anticipée du PPR, s'appliquent uniquement aux constructions, ouvrages, aménagements ou

exploitations nouveaux. Elles concernent donc les extensions et changements de destination.

2. LE ZONAGE DU PPR

Afin d'établir les zones définies aux articles L.562-1 et R.562-3 du code de l'environnement, il est nécessaire de déterminer préalablement un aléa dit de référence. Conformément à l'article R.562-11-3 du code de l'environnement, dans le cadre des phénomènes de débordement de cours d'eau, l'aléa de référence est déterminé à partir de l'événement le plus important connu et documenté ou d'un événement théorique de fréquence centennale, si ce dernier est plus important. Sur certains secteurs à faibles ou sans enjeux, l'approche hydrogéomorphologique peut être utilisée pour déterminer l'aléa de référence. Il est également à noter que la détermination de l'aléa de référence prend en compte des scénarios de défaillance des systèmes d'endiguement et de certains ouvrages de protection.

2.1. Événement de référence

Sur le territoire de la commune de Thuir, les phénomènes pris en compte sont les inondations terrestres par débordement des cours d'eau tels que la Trecade, l'Adou, la Basse, etc...

Pour ces cours d'eau, la crue de fréquence centennale constitue l'évènement de référence.

Afin de réaliser les cartographies des zones inondables, ces événements ont été modélisés.

Au-delà des événements de référence, une approche hydrogéomorphologique a permis de déterminer les zones susceptibles d'être mobilisées en cas d'évènement exceptionnel.

2.2. Détermination de l'aléa

Conformément aux dispositions de l'article R.562-11-4 du code de l'environnement, l'aléa de référence est établi en fonction de la hauteur d'eau et de la dynamique d'inondation, déterminée par le croisement de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux. Les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement de l'eau et les vitesses de montée des eaux sont obtenues par la modélisation des événements de référence présentés précédemment ainsi que les scénarios de défaillance éventuels. L'aléa est ensuite qualifié selon les quatre niveaux d'intensités croissants suivants : Faible, Modéré, Fort, Très Fort. Les critères de qualifications de l'aléa sont fixés par l'arrêté ministériel du 5 juillet 2019. Cet arrêté précise également que dans le cas d'une hauteur d'eau inférieure à 0,5 mètre et d'une dynamique rapide, le niveau de l'aléa peut, pour des hauteurs d'eau extrêmement faibles, être qualifié de modéré. Au regard des caractéristiques des inondations locales, un seuil de 30 cm a été retenu par les groupes de travail régionaux pour déterminer l'aléa modéré, dans le cas des inondations par débordement de cours d'eau.

2.3. Dynamique d'inondation

La dynamique d'inondation est déterminée par le croisement de la vitesse de montée des eaux et la vitesse d'écoulement des eaux selon le tableau suivant :

Vitesse d'écoulement Vitesse de montée des eaux	Lente ($V < 0,2$ m/s)	Moyenne ($0,2 \text{ m/s} \leq V < 0,5$ m/s)	Rapide ($V \geq 0,5$ m/s)
Lente ($v < 2$ cm/h)	Dynamique Lente	Dynamique Moyenne	Dynamique Rapide
Moyenne ($2 \text{ cm/h} \leq v < 20 \text{ cm/h}$)	Dynamique Moyenne		
Rapide ($v \geq 20 \text{ cm/h}$)	Dynamique Rapide	Dynamique Rapide	

2.4. Qualification de l'aléa

Les modalités de qualification des niveaux d'aléa utilisées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Dynamique Hauteur d'eau	Lente	Moyenne	Rapide
$H < 0,3$ mètres	Faible	Modéré	Modéré
$0,3 \text{ mètres} \leq H < 0,5$ mètres			Fort
$0,5 \text{ mètres} \leq H < 1$ mètres	Modéré	Fort	Très Fort
$1 \text{ mètres} \leq H < 2$ mètres	Fort		
$H > 2$ mètres	Très Fort	Très Fort	

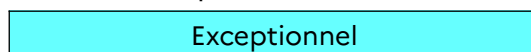
2.5. Aléa de référence

L'aléa de référence est établi à partir de la modélisation de l'événement de référence et des éventuels scénarios de défaillance des systèmes d'endiguement et ouvrages de protection existants.

Pour prendre en compte les phénomènes potentiellement dévastateurs de défaillance d'ouvrages, des bandes de précaution classées en zone d'aléa de référence très fort sont systématiquement identifiées à l'arrière des différents rangs des systèmes d'endiguement et à tout ouvrage linéaire susceptible d'être mis en charge.



Enfin, il est également tenu compte d'une approche hydrogéomorphologique pour les événements exceptionnels. L'aléa correspondant est ainsi nommé **aléa exceptionnel**.



L'aléa pris en compte dans le PPR correspond à la synthèse des aléas de référence. En chaque point, l'aléa le plus défavorable est retenu.

2.6. Enjeux

Afin d'établir les risques auxquelles sont exposés le territoire de la commune, il est également nécessaire de définir les enjeux selon la catégorisation suivante :

- **Le Centre urbain** qui se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services. Cette définition provient de la circulaire du 24 avril 1996.
- **Les zones urbanisées** à la date d'élaboration du présent document ainsi que les zones ou parties de zones à urbaniser déjà aménagées.
- **Les zones peu ou pas urbanisées** à la date d'élaboration du présent document qui regroupent donc les zones agricoles, naturelles et forestières, ainsi que les zones peu-urbanisées avec des habitations éparses.

Le risque résulte directement du croisement entre l'aléa et les enjeux.

2.7. Zone de risques

Ainsi, par le croisement entre l'aléa de référence et les enjeux, deux grands types de zones à risques sont définis conformément aux dispositions présentées précédemment.

- Les **zones exposées aux risques** qui sont constituées de l'ensemble des zones exposées à l'aléa de référence. Il s'agit donc des zones d'aléa faible, modéré, fort ou très fort.
- Les **zones qui ne sont pas directement exposées aux risques** qui sont constituées principalement des zones qui ne sont pas impactés par l'aléa de référence mais susceptibles d'être impacté par un événement supérieur, mais aussi des zones dans lesquels des projets sont susceptibles d'avoir un impact dans les zones inondables. Il s'agit donc de la zone d'aléa exceptionnel, de la zone d'aléa 2100, ainsi que du reste du territoire communal.

Aléa...		Faible ou Modéré	Fort	Très Fort
Zones urbanisées	Centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions.	Sont soumises à prescriptions : – les constructions nouvelles dans les dents creuses ou dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité. Toute autre construction nouvelle est interdite.	Sont soumises à prescriptions : – les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité. Toute autre construction nouvelle est interdite.
	Zone urbanisée hors centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions.	Sont soumises à prescriptions : – les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité. Toute autre construction nouvelle est interdite.	
Zones peu ou pas urbanisées	Toute construction nouvelle est interdite			

Conformément à l'article R.562-3 du code de l'environnement et comme indiqué au 1°), le présent règlement doit préciser les interdictions et les prescriptions applicables dans ces deux zones. Il est également nécessaire de prendre en compte le contexte local et le développement urbain de la commune tout en préservant les zones d'écoulements naturelles, les champs d'expansion des crues et l'équilibre des milieux naturels. Pour se faire, il est défini deux grands types de zones :

- Les **zones inconstructibles** dans lesquelles le principe est l'interdiction de tout nouveaux projets et/ou aménagements. Toutefois, certaines exceptions sont possibles selon la nature des projets. Ces projets seront toutefois soumis à des prescriptions pour la prise en compte des risques auxquels ils seront exposés.
- Les **zones constructibles** dans lesquelles tous les projets et/ou aménagements peuvent être réalisés en respectant des prescriptions permettant la prise en compte des risques auxquels ils seront exposés. Seuls certains projets, notamment les établissements stratégiques ou vulnérables, seront interdits.

2.8. Les zones inconstructibles

- la **zone Grenat**, secteur inondable en zones peu ou pas urbanisées soumis à un aléa très fort de débordement de cours d'eau.
- la **zone Rouge**, secteur inondable en zones peu ou pas urbanisées soumis à un aléa fort, modéré, faible de débordement de cours d'eau.
- la **zone Orange**, secteur inondable en centre urbain soumis à un aléa très fort ou zone urbanisée hors centre urbain soumise à un aléa très fort ou fort de débordement de cours d'eau.
- la **zone Orange clair**, secteur inondable en centre urbain soumis à un aléa fort de débordement de cours d'eau.

2.9. Les zones constructibles

- la **zone Bleue**, secteur inondable en centre urbain ou zone urbanisée soumis à un aléa modéré de débordement de cours d'eau.
- la **zone Verte**, secteur non inondable par les événements de référence mais potentiellement inondable en cas de survenue d'un événement exceptionnel sans influence du niveau d'enjeux.
- le reste du territoire communal, secteur non inondable par les événements de référence ou exceptionnels mais où des projets pourraient avoir un impact.

2.10. Tableau récapitulatif du zonage en fonction de l'aléa

	Aléa exceptionnel d'inondation	Aléa modéré d'inondation	Aléa fort d'inondation	Aléa très fort d'inondation
Centre urbaine		zone bleue : constructible sous prescriptions, hors bâtiments vulnérables ou stratégiques	zone orange clair : non constructible sauf en dent creuse avec prescriptions ou dans le cadre d'une ORURV* calage cote de référence +0,20 m	zone orange : non constructible sauf dans le cadre d'une ORURV*
Zone urbanisée	zone verte : constructible sous prescriptions, hors bâtiments vulnérables ou stratégiques calage TN+0,20m	calage cote de référence + 0,20 m		calage cote de référence + 0,20 m
Zone peu ou pas urbanisée		zone rouge : non constructible sauf exceptions avec prescriptions		Zone Grenat : non constructible

* : ORURV : Opération de Renouvellement Urbain ayant pour effet de Réduire la Vulnérabilité

3. PRINCIPES DE GESTION DU RISQUE

3.1. Objectifs et principes généraux

Les présentes règles visent à répondre aux quatre objectifs principaux suivants :

1. Mettre en sécurité des personnes ;
2. Limiter les dommages causés par un événement ;
3. Favoriser un retour rapide à la normale après un événement ;
4. Éviter le sur-endommagement par dissémination de produits polluants ou d'objets flottants.

Dans ce cadre, les principes mis en œuvre dans le zonage de ce PPR sont les suivants :

- Zones **Grenat** et **Rouge** : dans ces zones peu ou pas urbanisée, la priorité est de préserver le champ d'expansion des eaux et de ne pas perturber le libre écoulement des eaux. Il est toutefois nécessaire de permettre la continuité des activités économiques agricoles dans les espaces les moins exposés (**Rouge**) tout en veillant à ne pas aggraver le risque ni à en créer de nouveaux.
- Zones **Orange** et **Orange Clair** : dans ces zones urbanisées, la priorité est de mettre en sécurité les personnes présentes, de limiter les dommages subis lors d'événements et d'assurer un retour rapide à la normale après ces derniers. Il est toutefois nécessaire de permettre la continuité de vie des zones urbanisées et de permettre un renouvellement urbain renforçant la résilience face aux risques. Une exception aux principes d'inconstructibilité pour certaines dents creuses distingue la zone **Orange Clair**.

- Zones **Bleue** et **Bleue Clair** : dans ces zones urbanisées, la priorité est de veiller à la bonne prise en compte du risque dans l'aménagement, y compris pour la prise en compte des évolutions liées au changement climatique sur le niveau de la mer.
- Zone **Verte** : dans cette zone non impactée directement par les événements de référence, il convient toutefois d'anticiper des événements plus importants.

Dans tous les cas, la compensation de l'imperméabilisation générée est intégrée et certains aménagements, projets ou usages sont également soumis à des règles spécifiques en raison de leur nature propre ou de leur vulnérabilité aux risques. Il s'agit notamment des équipements d'intérêt général, des projets de parcs photovoltaïques ou bien encore des établissements stratégiques ou vulnérables.

3.2. Définition de la vulnérabilité

La vulnérabilité désigne les conséquences potentielles de l'impact d'un aléa sur des enjeux (population, bâtiments, infrastructures, etc.) et par extension sa sensibilité à une exposition à cet aléa. Cette notion est indispensable en gestion de crise pour déterminer les réactions probables des populations, leurs capacités à faire face à la crise et définir les nécessités d'évacuation. Il existe plusieurs aspects à cette notion de vulnérabilité notamment selon leur nature et selon le type de risques auquel l'enjeu est exposé.

Par exemple, pour le risque d'inondation, un bâtiment de plain-pied est plus vulnérable qu'un bâtiment disposant d'un étage accessible. Une crèche ou une maison de retraite est également plus vulnérable qu'un hôtel ou un bâtiment d'activité.

Il est à noter que les opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité ne se contentent pas de ces seules deux vulnérabilités mais vont étudier toutes les vulnérabilités susceptibles d'avoir un impact.

En dehors de la vulnérabilité géographique qui détermine la nature des règles applicables, le présent règlement fait appel principalement à deux aspects distincts :

- **La vulnérabilité structurelle** : elle désigne la vulnérabilité d'un bien (construction, installation, ouvrage) ou d'un projet, liée à sa conception, sa construction, son organisation. Il est entre autre possible de la diminuer en mettant en place les mesures de mitigation définies par le présent règlement ou les mesures définies par un diagnostic de vulnérabilité propre au projet.
- **La vulnérabilité d'usage** : elle désigne la vulnérabilité d'un bien ou d'un projet liée à l'usage qui en est fait. Elle s'analyse notamment au travers de la destination de la construction. Il n'est en général pas possible de la diminuer directement via des mesures de mitigation mais uniquement par un changement d'usage du bien.

2-1) Vulnérabilité structurelle

La méthode la plus efficace pour limiter la vulnérabilité d'un bien est de ne pas le soumettre à un aléa. Néanmoins, pour les biens existants déjà exposés, la réduction de la vulnérabilité structurelle nécessite la mise en œuvre d'actions définies dans le cadre d'une stratégie pour permettre sa résilience aux risques d'inondations. Cette stratégie dépend de la construction ainsi que de l'intensité et la nature de l'aléa. Il existe trois grands principes pour la définition de cette stratégie :

- **Surélever/Éviter** : Ce principe prévoit de surélever les planchers aménagés pour

éviter que les eaux ne rentrent dans la construction et mettent en péril les personnes présentes ou endommagent les biens. Si les hauteurs d'eau sont trop importantes il consiste en un évitement des zones à risques. Il est le plus adapté pour les constructions nouvelles ou les biens subissant des modifications importantes. Il présente souvent les meilleurs résultats et c'est pour cette raison qu'il est retenu par défaut pour l'application des présentes règles.

- **Résister** : Il s'agit, là encore, d'empêcher l'entrée des eaux mais via l'étanchéification du bien, notamment par obturation des ouvrants et des canalisations. Ce principe est toutefois inadapté dans certaines zones, notamment celle où les hauteurs d'eau sont très importantes en raison de l'importance des forces exercées sur les murs.
- **Céder** : À l'inverse des principes précédents, il n'est, ici, pas question de lutter contre l'entrée des eaux mais de les laisser passer et d'adapter le bien pour limiter les dommages et les risques. Ce principe est adapté dans les zones où les hauteurs d'eau sont très importantes pour équilibrer les forces exercées sur les murs.

Comme indiqué précédemment, le présent règlement est fondé sur la surélévation pour l'ensemble des projets nouveaux et des travaux significatifs sur les biens existants. Les deux autres principes nécessitent une bonne connaissance des biens concernés et des aléas auxquels ils sont soumis. Ils pourront être mis en œuvre à l'issue d'un diagnostic de vulnérabilité présentés dans la partie du présent règlement traitant des mesures de protection et de mitigation.

2-2) Vulnérabilité d'usage

Pour l'application de ce règlement, la vulnérabilité d'usage est analysée au travers de la nature des constructions au regard du risque encouru par les biens et les personnes qui les occupent. Cette analyse s'appuie sur les destinations définies par le code de l'urbanisme, complétée par une prise en compte appropriée de l'usage effectif. La mixité des usages de certaines constructions est prise en compte et certaines catégories sont regroupées pour établir la vulnérabilité effective des biens.

Comme indiqué au lexique, quatre **classes de vulnérabilité** d'usage sont ainsi définies :

- a) établissements à caractère stratégique ou vulnérable, selon la définition du présent règlement, comprenant ou non des locaux de sommeil de nuit ;
- b) logement, hébergement hôtelier et/ou touristique, tout bâtiment, construction et installation comprenant des locaux de sommeil de nuit ;
- c) autres bâtiments, constructions et installations d'activité (bureaux, commerces, artisanat, industrie) exceptés ceux des classes a, b et d ;
- d) bâtiments, constructions et installations à fonction d'entrepôt et de stockage, notamment les bâtiments d'exploitation agricole et forestière, locaux techniques et par extension garage, hangar, remise, annexe, sanitaires...

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, est fixée : a > b > c > d

Ainsi, cette hiérarchie permet d'établir facilement les modifications de la vulnérabilité d'usage. Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation, d'un bâtiment d'habitation en maison de retraite vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

L'augmentation significative de la population exposée accroît également la vulnérabilité d'usage des biens, par exemple la transformation d'un unique logement ou d'une unique activité en plusieurs ou encore l'augmentation de la capacité d'hébergement d'un établissement touristique et/ou hôtelier.

3.3. Principes applicables aux projets

Dans le présent règlement, tout aménagement, ouvrage, installation, exploitation, construction nouvelle ou interventions sur les biens existants est désigné par le terme projet, qu'il soit soumis ou non à une autorisation d'urbanisme.

Sont assimilés aux projets nouveaux, les extensions et changements de destination des constructions existantes.

De manière générale, tout projet doit être conçu de façon à ne pas aggraver le risque inondation dans son périmètre mais également sur ses environs. Pour ce faire, le respect des prescriptions du présent règlement représente une première prise en compte du risque, mais il peut être nécessaire de compléter ces prescriptions selon la nature du projet.

Le respect des dispositions du présent PPR relève de la responsabilité des maîtres d'ouvrages, bénéficiaires des travaux et des maîtres d'œuvres, architectes, entrepreneurs ou toutes autres personnes responsable de l'exécution desdits travaux.

L'autorité compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanismes est responsable de la bonne prise en compte des règles imposées par le présent règlement et a l'obligation de réaliser un récolement après travaux en application de l'article R.462-7 d) du code de l'urbanisme.

3.4. Études préalables

Selon la nature du projet ou son positionnement, le présent règlement peut imposer la réalisation d'une étude, d'une notice ou d'une analyse préalable afin de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet. À minima, ces conditions doivent respecter les prescriptions définies dans le règlement.

En application de l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifie la réalisation de cette étude, notice ou analyse et constate que le projet prend en compte les conditions définies préalablement par l'étude, notice ou analyse au stade de la conception.

Outre la conformité aux prescriptions d'urbanisme imposées au projet, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'urbanisme a la responsabilité de vérifier que l'attestation précitée certifie que le projet respecte, au stade de la conception, l'ensemble des conditions prescrites par l'étude et des prescriptions imposées par le présent règlement, y compris les mesures constructives et d'utilisation.

Le maître d'ouvrage du projet et les professionnels qui interviennent pour son compte (architecte du projet, experts agréés...) dans le cadre de sa conception et de sa réalisation, ont la responsabilité du respect de l'ensemble des prescriptions imposées au projet, y compris les prescriptions constructives, d'utilisation et de retour à la normale en cas de sinistre.

SECONDE PARTIE :

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent chapitre précise les règles générales qui s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la commune outre les dispositions relatives à chaque zone. **Par souci de lisibilité, ces dispositions ne sont pas forcément rappelées pour chaque zone mais s'appliquent, qu'elles soient citées ou non.**

ARTICLE 1 : MAÎTRISE DES EAUX PLUVIALES ET DES RUISSELLEMENTS

Afin de limiter les ruissellements pluviaux, **tout projet générant une imperméabilisation devra mettre en œuvre des mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion minimale fixée par la doctrine départementale ou, à défaut, de 100 litres/m² imperméabilisé.** Pour réaliser ces mesures compensatoires, il conviendra de chercher à favoriser les solutions de gestion intégrée (ou dites alternatives) et l'infiltration à la parcelle. Il conviendra de **s'assurer de la faisabilité** de ces solutions, **de leurs pérennités dans le temps** et de **veiller à ce qu'elles ne conduisent pas à une pollution des eaux**, de surfaces ou souterraines.

ARTICLE 2 : LES DÉPÔTS ET REMBLAIS

Les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas d'inondation sont interdits en zones inondables. Il s'agit en particulier des décharges, des dépôts d'ordures et de déchets ainsi que des dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants. **Sont également interdits en zones inondables tous les travaux d'exhaussement des sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général.

Dans le cas d'opérations de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité, présentées à l'[article 9](#), les exhaussements de sols pourront être autorisés sous réserve :

- de justifier qu'aucune alternative au remblaiement n'est possible ;
- de n'avoir aucun impact sur les autres biens ;
- que le projet compense à 100 % le volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence, dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues ;
- que le projet soit conçu de façon à ce que cette compensation soit progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante (compensation « cote pour cote ») ou, en cas d'impossibilité technico-économique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins).

ARTICLE 3 : DISPOSITIONS RELATIVES AUX COTES DE RÉFÉRENCES

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en œuvre présente le moins de difficultés possibles, il est nécessaire de définir les repères d'altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement. Ces cotes altimétriques sont établies en référence au Nivellement Général de la France (NGF).

- La cote TN du terrain est le niveau NGF du Terrain Naturel existant avant travaux,
- La cote de PHE désigne la cote NGF des Plus Hautes Eaux de l'événement de référence.

La **cote de référence** se base sur la **valeur maximale** de la **cote de PHE** en un point. Dans les zones exposées à une **crue exceptionnelle**, la **cote de référence est la cote TN** telle que définie ci-avant.

Toute demande d'autorisation de travaux en zone inondable devra être accompagnée d'un levé topographique rattaché au Nivellement Général de la France (NGF) et dressé par un géomètre expert avec une précision altimétrique de 0,01 m.

ARTICLE 4 : MISE HORS D'EAU DES PLANCHERS

La mesure la plus adaptée pour diminuer la vulnérabilité structurelle des biens et des personnes dans les constructions autorisées est la mise hors d'eau des planchers. Toutes les constructions nouvelles autorisées, modifications ou extension de constructions existantes devront donc prévoir la mise hors d'eau du premier plancher aménagé par le projet. Tout plancher aménagé sera ainsi calé, à minima, à la cote de référence + 0,20 m.

Dans le cas de plancher des garages, des annexes non habitables, des lieux de chargement, de déchargement et de stockage agricole, ainsi que les locaux indispensables pour assurer l'accès aux bâtiments à usage d'activité, ils pourront être calés, à minima, à la cote de référence.

Cependant, il est possible de déroger à cette mise hors d'eau, hormis pour les lieux de sommeil, sous les réserves cumulatives suivantes :

- justifier d'une impossibilité structurelle ou d'une nécessité d'assurer l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ou de maintenir un intérêt architectural certain ;
- de disposer d'un étage accessible en permanence pouvant faire office de zone refuge ;
- dans ce cas de figure, même si la clause initiale ne le prévoyait pas, les mesures de réduction de la vulnérabilité établies par le diagnostic de vulnérabilité devront être intégrées à la demande d'urbanisme.

ARTICLE 5 : DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES OBLIGATOIRES POUR TOUT PROJET EN ZONE INONDABLE

Les techniques suivantes sont à mettre en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable :

- Les fondations, murs et parties de la structure en dessous de la cote de référence, devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.
- La structure et les fondations des constructions seront réalisées de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.
- Le vide sanitaire devra disposer d'au moins deux grilles (avec un grillage centimétrique) de ventilations et être accessible lorsque sa hauteur dépasse 60 cm. Au moins une de ces grilles sera située en aval des écoulements. Il est recommandé de niveler le vide

sanitaire de manière à faciliter un pompage éventuel des eaux ou leur évacuation.

- Les travaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes, etc.) et les revêtements (sols, murs, etc.) en dessous de la cote de référence seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.
- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence.
- Le stockage des produits polluants et substances dangereuses, quelle que soit la quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets d'une crue de référence.
- Les équipements électriques, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage, devront être placés au-dessus de la cote de référence et les réseaux électriques devront être réalisés sous forme descendante.
- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue (mis hors d'eau ou fixés et rendus étanches).
- Les clôtures et les plantations d'alignement devront être étudiées de façon à préserver une transparence maximale à l'écoulement.
- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité devront être dotés d'un dispositif de mise hors-service ou bien réalisés entièrement au-dessus de la cote de référence.
- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés devront être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts devront être verrouillées.
- Il conviendra d'éviter tout aménagement concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des dispositifs de compensation suffisamment dimensionnés et des procédés limitant le ruissellement.

ARTICLE 6 : TRAVAUX AUTORISÉS DANS TOUTES LES ZONES

- Les **travaux d'entretien et de gestion courants** (traitements de façades, réfection de toiture y compris installation d'unité de production solaires photovoltaïques ou thermiques lorsqu'elle peut être assimilée à une réfection de toiture, peinture, etc.) sous réserve de ne pas aggraver le risque ou de ne pas en créer de nouveaux.
- Les **travaux de mise aux normes** (sécurité incendie, sanitaire, accessibilité, etc.) sous réserve de ne pas aggraver le risque ou de ne pas en créer de nouveaux.
- Les **créations, modifications ou suppressions d'ouvertures**. Si cette création est située en dessous de la cote de référence, lorsqu'elle existe, l'ensemble des ouvrants existants devront être équipés de batardeaux.
- La **création ou modification de clôtures et de murs** à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, ils devront présenter une transparence hydraulique de 80 % au minimum. En cas de mur bahut, celui-ci ne devra pas excéder la hauteur maximale de 20 cm.
- La **mise en œuvre de mesures de mitigation** établies par un diagnostic de vulnérabilité.
- La **réalisation de réseaux secs enterrés** nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et de l'obturation des gaines.

- La **réalisation de réseaux humides nouveaux (eau potable)** sous réserve qu'ils soient étanches et qu'ils soient munis de clapets anti-retour.
- La **réalisation de réseaux humides nouveaux (assainissement)** sous réserve qu'ils se prémunissent des entrées d'eau parasites et qu'ils soient munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

ARTICLE 7 : TRAVAUX DE DÉMOLITION - RECONSTRUCTION

Les démolitions/reconstructions de bâtiments sont autorisés en toute zone. Par exception, les reconstructions dans une autre zone réglementaire soumise à un aléa moins important uniquement sont autorisées. Ces opérations sont possibles sous réserve :

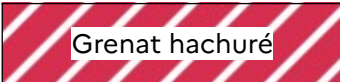
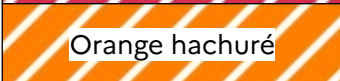
- que la reconstruction ne soit pas consécutive à un sinistre lié à une inondation et que la démolition soit concomitante avec la demande de permis de construire ;
- de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes et d'améliorer la sécurité des personnes. En particulier, la construction ne sera pas implantée dans un secteur exposé à un aléa ou des hauteurs d'eau plus importante et la nouvelle construction ne sera pas réalisée de plain-pieds.
- de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#).

Dans les zones constructibles, la reconstruction devra se faire selon les clauses générales propres à la zone considérée.

ARTICLE 8 : BANDES DE PRÉCAUTION RELATIVE AUX OUVRAGES DE PROTECTION

En préalable, il est rappelé que, conformément à l'article L.562-8-1 du code de l'environnement notamment, les ouvrages construits en vue de prévenir les inondations doivent satisfaire à des règles aptes à en assurer l'efficacité et la sûreté. Pour éviter les atteintes que pourraient leur porter des travaux réalisés à proximité, ces ouvrages bénéficient des dispositions prévues à l'article L.554-1 du code de l'environnement au profit des réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, dans les conditions fixées aux articles L.554-2 à L.554-5 du même code.

Sur l'ensemble du linéaire d'un ouvrage de protection, il est créé, en plus des dispositions indiquées précédemment, une bande de précaution à l'intérieur de laquelle toute construction nouvelle est proscrite. Le [lexique](#) apporte des précisions sur la définition de cette bande de précaution relative aux ouvrages de protection. Elle est matérialisée sur la carte du zonage réglementaire par une hachure [blanche](#) sur un fond **grenat** pour les zones non-urbanisées et un fond **orange** pour les zones urbanisées.

	Bande de précaution derrière les ouvrages et système d'endiguement en secteur à enjeux modérés (secteur non ou peu urbanisé)
	Bande de précaution derrière les ouvrages et système d'endiguement en secteur à enjeux fort ou très fort (secteur urbanisé ou centre urbain)

La vocation de cette bande de précaution est de ne pas permettre une augmentation des enjeux exposés, que ce soit par l'accueil de nouvelles constructions.

Dans cette bande de précaution :

SONT INTERDITS :

- Tous les **travaux et projets nouveaux**, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").
- Tous **exhaussements de sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général.

SONT ADMIS :

- Les **travaux autorisés dans toutes les zones** selon les clauses indiquées à l'article 6.
- Les **équipements d'intérêt général**, type ouvrages de franchissement et réseaux de service public ou d'intérêt collectif uniquement, sous réserve de l'application des clauses indiquées à l'article 13.
- Les **unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque**, sous réserve de l'application des clauses indiquées à l'article 14.
- En zone urbanisée uniquement, les **opérations de renouvellement urbain avec réduction de vulnérabilité** sous réserve de l'application des clauses indiquées à l'article 9.
- Les **travaux dans les lits des cours d'eau et les surfaces en eau**, liée à la gestion du cours d'eau ou du plan d'eau, ayant obtenu les autorisations réglementaires liées.
- Les **démolitions/reconstructions** selon les clauses indiquées à l'article 7.
- Les **modifications** de constructions existantes, y compris les établissements stratégiques ou vulnérables, et/ou leur **changement de destination**, sans création de logement ou augmentation de la capacité d'accueil ou de la vulnérabilité, et sous réserve de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à l'article 4 de la seconde partie et de la mise en œuvre de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux, clapet anti-retour...).
- Les **extensions**, au sol ou à l'étage, des bâtiments existants, y compris les établissements stratégiques ou vulnérables, sans création de logement ou augmentation de la vulnérabilité, et sous réserve :
 - que l'extension soit uniquement motivée par une obligation de mise aux normes et n'entraîne aucune augmentation de la capacité d'accueil ou de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
 - que l'emprise au sol générée, une seule fois à compter de la date d'application du présent document, soit inférieure à 20 % de l'emprise au sol pour les bâtiments d'activités, d'industries ou de commerces ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à l'article 4 de la seconde partie ;
 - que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant

situé sous la cote de référence, etc.).

ARTICLE 9 : OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT URBAIN AYANT POUR EFFET DE RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'OPÉRATION

Quelques repères :

Les opérations de renouvellement urbain sont des opérations d'aménagement destinées à requalifier et mobiliser des zones déjà urbanisées, dans le but de « refaire la ville sur la ville », par le biais d'un recyclage foncier et immobilier. Ces opérations peuvent être réalisées à l'échelle d'un quartier, d'un groupe de parcelles (contiguës ou non), voire, dans certains cas particuliers, d'une seule parcelle. Elles permettent de disposer d'une vision d'ensemble de la transformation d'un quartier, de manière coordonnée, plutôt que de considérer des actions éparses sur une somme de projets ponctuels.

La vulnérabilité d'un enjeu s'évalue comme sa capacité à être affecté par un aléa, l'inondation pour le présent PPR. Le principe de réduction de vulnérabilité consiste donc à diminuer les conséquences d'une inondation sur les enjeux, qu'il s'agisse des personnes, des biens, du patrimoine, des activités... Cette réduction est évaluée de manière globale ; elle s'obtient par la mise en œuvre de différentes mesures concernant à minima les 6 aspects décrits ci-après.

Une opération de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité peut couvrir tout type de zone urbanisée : des bâtiments à usage d'habitation, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels, des activités économiques mais également des parcs de stationnements, etc. Une opération également peut intégrer des dents creuses et des espaces non bâties ou non aménagées en zone urbanisée, en proportion limitée. Il sera toutefois nécessaire d'intégrer d'autres parcelles bâties dans ce périmètre afin de justifier d'une réduction de vulnérabilité et ainsi, d'éviter la création d'enjeux ex-nihilo.

Classification des opérations :

Au vu des différences notables dans les formes des opérations entraînant une réduction de vulnérabilité et dans un souci de simplification réglementaire, il est nécessaire de distinguer les opérations selon leur complexité :

- **Cas n°1 – Opérations simples :** Ces opérations sont de portée limitée et ne constituent pas une réorganisation de l'urbanisation à une échelle significative (îlot, quartier...). Il s'agit soit :
 - d'opérations ponctuelles, principalement à la parcelle ou au bâtiment, qui, même si elles peuvent conduire à la réduction de la vulnérabilité, sont assimilables à des opérations immobilières simples ;
 - d'opérations qui réduisent de fait la vulnérabilité par leur nature.

Il peut s'agir, par exemple, de division en vue de construire d'une parcelle intégrant des mesures de mitigation du bâti environnant, ou de la démolition d'un pavillon et sa reconstruction sur la parcelle dans une zone moins exposée voire de travaux de mise en œuvre de mesures de mitigation, y compris sur un îlot entier.

- **Cas n°2 – Opérations complexes :** Il s'agit d'opérations d'aménagement d'ensemble, à l'échelle d'un quartier ou d'un îlot, voire d'un groupe de parcelles, qui constituent une réorganisation de l'urbanisation tenant compte du risque d'inondation.

Plusieurs thématiques liées à l'aménagement du territoire sont souvent des éléments importants de ce genre d'opérations, sans être indispensables.

Il peut s'agir, par exemple, d'une opération d'aménagement global d'une entrée de ville, cherchant à requalifier des espaces économiques désuets situés en zone inondable, pour sécuriser ces enjeux vis-à-vis du risque d'inondation. Dans ce cadre une amélioration du cadre de vie par le désenclavement du quartier et une recherche de mixité des usages dans les constructions pourrait faire partie des objectifs de l'opération.

Au titre du présent règlement, **seules les opérations relevant du cas n°2, dites opérations complexes, constituent des opérations de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité.** Elles peuvent conduire à une augmentation limitée des enjeux présents en zone inondables.

Les autres opérations du cas n°1, dites opérations simples, ne constituent pas des opérations de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité au regard des clauses du règlement. Elles sont traitées directement par les autres règles du présent règlement et ne permettent pas d'augmentation des enjeux présents en zone non constructible.

Toutefois, les opérations qui concernent des établissements à caractère stratégique ou vulnérables, même si elles relèvent du cas n°1, peuvent être traitées en appliquant les clauses des cas n°2 et conduire à une augmentation limitée de la capacité d'accueil sous réserve d'une réduction globale de la vulnérabilité telle qu'explicité ci-après. Cette augmentation devra toutefois être justifiée et compensée par de la mise en sécurité.

Le reste du présent article ne concerne que les opérations complexes du cas n°2.

Résultats à obtenir :

Pour être autorisée, une opération de renouvellement urbain devra entraîner une réduction de la vulnérabilité sur son périmètre. La réalisation d'un bilan de vulnérabilité de l'opération, comparaison entre situation initiale et finale, devra être produit. Il permettra d'identifier clairement les gains en matière de réduction de la vulnérabilité, d'un point de vue qualitatif et quantitatif, sur la base de multiples indicateurs.

Cette analyse pourra être partagée avec les différents acteurs impliqués dans la lutte contre les inondations et l'aménagement, préalablement au dépôt d'une autorisation d'urbanisme.

Les opérations de renouvellement urbain constituant des opérations complexes susceptibles de s'étaler sur de longues périodes, un suivi régulier (semestriels ou annuels) de l'opération doit être mis en œuvre, permettant de vérifier la réalisation des mesures de réduction de la vulnérabilité. Dans le cas contraire, des actions correctrices devront être engagées, par exemple sous la forme de modification de l'autorisation d'urbanismes initiales. Le porteur de projet doit donc suivre avec précision l'ensemble des actions réalisées dans le cadre de l'opération et en assurer le suivi jusqu'à réalisation de la dernière des actions.

La réduction de vulnérabilité devra être argumentée au travers d'un bilan avant projet/après projet et devra être établie sur la base de l'événement de référence telle qu'utilisé dans le présent règlement. Il est également recommandé d'intégrer à l'analyse des événements d'occurrence inférieure et d'étudier les impacts d'un événement

exceptionnel ($1,8 \times Q_{100}$).

Le porteur d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité se trouve soumis à une **obligation de résultat** vis-à-vis de l'autorité compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanismes et le service gestionnaire de la servitude. Dans le cas où une évolution du Plan Local d'Urbanisme est nécessaire à la réalisation du projet, les éléments du projet devront être présentés à l'autorité, ou les autorités, compétente en matière d'urbanisme sur la zone. Il est recommandé d'impliquer dès que possible l'ensemble des acteurs concernés dans la démarche, y compris le gestionnaire des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GEMAPIen).

À l'issue de l'opération, le porteur de projet pourra vérifier la réduction effective de la vulnérabilité et communiquer les résultats à l'autorité compétente en matière de délivrance des autorisations d'urbanismes, le service gestionnaire de la servitude et le GEMAPIen.

L'analyse, initiale et finale, de la vulnérabilité effectuée devra s'appuyer, à minima, sur les 6 axes définis dans le guide du CEREMA sur les opérations de renouvellement urbain et notamment la grille d'analyse jointe au présent règlement. L'évolution de la vulnérabilité dans le périmètre de l'opération s'évalue au regard de l'ensemble de ces critères. Si l'opération a un impact positif ou neutre sur l'ensemble de ces critères, alors l'opération réduit la vulnérabilité de manière globale et pourra être autorisée.

Si l'opération a un impact négatif sur un ou plusieurs aspects, il faudra chercher à établir dans quelle mesure ces impacts sont contrebalancés ou compensés par les impacts positifs de l'opération.

Tous les critères d'appréciation ne se valant pas, la priorisation suivante doit permettre d'apprécier l'atteinte de cet équilibre ou de cette compensation :

- *Priorité 1 : Augmenter la sécurité des populations (Cf. Annexe 1).* L'amélioration de la sécurité des personnes exposées doit être la priorité de l'opération.
- *Priorité 2 : Contribuer à la gestion de crise (Cf. Annexe 1).* L'opération doit améliorer la situation lors d'événement.
- *Priorité 3 : Réduire les conséquences pour l'environnement (Cf. Annexe 1).* Lorsque cela s'avère nécessaire, l'opération doit permettre de réduire de préserver l'environnement.
- *Priorité 4 : Réduire le coût des dommages (Cf. Annexe 1).* L'opération doit permettre d'améliorer la résilience de la commune au regard de l'aspect économique.
- *Priorité 5 : Raccourcir le délai de retour à la normale (Cf. Annexe 1).* Là encore, l'opération doit permettre d'améliorer la résilience en permettant un retour à la normale le plus rapide possible.
- *Priorité 6 : Partager la culture du risque (Cf. Annexe 1).* La résilience passe également par une meilleure connaissance des phénomènes et des risques encourus.

Il est néanmoins nécessaire de préciser que certains éléments ne peuvent pas faire l'objet d'une compensation et ou d'un équilibrage par d'autres actions en raison de leurs impacts sur la protection des personnes et des biens, des délais de retour à la normale, de la

gestion de crise ou des conséquences pour l'environnement. Si le dossier présenté contient un élément de cette liste, il ne sera pas possible de conclure à une réduction de la vulnérabilité globale. La liste de ces éléments est présentée ci-dessous :

- **la création d'établissements stratégiques ou vulnérables.** Si aucun établissement de ce genre n'est présent dans le périmètre initialement, il devra en être de même après l'opération.
- **le déplacement d'enjeux vers des zones plus exposés.** L'opération ne doit pas conduire à une augmentation des risques sur les projets existants et doit, au contraire, travailler en priorité à mettre en sécurité les biens les plus exposés.
- **la création ex-nihilo d'enjeux ne pourront pas être compensés.** L'opération peut comprendre des constructions nouvelles sur son périmètre, y compris sur des espaces non bâtis. Toutefois si le périmètre de l'opération ne comprend pas d'enjeux initialement, il ne sera pas possible d'en créer.
- **la présence de logements ou d'établissement stratégiques ou vulnérables présentant des vulnérabilités structurelles après opération est rédhibitoire.** L'opération doit rechercher à augmenter la sécurité des populations exposées, la mise hors d'eau des locaux les plus vulnérables doit être la priorité. Il est à noter que ce critère ne concerne pas des locaux d'activités ou de stockage, par nature moins vulnérables.
- **la présence d'enjeux ne disposant pas d'espace refuge.** Pour les locaux non soumis à une obligation de mise hors d'eau, il est nécessaire de prévoir des possibilités de mise en sécurité des personnes susceptibles d'être accueillies.
- **une incompatibilité du projet avec le PCS, ou le PiCS, de la commune est rédhibitoire.** L'opération devra vérifier et établir sa compatibilité avec les dispositions des PCS et PiCS la concernant et ne pas perturber leur exécution.
- **l'augmentation de l'exposition aux risques d'autres enjeux est rédhibitoire.** L'opération ne devra pas conduire à une augmentation de l'exposition aux risques d'autres enjeux dans son périmètre ou en dehors de son périmètre.

Le renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité peut, dans certains cas, être compatible avec une densification et une augmentation de la population. Toutefois, cette densification :

- doit rester dans des proportions limitées ;
- ne peut se faire que pour des aménagements au-dessus de la cote de référence ;
- doit être justifiée ;
- est compensée par un ensemble de dispositions permettant de conclure à une réduction globale de la vulnérabilité.

Contenu du dossier :

Avant le dépôt de toute autorisation d'urbanisme, il devra être établi :

- une notice descriptive du projet et de ces composants ;
- un périmètre précis de l'opération ;

- un plan d'aménagement sur le périmètre décrivant le projet et les mesures à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif de réduction de la vulnérabilité ;
- une liste des prescriptions constructives et d'urbanisme complémentaires au présent règlement nécessaire à l'aménagement du projet ;
- un bilan permettant de démontrer la réduction de vulnérabilité de l'opération au regard des indicateurs définis ;
- une définition précise du phasage de l'opération permettant de garantir, à minima, une non augmentation de la vulnérabilité à chacune des phases.

La grille d'évaluation proposée en annexe du présent règlement servira de base à l'évaluation de l'opération. Elle pourra toutefois être modifiée pour s'adapter au projet. Cette analyse pourra être partagée avec les différents acteurs impliqués dans la lutte contre les inondations et l'aménagement, préalablement au dépôt d'une autorisation d'urbanisme.

L'ensemble du dossier permettra l'instruction de l'autorisation d'urbanisme initiale mais également, lorsque c'est nécessaire, l'instruction des autorisations d'urbanisme qui découlent du projet ou de ses différentes phases. Ces autorisations d'urbanismes seront vérifiées par le porteur de projet et feront l'objet d'une attestation de conformité dans les formes de l'attestation prévue à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme.

Méthodologie proposée :

Dès la phase de définition du projet d'opération de renouvellement urbain, il est conseillé de se rapprocher des acteurs en charge de l'aménagement du territoire et de la gestion de la politique de prévention des risques pour la mise en place d'un groupe de travail sur l'opération.

Ce groupe de travail pourra avoir comme objectif d'assister le porteur de projet dans le montage du dossier et la définition des critères d'évaluation pertinents pour le bilan de vulnérabilité. Le partage des informations autour de l'opération en phase amont peut également permettre de faciliter la compréhension et l'instruction du dossier.

Une fois la grille d'analyse définie et le dossier monté pour le dépôt de l'autorisation d'urbanisme, le groupe de travail pourra également être maintenu pour assister le porteur de projet dans la phase de suivi de l'opération. Le groupe de travail pourra l'assister dans la mise en œuvre d'actions correctrices éventuelles.

Finalement, une fois l'ensemble de l'opération réalisé, le porteur de projet présentera son bilan final au groupe de travail. Là encore, au besoin, le groupe de travail pourra l'assister dans la mise en œuvre des actions correctrices nécessaires.

ARTICLE 10 : AMÉNAGEMENT DE PLEIN AIR ET DE LOISIRS

Hormis dans les bandes de précaution relative aux ouvrages de protection selon les clauses indiquées à l'article 8, les piscines sont autorisées dans les zones inondables, si elles sont situées au niveau du terrain naturel et à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours en cas d'inondation. Ce balisage devra dépasser la cote de référence + 0,20 m.

De même, hormis dans les bandes de précaution relative aux ouvrages de protection (cf

[article 8](#)), les travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air, sans exhaussements de sols, peuvent être autorisés dans les zones inconstructibles, sous réserves que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des eaux soient nulles ou négligeables.

Dans ce cadre, la création de surface de plancher pour un local non habité et lié à ces aménagements de taille limitée peut être admis sous réserve qu'il ne constitue pas un ERP d'une catégorie différente de la catégorie 5. Ce local à usage de sanitaires, vestiaires, local à matériels, est autorisée sous réserve de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les règles de [l'article 4](#).

ARTICLE 11 : LES CAMPINGS, PARCS RÉSIDENTIELS DE LOISIRS (PRL) ET AIRES DE CAMPING-CARS ET DE GRAND PASSAGES

La création de campings, de PRL, d'aires de camping-cars et de grands passages, y compris au sein d'un camping existant, ou l'augmentation de la capacité d'accueil de ceux existants sont interdites en zones inondables, y compris sous forme d'opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité.

L'extension des périmètres de campings existants, de PRL, d'aires de camping-cars et de grands passages, est autorisée, sans augmentation du nombre d'emplacements ou de leur capacité d'accueil en zone inondable. La fusion de périmètres de campings, de PRL, d'aires de camping-cars et de grands passages existants est autorisée en zone inondable, sans augmentation du nombre d'emplacements ou de leur capacité d'accueil.

Dans ces deux derniers cas, les emplacements pourront être réaménagés à l'intérieur du périmètre à condition de ne pas aggraver leur vulnérabilité, c'est-à-dire notamment qu'ils ne soient pas concernés par un aléa plus important. Ce réaménagement ne devra pas conduire à la création d'emplacement dans les bandes de précaution relative aux ouvrages de protection (cf. [Article 8](#)).

Dans les campings, PRL et aires de camping-cars et de grands passages existants, les projets de travaux (piscines, clôtures, constructions, etc.) sont soumis aux prescriptions du règlement de chaque zone.

Les campings, PRL et aires de camping-cars devront disposer de refuges tels que définis au lexique, pour une surface correspondante à 0,5 m² par personne accueillie. En cas d'accueil insuffisant, la création de zone refuge dans le bâti existant ou la création de nouveaux espaces refuges est autorisée dans les zones de moindre aléa de l'établissement.

S'il n'est pas possible de créer ces refuges, il pourra être autorisé la construction d'un unique bâtiment, situé dans la zone de moindre aléa du camping, d'une classe de vulnérabilité d) (locaux techniques, stockage...) d'une emprise au sol égale à la surface de refuge manquant. Dans ce cas, il conviendra d'y intégrer une zone refuge permettant d'atteindre au global la surface minimale de refuge requise.

ARTICLE 12 : ÉTABLISSEMENTS STRATÉGIQUES OU VULNÉRABLES

Les modifications ou les extensions, au sol ou à l'étage, des bâtiments des établissements vulnérables ou stratégiques sont autorisés dans les zones inconstructibles, sous réserve :

- que l'extension soit uniquement motivée par une obligation de mise aux normes et

- n'entraîne aucune augmentation de la capacité d'accueil ;
- que les extensions s'accompagnent de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la cote de référence, etc.) ;
- de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les règles indiquées à l'article 4.

L'augmentation limitée de capacité de ce type d'établissement ne peut être réalisée que sous la forme d'opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité.

ARTICLE 13 : ÉQUIPEMENTS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

Sous réserve de l'application des clauses indiquées à l'article 8, les équipements d'intérêt général, hormis les établissements à caractère stratégique ou vulnérable, peuvent être autorisés en zone inondable, avec les conditions cumulatives suivantes :

- qu'une analyse hydraulique en détermine les conséquences amont et aval, les impacts du projet sur l'écoulement des crues, et définisse les mesures compensatoires à adopter visant à prévenir leurs effets sur les crues et les enjeux ainsi que les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle (1,8 fois le débit centennal), les conséquences d'une rupture d'un système d'endiguement ou d'ouvrage de protection et les dispositions mises en œuvre pour s'en prémunir ;
- que les éventuels bâtiments soient réalisés sur vide sanitaire et de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les règles indiquées à l'article 4.

Émargent notamment à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les systèmes d'endiguement ou digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).

Ainsi, la nature des équipements d'intérêt général autorisés est restreinte dans la bande de précaution liée aux ouvrages de protection. Les cimetières peuvent également, dans certaines zones, être autorisés selon les mêmes prescriptions que précédemment.

ARTICLE 14 : UNITÉS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ D'ORIGINE PHOTOVOLTAÏQUE

L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque peut être autorisée dans les zones inondables, sous les réserves cumulatives suivantes :

- qu'une analyse hydraulique basée sur les événements de référence du présent PPR précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement ainsi que les éventuels effets d'une rupture ou d'une défaillance d'ouvrages ;
- que la sous-face des panneaux et l'ensemble des éléments sensibles (poste de relevé, connectiques afférents, etc.) soit située au-dessus de la cote de référence ;
- qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse des événements centennaux de référence et évite l'arrachement, y compris en cas de défaillance d'un éventuel

ouvrage. La notice, et le dimensionnement induit, tiennent compte de la nature et de la stabilité du sous-sol face aux phénomènes d'érosion éventuels, de la capacité de transport solide d'éléments environnants susceptibles de générer l'arrachement des panneaux, par choc ou par perte des fondations, et l'arrivée éventuelle d'embâcles (voitures, arbres, etc.).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques strictement nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve de leurs installations électriques hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote de référence soient protégés (batardeaux ou portes étanches). Il est à noter que les impacts et la solidité de ces postes techniques doivent également être étudiées.

ARTICLE 15 : PARCS DE STATIONNEMENT

Hormis dans les bandes de précaution relative aux ouvrages de protection selon les clauses indiquées à l'article 8, les parcs collectifs de stationnement de véhicules (publics ou sous la gestion d'une personne morale), ni couverts, ni fermés sont autorisés dans les zones inconstructibles, sous les réserves cumulatives suivantes :

- qu'ils soient réalisés au niveau du terrain naturel, sans exhaussements de sols ;
- qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des eaux ;
- qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au plan communal de sauvegarde (PCS).

De même, hormis dans les bandes de précaution relative aux ouvrages de protection (cf article 8), il est également possible de réaliser ces parcs de stationnement sous forme de parking-silos ou autres bâtiments ayant comme unique usage du stationnement, sous les réserves cumulatives suivantes :

- que la surface de stationnement soit calée au-dessus de la cote de référence et que le volume situé entre le terrain naturel et la cote de référence ne soit pas destiné à du stationnement ni à aucune autre occupation ;
- que le parking et les accès soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au PCS ;
- que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des eaux soient négligeables.

ARTICLE 16 : LES ACTIVITÉS NÉCESSITANT IMPÉRATIVEMENT LA PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE L'EAU

À l'exclusion des logements et des lieux de sommeil, les aménagements et les constructions liés aux **activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau** sont autorisées en zone inondable, sous les réserves cumulatives suivantes :

- que les conséquences des aménagements sur l'écoulement des eaux soient négligeables ;
- de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les règles indiquées à l'article 4.

ARTICLE 17 : LES TRAVAUX DANS LES LITS DES COURS D'EAU ET LES SURFACES EN EAU

Afin de préserver le libre écoulement des crues, la libre divagation (espace de mobilité) des cours d'eau et la stabilité des berges, l'emprise des lits mineurs des cours d'eau ainsi que, d'une manière générale, toutes les surfaces en eau, sont inconstructibles et les remblais et exhaussements de sol y sont également interdits, sauf dans le cadre de travaux et d'aménagements nécessaires à la gestion des cours d'eau ou des plans d'eau ayant obtenu les autorisations réglementaires liées.

Concernant les axes d'écoulement identifiés en traits bleus continus ou discontinus identifiés par l'IGN (Institut Géographique National), dont un extrait est annexé au rapport de présentation, et non cartographiés dans le présent PPR, une bande de 10 mètres de part et d'autre de ces axes, non constructible et non remblayable, est instaurée afin de préserver l'écoulement de l'eau et la stabilité des berges. Les travaux et aménagements nécessaires à la gestion des cours d'eau sont autorisés dans cette bande sous les mêmes conditions que précédemment.

Cette emprise pourra également être précisée en fonction des résultats d'une étude hydraulique menée à l'échelle du bassin versant de l'axe d'écoulement considéré sur l'hypothèse d'une crue centennale et intégrant éventuellement des conditions aval (dans le cas d'affluent) adaptées.

Néanmoins, lorsque leur implantation n'est pas possible en dehors de la zone, **les équipements d'intérêt général** peuvent y être autorisés selon les clauses indiquées à l'article 13.

TROISIÈME PARTIE : CLAUSES **RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES DANS** **CHAQUE ZONE**

ZONES ROUGE ET GRENAT

- ✓ **Zones Grenat** = zone inondable d'aléa très fort en secteur à enjeu modéré (secteur non ou peu urbanisée)
- ✓ **Zone Rouge** = zone inondable d'aléa fort ou modéré en secteur à enjeu modéré (secteur non ou peu urbanisé)

Objectif : *Ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans ces zones afin d'éviter d'augmenter les risques ou d'en créer des nouveaux. L'objectif est également de préserver les champs d'expansion des crues, le libre écoulement des eaux et d'éviter l'isolement des personnes et l'inaccessibilité pour les secours.*

1) SONT INTERDITS :

- **Tous les travaux et projets nouveaux, de quelque nature qu'ils soient**, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS") et notamment les travaux susceptibles d'aggraver le risque ou d'en créer de nouveaux.
- **Tous exhaussements de sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général.

2) SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures définies dans la seconde partie :

2-1) Concernant les travaux divers

- a) Les **travaux autorisés dans toutes les zones** selon les clauses définies à l'article 6 de la seconde partie.
- b) Les **activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau** selon les clauses définies à l'article 16 de la seconde partie.

2-2) Concernant les travaux sur les bâtiments existants

- a) Les **démolitions/reconstructions** selon les clauses indiquées à [l'article 7](#).
- b) Les **modifications** de constructions existantes et/ou leur **changement de destination, sans création de logement**, et sous réserve :
- de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes et d'améliorer la sécurité des personnes ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
- c) Les **extensions**, au sol ou à l'étage, des bâtiments existants, sans création de logement ou augmentation de la vulnérabilité, et sous réserve :
- que l'emprise au sol générée, une seule fois à compter de la date d'application du présent document, soit inférieure à 20 m² pour les bâtiments d'habitation ou 20 % de l'emprise au sol pour les bâtiments d'activités, d'industries ou de commerces.
 - que le projet ne prévoit aucun sous-sol. De plus, les bâtiments à usage d'habitation seront réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
 - que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la cote de référence, etc.).

2-3) Concernant les établissements stratégiques ou vulnérables

- a) Les **modifications** ou les **extensions**, au sol ou à l'étage, **des bâtiments des établissements vulnérables ou stratégiques** selon les clauses définies à [l'article 12](#) de la seconde partie.
- b) L'extension et la fusion des **périmètres de campings, de PRL ou d'aires de camping-cars ou de grands passages existants** selon les clauses définies à [l'article 11](#) de la seconde partie.

2-4) Concernant les parcs de stationnement, existants ou nouveaux

Les **parcs collectifs de stationnement** selon les clauses définies à [l'article 15](#) de la seconde partie.

2-5) Concernant les travaux d'aménagement de loisirs

Les **piscines** et les travaux d'aménagements **sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air selon les clauses définies à [l'article 10](#) de la seconde partie.

2-6) Concernant les équipements d'intérêt général et les unités de production photovoltaïques

- a) Les **équipements d'intérêt général**, hormis les établissements à caractère stratégique ou vulnérable, lorsque leur implantation n'est pas possible en dehors de la zone, selon les clauses définies à l'article 13 de la seconde partie.
- b) Les **cimetières** sont interdits en zone **Grenat**. Ils sont autorisés en zone **Rouge**, lorsque leur implantation n'est pas possible en dehors de la zone, selon les clauses définies à l'article 13 de la seconde partie.
- c) **L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** selon les clauses définies à l'article 14 de la seconde partie.

2-7) Concernant les bâtiments agricoles

- a) Dans la limite maximale de 1 000 m² d'emprise au sol et sous réserve de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à l'article 4 de la seconde partie, sont admis **en zone Rouge uniquement**, la **construction ou l'extension de bâtiments agricoles**, y compris les **serres-chapelles**, strictement nécessaires à l'exploitation agricole, à l'exclusion de tous projets de construction à usage d'habitation, de tous projets de bâtiments susceptibles d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc.) ou d'abriter des animaux et de tous projets concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc.).
- b) L'installation de **serres-tunnels** nécessaires à l'activité agricole, est autorisée **en zone Rouge uniquement** sous réserve que soit pris en compte l'écoulement des eaux :
 - soit en assurant une transparence totale par un dispositif permettant le libre écoulement des eaux à l'intérieur des serres ;
 - soit en respectant les règles d'implantation suivantes : la largeur ne devra pas excéder 20 m, la plus grande dimension sera implantée dans le sens d'écoulement principal, un espace minimal au moins égal à la moitié de la largeur d'emprise sera maintenu de façon à séparer les modules dans le sens de la largeur et de 10 m dans le sens longitudinal (sens du courant).

Exemple : pour implanter quatre serres de chacune 9,60 m de large, il sera possible de les accoler deux à deux, (chaque module fera donc 19,20 m d'emprise), en laissant libres 9,60 m entre les deux modules.

ZONES ORANGES

- ✓ **Zone Orange et Orange Clair** = zone inondable d'aléa très fort ou fort en secteur à enjeux fort ou très fort (secteur urbanisé ou centre urbain)

Objectif : *Maîtriser le développement urbain dans ces zones de danger afin d'éviter d'augmenter les risques ou d'en créer des nouveaux. L'objectif est de permettre un développement urbain maîtrisé prenant en compte l'exposition au risque sans augmenter la vulnérabilité.*

1) SONT INTERDITS :

- **Tous les travaux et projets nouveaux, de quelque nature qu'ils soient**, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS") et notamment les travaux susceptibles d'aggraver le risque ou d'en créer de nouveaux.
- **Tous exhaussements de sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général ou dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité.

2) SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures définies dans la seconde partie :

2-1) Concernant les travaux divers

- a) Les **travaux autorisés dans toutes les zones** selon les clauses définies à l'article 6 de la seconde partie.
- b) Les **activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau** selon les clauses définies à l'article 16 de la seconde partie.

2-2) Concernant les travaux sur les bâtiments existants

- a) Les **démolitions/reconstructions** selon les clauses indiquées à [l'article 7](#).
- b) Les **modifications** de constructions existantes et/ou leur **changement de destination**, sans création de logement, et sous réserve :
- de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes et d'améliorer la sécurité des personnes ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
- c) Les **extensions**, au sol ou à l'étage, des bâtiments existants, sans création de logement ou augmentation de la vulnérabilité, et sous réserve :
- que l'emprise au sol générée, une seule fois à compter de la date d'application du présent document, soit inférieure à 20 m² pour les bâtiments d'habitation ou 20 % de l'emprise au sol pour les bâtiments d'activités, d'industries ou de commerces.
 - que le projet ne prévoit aucun sous-sol. De plus, les bâtiments à usage d'habitation seront réalisés sur vide sanitaire. Les autres types de locaux pourront être réalisés selon d'autres techniques afin de garantir notamment la protection contre les remontées par capillarité ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
 - que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la cote de référence, etc.).

2-3) Concernant les établissements stratégiques ou vulnérables

- a) Les **modifications** ou les **extensions**, au sol ou à l'étage, **des bâtiments des établissements vulnérables ou stratégiques** selon les clauses définies à [l'article 12](#) de la seconde partie.
- b) L'extension et la fusion des **périmètres de campings, de PRL ou d'aires de camping-cars ou de grands passages existants** selon les clauses définies à [l'article 11](#) de la seconde partie.

2-4) Concernant les dents creuses et les opérations de renouvellement urbain

- a) En zone **Orange Clair** uniquement, les constructions nouvelles dans les dents creuses sous réserve :
- que la, ou le groupe, de parcelle objet de la demande n'ait pas fait l'objet d'une division depuis la date d'application du présent règlement ;
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
- b) Les travaux et aménagements prévus dans les **opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité**, selon les clauses définies à [l'article 9](#) de la seconde partie.

2-5) Concernant les parcs de stationnement, existants ou nouveaux

Les **parcs collectifs de stationnement** selon les clauses définies à [l'article 15](#) de la seconde partie.

2-6) Concernant les travaux d'aménagement de loisirs

Les **piscines** et les travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air selon les clauses définies à [l'article 10](#) de la seconde partie.

2-7) Concernant les équipements d'intérêt général et les unités de production photovoltaïques

- a) Lorsque leur implantation n'est pas possible en dehors de la zone, les **équipements d'intérêt général**, hormis les établissements à caractère stratégique ou vulnérable, selon les clauses définies à [l'article 13](#) de la seconde partie.
- b) En zone d'aléa fort uniquement, lorsque leur implantation n'est pas possible en dehors de la zone, les **cimetières** selon les clauses définies à [l'article 13](#) de la seconde partie.
- c) **L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** selon les clauses définies à [l'article 14](#) de la seconde partie.

ZONES BLEUES

- ✓ **Zone Bleue** = zone inondable d'aléa modéré en secteur de centre urbain ou urbanisées

Objectif : Permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque de façon à ne pas augmenter la vulnérabilité.

1) SONT INTERDITS :

- **Tous exhaussements de sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général ou dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité.
- Tous **projets de création d'établissements à caractère stratégique ou vulnérable** ;
- La création de nouveaux **campings, parcs résidentiels de loisirs, aires de camping-cars ou d'accueil des gens du voyage**, ainsi que l'augmentation de la capacité d'accueil et l'extension des campings existants.

2) SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures définies dans la seconde partie :

2-1) Concernant les travaux divers

- a) Les **travaux autorisés dans toutes les zones** selon les clauses définies à l'article 6 de la seconde partie.
- b) Les **activités nécessitant impérativement la proximité immédiate de l'eau** selon les clauses définies à l'article 16 de la seconde partie.

2-2) Concernant les travaux sur les bâtiments existants

Les **modifications, extensions et/ou changement de destination** de constructions existantes sous réserve de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les règles selon les clauses définies à l'article 4 de la seconde partie.

2-3) Concernant les constructions nouvelles ou les opérations de renouvellement urbain

- a) Les **constructions nouvelles**, hormis les établissements stratégiques ou vulnérables, sous réserve de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés selon les clauses définies à [l'article 4](#) de la seconde partie.
- b) Les travaux et aménagements prévus dans les **opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité** selon les clauses définies à l'article 9 de la seconde partie.

2-4) Concernant les travaux d'aménagement de loisirs

Les **piscines** et les travaux d'**aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs** de plein air selon les clauses définies à [l'article 10](#) de la seconde partie.

2-5) Concernant les équipements d'intérêt général et les centrales de production photovoltaïques

- a) les **équipements d'intérêt général**, hormis les établissements à caractère stratégique ou vulnérable, selon les clauses définies à [l'article 13](#) de la seconde partie.
- b) les **cimetières** selon les clauses définies à [l'article 13](#) de la seconde partie.
- c) L'**implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque** selon les clauses définies à [l'article 14](#) de la seconde partie.

ZONE VERTE

- ✓ **Zone Verte** : zone non soumise à l'événement de référence mais potentiellement inondable par un événement exceptionnel

Objectifs : Permettre le développement en tenant compte du risque en cas d'événement supérieur à l'événement de référence sans aggraver l'inondabilité des zones inondables.

1) SONT INTERDITS :

- **Tous exhaussements de sols**, notamment les remblais et les endiguements, y compris leur réhabilitation, sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux densément urbanisés ou prévus dans le cadre d'un équipement d'intérêt général.
- Tous **projets de création ou de construction d'établissements à caractère stratégique ou vulnérable**.
- La création de nouveaux **campings, parcs résidentiels de loisirs, aires de camping-cars et aires d'accueil des gens du voyage**, ainsi que l'augmentation de la capacité d'accueil des campings existants.

2) SONT ADMIS sous réserve de l'application des mesures définies dans la seconde partie :

- Tous les **travaux, de quelque nature qu'ils soient**, à condition :
 - de la mise hors d'eau de la surface des planchers aménagés des constructions nouvelles selon les règles indiquées à [l'article 4](#) de la seconde partie.
 - qu'ils respectent les dispositions concernant les mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, indiquées à [l'article 1](#) de la seconde partie.

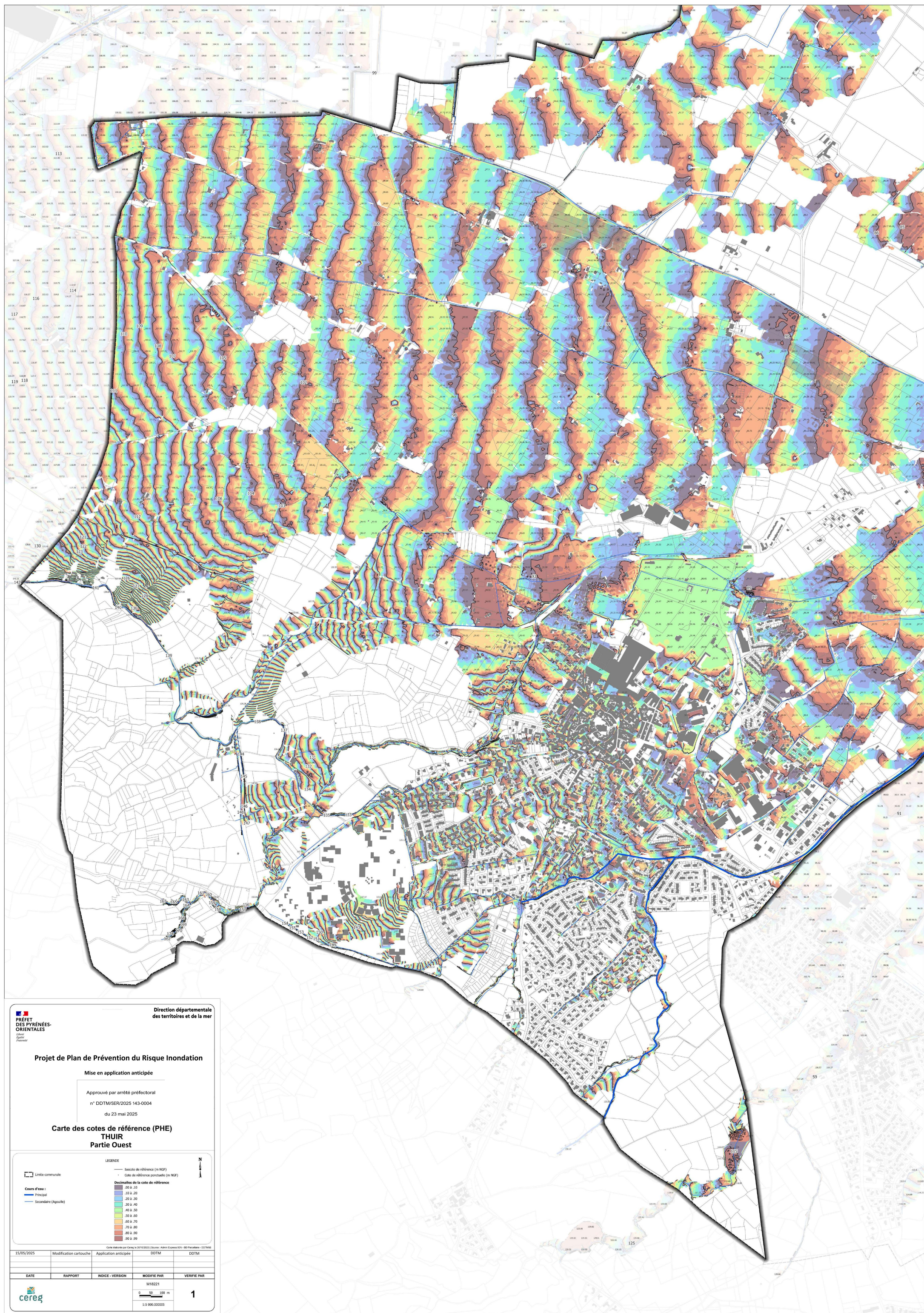
• ANNEXE 1 – GRILLE D'ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

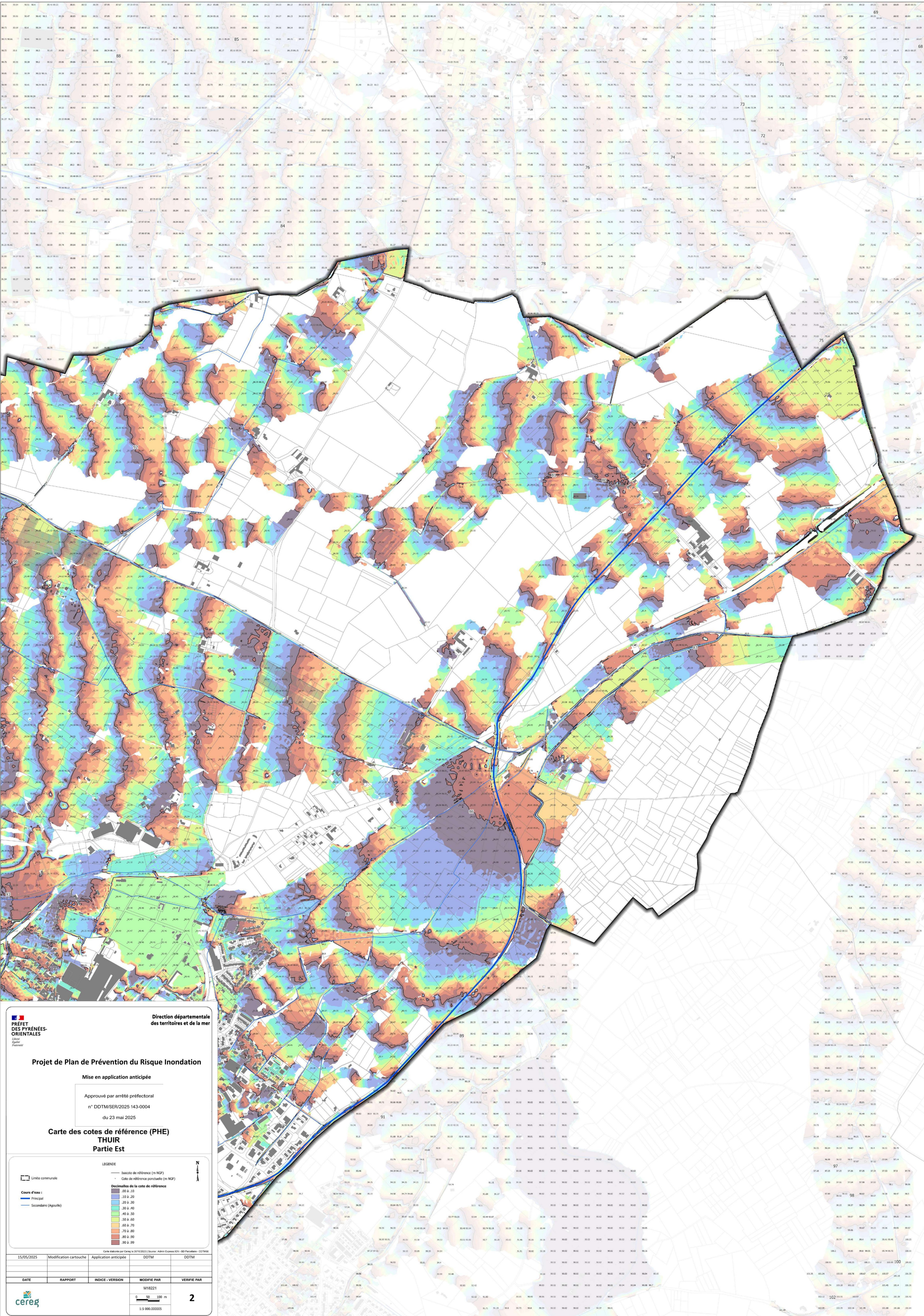
Cette grille d'analyse est issue du guide réalisé par le CEREMA en 2023 sur les opérations de renouvellement urbain avec réduction de vulnérabilité en zone inondable.

Les axes d'évaluation de la vulnérabilité	Questions à se poser	Exemples d'indicateurs permettant de comparer la situation après projet (ou à défaut de sujets à investiguer)	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la vulnérabilité sur ce point ? Vert = amélioration Orange = statu quo Rouge = dégradation limitée (nécessite des justifications et des compensations) Noir = dégradation trop forte, point réducteur	Commentaires
Axe 1 Augmenter la sécurité des personnes	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la population en zone inondable ?	Population en zone inondable : - nombre de logements, d'hébergements, ou surface de planchers par destination - nombre de salariés / d'entreprises - nombre d'ERP - etc.	Exemple : Si la population en zone inondable augmente dans des proportions limitées => Rouge Si la population en zone inondable augmente dans des proportions limitées, mais que le projet a pour conséquences un transfert de population de zones en aléa fort/très fort vers des zones en aléa plus faible => Orange Si la population en zone inondable augmente dans des proportions importantes => Noir	L'augmentation limitée de la population en zone inondable n'est pas nécessairement réducteur, notamment si elle est accompagnée d'une suppression/diminution drastique de la population directement exposée, par exemple en rez-de-chaussée. Les indicateurs peuvent être complétés au regard : - de la nature des aléas : l'augmentation de la population est moins préjudiciable dans les secteurs d'aléa modéré que dans les secteurs d'aléa fort ; - de la classe de vulnérabilité : si l'augmentation de population est accompagnée d'une réduction de vulnérabilité de la population accueillie (passage d'une école, d'un lieu de sommeil ou d'un logement à une activité par exemple).
	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la présence humaine sous la cote de référence ?	Population directement exposée (sous la cote de référence) : - nombre de logements, d'hébergements - nombre de salariés / d'entreprises - nombre d'ERP - etc.	Exemple : Si le nombre d'hébergements, de logements, ou de manière plus générale de locaux de sommeil, sous la cote de référence augmente => Noir	Dans le cas de grandes opérations de créations de logements, la population en zone inondable peut augmenter dans des proportions limitées : cela nécessite d'être accompagné d'une diminution drastique de la population directement exposée (sous la cote de référence). Si des salariés restent directement exposés en situation projet, il convient de préciser pourquoi, et le cas échéant, les mesures de prévention et de sauvegarde mises en œuvres pour assurer leur sécurité : information, mesures d'évacuation ou de maintien sur place dans zones refuges accessibles, etc. s'il reste des locaux d'activités ou des ERP sous la PHE : disposent-ils tous d'espaces refuges ? Les stocks et produits dangereux sont-ils situés au-dessus de la PHE ? Pour les activités économiques, si une partie des activités ne peut pas être placée au-dessus de la cote de référence (contrainte technique ou d'exploitation), le projet prend des mesures d'adaptation et place au dessus de la cote de référence les autres usages du site (ex : bureaux, stockage, etc.)
	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la surface de planchers sous la cote de référence ?	surface de plancher « directement exposée »	Exemple : Si le projet conduit à une augmentation des surfaces de plancher « directement exposées » => Noir ou Rouge	Lorsque la configuration après projet comprend encore des surfaces de planchers directement exposées, il est utile de préciser : - leurs natures ; - si elles sont équipées de systèmes d'obturation (batardeaux, clapets anti-retour, etc.) L'augmentation de surface de plancher sous la cote de référence peut être envisageable uniquement pour la création d'une activité (autre qu'ERP), pour laquelle l'impossibilité technique de surélévation est dûment justifiée et à condition de démontrer la réduction globale de vulnérabilité.
	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la vulnérabilité d'usage des bâtiments du secteur ?	Nombre et surface des bâtiments par classe de vulnérabilité	Exemple : Si les changements de destination se font vers des classes plus vulnérables => Noir	L'évolution de la vulnérabilité peut être hétérogène (augmentation de la vulnérabilité pour certains bâtiments, diminution pour d'autres) : au-delà de la comparaison quantitative par classe, il peut être utile de mener une analyse qualitative globale. Une augmentation globale des classes de vulnérabilité n'est pas réducteur. Elle doit toutefois rester limitée et est à justifier (par exemple résorption de friche, transfert vers des zones moins exposées des enjeux les plus sensibles, réduction des aléas par une meilleure gestion des écoulements, etc.).
	Est-ce que le projet améliore la résistance des bâtiments aux contraintes hydrodynamiques et hydrostatiques ?	Nombre de bâtiments dont la capacité de résistance des murs, de la structure et des fondations au regard du niveau d'aléa rencontré n'est pas attesté	Exemple : Si la résistance d'un seul bâtiment diminue => Noir (sauf cas particulier)	La question de la capacité à résister ne concerne pas uniquement les bâtiments qui abritent des enjeux sous la PHE. Elle se pose pour tous les bâtiments, y compris ceux pour lesquels les enjeux sont hors d'eau. Dans l'hypothèse où des bâtiments fragiles perdurent dans l'état « après projet », il est nécessaire de justifier de l'impossibilité de les consolider ou de les démolir/reconstruire, et le cas échéant, préciser les mesures de prévention prévues. Toute construction nouvelle réalisée dans le cadre du projet doit résister à l'aléa de référence.

Les axes d'évaluation de la vulnérabilité	Questions à se poser	Exemples d'indicateurs permettant de comparer la situation après projet (ou à défaut de sujets à investiguer)	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la vulnérabilité sur ce point ? Vert = amélioration Orange = statu quo Rouge = dégradation limitée (nécessite des justifications et des compensations) Noir = dégradation trop forte, point rédhibitoire	Commentaires
Axe 2 Réduire le coût des dommages	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la surface totale de planchers en zone inondable (indépendamment de la surface de plancher sous la cote de référence) ?	Surface de plancher en zone inondable	Exemple : Si le projet conduit à une augmentation limitée des surfaces de plancher en zone inondable => Rouge	
	Le réagencement des bâtiments et l'aménagement des espaces extérieurs permettent-ils l'organisation des écoulements pour limiter les impacts sur les enjeux au sein du périmètre du projet ? Aux alentours du périmètre projet (amont / aval / voisinage) ?	Existence d'une stratégie de gestion des écoulements basée sur une analyse hydraulique (oui / non)	Exemple : Si le projet conduit à aggraver localement les écoulements (accélération des vitesses et augmentation des hauteurs d'eau) => Noir ou Rouge	L'analyse peut par exemple reposer sur les résultats d'une étude hydraulique menée pour analyser les impacts hydrauliques de l'opération d'ensemble. Une étude hydraulique n'est toutefois pas toujours indispensable, par exemple pour un projet qui réduirait de façon conséquente l'emprise au sol bâtie ou remblayée (cf cases ci-dessous).
		Hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement au niveau du projet et de ses alentours en cas de survenue de l'événement de référence		Le caractère bloquant d'une aggravation des écoulements peut être nuancé au regard des enjeux sur le secteur concerné. Une stratégie visant à mettre en place des cheminements d'écoulements préférentiels à moindre dommage peut par exemple être pertinente.
		Emprise au sol bâtie en zone inondable (m²)	Exemple : Si le projet conduit à une augmentation de ces emprises => Orange ou Rouge	
		Emprise au sol des remblais en zone inondable (m²)		Une stratégie de réduction du volume des terrains remblayés peut par exemple contribuer à une amélioration des conditions d'écoulement.
	Est-ce que le réagencement des bâtiments conduit à déplacer des enjeux vers des zones moins exposées ?	Emprise au sol bâtie en zone d'aléa fort ou très fort (m²) Emprise au sol bâtie en zone d'aléa faible ou modéré (m²)	Exemple : Si le projet a pour conséquence un déplacement global des enjeux vers ces zones plus exposées => Noir (ou Rouge)	Dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain, c'est bien l'évolution de la vulnérabilité par rapport à la situation initiale qui est évaluée.
	Est-ce que le projet conduit à une amélioration de la gestion des stationnements extérieurs en zone inondable ?	Nombre de places de stationnement extérieur en zone inondable	Exemple : Si parking sans dispositif anti-embâcle => Rouge	L'analyse peut être nuancée en fonction des niveaux d'aléa.
		Nombre de places de stationnement extérieur pour lesquelles une évacuation préventive est envisageable		
		Nombre et nature de dispositifs d'anti-emportement de véhicules ?		
	Est-ce que le projet diminue l'exposition des équipements sensibles, susceptibles d'être endommagés par l'eau (par exemple en en mettant une partie hors d'eau) ?	Nombre d'équipements sensibles sous la cote de référence	Exemple : Si le projet ne conduit pas à une diminution du nombre d'équipements sensibles => Orange	
	Est-ce que le projet conduit à une augmentation des risques liés au mobilier urbain ?	Description et nombre des éléments de mobiliers urbains susceptibles d'être emportés ou détruits.		
Axe 3 Raccourcir le délai de retour à la normale	A l'échelle de l'opération : Amélioration de la résilience des réseaux ?	Nombre de personnes susceptibles d'être privées d'eau potable	Exemple : Si un de ces indicateurs augmente => Rouge	Au-delà du nombre de personnes susceptibles d'être privées de l'accès aux réseaux pendant la crue, il est attendu que le porteur de projet décrive les facteurs de vulnérabilité d'entre eux.
		Nombre de personnes susceptibles d'être privées d'assainissement		Lorsque des actions ont été menées en lien avec les gestionnaires de réseaux, il convient de les indiquer.
		Nombre de personnes susceptibles d'être privées d'électricité		Lorsqu'il est anticipé que les réseaux cessent de fonctionner pendant la crue, préciser :
	Continuité de leur fonctionnement pendant l'inondation ?	Nombre de personnes susceptibles d'être privées de gaz		- si le projet prévoit des organisation substitutives ;
	Ou, à défaut, amélioration du temps de retour à la normale ?	Nombre de personnes susceptibles d'être privées de communication		- les conditions permettant un retour à la normale le plus rapide possible ;
		Nombre de personnes susceptibles d'être privées de chaleur		- les mesures pour limiter les dommages pouvant être induits par les réseaux (dispositif de coupure, clapets anti-retours, etc.)

Les axes d'évaluation de la vulnérabilité	Questions à se poser	Exemples d'indicateurs permettant de comparer la situation après projet (ou à défaut de sujets à investiguer)	Est-ce que le projet conduit à une diminution de la vulnérabilité sur ce point ? Vert = amélioration Orange = statu quo Rouge = dégradation limitée (nécessite des justifications et des compensations) Noir = dégradation trop forte, point rédhibitoire	Commentaires
Axe 3 Raccourcir le délai de retour à la normale	Est-ce que les parties terminales des réseaux (au sein des bâtiments) sont prévues pour rester fonctionnelles en cas d'inondation ?		Exemple : Si réhausse des équipements sensibles sur les bâtiments existants (en plus des nouveaux) => Vert	
	Les matériaux et équipements sensibles en dessous de la cote de référence sont-ils peu sensibles, protégés ou facilement remplaçables ?	Surface de planchers sous la cote de référence constitués de matériaux non adaptés à une inondation	Exemple : Si absence de diminution => Orange	
Axe 4 Contribuer à la gestion de crise (autonomie des habitants, accès et évacuation, gestion des établissements sensibles)	Le projet améliore-t-il les dispositifs de gestion de crise ?	Existence d'un protocole de gestion de crise du secteur, en lien avec le P(i)CS	Exemple : Si non à l'état projet => Rouge	
	Est-ce que le projet conduit à une amélioration des zones refuge et de leur accès ?	Nombre de logements, ou de lieux avec une occupation humaine permanente, sous la cote d'eau de référence sans accès sécurisé à une zone refuge.	Exemple : Si maintien de bâtiments avec occupation humaine permanente sans accès à une zone refuge => Noir	En situation après projet, il ne doit pas rester de logements, ou de lieux avec une occupation humaine permanente, sous la cote de référence sans accès sécurisé à une zone refuge.
	Est-ce que le projet conduit à la mise en place de cheminements hors d'eau permettant de rallier des secteurs non inondables afin d'évacuer la zone ?	Nombre de bâtiments ayant un accès hors d'eau à un secteur non-inondé		
	Est-ce que le projet intègre une réflexion sur le maintien sur place des populations en cas de crue ?	Existence d'une stratégie de maintien sur place opérationnelle		L'absence de stratégie de maintien n'est pas forcément rédhibitoire.
	Est-ce que le projet conduit à une diminution du nombre d'établissements sensibles ou stratégiques en zone inondable ?	Nombre d'établissements sensibles ou stratégiques dans le périmètre de l'opération	Exemple : Si absence de diminution forte (voir absence de suppression totale) => Noir	
Axe 5 Réduire les conséquences pour l'environnement	Est-ce que le projet conduit à une diminution des conséquences négatives sur l'environnement en cas d'inondation ?	Volumes et nature de matériaux polluants stockés et susceptibles d'être emportés	Exemple : Si absence de diminution => Noir	Si des produits/matériels dangereux perdurent en état projet, il convient de justifier de l'impossibilité de traitement et de préciser les mesures d'accompagnement prévues.
		Nombre d'installations susceptibles de déverser des produits polluants	Exemple : Si absence de diminution => Noir	
Axe 6 Partager la culture du risque	Est-ce que le projet conduit à une amélioration de la sensibilisation au risque ?	Nombre de repères de crues ou de matérialisation de la zone inondable et des hauteurs d'eau potentielles	Exemple : Si intégration de repère de crue dans l'architecture => Vert	Actions mises en œuvre en coordination avec la commune dans le cadre de son plan communal de sauvegarde.
		Nombre et nature des moyens de communication (panneaux d'information, etc.) permettant d'informer la population sur les phénomènes d'inondation		
		Nombre et nature de démarches visant à améliorer les préparations individuelles et collective à la crise (livret d'accueil des nouveaux arrivants, etc.)	Si livret d'accueil des nouveaux arrivants et inscription dans les actes notariés => Vert	







Direction départementale
des territoires et de la mer

Projet de Plan de Prévention du Risque Inondation

Mise en application anticipée

Approuvé par arrêté préfectoral
n° DDTM/SER/2025 143-0004
du 23 mai 2025

Carte des cotes de référence (PHE)
THUIR
Partie Est

Unité communale

Cours d'eau :

Principal

Secondaire (Aiguille)

LEGende

Isocote de référence (m NGF)

Cote de référence ponctuelle (m NGF)

Decimales de la cote de référence

20 à 30

30 à 40

40 à 50

50 à 60

60 à 70

70 à 80

80 à 90

90 à 99

15/05/2025

Modification cartouche

Application anticipée

DDTM

DDTM

DATE

RAPPORT

INDEXE - VERSION

MODIFIE PAR

VERIFIE PAR



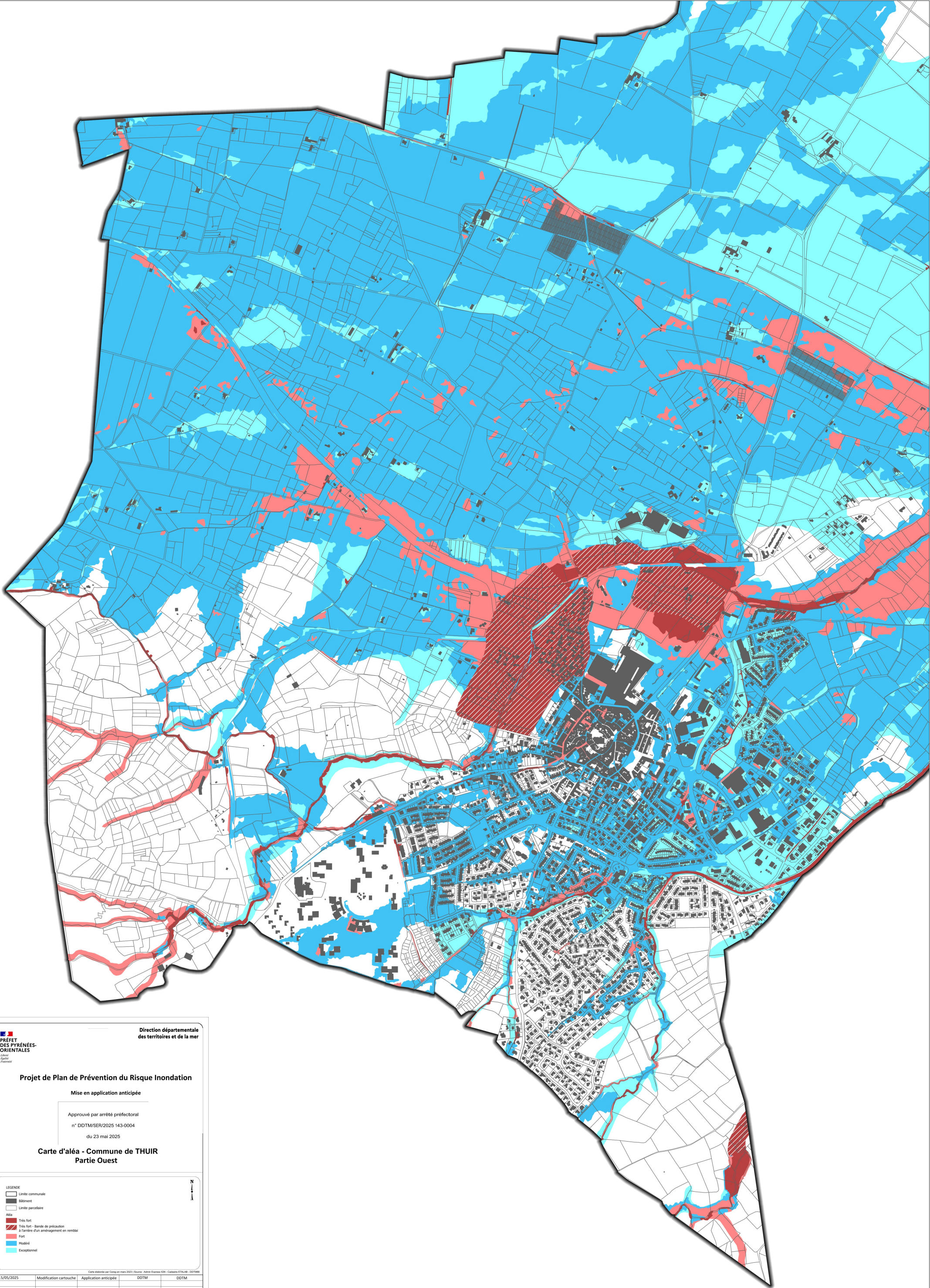
1:5 000.000005

0 50 100 m

2

Carte réalisée par Cereg le 2012/02/23 à [Source : Admin Express GSI - IGD Pyrénées - DDTM94]

100



PRÉFET
DES PYRÉNÉES-
ORIENTALES

Direction départementale
des territoires et de la mer

Projet de Plan de Prévention du Risque Inondation

Mise en application anticipée

Approuvé par arrêté préfectoral
n° DDTM/SER/2025 143-0004
du 23 mai 2025

Carte d'aléa - Commune de THUIR
Partie Ouest

LEGENDE

Limite communale

Bâtiment

Limite parcellaire

Aléa

Très fort

Très fort - Bande de précaution
à l'arrière d'un aménagement en remblai

Fort

Modéré

Exceptionnel

N

15/05/2025

Modification cartouche

Application anticipée

DDTM

DDTM

DATE

RAPPORT

INDEXE - VERSION

MODIFIÉ PAR

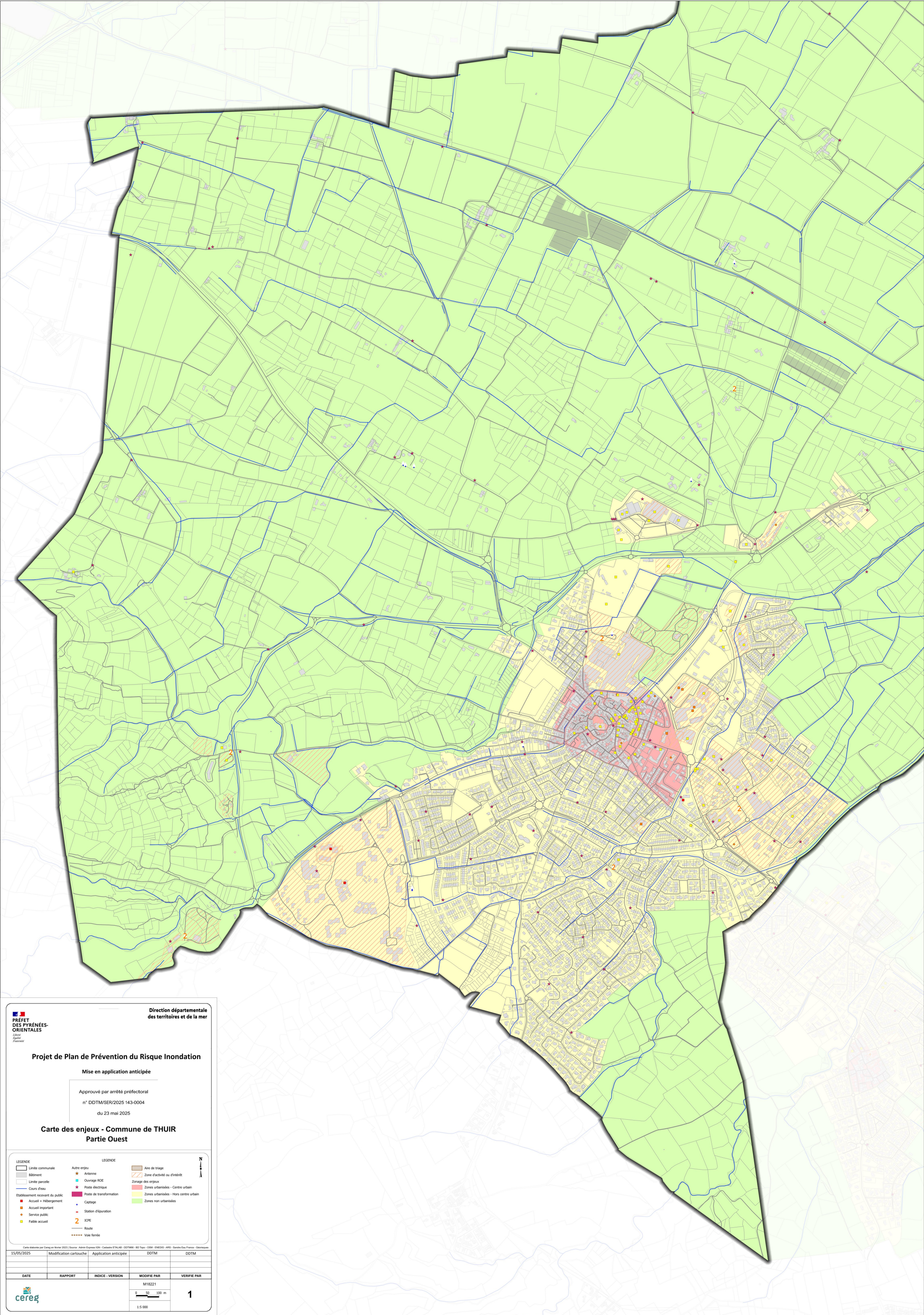
VERIFIÉ PAR

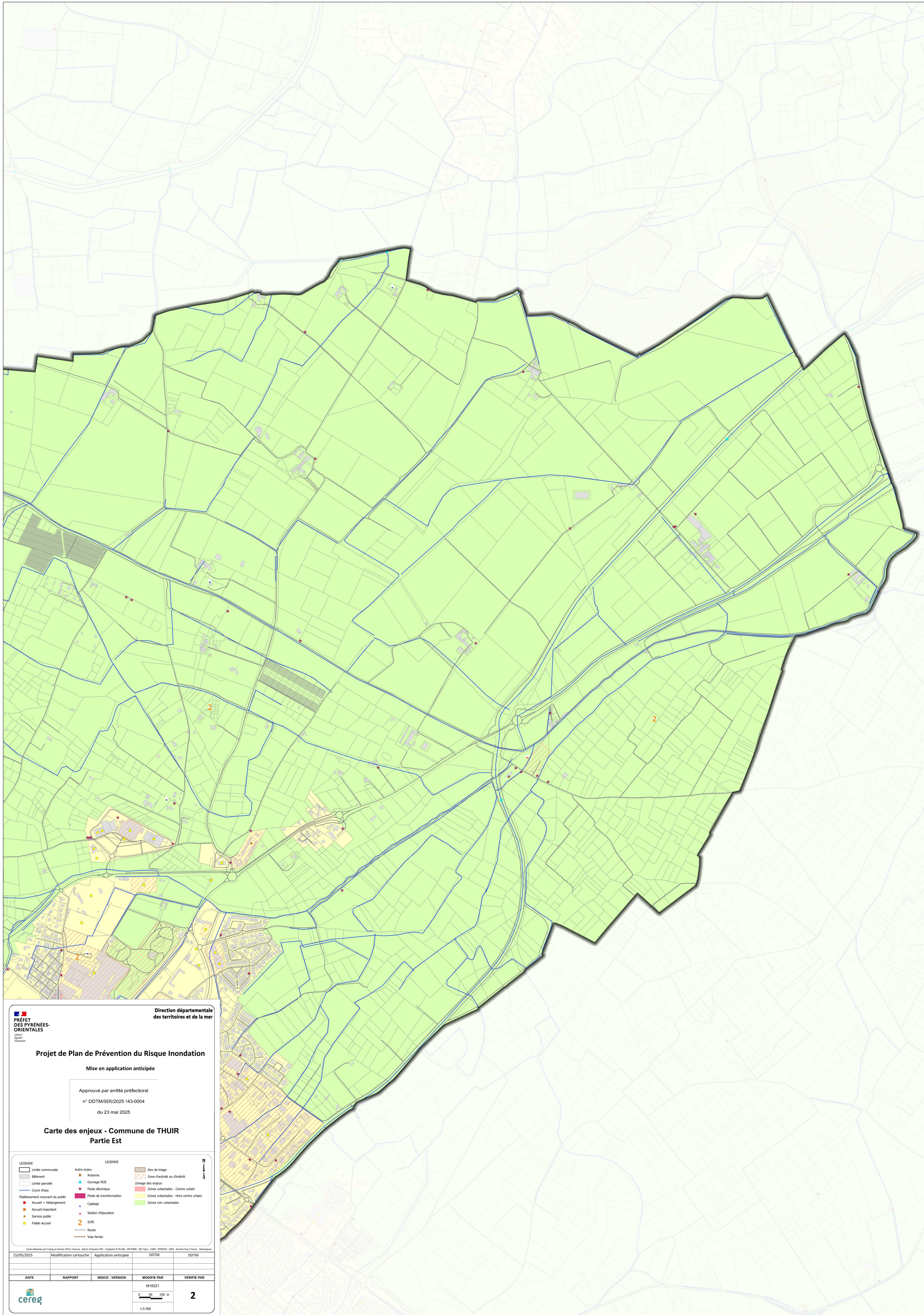
cereg

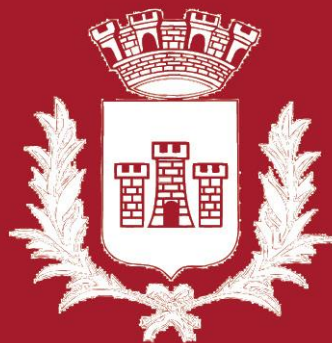
0 50 100 m

1:5 000

1







COGEAM

Urbanisme / Paysage
Environnement

940 Avenue Eole - Tecnosud II
66 100 PERPIGNAN

contact@cogeam.fr
04.68.80.54.11
cogeam.fr



HG&C
AVOCATS
Juridique

940 Avenue Eole - Tecnosud II
66 100 PERPIGNAN

contact@hgc-avocats.fr
04.68.66.85.82
hgc-avocats.fr

CRB
ENVIRONNEMENT
Environnement

5 Allée des Villas Amiel
66 000 Perpignan

contact@crbe.fr
04.68.82.62.60
crbe.fr