

**Plan Local
d'Urbanisme
Intercommunal
Habitat Déplacements**

Communauté Urbaine de Dunkerque



Rapport de présentation

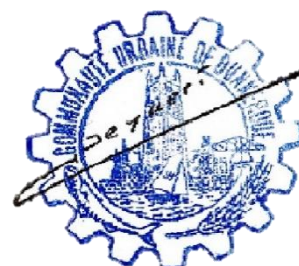
TOME 1 : DIAGNOSTIC TERRITORIAL
PARTIE 2.2 : ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Vu pour être annexé à la délibération du 19 décembre 2022
approuvant le PLUI HD

Pour le Président,

Le Vice-Président en charge du Personnel,
de l'Urbanisme réglementaire et de la
Politique de la Ville

Martial BEYAERT



Sommaire

PARTIE 2.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

UN ENGAGEMENT VERS UN CYCLE URBAIN DURABLE A POURSUIVRE	6
1. UN CYCLE DE L'EAU FORTEMENT ARTIFICIALISE	7
1.1. Des orientations cadres sur la thématique de la gestion de l'eau	7
1.1.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie	7
1.1.2. Le Schéma d'aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) du Delta de l'Aa	8
1.1.3. Le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3)	10
1.1.4. Le plan national Ecophyto 2018	11
1.1.5. Organisation des documents cadres	11
1.2. Des besoins importants et spécifiques pour l'approvisionnement en eau du territoire	12
1.2.1. Des besoins importants à satisfaire.....	12
1.2.2. Une ressource en eau potable extérieure au territoire	13
1.2.3. Un réseau d'eau dédié au secteur industriel.....	16
1.3. Des sources de pollution potentielle non négligeables des masses d'eau du territoire.....	17
1.3.1. Qualité des masses d'eau souterraines et superficielles du territoire, et des eaux de baignade	17
1.3.2. Des sources de pollution des eaux multiples	23
1.3.3. Des besoins et pollution à maîtriser en matière d'assainissement.....	24
1.4. Ce qu'il faut retenir.....	27
2. LES DECHETS, UNE RESSOURCE SUR LE TERRITOIRE DUNKERQUOIS.....	30
2.1. Elément de contexte	30
2.2. Des orientations cadres sur la thématique de la gestion des déchets.....	31
2.2.1. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)	31
2.2.2. Le Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Nord (PEDMA Nord).....	31
2.2.3. Le Plan Régional d'Elimination des déchets industriels spéciaux et des Déchets de soins à risque (PREDIS) de l'ancienne région Nord Pas de Calais.....	32
2.2.4. La Charte de gestion des déchets 2014-2020	32
2.2.5. Organisation des documents cadres	33
2.3. Une gestion circulaire des déchets ménagers et assimilés	34
2.3.1. La production de déchets	34
2.3.2. La collecte des déchets.....	34
2.3.3. La valorisation des différents gisements	35
2.4. De multiples autres gisements de déchets spécifiques à traiter.....	38
2.4.1. Autres types de déchets produits sur le territoire (industriels, agricoles, de soin...) ...	38

2.4.2.	Des dynamiques d'écologie industrielle présentes	41
2.5.	Des dynamiques vertueuses en matière de gestion des déchets	42
2.6.	Ce qu'il faut retenir.....	44
3.	L'ENERGIE, UN MOTEUR DE DEVELOPPEMENT DU DUNKERQUOIS	46
3.1.	Contexte national et régional	46
3.1.1.	Des lois Grenelle I et II à la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (TEPCV) 46	
3.1.2.	<i>La Troisième Révolution Industrielle</i>	46
3.2.	Des orientations cadres concernant la production d'énergie	47
3.2.1.	Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais	47
3.2.2.	Le Plan de Protection de l'Atmosphère	47
3.2.3.	Le Plan Régional Santé Environnement 3	48
3.2.4.	Le Plan Air Climat Energie Territorial (PACET) de la Communauté Urbaine de Dunkerque	48
3.3.	Un contexte climatique à prendre en compte dans le contexte de changement.....	49
3.3.1.	Un contexte climatique : des impacts potentiels sur les consommations et productions énergétiques.....	49
3.3.2.	Les perspectives liées au changement climatique	50
3.4.	La production énergétique du territoire	52
3.4.1.	Les productions d'énergie non renouvelable	52
3.4.2.	La récupération dans le cadre du réseau de chaleur urbaine	54
3.4.3.	Le potentiel de gisement des énergies renouvelables	55
3.5.	Les consommations énergétiques sur le territoire.....	61
3.5.1.	Les entreprises et activités économiques du territoire.....	63
3.5.2.	L'habitat.....	63
3.5.3.	Les transports	64
3.6.	Des émissions de gaz à effet de serre	65
3.7.	Les leviers développés en faveur de l'amélioration des performances énergétiques du territoire	66
3.7.1.	Le Projet de pôle de compétitivité Eura-énergie	66
3.7.2.	Programme STARTER.....	67
3.7.3.	Dispositif Réflexénergie	67
3.7.4.	Projet GRHYD.....	67
3.7.5.	Projet DK+ de mobilité	67
3.8.	Ce qu'il faut retenir.....	69
4.	HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	72

De nombreux risques et nuisances à maîtriser	72
DE NOMBREUX RISQUES ET NUISANCES A MAITRISER.....	74
5. UN AMENAGEMENT DU TERRITOIRE A COUPLER AVEC UNE ANTICIPATION DES RISQUES	75
5.1. Des orientations cadres sur la thématique des risques	75
5.1.1. Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'ex région Nord Pas-de-Calais	75
5.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie .	75
5.1.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Delta de l'Aa.....	76
5.1.4. Le Plan Régional Santé Environnement 3.....	76
5.1.5. Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PRGI) du Bassin Artois-Picardie 2016-2021	77
5.2. Dynamique de résilience face aux risques naturels et aux perspectives du changement climatique.....	77
5.2.1. Les risques naturels d'inondation dans le territoire	77
5.2.2. Les risques de mouvement de terrain.....	84
5.3. Sécurisation vis-à-vis des risques technologiques.....	88
5.3.1. Un risque lié en grande partie à l'industrie.....	88
5.3.2. Problématique des sites et sols pollués sur le territoire	95
5.3.3. Transports de Matières Dangereuses	96
5.4. Ce qu'il faut retenir.....	99
6. UN ENGAGEMENT FORT EN MATIERE DE QUALITE DE L'AIR A TRADUIRE DANS LE PLUi-HD.....	101
6.1. Des orientations cadres sur la thématique de la qualité de l'air.....	101
6.1.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'énergie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord Pas de Calais	101
6.1.2. Le plan de Protection de l'Atmosphère.....	101
6.1.3. Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3	102
6.1.4. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PACET) de la Communauté Urbaine de Dunkerque	102
6.2. La qualité de l'air dans la Communauté Urbaine de Dunkerque	103
6.2.1. Stations de mesure de la qualité de l'air dans le territoire	103
6.2.2. Des émissions de polluants qui s'inscrivent dans le contexte régional.....	103
6.3. La vulnérabilité des personnes à la pollution de l'air	107
6.3.1. Un engagement pour la réduction des polluants atmosphériques.....	107
6.3.2. L'amélioration de la connaissance des sources de polluants sur le territoire	107
6.3.3. Des actions engagées pour limiter les émissions	108
6.4. Ce qu'il faut retenir.....	109
7. DES NUISANCES SONORES ET DES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES.....	111
7.1. Des orientations cadres sur la thématique des nuisances	111

7.1.1.	Le plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3	111
7.1.2.	Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat dans le département 111	
7.1.3.	Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département du Nord	112
7.1.4.	Le Plan de prévention des Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CUD.....	112
7.1.5.	<i>Organisation des documents cadres</i>	113
7.2.	Des sources de bruit sur le territoire.....	113
7.2.1.	Des nuisances routières et ferroviaires.....	113
7.2.2.	Des nuisances issues des sites industriels	118
7.3.	Des mesures mises en place pour limiter l'exposition de la population	118
7.4.	Les ondes électromagnétiques.....	120
7.4.1.	Identification des lignes à haute tension du territoire.....	120
7.4.2.	Des sources émettrices d'ondes présentes sur le territoire	120
7.5.	Ce qu'il faut retenir.....	121
8.	HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	123

UN ENGAGEMENT VERS UN CYCLE URBAIN DURABLE A POURSUIVRE

1. UN CYCLE DE L'EAU FORTEMENT ARTIFICIALISE

1.1. Des orientations cadres sur la thématique de la gestion de l'eau

1.1.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie

Le SDAGE Artois-Picardie a été approuvé le 16 octobre 2015, il fixe pour 6 ans, soit une période d'application de 2016 à 2021, les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre pour une reconquête de la qualité des cours d'eau, nappes et littoral.

Les 5 enjeux du bassin Artois-Picardie sont les suivants :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques,
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes,
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations,
- Protéger le milieu marin,
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Une majeure partie de ces orientations touche la thématique du cycle de l'eau :

- Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux,
- Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles),
- Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire,
- Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer,
- Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière,
- Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles,
- Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants,
- Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE,
- Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau
- Inciter aux économies d'eau,
- Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable,
- Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau,
- Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux.

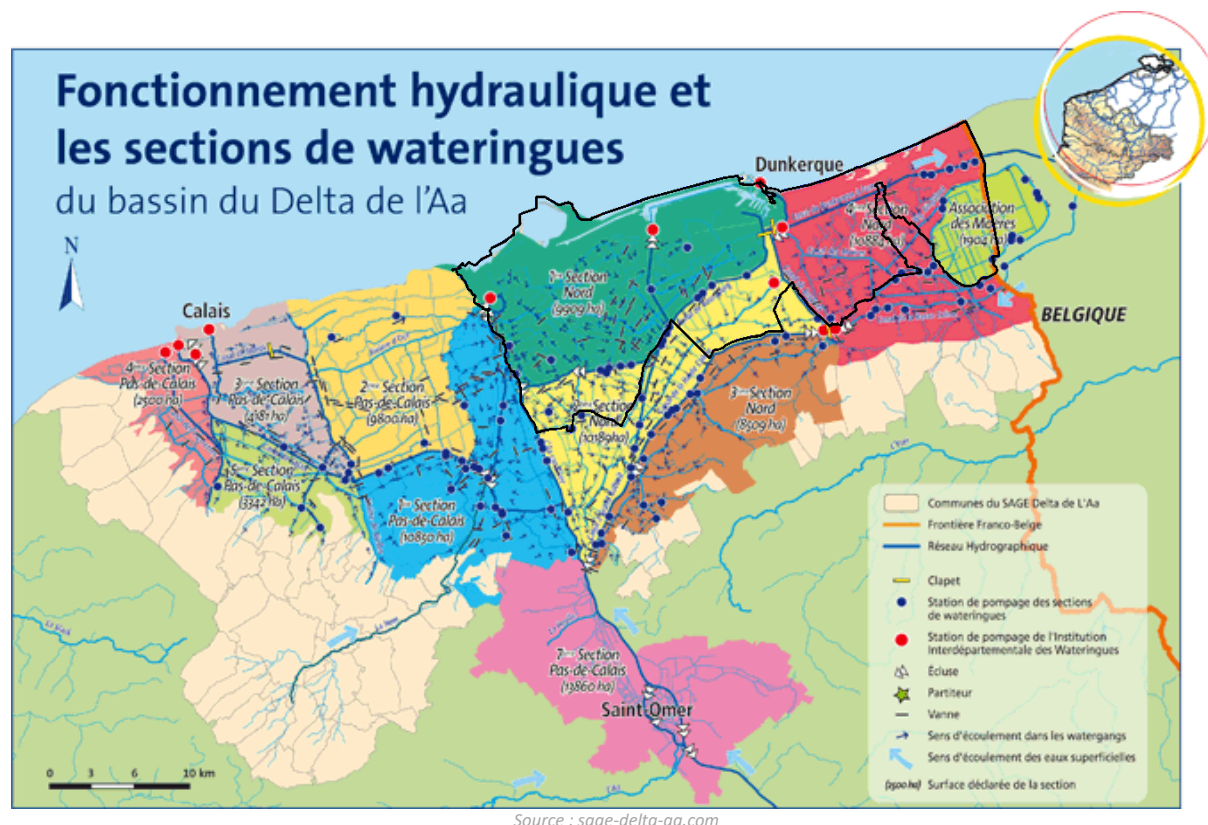
Ces orientations permettent d'imposer des mesures pour préserver les milieux aquatiques ainsi que l'approvisionnement sur le territoire.

Le SDAGE fixe des objectifs pour la période 2016-2021 et oriente vers des états à atteindre grâce à la mise en place de ces orientations.

1.1.2. Le Schéma d'aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) du Delta de l'Aa

Les Schémas d'aménagement de Gestion des Eaux traduisent les grandes orientations du SDAGE et prennent en compte les enjeux de protection de la ressource en eau et l'amélioration des eaux de surface notamment au travers de mesures de réduction des pollutions présentes de la ressource en eau (pollutions de fond et pollutions accidentelles). 11 SAGE sont présents sur le Bassin Artois Picardie. Le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque est concerné par le SAGE du Delta de l'Aa.

Ce SAGE a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 15 Mars 2010. Il concerne 104 communes du Nord et du Pas-de-Calais, 8 établissements publics de coopération intercommunale dont la CUD. La totalité du territoire est concernée par le SAGE du Delta de l'Aa.



Il permet de déterminer des mesures plus précises pour assurer la bonne qualité des eaux souterraines et des masses d'eau.

Les grandes orientations du SAGE sont les suivantes :

- Orientation stratégique 1 : la garantie de l'approvisionnement en eau,
- Orientation stratégique n°2 : La diminution de la vulnérabilité aux inondations du territoire des waterings et de la Vallée de la Hem,
- Orientation stratégique n°3 : La reconquête des habitats naturels (protection, gestion, entretien),
- Orientation stratégique n°4 : La poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines.

En réponse à ces 4 grands enjeux, il prévoit des dispositions dont les principales à prendre en compte lors d'élaboration du PLUi-HD sont :

Garantir l'approvisionnement en eau

- I. 1. 1. Pour les captages qui n'ont pas fait l'objet d'une DUP mais pour lesquels une expertise hydrogéologique a été réalisée, prendre en compte les préconisations de l'expert.

- I-1.14 rappeler aux collectivités les obligations concernant les zonages d'assainissement
- I-3.7 lors des projets neufs limiter la consommation d'eau potable en valorisant la récupération des eaux pluviales

La lutte contre les inondations

- II. 2. 3. Ne pas implanter les personnes ni les biens, ne pas permettre l'extension spatiale des sites urbains, en zone connue dangereuse en maîtrisant l'urbanisation.
- II. 2. 6. Réduire la vulnérabilité des bâtiments les plus exposés et des zones d'activités situées en zone à risque sur la base des événements historiques observés et pour les zones non couvertes par un PPR prescrit ou approuvé, en adressant les préconisations et à fixer les seuils.
- II.2. 10. Encourager les communes à s'organiser afin de conserver la mémoire des inondations, submersions marines, coulées de boue ou remontées de nappe qui ont eu lieu sur son territoire, de manière à ce que les populations réagissent mieux aux informations et qu'elles anticipent mieux les risques en cas de crise.
- II. 5. 2. Lors de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, veiller à ne pas aggraver les risques d'inondation et à maîtriser l'imperméabilisation en favorisant le recours à des techniques alternatives au tuyau lorsque cela est possible. Préserver de toute urbanisation les zones d'expansion de crues.
- II. 6. 5. Conserver et/ou restaurer les zones naturelles d'expansion de crue et leurs connexions hydrauliques en tant qu'espaces de liberté aux cours d'eau dans la concertation avec les acteurs et propriétaires locaux, et en optimiser leur temps de fonctionnement dans des conditions écologiques acceptables.
- II. 7. 3. Inciter les communes concernées à ce que les documents d'urbanisme contiennent des prescriptions pour adapter les maisons situées en zone inondable : surélévation des prises électriques, aménagement d'un étage... Les propriétaires des maisons déjà construites en zone inondable devront être invités à suivre aussi ces prescriptions qui concerneront d'éventuelles extensions.

La reconquête de l'habitat naturel

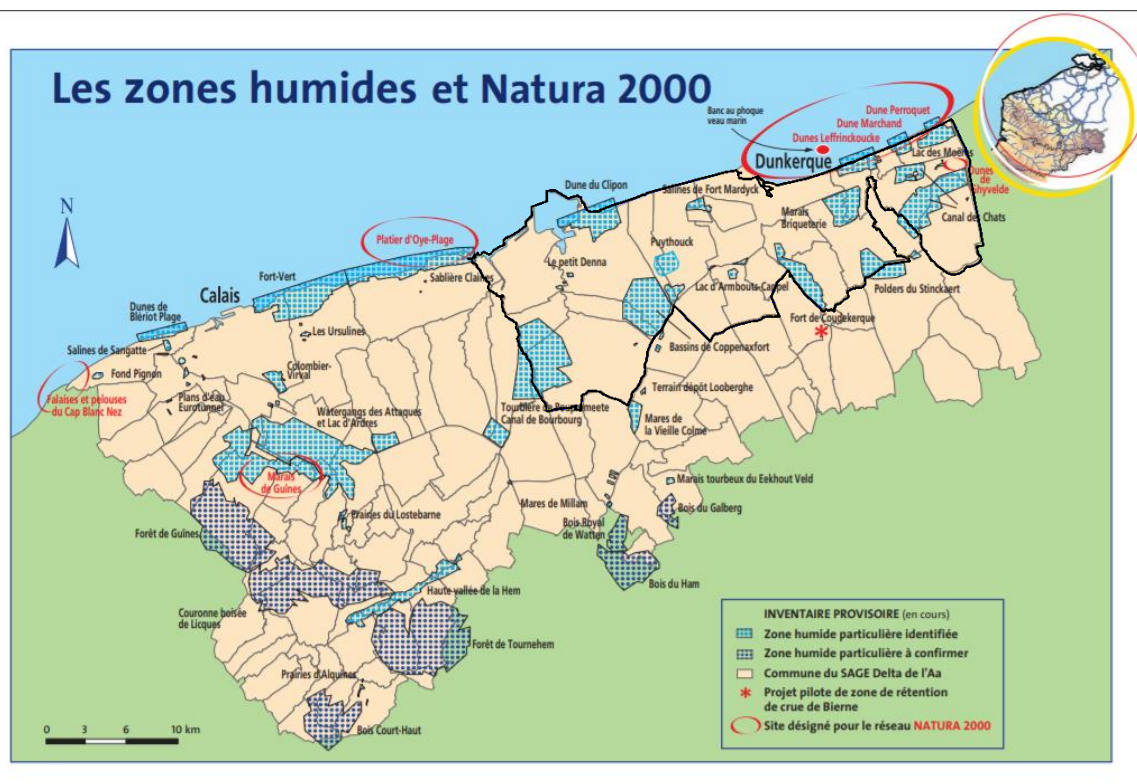
- III. 1. 6. Rappeler aux maires leur rôle de contrôle du respect des servitudes de passage pour l'entretien.
- III. 1. 10. Faire la publicité au grand public de l'inscription des servitudes de passages des waterings dans les documents d'urbanisme.
- III. 3. 1. Réaliser l'inventaire parcellaire des zones humides, dans le but de préserver l'intégrité des zones humides remarquables du territoire du S.A.G.E. La prise en compte des zones humides remarquables dans les documents d'urbanisme est un gage de leur protection pérenne.

La qualité des eaux continentales et marines

- IV. 2. 2. Veiller à ne pas ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs dans les communes comprises dans des agglomérations d'assainissement non conformes à la directive ERU, où la collecte et le traitement des eaux usées qui seraient issus de cette urbanisation ne pourraient pas être effectuées dans des conditions conformes à la réglementation et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la mise en conformité des équipements de collecte et de traitement
- IV. 3. 1. Inscrire les dispositifs de rétention ou d'épuration naturelle des eaux de type haies, diguettes... et les protéger.
- IV.4. 1. Prendre en compte les sites et les sols pollués, en particulier interdire la construction d'établissements nécessaires à des services publics ou d'intérêt collectif dans les zones polluées.
- IV. 3. 5. Encourager les dispositifs de rétention ou d'épuration naturelle des eaux dans les versant amont : implantation ou renforcement des haies, diguettes végétales, bandes enherbées sur les pentes des versants, préservation des prairies.

- IV. 5. 1. Prendre en compte la maîtrise des eaux pluviales en privilégiant les techniques «alternatives» ou dites «compensatoires» là où c'est réalisable.

Le SAGE a identifié des zones humides sur le territoire de la CUD présentées ci-après :



Source : sage-delta-aa.com

Des prescriptions associées à ces zones humides sont à prendre en compte dans les PLUi dans le but de préserver l'intégrité des zones humides remarquables du territoire du S.A.G.E. La prise en compte des zones humides remarquables dans les documents d'urbanisme est un gage de leur protection pérenne.

Le SAGE est actuellement en cours de révision. Le PLUi-HD doit être compatible avec le SAGE en vigueur.

1.1.3. Le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3)

Élaboré conjointement par l'État, la Région Hauts-de-France et l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France, le PRSE 3, qui couvre la période 2017-2021, a été adopté en juin 2018. L'objectif de ce plan, qui décline en région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales, est de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Ce plan permet dans un premier temps de faire un état des lieux et de présenter le contexte de la région. Il définit ensuite des actions (au nombre de 28), regroupées en 6 axes prioritaires : dynamique santé et territoire, périnatalité et petite enfance, eau, habitat, environnement extérieur et sonore et connaissances.

Concernant la ressource en eau, les mesures définies sont les suivantes :

- Actualiser et contrôler l'application des déclarations d'utilité publique des captages de la région,
- Renforcer la coordination entre les différents plans d'actions sur l'eau,

- Promouvoir la mise en place de plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau potable,
- Informer la population sur la qualité de l'eau en fonction des territoires et du public.

1.1.4. Le plan national Ecophyto 2018

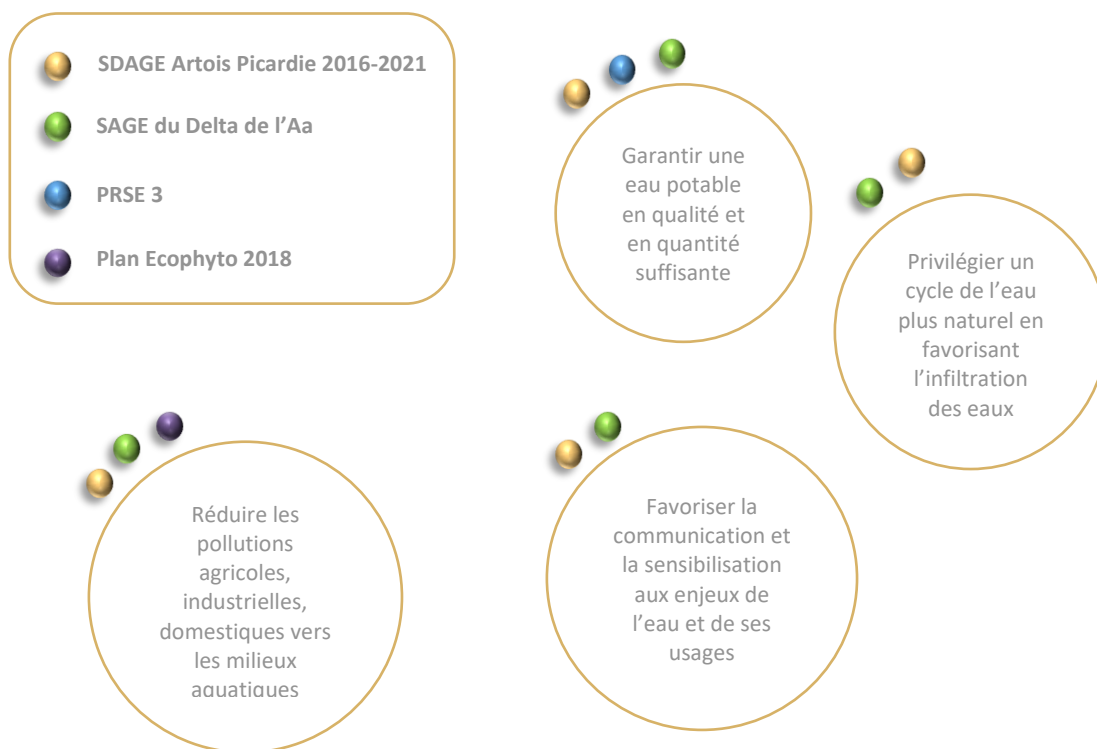
Elaboré en 2008, le Plan Ecophyto 2018 vise à réduire l'usage des pesticides durant la période 2008-2018. Les 8 axes développés au sein de ce plan sont :

- Évaluer les progrès en matière de diminution de l'usage des pesticides,
- Recenser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides en mobilisant l'ensemble des partenaires de la recherche, du développement et du transfert,
- Innover dans la conception et la mise au point des itinéraires techniques et des systèmes de cultures économes en pesticides,
- Former à la réduction et à la sécurisation de l'utilisation des pesticides,
- Renforcer les réseaux de surveillance sur les bio-agresseurs et sur les effets non intentionnels de l'utilisation des pesticides,
- Prendre en compte les spécificités des DOM,
- Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole,
- Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale, et communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Les différentes mesures vont permettre indirectement d'avoir un impact favorable sur la ressource en eau en limitant les polluants pouvant s'infiltrer dans les nappes.

1.1.5. Organisation des documents cadres

Le schéma ci-dessous synthétise les grandes orientations des différents documents cadres sur la gestion de l'eau :

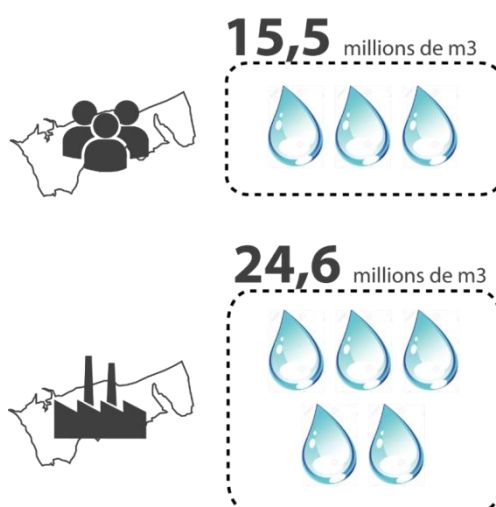


1.2. Des besoins importants et spécifiques pour l'approvisionnement en eau du territoire

1.2.1. Des besoins importants à satisfaire

Les besoins en eau dans la Communauté Urbaine sont importants. En effet, ceux-ci sont dominés par le secteur industriel qui engendre une consommation de près de 25 millions de m³ d'eau par an, à comparer au secteur résidentiel ne prétendant qu'à 15 millions de m³ par an.

Des problématiques existent aussi vis-à-vis de la consommation d'eau du secteur agricole, qui est importante dans le territoire, du fait de cultures à forts besoins en irrigation. Toutefois, les volumes concernés sont actuellement difficilement quantifiables.



Pour le secteur résidentiel, la consommation est assurée par près de 92 000 abonnés. Compte tenu de l'arrivée d'une nouvelle population et du développement de nouvelles industries, des besoins futurs seront à satisfaire.

La consommation tend néanmoins à diminuer ces dernières années, avec une consommation raisonnée moyenne de 95l/j/habitants (moyenne française de 148l/j/habitants), soit une baisse de 14% entre 2000 et 2014. Cette diminution est due en partie à la mise en place depuis 2010 d'une tarification éco-solaire de l'eau. En effet, le syndicat de l'eau a défini 3 tranches de consommation avec des prix croissants :

- Consommation essentielle : entre 1 et 75 m³ par an et par foyer au prix de 0,84 € HT/m³,
- Consommation utile : entre 76 et 200 m³ à 1,55 € HT/m³,
- Consommation de confort : au-dessus de 200 m³ à 2,06 € HT/ m³.

Les prix qui augmentent impliquent ainsi une diminution des consommations aux utilisateurs.

1.2.2. Une ressource en eau potable extérieure au territoire

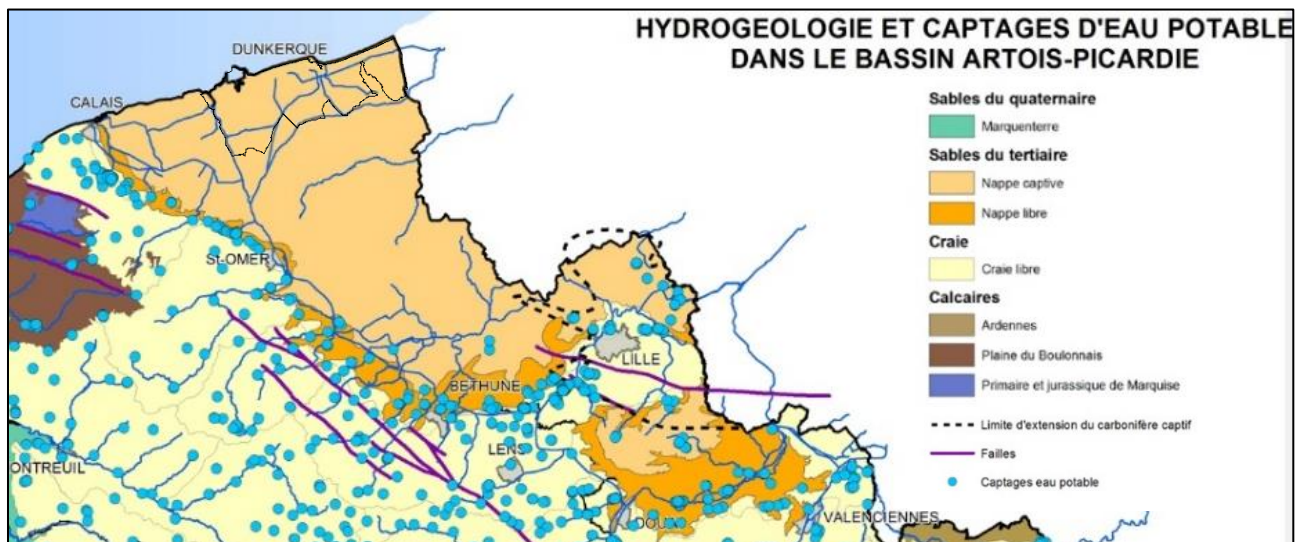
Un approvisionnement en eau potable issu de la nappe de la Craie

Le secteur du Dunkerquois dispose d'une ressource en eaux souterraines peu abondante. On dénombre seulement trois types de nappes qui sont difficilement exploitables :

- La nappe de la craie : située sous l'argile des Flandres, sa profondeur (200 m à Dunkerque) ;
- La nappe des sables landéniens, nappe très profonde mais peu productive, dont la qualité est médiocre, du fait de risques d'ensablement ;
- La nappe des sables quaternaires : elle est soutenue par un support imperméable d'argile ypresienne et est peu profonde. Sa productivité est faible et sa qualité est médiocre puisqu'elle est très sensible aux pollutions de proximité.

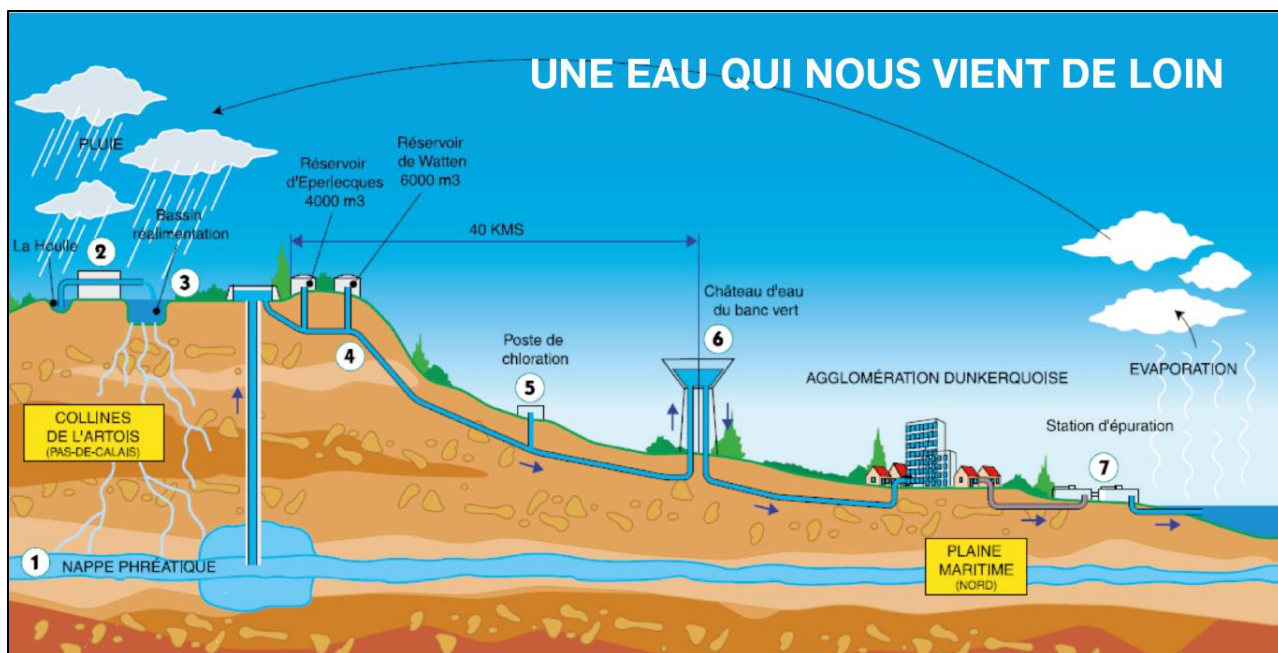
Même si le Dunkerquois, territoire de polders conquis sur la mer, est un territoire d'eau (mer, canaux, eaux souterraines), il n'en demeure pas moins qu'il n'a pas la capacité à assumer les besoins de consommation en eau des activités et des habitants qui s'y trouvent.

De fait, seule la nappe de la craie s'écoulant au bas du versant nord-est du bombement de l'Artois vers l'Audomarois présente de bonnes aptitudes à une exploitation rationnelle pour l'alimentation humaine.



Hydrogéologie et captage d'eau, Source : Agence de l'eau

Actuellement, la masse d'eau souterraine de la Craie de l'Audomarois est donc la seule nappe exploitée par la communauté urbaine, elle se situe à une trentaine de kilomètres au sud de Dunkerque. La Communauté Urbaine est donc tributaire d'une ressource extérieure au territoire, et qui doit faire l'objet d'une protection forte.



Source : Communauté Urbaine de Dunkerque

Une eau potable importée en totalité sur le territoire Dunkerquois et prélevée dans une nappe sous tension

La compétence de l'exploitation de la ressource et de la distribution de l'eau sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque ainsi que de plusieurs autres communautés de communes des Hauts de Flandre est confiée à une structure publique dédiée, le syndicat de l'Eau du Dunkerquois. La structure gère l'alimentation en eau potable et industrielle de la région de Dunkerque. Ce syndicat confie l'exploitation du réseau à une entreprise privée, la Lyonnaise des eaux, à travers une délégation de service public. Un contrat permet d'encadrer l'exploitation en fixant les exigences des élus locaux.

L'eau qui alimente le territoire Dunkerquois provient uniquement des collines de l'Artois, plus précisément de la nappe phréatique de Houle-Moulle, à 40 km de la communauté urbaine. L'eau est prélevée à l'aide de 16 forages gérés par le service de l'eau du Dunkerquois, 13 forages fonctionnels et 3 de secours, puisant l'eau dans la nappe de l'Audomarois à une profondeur de 60 à 110 m dans les champs captants situés sous les communes de Houle, Moulle, Eperlecques et Bayenghem-lès-Éperlecques. Une station de traitement et de contrôle des eaux captées est installée à Moulle.

L'autorisation de prélèvement dans la ressource est limitée à 19 millions de m³ par an. En 2016, 14,5 millions de m³ étaient prélevés dans la nappe dont 11,4 facturés aux abonnés domestiques et aux gros consommateurs (industries, entreprises, ...).

Le Syndicat dispose par ailleurs d'une installation de réalimentation de la nappe par infiltration d'eau de surface. L'eau est puisée dans la rivière « la Houle » et fait l'objet d'un traitement physico-chimique en usine avant infiltration (débit maximum : 50 000 m³/jour). Pour faire face au changement climatique induisant une perturbation du fonctionnement des nappes phréatiques et une diminution de la ressource en eau disponible ainsi que de sa qualité, des solutions sont imaginées comme l'interconnexion des réseaux ou la constitution de réserves avec notamment le projet de la réserve de Bellevue pour l'eau industrielle. Celle-ci doit remplir le triple rôle de diversifier la ressource, assurer une sécurité de l'approvisionnement et réduire le taux de nitrates en mélangeant l'eau à celle de forages dont le taux devient préoccupant.

Une qualité de l'eau potable à assurer

La nappe de la craie est vulnérable aux pollutions diverses (agricoles, industrielles...) en particulier dans les secteurs où elle est recouverte par une couverture d'épaisseur insuffisante. La contamination des nappes peut se faire lors du lessivage des polluants ou lors de la remontée des nappes par leur mise en contact avec les substances toxiques.

Les risques de pollution peuvent aussi être élevés si les ouvrages individuels (puits et forages) se multiplient. De même, des pompages excessifs dans les nappes dunaires pourraient avoir des répercussions sur la végétation des dunes, et en conséquence sur la fixation des dunes.

Dans le cadre de la Directive " Nitrates " (visant à protéger la qualité de l'eau dans son ensemble, qu'elle soit souterraine, de surface ou littorale), l'ancienne région Nord - Pas-de-Calais a révisé les zones classées " vulnérables ", passant ainsi de 4 % en 1999 à la totalité de son territoire classée en zone vulnérable pour les nitrates depuis 2002. La totalité de la CUD et de la nappe de la craie sont donc vulnérables. Un programme d'action national décliné en programme d'action régional vient s'y appliquer afin de mettre en place des mesures de contrôle sur les exploitations agricoles. Trois grands principes se dégagent afin de réduire la vulnérabilité du territoire aux nitrates :

- L'enregistrement et l'adaptation des pratiques de fertilisation azotée
- La limitation et l'optimisation des apports de fertilisants aux stricts besoins des cultures : « la bonne dose au bon moment » ;
- La limitation des fuites et des transferts d'azote vers les nappes et les cours d'eau.

Dans un même temps, les captages destinés à l'alimentation en eau potable doivent être protégés des pollutions ponctuelles et accidentelles grâce à des périmètres de protection réglementaires, fixés par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), variant de 1 à 10 ha. La Communauté Urbaine de Dunkerque s'approvisionne dans les champs captant de Houlle-Moulle, Blendecques et Heuringhem qui font tous l'objet d'une DUP.

Des démarches sont réalisées en parallèle pour protéger ces zones d'alimentation : des Opérations de Reconquête de la Qualité de l'Eau (ORQUE) ont été mises en place. Cette démarche consiste en une approche multi pressions du territoire, prenant en compte l'ensemble des types de pollution, d'origine domestique, urbaine, agricole, industrielle... pouvant menacer la ressource en eau et le captage permettant ainsi d'assurer une ressource plus durable.

La ressource alimentant le territoire est donc fragile, notamment du fait de sa surexploitation et la qualité en est donc menacée.

Des réseaux d'adduction en eau potable

L'eau potable est acheminée sur le territoire à travers 1 500 km de canalisations permettant d'assurer la distribution dans la communauté urbaine, et stockée dans 13 réservoirs pouvant stocker jusqu'à 30 500m³. Un audit réalisé en 2011 a jugé que les ouvrages du réseau d'eau potable du Dunkerquois étaient exploités, entretenus et renouvelés de façon satisfaisante. Le rendement du réseau d'eau potable est d'environ 91 % contre une moyenne nationale d'environ 80 % (source : ONEMA – données 2012).

Cependant, il subsiste des canalisations en plomb dans le réseau de distribution d'eau potable, notamment dans l'habitat ancien, pouvant avoir des conséquences sanitaires graves.

1.2.3. Un réseau d'eau dédié au secteur industriel

Aujourd'hui les 5 300 établissements du Dunkerquois consomment plus de 75 % de l'eau distribuée sur le territoire, eaux industrielle et potable confondues. Selon les établissements, l'industrie utilise de 1 000 à plus de 500 000 m³ par an et l'artisanat moins de 150 m³ par an.

Le secteur industriel est approvisionné par une usine produisant près de 91 % de l'eau utilisée dans le secteur. La ressource est assurée par l'eau de surface du canal de Bourbourg, lui-même alimenté en eau à partir de l'Aa de manière à lui assurer un niveau optimal.

Aujourd'hui 12 entreprises sont desservies, ce qui représente un volume total d'environ 22 Mm³ dont 68 % de cette eau est consommée par ArcelorMittal Dunkerque.

L'eau industrielle est organisée sur le même schéma que l'eau potable, avec une responsabilité du syndicat de l'Eau du Dunkerquois qui délègue la gestion du réseau à une entreprise spécialisée via un contrat séparé.

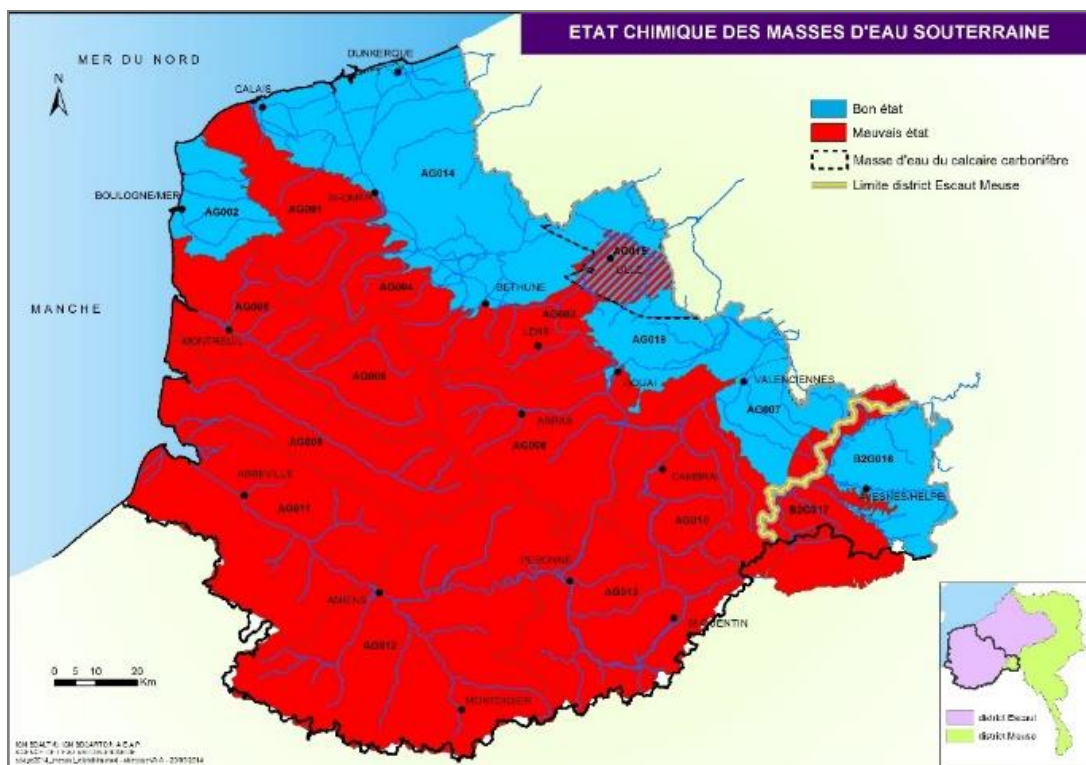
Cette eau est dégrillée et tamisée, puis refoulée dans un réseau spécifique de distribution par une usine située à Bourbourg, dont la capacité maximum de production est de 3 500 m³/heure, soit 30,66 millions de m³ par an.

Ce réseau spécifique dessert 12 industries.



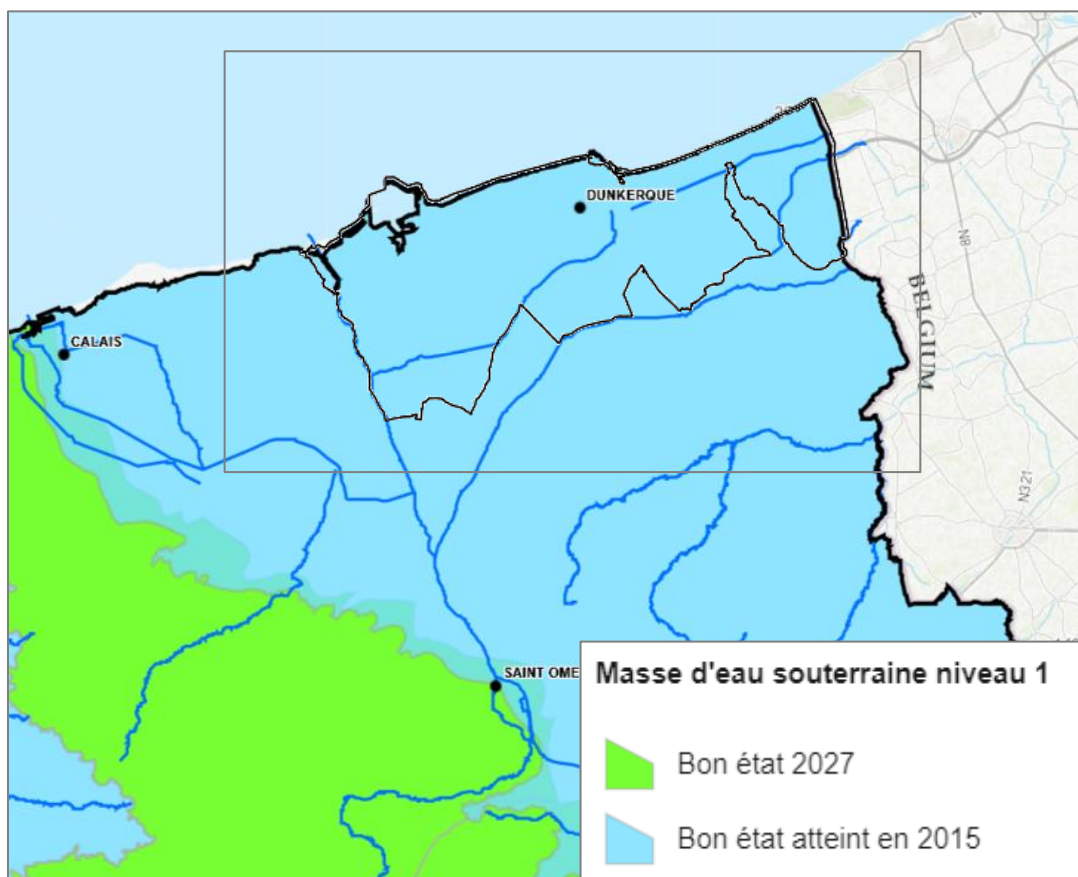
Schéma du réseau d'eau industriel puisée dans le canal de Bourbourg, Source : SCoT Flandre-Dunkerque

Cet approvisionnement spécifique permet de limiter les besoins alloués au secteur industriel en provenant de la nappe de la craie mais le réseau dispose d'une faible marge capacitaire.



Qualité des masses d'eau souterraines, Source : SDAGE Artois-Picardie, 2016-2021

Le SDAGE Artois Picardie 2016-2021 fixe un objectif de « bon état » chimique pour toutes les masses d'eau souterraines actuellement en « mauvais état », dont la nappe de la craie dans le département du Pas de Calais qui alimente néanmoins le territoire de la CUD.



Qualité des eaux superficielles

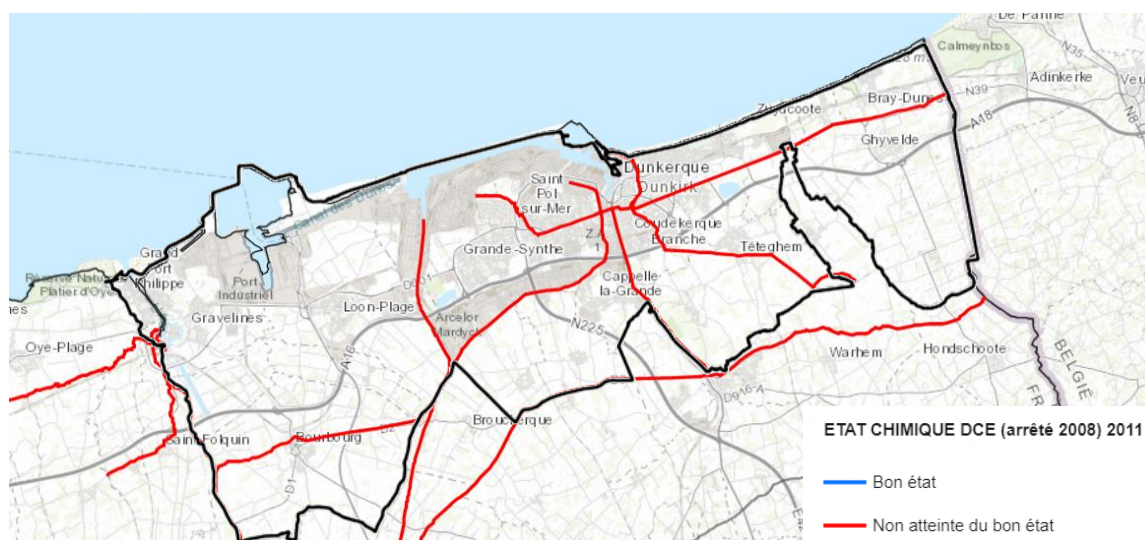
L'état des masses d'eau superficielles distingue l'état biologique et l'état chimique. **L'état chimique** correspond à l'évaluation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations de chacune des 41 substances dites « prioritaires » ou « prioritaires dangereuses », **l'état biologique** correspond à la qualité des peuplements vivants qui y vivent, il se mesure en évaluant l'écart à une situation de référence (état non ou très peu perturbé, plus ou moins naturel).

Les masses d'eau du territoire sont classées en état moyen du point de vue de leur état biologique.

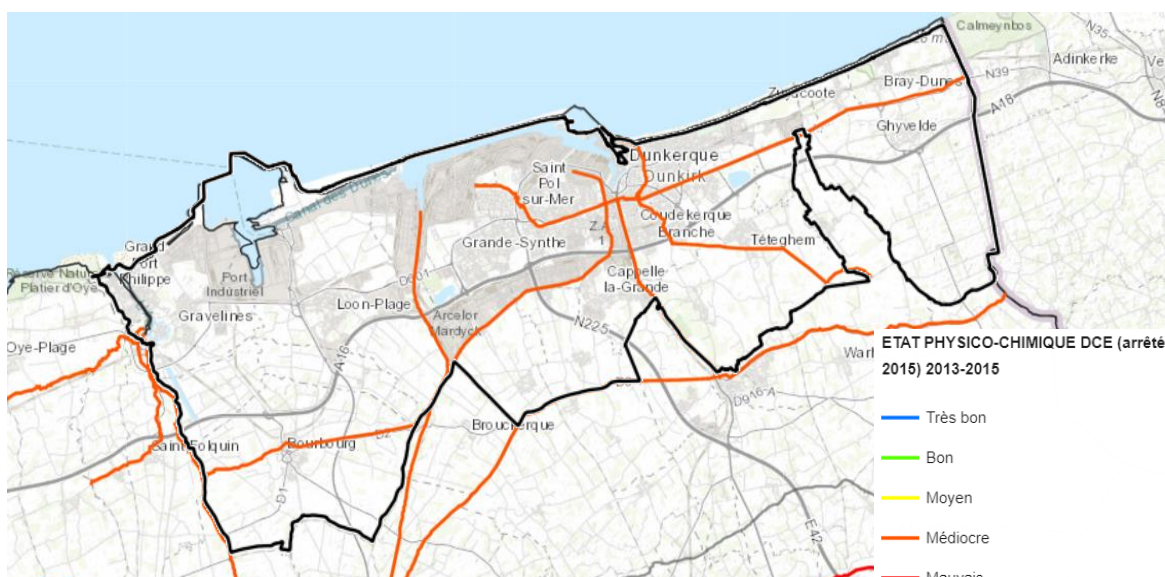


Etat biologique des masses d'eau du territoire de la CUD, Source : SDAGE Artois-Picardie

Le « bon » état chimique des rivières n'a pas été atteint en 2011 et l'état physico-chimique est médiocre dans le territoire.

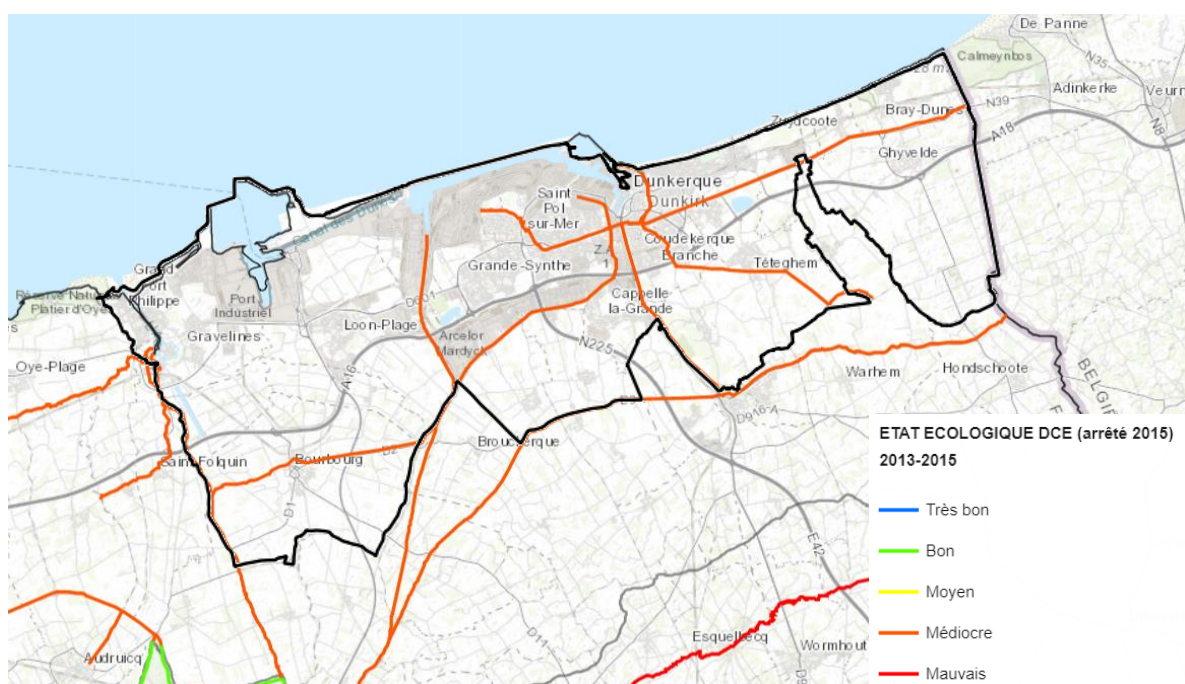


Etat chimique des masses d'eau du territoire de la CUD, Source : SDAGE Artois-Picardie



Etat physico-chimique des masses d'eau du territoire de la CUD, Source : SDAGE Artois-Picardie

Pour l'évaluation globale de l'état écologique, sont pris en compte les évaluations des états biologique, physicochimique, polluants spécifiques ou hydromorphologiques. L'état écologique est médiocre sur le territoire.



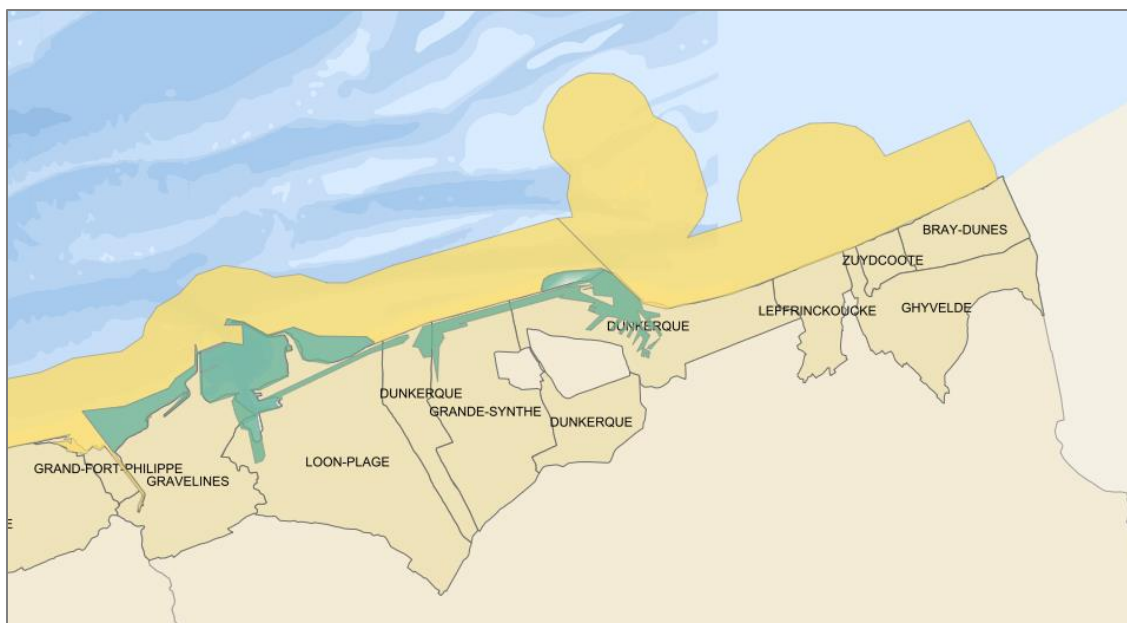
Etat écologique des masses d'eau du territoire de la CUD, Source : SDAGE Artois-Picardie

Qualité des masses d'eau côtière

Le SDAGE fixe des objectifs pour la période 2016-2021 et oriente vers des états à atteindre grâce à la mise en place de ces orientations.

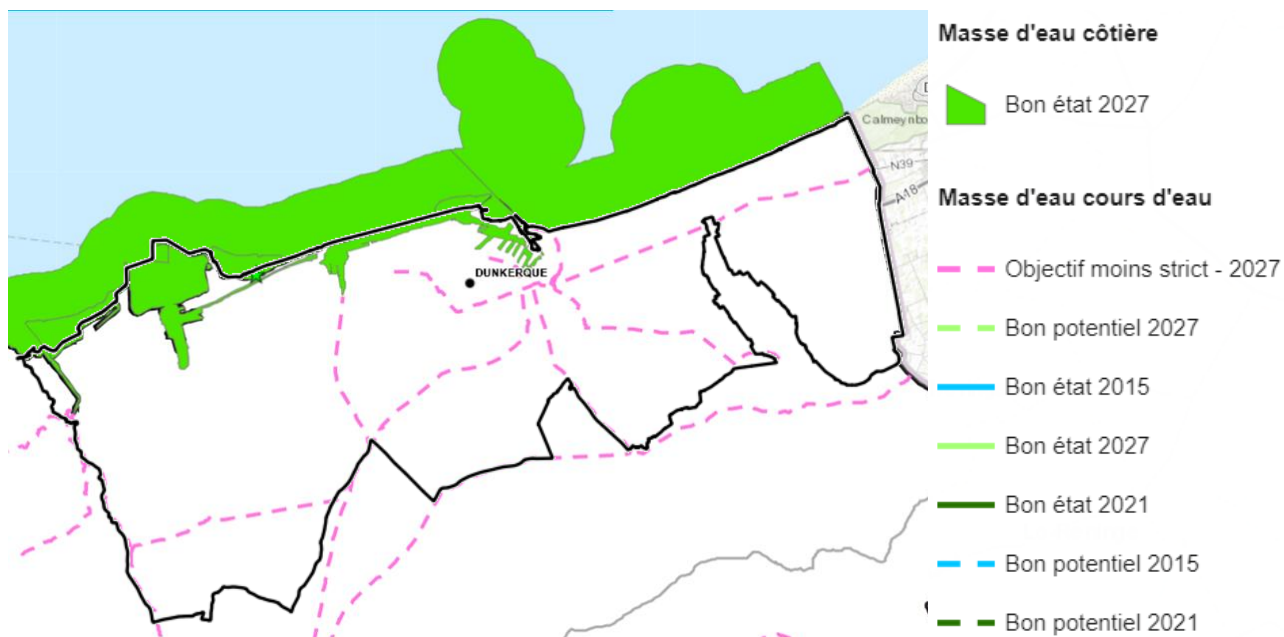
Trois grandes masses d'eau littorales sont répertoriées aux abords de la communauté urbaine de Dunkerque.

Masse d'eau	Etat global	Etat biologique	Etat chimique
Port de Dunkerque (FRAT04)	Mauvais	Bon	Mauvais : présence de métaux lourds, de contaminants chimiques et de polluants industriels
Frontière Belge-Malo (FRAC01)	Moyen	Moyen : développement important de phytoplancton	Bon
Malo-Gris Nez (FRAC02)	Moyen	Mauvais : développement important de phytoplancton et présence trop faible de certaines algues	Bon



Atlas DCE Artois Picardie (IFREMER)

L'objectif du SDAGE est l'atteinte d'un bon état des masses d'eau côtière en 2027.



Objectif de l'état écologique des masses d'eau en 2027 sur le territoire de la CUD, Source : SDAGE Artois-Picardie

Qualité des eaux de baignade

En 2016, le classement des eaux de baignade était le suivant : une zone d'excellente qualité, 4 zones de bonne qualité et 4 zones de qualité insuffisante.

■ Qualité des eaux de baignade : classement 2016



Qualité des eaux de baignade, Source : SCoT Flandres-Dunkerque

Selon le SAGE, le classement en bonne qualité des eaux de baignade n'est pas suffisant pour garantir certaines activités économiques telles que la conchyliculture. Le littoral de la côte Dunkerquoise dispose d'une grande valeur économique mais ses qualités peuvent compromettre ces activités.

1.3.2. Des sources de pollution des eaux multiples

Les trois sources de pollution sont les pollutions domestiques, industrielles et agricoles.

Le secteur industriel est la principale source de pollution sur le territoire du fait dans un premier temps de rejets dans les eaux de surface. Depuis les années 1980, ces rejets ont fortement diminué. De plus, une part importante (environ 20 %) des industriels sont équipés d'une station d'épuration avant rejets dans le milieu de ces eaux.

Les industries agroalimentaires et la chimie-pétrole sont les secteurs qui émettent le plus de pollution azotée, de matières en suspension et de matières organiques. Les industries agroalimentaires rejettent le plus souvent une charge polluante organique facilement biodégradable alors que celle de la chimie-pétrole l'est difficilement. Les cours d'eau sont très sensibles à ces pollutions organiques.

Dans un même temps, l'ancienne Région Nord-Pas de Calais, notamment le département du Nord, est très affecté par la présence de sédiments pollués dans le lit de ses cours d'eau, provenant des rejets industriels, urbains et agricoles. Le phénomène de sédimentation est accentué par des débits relativement faibles et par une érosion des sols bien marquée en certains secteurs. Ainsi, Voies navigables de France (VNF) estime avoir à extraire environ trois millions de m³ de sédiments accumulés dans les 680 km de canaux et rivières canalisées de l'ancienne Région dans les 15 prochaines années. Or, 60 % de ces sédiments seraient fortement contaminés par des micropolluants et poseraient donc des problèmes environnementaux graves en cas de dispersion dans les écosystèmes et de transfert dans le milieu vivant. Ces pollutions sont principalement dues à des épandages sans précaution sur les terres agricoles, du « dépotage » dans les zones humides, ou du largage en Mer du Nord. Malgré la fin de ces pratiques, les sédiments constituent toujours une réserve de produits toxiques.

L'Agence de l'eau Artois-Picardie a permis de mettre en évidence que les canaux desservant les zones industrielles et urbaines présentent dans leurs sédiments les plus fortes concentrations. Les sédiments du canal de Mardyck, à Dunkerque, présentent en particulier, sur 15 ans de mesures annuelles, des concentrations très fortes en plomb, zinc et cuivre (jusqu'à 10 fois la norme « sols »). Les autres canaux du centre de la Communauté Urbaine (canal de Furnes, exutoire des waterings) recèlent également des sédiments excessivement contaminés.

Dans un même temps, les dispositifs d'assainissement non collectifs peuvent être sources de pollution par rejets dans les milieux naturels, lorsque ceux-ci sont non conformes.

Enfin, l'activité agricole et l'utilisation d'intrants dans les cultures sont des sources de pollutions des eaux. En effet, les produits utilisés dans l'agriculture constituent une menace puisque répandus sur les sols, ces derniers vont venir ensuite s'infiltrer et venir contaminer les eaux souterraines. Cette contamination se répercutera sur la qualité des eaux et entraînera des traitements supplémentaires. Cette pollution est à l'origine de trois types de pressions sur les ressources en eau et les milieux aquatiques :

- La pollution par les nitrates et le phosphore du fait des apports d'engrais ou d'effluents organiques non utilisés par les plantes ;
- La pollution par les pesticides du fait d'une utilisation excessive de ces produits ou de leur dégradation incomplète ;
- La pollution par la présence de matières en suspension dans les cours d'eau suite à des phénomènes d'érosion et de ruissellement.

Ces pressions sont cependant difficiles à quantifier précisément étant donné leur caractère diffus.

1.3.3. Des besoins et pollution à maîtriser en matière d'assainissement

Compétences assainissement

Les rejets domestiques représentent 12,17 millions de m³ d'eau à traiter en 2013. Sur le territoire dunkerquois, c'est la Communauté Urbaine de Dunkerque qui détient la compétence de l'assainissement collectif comme de l'assainissement non collectif. Celle-ci réalise en régie une partie de sa mission, à savoir la gestion des réseaux des eaux usées et pluviales et des postes de relèvement. En complément, elle délègue à une entreprise privée la gestion des 10 stations d'épuration. Le service d'assainissement est différencié entre les parties Est et Ouest du territoire, notamment au niveau de la tarification. De plus, la délégation de gestion des stations d'épuration se fait via des marchés de travaux publics à l'Ouest de l'agglomération et via une délégation de service public à l'Est. La communauté urbaine assure également la gestion des eaux pluviales. Il existe cependant une volonté d'harmonisation à l'échelle communautaire.

Assainissement collectif

Le réseau d'assainissement collectif de la Communauté urbaine de Dunkerque, qui présente les caractéristiques suivantes, est considéré comme performant :

Longueur du réseau unitaire (un même réseau pour les eaux pluviales et les eaux usées)	217 km
Longueur du réseau séparatif (deux réseaux distincts pour les eaux usées et les eaux pluviales)	962 km
Nombre de déversoirs d'orage	55

Nombre de postes de relèvement et/ou refoulement	194 tous télé-surveillés
Nombre de bassins	4

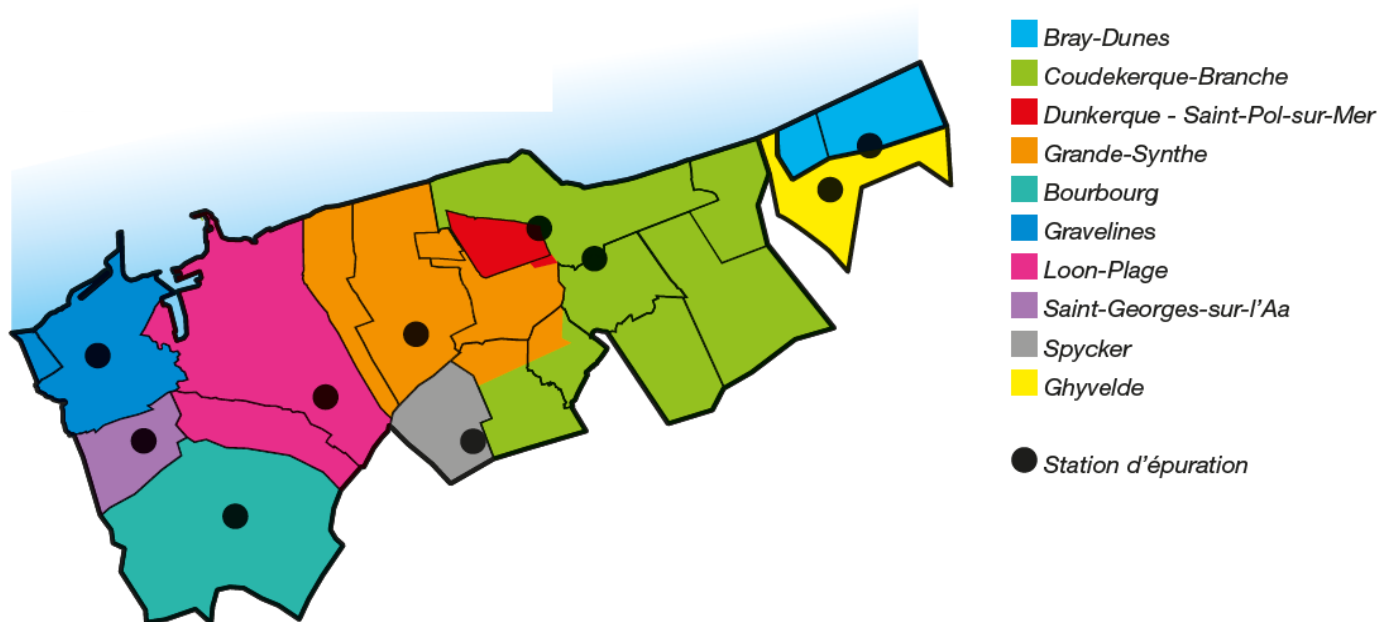
La communauté urbaine tend à favoriser les canalisations séparant eaux usées et eaux pluviales plutôt que les canalisations unitaires.

> Linéaire de canalisations (Km)					
	2010	2011	2012	2013	2014
Eaux usées	451,16	452,97	467,26	467,89	485,15
Eaux pluviales	448,08	450,09	462,49	464,20	477,26
Unitaires	216,30	216,21	215,92	216	216,5
Total	1 115,54	1 119,28	1 145,67	1 148	1 179

Source : Rapport annuel (2014) – le prix et la qualité du service public d’assainissement de la Communauté Urbaine de Dunkerque

Les débordements d’effluents sont peu fréquents.

Le réseau de la Communauté Urbaine de Dunkerque se dirige vers 10 stations d’épuration permettant d’assurer une capacité de traitement de 318 000 équivalents-habitants, pour la totalité conformes.



Source : Rapport annuel (2014) – le prix et la qualité du service public d’assainissement

Cependant, plusieurs stations sont en capacité supérieure à leur capacité nominale malgré une marge présente sur la globalité du territoire. Une meilleure répartition des eaux usées entre les stations permettrait de pallier la surcharge de certaines. La capacité nominale globale est suffisante pour les besoins du territoire :

	Capacité nominale	Charge max entrée en 2014
Bourbourg	8 000	6 930
Bray-Dunes	15 000	22 233
Coudekerque-Branche	97 000	124 600

Dunkerque-La Samaritaine	40 000	31 280
Ghyvelde	3 500	3 584
Grande-Synthe	113 000	51 767
Gravelines	30 000	24 788
Les Moères	600	450
Loon-Plage	10 500	10 314
Saint-Georges-sur-l'Aa	300	300
TOTAL	317 900	280 150

La communauté urbaine dispose également depuis 2016 d'un équipement permettant de stocker les boues avant leur épandage. Cette aire de stockage a ouvert en 2016 à Loon-Plage et consolide les bonnes pratiques en pérennisant la valorisation des boues de station d'épuration.

En 2017, le règlement du service public d'assainissement collectif de la CUD a été révisé, afin de guider les usagers dans le raccordement à ce dispositif. **Assainissement non collectif.**

L'assainissement non collectif concerne les habitations non reliées au réseau public d'assainissement. Celles-ci doivent donc se munir d'un système de collecte, de traitement et de rejet des eaux usées en milieu naturel sur la parcelle même. Les rejets directs doivent être évités pour préserver les ressources en eau, le patrimoine naturel et la qualité de vie. Cependant, les fuites toxiques pour les milieux naturels sont plus courantes que pour l'assainissement collectif. Ce système d'assainissement comprend généralement une fosse septique toutes eaux qui permet de retenir les déchets et les graisses ainsi qu'un système d'épandage pour épurer puis infiltrer les eaux dans le sol.

La Communauté urbaine de Dunkerque compte près de 1 700 installations d'assainissement non collectif (ANC).

Depuis 2002, un Service Public d'Assainissement Non Collectif procède au contrôle de l'ensemble des installations d'assainissement non collectif afin de s'assurer qu'elles ne présentent pas de risques sanitaires, environnementaux et de sécurité pour les personnes.

En 2016, environ 1 400 installations ont été contrôlées pour un taux de conformité de 70 %.

En 2015, un règlement du service public d'assainissement non collectif a été édité afin de guider les usagers dans la mise en place de ce dispositif.

Gestion des eaux pluviales

La Communauté Urbaine détient également la compétence de gestion des eaux pluviales. L'évacuation des eaux est particulièrement difficile à cause de la faible altitude des terrains. Dans ce domaine, la coopération transfrontalière est très forte avec l'Etat Belge, notamment pour prévenir les risques d'inondations. La communauté urbaine recherche des techniques alternatives permettant la déconnection des eaux pluviales des réseaux et leur restitution en milieu naturel au plus proche de la parcelle. Pour répondre à ces enjeux face à l'urbanisation croissante et l'imperméabilisation des sols, la collectivité élabore un Schéma Directeur des eaux pluviales.

1.4. Ce qu'il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> Un périmètre DUP qui protège la ressource depuis 2001 > Un réseau d'eau industrielle dédié aux activités et une usine qui produit 91 % de l'eau industrielle prélevée à travers la ressource du canal de Bourbourg > Des eaux de baignade de bonne qualité ou de qualité acceptable > Toutes les stations de traitement des eaux usées sont classées conformes, exceptée l'usine de Bourbourg où des travaux sont en cours > Des rejets industriels qui font l'objet d'une surveillance accrue notamment les entreprises classées ICPE > Une production de boues issues des eaux usées traitées, valorisée en épandage ou en compost	> Un prélèvement de la ressource en eau potable qui s'effectue dans l'Audomarois à 40 km du territoire, marquant ainsi une dépendance dans l'approvisionnement > Une ressource en eau potable fragile et surexploitée, issue des nappes souterraines, dont la qualité est menacée par des pollutions diverses > Des prélèvements pour assurer la production maraîchère et agricole difficilement quantifiables > 12 industries desservies par le réseau spécifique d'approvisionnement en eau mais une faible marge capacitaire d'extension du réseau > Des besoins importants à satisfaire pour l'industrie s'élevant à 24,6 millions de m³ par an contre 15,5 millions de m³ pour l'adduction en eau potable des particuliers > Un état écologique des masses d'eau fortement dégradé avec un bon état fixé à 2027 au SDAGE pour le delta de l'Aa, les eaux du Port de Dunkerque, et les eaux côtières. Un bon état 2015 pour la masse d'eau souterraine des Sables du Landénien des Flandres. > Des rejets domestiques importants avec 12,17 millions de m³ traités en 2013 sur les 10 stations d'épuration du territoire > Une marge capacitaire des stations d'épuration faible et des dépassements observés sur certains équipements > Des réseaux principalement unitaires qui induisent des surcharges ponctuelles des stations en période de pluie, mais des réseaux séparatifs développés lors des nouveaux projets > Une pollution d'origine agricole importante : le territoire est placé en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole > Une conversion à l'agriculture biologique encore confidentielle sur le territoire : seulement 3 exploitations recensées
OPPORTUNITES à saisir	MENACES à anticiper
> Une diminution globale de la consommation d'eau potable de 14 % depuis 2000 > Une consommation raisonnée de l'eau potable s'élevant à « seulement » 95l/j/hab contre 148l/j/hab au niveau national > La mise en place d'une tarification écosolidaire qui prend en compte les volumes consommés et les revenus des ménages > Une diminution relative des besoins industriels en eau	> Un réchauffement climatique qui pourra induire des conflits d'usage et des problématiques de sécurisation de l'approvisionnement > La présence de 1 400 installations d'assainissement non collectif dont le taux de conformité s'élève à 75 % > Des risques de pollutions industrielles en lien avec les rejets des ICPE et plus largement du réseau de PME et PMI illustrés par une concentration des polluants au niveau des canaux

- > Un Schéma Directeur des eaux pluviales en cours d'élaboration

D'IMPORTANTES PRESSIONS SUR LA RESSOURCE EN EAU A PRENDRE EN COMPTE

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Février 2016



Satisfaire les besoins en eau pour assurer la continuité des activités et des usages

-  Une production d'eau potable externe au territoire
-  Des secteurs de projets à questionner en termes d'équipements (zones AU, périmètres de projets et ZAC)
-  Une production d'eau spécifique pour répondre aux besoins des industriels
-  Un réseau spécifique de distribution d'eau industrielle
-  Des prélèvements industriels distincts du réseau

Favoriser l'atteinte du bon écologique des masses d'eau en 2027

Un état écologique des cours d'eau à améliorer

-  Bon
-  Mauvais

Des eaux de baignade à préserver

-  Bonne qualité
-  Qualité acceptable

Des rejets potentiellement polluants dans les milieux aquatiques à surveiller :

-  Rejets des stations d'épuration domestiques
-  Rejets industriels en mer et en bassin portuaire
-  Rejets industriels dans les canaux

Engager des actions agri-environnementales

-  Une zone vulnérable aux nitrates (arrêté du 28/12/2012) à prendre en compte
-  Des prélèvements d'eau difficiles à quantifier
-  Des initiatives d'agriculture biologique à développer

2. LES DECHETS, UNE RESSOURCE SUR LE TERRITOIRE DUNKERQUOIS

2.1. Élément de contexte

« *Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon* » : telle est, en France, la définition « légale » du déchet d'après la **loi du 15 juillet 1975** relative à l'élimination des déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement. Le producteur de déchets est responsable de leur devenir et doit favoriser les processus de récupération des matériaux.

Les priorités en matière de déchets ne sont toutefois hiérarchisées qu'avec la **loi du 13 juillet 1992** (modifiée en 1995), traduisant une directive cadre européenne de 1975 (modifiée en 1991). Différents types d'actions sont ainsi définis dans le cadre de cette politique des déchets :

- Prévention : il s'agit de produire moins de déchets, mais aussi de réduire leur nocivité ;
- Valorisation : il s'agit de réemployer et de recycler les déchets sous forme de matière ou d'énergie principalement ;
- Stockage en sécurité : la réalisation de centres d'enfouissement techniques (CET) concerne les déchets ne pouvant être ni valorisés, ni traités compte tenu des conditions économiques et techniques du moment (déchets « ultimes », dont il existe plusieurs classes en fonction de leur toxicité).

Le cadre législatif a également permis la création d'une **taxe sur la mise en décharge**, qui alimente un **fonds de modernisation de la gestion des déchets**, géré par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). Ce fonds apporte des aides financières dans les domaines de la recherche et de l'innovation technologique, de la réalisation d'équipements de valorisation et de traitement par les collectivités, de la remise en état d'installations et de sites pollués, etc. Par ailleurs, le décret du 1^{er} avril 1992 oblige tout producteur ou importateur de contribuer et de pourvoir à la valorisation des **déchets d'emballages** qu'il met sur le marché. Le réemploi, le recyclage et la valorisation énergétique sont inscrits dans le cadre du décret du 13 juillet 1994 pour les entreprises produisant plus de 1 100 tonnes litres de déchets d'emballage par semaine.

Les **lois Grenelle de l'Environnement I et II** respectivement adoptées en octobre 2008 et juillet 2012 ont donné des orientations visant à diminuer de 7 % les quantités de déchets produits par habitant. Par ailleurs, outre une réduction des tonnages produits, le Grenelle fixe des objectifs de recyclage : augmenter le recyclage matière et organique afin d'orienter vers ces filières les déchets ménagers et assimilés, diminuer les quantités de déchets partant en stockage ou en incinération ou encore développer les capacités de valorisation biologique des déchets.

Enfin, la **loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TEPCV)**, adoptée le 18 août 2015, vise à instaurer un modèle énergétique durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement. Dans ce cadre, elle impose des objectifs en matière de performance. Elle fixe notamment la réduction de 10 % des déchets ménagers d'ici 2020, de 50 % des déchets admis en installations de stockage d'ici 2025, de porter à 65 % les tonnages orientés vers le recyclage ou la valorisation organique d'ici 2025 et le recyclage de 70 % des déchets du BTP d'ici 2020.

2.2. Des orientations cadres sur la thématique de la gestion des déchets

2.2.1. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

La loi NOTRe d'août 2015 a transféré aux régions l'ensemble de la planification en matière de déchets non dangereux, dangereux et inertes. Cette nouvelle compétence nécessite d'élaborer un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), dont les travaux menés au sein de la région des Hauts-de-France seront intégrés au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), créé par la même loi. Ils en constitueront ainsi le volet « déchets ».

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets annulera et remplacera des documents actuellement en vigueur sur le territoire qui, s'ils présentent une structure comparable, ne répondent pas aux objectifs environnementaux ambitieux fixés par les dernières réglementations en termes d'économie circulaire, de recyclage, de principes de proximité et d'autosuffisance... :

- Le Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Nord dont la révision a été approuvée en assemblée départementale le 28 novembre 2011, fixant ainsi la réduction des déchets ;
- Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des déchets de soins à risques de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, adopté en 1999 ;
- Le Plan de gestion des déchets de chantier du BTP de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais d'avril 2003 et ses premiers travaux de révision.

2.2.2. Le Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Nord (PEDMA Nord)

La révision du PEDMA Nord, engagée en 2008 et approuvée en novembre 2011, permet, dans l'attente du PRPGD, une déclinaison des objectifs nationaux en matière de collecte et de traitement des déchets : la réduction des déchets incinérés à hauteur de 15 %, des ordures ménagères à hauteur de 7 % et l'augmentation à hauteur de 50 % de l'efficacité du tri et des taux de recyclage à l'horizon 2020. Le plan met également en avant des objectifs plus localisés, notamment des objectifs départementaux. Ils se déclinent de manière individuelle pour chaque EPCI dans le cadre de contrats d'objectifs avec le Conseil Départemental, en fonction des caractéristiques et des performances actuelles en termes de collecte sélective et de production de déchets pour chaque EPCI.

Les lignes directrices du plan sont :

- La préservation des ressources naturelles (afin de réduire l'empreinte écologique globale) en s'appuyant notamment sur la tarification incitative, la mise en œuvre d'une politique de prévention et l'implication directe du consommateur :
 - La réduction des quantités et de la nocivité des déchets (- 10 % d'ordures ménagères au sens usuel d'ici à 2020),
 - L'augmentation des tonnages recyclés (matière et organique) de près de 30 % d'ici à 2020,
- La préservation de la qualité des matières organiques issues des déchets (compost, digestat, boues...). A cet égard, le plan recommande fortement aux EPCI de ne pas produire de compost à partir d'ordures ménagères brutes ;
- L'optimisation des filières de traitement (afin d'en minimiser les impacts) :
 - L'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés de traitement,
 - La diminution des quantités de matières organiques partant en incinération et en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND),
 - L'augmentation de l'efficacité des centres de tri,

- La réduction des impacts des transports routiers liés à la collecte et au traitement des déchets (réduction des distances et/ou des impacts au km) ;
- La création d'emplois nouveaux, associant contrats à durée déterminée ou à durée indéterminée et contrats d'insertion ;
- La maîtrise des coûts à la charge des usagers.

Enfin, le PEDMA met l'accent sur des thématiques représentant des enjeux fort pour le territoire comme la gestion de déchets dangereux ou le développement du compostage et de la méthanisation.

2.2.3. Le Plan Régional d'Élimination des déchets industriels spéciaux et des Déchets de soins à risque (PREDIS) de l'ancienne région Nord Pas de Calais

Le PREDIS de l'ancienne région Nord Pas de Calais a été adopté en 1999 afin d'organiser la gestion des déchets considérés comme dangereux (visés et signalés comme tels dans la nomenclature française des déchets conformément à l'article R 541-8 du Code de l'environnement) qui incluent également les déchets d'activités de soins.

Le plan contient les éléments suivants :

- Des recommandations pour prévenir l'augmentation de la production de déchets ;
- Un recensement des installations d'élimination de ces déchets ainsi qu'une liste d'installations à créer prenant en compte les spécificités du territoire ;
- Un inventaire prospectif à 10 ans, tant quantitatif que qualitatif, associé à la définition de priorités proposées pour atteindre les objectifs de gestion des déchets définis dans l'article 1er de la loi du 15 juillet 1975, compte tenu notamment des données prospectives en matières économique et technologique.

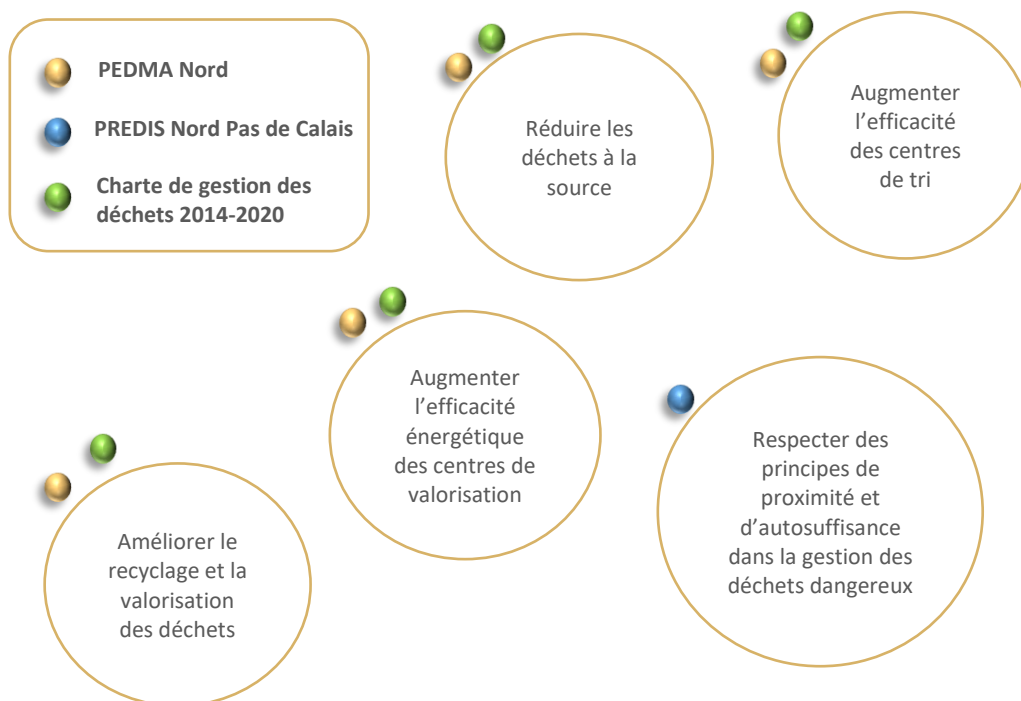
2.2.4. La Charte de gestion des déchets 2014-2020

La Communauté Urbaine de Dunkerque a réalisé une charte de gestion des déchets en 2006 en concertation avec les habitants. Cette charte a été réactualisée en 2013 afin de tenir compte des évolutions du contexte institutionnel et territorial en matière de gestion des déchets ménagers. Les principaux objectifs sont :

- La diminution du volume de déchets afin de réduire leur quantité et leur nocivité qui nécessite une forte mobilisation des acteurs du territoire ;
- Une optimisation de la valorisation des déchets en favorisant le réemploi des objets, le recyclage matière et organique ainsi que la production d'énergie ;
- Une maîtrise des coûts par la rationalisation et l'adaptation permanente des services liés aux besoins ainsi qu'une amélioration de la qualité du service ;
- L'animation et la sensibilisation des usagers.

2.2.5. Organisation des documents cadres

Le schéma ci-dessous synthétise les grandes orientations des différents documents cadres sur la thématique des déchets :



2.3. Une gestion circulaire des déchets ménagers et assimilés

2.3.1. La production de déchets

Le territoire de Dunkerque, très urbanisé, se caractérise par des émissions de déchets importantes.

Chaque année, entre 130 000 et 140 000 tonnes de déchets ménagers et assimilés sont collectées par la Communauté Urbaine de Dunkerque.

En 2015, la moyenne de déchets récoltés était de 421 kg par habitant, soit une production de matières plus importante sur le territoire que dans le reste de la France (354 kg/an) avec des objectifs définis par le Grenelle de l'environnement encore loin d'être atteints. Il existe également de grandes disparités territoriales entre les citoyens en habitat individuel qui produisent beaucoup plus de déchets que ceux vivant en habitat collectif.

La Communauté Urbaine de Dunkerque est marquée par ses industries et ses zones d'activités qui génèrent également des déchets spécifiques nécessitant d'être valorisés dans des filières de traitement particulières. Les enjeux pour la communauté urbaine sont de réussir à anticiper les nouveaux besoins en matière de gestion des déchets et de favoriser une collecte optimale en assurant des bonnes conditions de leur gestion.

2.3.2. La collecte des déchets

La Communauté Urbaine du Dunkerquois est compétente pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et spécifiques de son territoire. Elle assure en régie la majorité de la collecte et du traitement. La collecte des ordures ménagères résiduelles est effectuée en porte-à-porte et les déchets recyclables en point d'apport volontaire et en porte à porte selon la nature des déchets collectés. Un tri à la source est réalisé par l'habitant concernant les déchets valorisables souhaités « propres et secs » (papiers et cartons, plastiques, verre, métaux). Cette collecte sélective a été étendue à l'habitat vertical à partir de 1996 (conteneurs spécifiques internes aux immeubles et points extérieurs d'apport volontaire).

Les points d'apport volontaire (PAV) se développent et se renforcent sur l'ensemble du territoire. Actuellement, le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque dispose de 892 bornes d'apport volontaire pour les déchets résiduels (206), les déchets recyclables (300) et le verre (287 colonnes). Il est à noter que la collecte du verre se réalisera exclusivement via des bornes d'apport volontaire sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque dans les prochaines années. Ainsi, dans cette dynamique, 5 nouvelles communes (Bray-Dunes, Dunkerque-Rosendaël, Coudekerque-Village, Cappelle-la-Grande et Armbouts Cappel) bénéficient depuis 2015 de plus de 158 points d'apport volontaire pour le verre. Avec près de la moitié des bornes en apports volontaire, celles qui sont enterrées permettent de répondre en grande partie aux problématiques de place, de propreté et de sécurité dans les logements collectifs. Un travail en amont des projets a été engagé avec les bailleurs sociaux sur l'intégration possible des apports volontaires enterrés dans leurs projets de réhabilitation et de constructions neuves. Toutefois, face aux problèmes de dépôts sauvages au pied de certains dispositifs PAV, une adaptation des collectes et le dimensionnement des installations doivent être améliorés sur certains secteurs du territoire.

Les déchets fermentescibles sont collectés en porte-à-porte alors que les ménagers spéciaux font l'objet de démarches d'apport volontaire. L'amélioration de la collecte de ces derniers est un enjeu important car de nombreux déchets de ce type sont encore évacués avec les ordures ménagères ou les réseaux d'assainissement, devenant une source de pollution pouvant impacter l'environnement naturel et la santé des usagers.

Par ailleurs, le compostage est également une source de valorisation importante dans la Communauté Urbaine de Dunkerque, permettant de réduire les volumes de déchets. Elle met gratuitement à

disposition des composteurs individuels. Ce sont environ 182 781 bacs qui équipent près de 16,7 % des foyers individuels. Par ailleurs, plus de 8 304 composteurs collectifs sont apposés au sein de 5 sites : Coudekerque-Branche, Grande-Synthe, Gravelines, Rosendaël, Zuydcoote. Plus de 15 % des logements de la Communauté Urbaine sont d'ores et déjà équipés de composteurs. De plus, un réseau structurant de ressourceries maille le territoire et offre des solutions de recyclage pour 59 tonnes d'objets, permettant leur réutilisation.

La Communauté Urbaine de Dunkerque met également à la disposition des habitants 4 services de déchetteries (Rosendaël, Petite-Synthe, Gravelines, Bray-Dunes) qui ont collecté 34 834 t de déchets en 2014.



Localisation des déchetteries sur la CUD - Source : Communauté Urbaine de Dunkerque

2.3.3. La valorisation des différents gisements

Les initiatives de tri et de recyclages, parfois anciennes, caractérisent le territoire dunkerquois en proposant une diversité de filières de traitement permettant de limiter à 3 310 tonnes la part de déchets non valorisés sortant du territoire.

Valorisation des déchets ménagers

Le territoire dunkerquois est bien équipé en structures de valorisation des déchets. Concernant les déchets ménagers, il dispose de plusieurs dispositifs et filières de traitement :

- Le centre de tri TRISELEC à Petite-Synthe : il réceptionne les opérations de tri et de conditionnement des déchets provenant des collectes sélectives en vue de leur expédition vers les différentes filières de recyclage. En 2015, près de 80 % des 24 198 tonnes de déchets ménagers réceptionnés sur le centre ont été valorisés au centre de tri. Ainsi, ce sont plus de 21 844 tonnes de matières premières qui ont pu être acheminées vers des filières de recyclage adaptées évitant de ce fait la consommation d'environ 120 490 MWh d'énergie.
- Le centre de transfert : Les tonnages d'ordures ménagères et déchets assimilés non acheminés vers TRISELEC (refus de tri, déchets de cantonnement) sont pris provisoirement en charge par un concessionnaire privé qui, à partir de cette plate-forme de transfert créée à Petite-Synthe, les achemine par train vers les centres d'enfouissement technique (CET) de classe 2 de Lapugnoy et de Hersin-Coupigny, près de Béthune, et par camions (environ 30 000 t) vers le CET de Blaringhem, près d'Hazebrouck. Le centre de transfert permet par ailleurs d'orienter vers les filières adaptées

des encombrants et des gravats. En 2015, ce sont 16 869 tonnes de déchets qui ont été transférées dont 15 358 tonnes de gravats repris et valorisés pour des applications au sein de la branche du bâtiment et des travaux publics.

- Le Centre de Valorisation Organique (CVO) : Il permet la transformation des déchets ménagers fermentescibles, des déchets verts et une partie des boues de stations d'épuration en compost. En 2015, le CVO a valorisé 19 450 tonnes de déchets en provenance du territoire Dunkerquois. Ainsi, les 13 022 tonnes de déchets fermentescibles et déchets verts complétées de 6 428 tonnes de boues ont permis la production de 7 323 tonnes de compost utilisé. Plusieurs plateformes de traitement des déchets verts sont aussi en activité sur le territoire.
- Le centre de Valorisation Énergétique (CVE) de la Communauté Urbaine de Dunkerque à Petite-Synthe valorise depuis 2007 les déchets résiduels qui n'ont pu faire l'objet d'une valorisation organique ou de matière. D'une capacité maximale de 86 000 tonnes par an, le CVE par la valorisation de 79 488 tonnes de déchets en 2015 (déchets ménagers, refus de tri, encombrants, etc.) a permis une production de 37 590 MWh d'énergie électrique dont 26 355 MWh, après autoconsommation (CVE, CVO) sont revendus à EDF, soit la consommation d'énergie de près de 15 000 foyers.

Les sites du CVO et du CVE sont certifiés selon la démarche de Haute Performance Environnementale Iso 14001. Le CVE dispose par ailleurs de la labellisation d'engagement en matière de préservation de la biodiversité « Biodiversity Progress ».

Valorisation des déchets industriels

Par ailleurs, les nombreuses industries implantées sur le territoire produisent des tonnages de déchets relativement importants pour lesquels une collecte adaptée et des filières de traitement spécifiques sont mis en place.

Deux types de déchets en provenance des industries peuvent être distingués : les déchets inertes, les déchets non dangereux et les déchets dangereux.

Comme pour les déchets ménagers, les déchets industriels font l'objet de plusieurs types de valorisation :

- Les déchets inertes, non actifs sur les plans physico-chimique et biologique, parfois appelés « stériles », et qui peuvent être soit valorisés en remblaiement, terrassement, fonds de forme, etc., soit stockés en CET de classe 3.
- Les déchets industriels banals (DIB) produits par les commerçants et les artisans sont assimilables à des déchets ménagers et sont le plus souvent collectés par les collectivités (en porte-à-porte ou dans les déchetteries). Ils représentent sur le périmètre de la Communauté Urbaine de Dunkerque un tonnage annuel évalué à 180 000 tonnes. Il s'agit principalement de métaux, de papiers et de cartons. La Communauté Urbaine de Dunkerque a décidé l'institution d'une « redevance spéciale » depuis 1996 qui donne un accès gratuit aux déchetteries, même pour des dépôts dépassant 1 m³, ainsi qu'à l'extension réalisée spécialement à Trisélec en 2000 pour accueillir les déchets d'emballages industriels préalablement triés (papiers et cartons dans un premier temps). Les Déchets Industriels Banaux (DIB) provenant des entreprises plus importantes sont pris en charge par ces dernières. Parmi ceux-ci figurent de nombreux déchets d'emballages que la réglementation oblige à valoriser. Les solutions de tri à la source, conduites en interne ou plus souvent confiées à des prestataires, s'avèrent généralement d'un bon rapport économique pour les entreprises. Une partie des DIB est également acheminée vers le CET de classe 2 de Blaringhem, qui dispose d'une plate-forme de tri.
- Les déchets industriels spéciaux (DIS) sont des déchets présentant un danger intrinsèque (toxique, explosif, ...) compte tenu des substances qu'ils contiennent. Leurs conditions de collecte, stockage et traitement sont fortement encadrées par la réglementation. En 2001, les 27 entreprises du Dunkerquois ont produit au total environ 70 000 tonnes de DIS, soit 12 % du tonnage de l'ex région

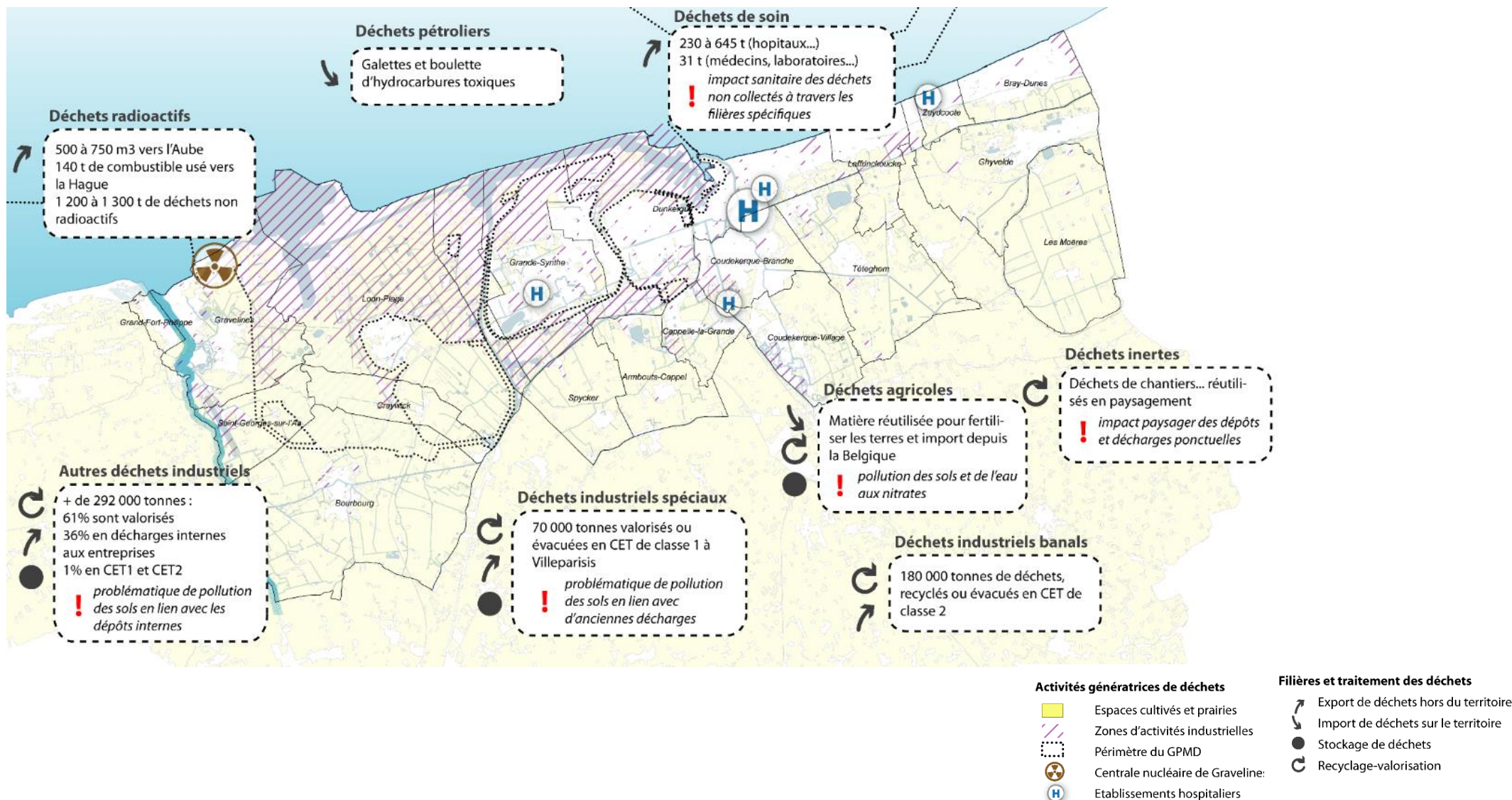
Nord Pas-de-Calais. Placés sous la responsabilité du producteur et contrôlés par la DREAL, la récupération et le traitement des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) sont soit effectués en interne par l'entreprise, soit confiés à des tiers pour une valorisation ou une élimination adéquate. Seule une entreprise (Ajinomoto Euro-aspartame) pratique l'incinération en interne de ses DIS, tandis que les autres les font incinérer dans des centres spécialisés.

- Les autres déchets n'ayant pu être valorisés sont acheminés vers le centre d'enfouissement technique de classe 1 de Villeparisis, en Seine et Marne qui accueille notamment quasiment tous les DIS de l'ex Région Nord Pas-de-Calais. Les problématiques liées au transport de ces matières dangereuses et de la capacité d'accueil à Villeparisis sont encore aujourd'hui posées.

Une part des déchets industriels produits restent déposés dans des décharges internes aux entreprises. Le problème de leur requalification et de leur dépollution se pose. La loi fait en effet obligation aux entreprises de remettre en état leur site d'occupation après cessation d'activité. C'est notamment actuellement le cas du site du Puythouck qui a fait l'objet d'une évacuation d'environ 300 tonnes de déchets en 2016. Les questions des pollutions des sols et des ressources en eau induites par les déchets sont encore peu prises en compte.

2.4. De multiples autres gisements de déchets spécifiques à traiter

2.4.1. Autres types de déchets produits sur le territoire (industriels, agricoles, de soin...)



Plusieurs autres types de déchets sont produits sur l'ensemble du territoire, du fait de ses activités, de son développement, dont certains sont particulièrement spécifiques au contexte du territoire de Dunkerque.

Les déchets agricoles

Ils sont essentiellement composés de matière organique, a priori biodégradables.

Plusieurs filières de valorisations sont mises en place sur le territoire, notamment :

- Organique sous forme de compost : leur utilisation en agriculture raisonnée, par épandage direct ou après compostage accompagné d'un suivi agronomique, constitue le moyen de traitement le plus approprié ;
- Production de bio-gaz pour une utilisation énergétique à l'aide d'usine de méthanisation ;
- L'épandage est actuellement la filière principale de valorisation, mais de nombreux éleveurs risquent à court terme de se trouver confrontés à des problèmes d'excédents des terres en azote au regard de la Directive européenne sur les nitrates et du classement de l'ancienne Région Nord – Pas de Calais en « zone vulnérable aux nitrates ». La valorisation énergétique de ces déchets constitue une seconde filière en émergence sur le territoire avec le développement d'unités de méthanisation à proximité du territoire.

Les déchets radioactifs

En raison de la présence de la Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines, le territoire fait face à une production de déchets radioactifs à gérer. Les déchets faiblement et moyennement radioactifs et à vie courte provenant du CNPE de Gravelines représentent depuis 1995 entre 500 à 750 m3/an. Toutefois, depuis plusieurs années, des actions visent à limiter la production de déchets, à améliorer la nature et le niveau de leur radioactivité ainsi que d'en assurer une meilleure gestion. Ces déchets sont toutefois exportés hors du territoire : les déchets dit « à vie courte » sont traités à Morvilliers dans l'Aube dans les centres spécialisés de l'ANDRA et ceux « à vie longue » à La Hague dans la Manche.

Il faut noter également que d'autres activités produisent des déchets radioactifs comme par exemple les laboratoires de recherche universitaire ou certaines entreprises et des établissements hospitaliers utilisent des sources radioactives. Ces déchets font l'objet de collectes et de filières de traitement spécialisées.

Les déchets liés à l'entretien des canaux

Le territoire des wateringues notamment est concerné par de nombreuses opérations de curage et de recalibrage des différents canaux et autres voies d'eaux, induisant de ce fait des besoins de stockage de matériaux et de sédiments qui en sont extraits.

Dans ce sens, Voies Navigables de France (VNF) a réalisé un Schéma Directeur Régional des Terrains de Dépôts (SDRTD) qui vise à décliner une politique renouvelée pour assurer une gestion durable des sédiments (amélioration de la qualité des sédiments, réduction des volumes, valorisation des sédiments fluviaux), et propose également une stratégie d'aménagement et de suivi des sites identifiés pour accueillir les dépôts (terrains actuels et nouveaux besoins).

Il s'agit ainsi à l'échelle de Dunkerque de prévoir la bonne mise en œuvre de ces sites à travers les documents d'urbanisme et d'envisager également leur valorisation future à l'instar de certains sites transformés en parc de jeux ou en zone de nature.

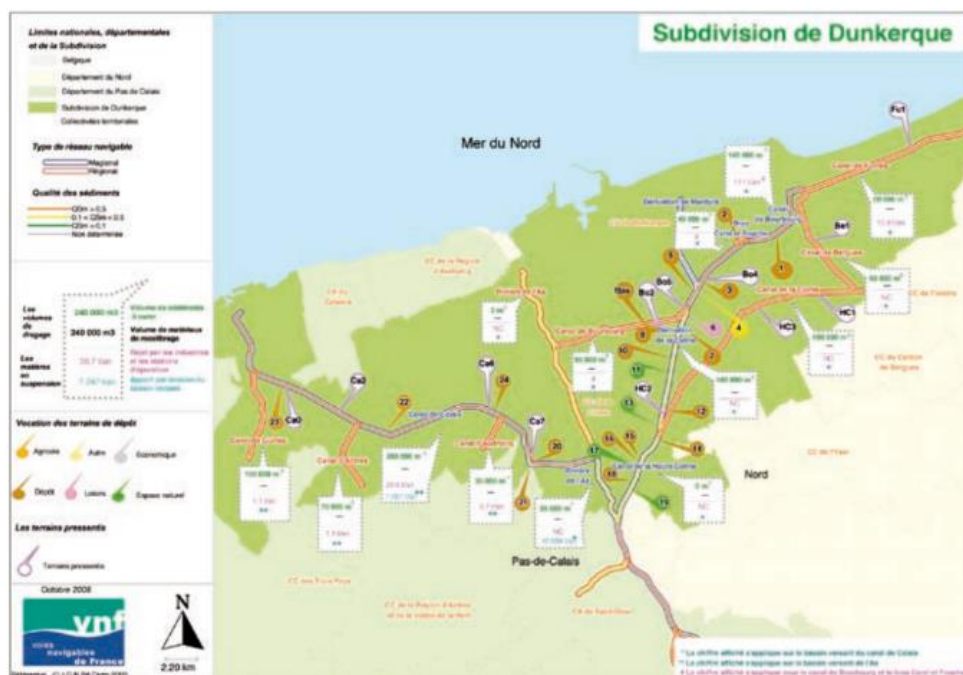


Schéma directeur régional des terrains de dépôts – Source : Voies Navigables de France

Les déchets liés aux activités du BTP

Les activités de déconstruction et celles de construction génèrent des volumes de déchets importants à traiter sur le territoire.

Plusieurs opérations ont visé ces dernières années à assurer la valorisation de ces déchets à courte distance de leurs lieux de production :

- La réalisation des buttes paysagées et anti-bruit dans le cadre de projets d'aménagements (A16, site des anciens chantiers de construction navale...);
- La transformation en produits de remblai ou de construction pour les nouveaux projets.

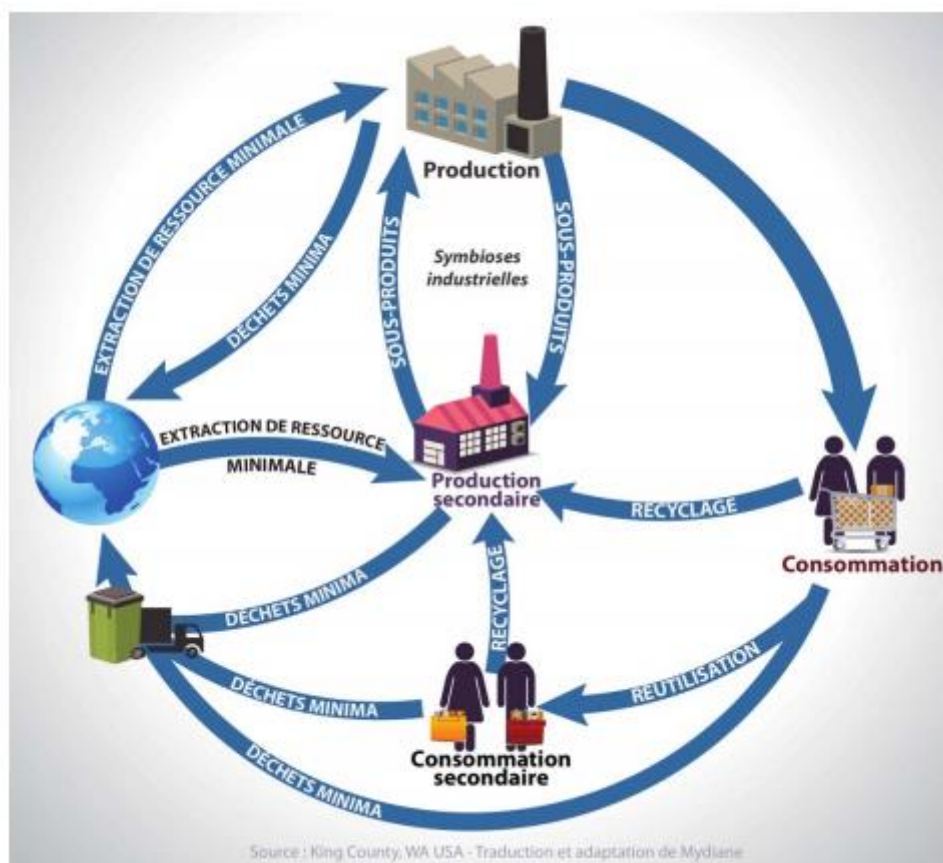
Les procédures dites de « chantiers propres » tendent à multiplier ces pratiques allant de la « déconstruction » des bâtiments jusqu'au recyclage des matériaux qui les constituaient. Cependant, malgré ces initiatives, une prolifération sur le littoral et à la campagne de micro-décharges de gravats et produits de travaux publics peut être observé. La ré-employabilité de matériaux et l'utilisation de matériaux locaux et bio-sourcés peuvent constituer des pistes de renouvellement de la prise en compte de ces problématiques.

Les déchets d'activités et de soin

Le territoire dénombre également des déchets d'activités de soin (DAS) composés des déchets hospitaliers, de déchets médicaux diffus et des déchets des soins des ménages. Considérés pour certains comme des déchets industriels spéciaux, ces derniers sont éliminés selon des filières spécifiques et des protocoles très stricts encadrés notamment par le PREDIS. D'autres déchets, assimilables aux ordures ménagères, sont soit collectés en conteneurs soit par des sociétés spécialisées qui les acheminent vers des centres d'incinération agréés.

2.4.2. Des dynamiques d'écologie industrielle présentes

La communauté urbaine de Dunkerque met en place des solutions innovantes pour concilier la présence d'industries sur son territoire et la promotion de modèles économiques plus respectueux de l'environnement à travers des dynamiques d'écologie industrielle. Celles-ci reposent sur une stimulation des échanges de ressources entre les entreprises afin d'optimiser et de valoriser les flux qu'elles emploient et génèrent et ainsi réduire leur impact environnemental.



Processus global de l'écologie industrielle et territoriale

Source : Ecologie industrielle et territoriale : le guide pour agir dans les territoires (Commissariat Général au Développement Durable, 2014)

L'association Ecopal accompagne ainsi les entreprises, les associations ou les particuliers à adopter des dynamiques d'écologie industrielle et d'écologie circulaire dans quatre axes distincts : l'eau, la biodiversité, le déchet et l'énergie.

Concernant les déchets industriels, de nouvelles synergies ont été mises en œuvre dès 2001 sur le territoire de la communauté urbaine, appliquant notamment le principe d'écologie industrielle. Certains déchets industriels sont ainsi traités comme des co-produits valorisables par d'autres activités. ECOPAL agit à différents niveaux :

- En terme de valorisation des déchets, ECOPAL organise ainsi plusieurs collectes en partenariat avec des entreprises de recyclage permettant ainsi de mutualiser les coûts de transports et de valorisation, de réaliser le tri des déchets en conformité avec la réglementation et de permettre une valorisation locale des matières ;

- En terme d'outils et de diagnostics, une aide est proposée aux adhérents dans la gestion des flux pour limiter l'utilisation des ressources naturelles ou encore favoriser l'économie circulaire (inventaire de flux, diagnostic déchets et réemploi, système de troc...) ;
- En terme de formation et de sensibilisation, elle permet d'échanger sur les bonnes pratiques et se former aux nouvelles technologies.

2.5. Des dynamiques vertueuses en matière de gestion des déchets

La Communauté Urbaine de Dunkerque se démarque par une politique ambitieuse concernant la gestion et la réduction des déchets sur son territoire. Dès 2006, elle a mené des actions dans ce sens à travers notamment la mise en place d'une charte de gestion des déchets réactualisée en 2014 et associant les citoyens à cette démarche.

D'autre part, la Communauté Urbaine de Dunkerque a été lauréate en 2015 de l'appel à projets Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage qui se substitue ainsi depuis 2017 au Programme Local de Prévention des Déchets qui était préalablement mené par la collectivité. La CUD a ainsi travaillé à la refondation de la politique « déchets » pour la période 2015-2020 en s'inscrivant dans une réelle démarche d'économie circulaire.

Quelques actions phares menées dans ce cadre concernent ainsi :

- Le renforcement dans la politique d'information et d'éducation au développement durable (expositions...) ;
- La poursuite des actions sur les axes du gaspillage alimentaire, de la gestion des biodéchets, du réemploi, de la réparation, de l'éco-consommation... ;
- Une étude sur l'accroissement de la performance énergétique du Centre de Valorisation Énergétique pour le raccordement au réseau de chaleur ;
- La poursuite et le déploiement des actions en faveur de l'écologie industrielle, en partenariat avec Ecopal ;



Plusieurs opérations de sensibilisation de la population sont également menées à travers l'ensemble du territoire afin de favoriser le tri sélectif, le compostage au sein des collectivités mais aussi auprès des habitants notamment lors de manifestations culturelles ou sportives :

- Sensibilisation des agents communautaires ;
- Interventions lors d'événements locaux, notamment sportifs et culturels ;
- Opération STOP PUB ;
- Promotion du compostage via « Troc o'Plantes » en partenariat avec le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) ;
- Promotion de l'eau du robinet : dans l'objectif de limiter la consommation de bouteilles d'eau en plastique, de nombreuses actions ont été menées par « l'Eau du Dunkerquois », notamment une campagne de sensibilisation « le bistr'Eau tour 2015 ».



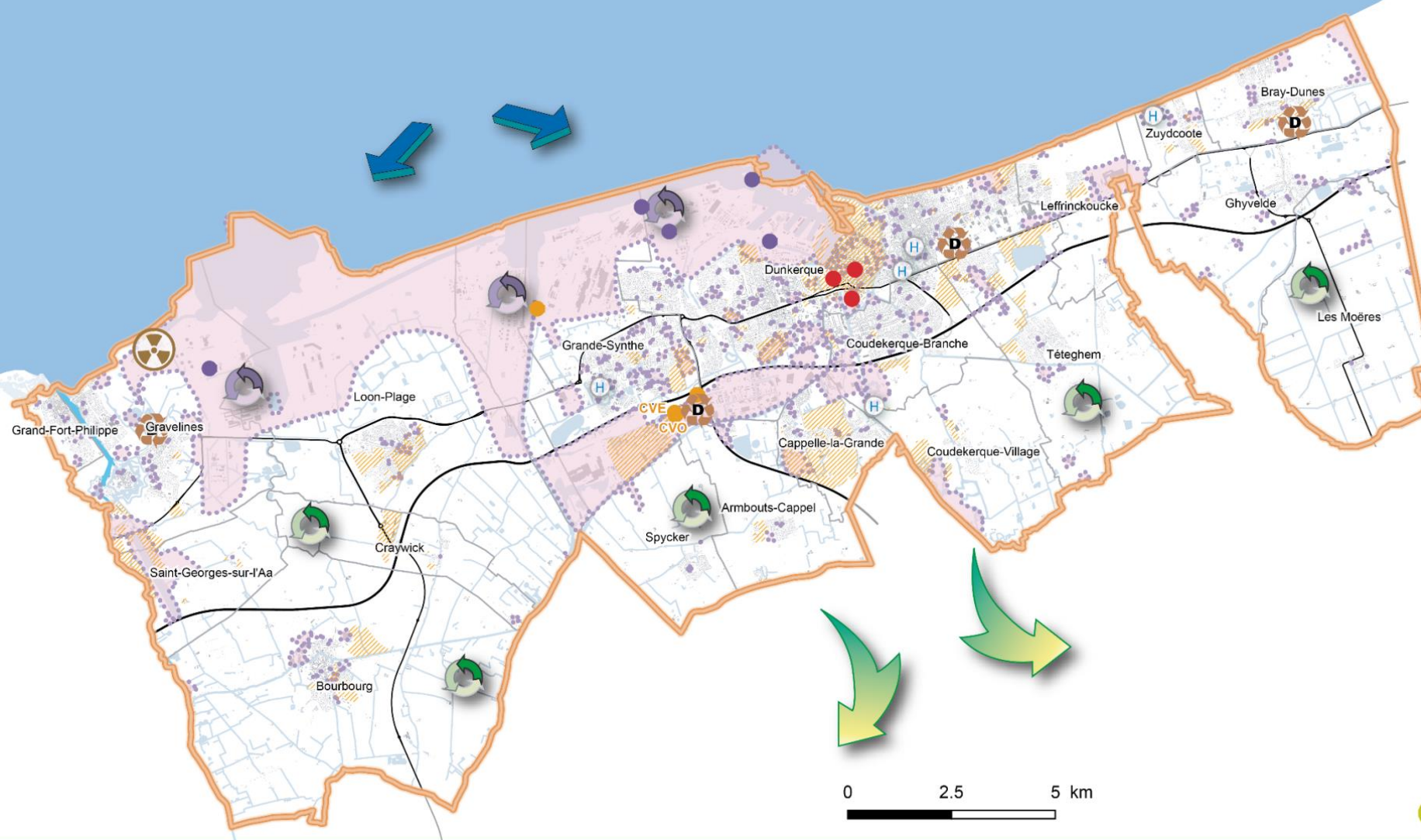
L'implantation de ces tendances fortes concernant le recyclage et le tri a permis à la communauté urbaine de réaliser des économies de ressources naturelles et d'énergie pour le territoire ainsi qu'une réduction des gaz à effet de serre. Ces économies sont de l'ordre de 20 020 t de matières premières, 523 165m³ d'eau, 137 949 MWh d'énergie, 8 175 teqCO₂ et 259 t de gaz naturel.

2.6. Ce qu'il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> Des disparités de production de déchets sur le territoire : un habitant en collectif avec apport volontaire ne produit ainsi « que » 272 kg/an. > Des équipements de gestion et de traitement des déchets bien développés sur le territoire dunkerquois à travers le Centre de Valorisation Organique et le Centre de Valorisation Énergétique > Une dynamique importante de tri et de recyclage permettant de limiter fortement la part des déchets non valorisés et sortant du territoire qui équivaut à 3 310 tonnes en 2013. > Une augmentation du recyclage de + 38,5 % observée ces 6 dernières années > Des ressourceries installées sur le territoire qui permettent le réemploi, le réusage et le recyclage de 59 tonnes de « déchets » > Des économies de ressources naturelles, d'énergie et un évitement d'émissions de GES à valoriser grâce au tri et au recyclage. Sont ainsi économisés : 20 020 t de matières premières, 523 165 m³ d'eau, 137 949 MWh d'énergie, 8 175 t_{eq}CO₂ et 259 t de gaz naturel agricole	> Une production de déchets ménagers et assimilés importante au regard des objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement : 421 kg/hab/an en 2013 > Des déchets non valorisables transférés en dehors du territoire marquant une absence de gestion locale de ces déchets > Des industries productrices de nombreux déchets spécifiques à traiter mais aussi source de problématiques de pollutions des sols en lien avec des dépôts internes de déchets ou d'anciennes décharges notamment. > Une part importante des déchets spéciaux évacués vers des sites externes au territoire > Des déchets agricoles réutilisés sur place pour fertiliser les sols, ajoutés à un import de matières depuis la Belgique, qui conduit localement à la pollution diffuse des sols et de la ressource en eau aux nitrates notamment > Dans une moindre mesure, des déchets issus des activités de soin dont la gestion est à optimiser afin de limiter les impacts sanitaires de déchets non collectés à travers les filières dédiées
OPPORTUNITÉS à saisir	MENACES à anticiper
> Une réduction des déchets ménagers engagée depuis plusieurs années : - 6% en 6 ans > Des dynamiques de récupération des déchets fermentescibles et des déchets verts pour assurer une production de compost valorisée localement par les agriculteurs > Des dynamiques d'écologie industrielle à l'œuvre sur le territoire en lien avec Ecopal notamment et l'implantation de plusieurs unités de traitements des déchets industriels	> En raison de la situation littorale, un risque de pollution aux hydrocarbures toxiques identifié sur le territoire > La présence de la centrale nucléaire de Gravelines implique la production de déchets spécifiques radioactifs exportés vers des sites spécialisés de traitement

Vers une gestion dynamique et circulaire des déchets

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Février 2016



Poursuivre la dynamique d'économie circulaire sur les déchets ménagers et assimilés

-  Maintenir le réseau local des déchèteries
-  Encourager le réusage à travers les ressourceries
-  Poursuivre la valorisation des déchets à travers les installations de traitements performantes
- Prendre en compte les secteurs de projets en termes de volumes de déchets supplémentaires à traiter et rechercher des solutions innovantes pour gérer la collecte

Amplifier les dynamiques d'écologie industrielle à l'oeuvre sur le territoire

-  Identifier les différents gisements de déchets industriels
-  Soutenir les dynamiques d'écologie industrielle : Ecopal...
-  Valoriser la présence d'installations de traitements des déchets industriels
- Prendre en compte les anciennes décharges et les stockages de déchets sur les emprises des anciennes zones industrielles existantes et passées en termes de risque et de pollution

Prendre en compte les impacts des autres déchets sur le territoire

-  Mesurer les impacts paysagers des dépôts sauvages
-  Gérer la problématique des déchets agricoles en termes de pollution
-  Prendre en compte les impacts des pollutions maritimes
-  Identifier les risques liés au transport des déchets d'origine radioactive
-  Prendre en compte la problématique des déchets de soin
-  Limiter les sorties du territoire des différents types de déchets

3. L'ENERGIE, UN MOTEUR DE DEVELOPPEMENT DU DUNKERQUOIS

3.1. Contexte national et régional

3.1.1. Des lois Grenelle I et II à la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTEPCV)

Les lois Grenelle de l'environnement fixent au niveau national des objectifs précis et ambitieux en faveur d'une réduction des besoins énergétiques d'ici 2020, notamment dans les secteurs les plus émetteurs :

- Réduire de 20 % les émissions de gaz à effet-de-serre à l'horizon 2020 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique d'ici 2020, en généralisant les bâtiments à énergie positive et en réduisant la consommation énergétique des bâtiments existants ;
- Porter la part d'énergie renouvelable à 23 % de la consommation d'énergie finale en 2020 ;
- Atteindre le Facteur 4 à l'horizon 2050, soit une réduction par 4 des émissions de gaz à effet-de-serre d'ici 2050, ce qui correspond à la traduction française du protocole de Kyoto.

La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTEPCV)**, adoptée le 17 août 2015, porte de nouveaux objectifs communs plus ambitieux à long terme :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet-de-serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Baisser de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diminuer la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diviser par deux les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Ces objectifs sont à prendre en compte dans le PLUi notamment au travers du **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 2015-2021**.

3.1.2. La Troisième Révolution Industrielle

Le territoire s'inscrit dans la **Troisième Révolution Industrielle** théorisée par l'essayiste J. Rifkin comme une mutation nécessaire de notre société vers une économie décarbonée.

Les engagements pris dans le cadre du Plan Air Climat Energie Territorial affichent une ambition d'une baisse de la consommation énergétique de 20 % à l'horizon 2020 et de 60 % à l'horizon 2050.

Localement, le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque travaille avec les industriels locaux en lien avec le pôle énergie 2020 afin de réduire les consommations énergétiques des petites et moyennes entreprises du territoire. Par ailleurs, plus d'une trentaine d'entreprises du dunkerquois s'inscrivent dans des projets de transition énergétique (efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables) et numériques (réseaux intelligents, objectifs connectés).

Cette révolution, définie comme une vision stratégique pour les Etats et les collectivités permettrait de lutter contre le réchauffement climatique.

3.2. Des orientations cadres concernant la production d'énergie

3.2.1. Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais

Approuvé le 20 novembre 2012, le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais** est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle. Il fixe 47 orientations sectorielles et transversales liées aux enjeux :

- De l'usage des sols ;
- Du transport de voyageurs ;
- Du transport de marchandises ;
- Des bâtiments résidentiels et tertiaires ;
- Du secteur industriel ;
- Du secteur agricole et à la forêt ;
- Vis-à-vis des modes de production et de consommation.

Au travers de ces orientations concernant l'aménagement du territoire, les modes de consommation et de production, le bâtiment, les transports, l'industrie, l'agriculture, les énergies renouvelables, la qualité de l'air, etc, la traduction de ces engagements en Nord-Pas-de-Calais a permis de définir les cibles suivantes :

- Réduire de 20 % les consommations énergétiques à l'horizon 2020 par rapport à celles constatées en 2005 ;
- Réduire de 20 % les émissions de gaz à effet-de-serre à l'horizon 2020 et de 75 % d'ici 2050 par rapport à celles constatées en 2005 ;
- Viser un effort de développement des énergies renouvelables supérieur à l'effort national (multiplication au minimum par 3,8 de la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales) ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques dont les normes sont régulièrement dépassées.

Le Schéma Régional Eolien (SRE), annexe du SRCAE, évalue le potentiel d'installation du grand éolien sur le territoire et fixe les grands principes de son implantation sur le territoire.

3.2.2. Le Plan de Protection de l'Atmosphère

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** vise à améliorer la qualité de l'air sur le territoire en abaissant les concentrations en polluants atmosphériques en dessous des valeurs limites fixées par la loi.

La Région Nord Pas-de-Calais comptait 4 PPA d'agglomérations : Lille, Valenciennes, Lens-Bethune et Dunkerque. Le PPA pour l'Agglomération Urbaine de Dunkerque a été approuvé en décembre 2003. Ces PPA ont été actualisés pour devenir un plan unique régional, adopté le 27 Mars 2014 afin d'élargir le champ d'action nécessaire pour réduire efficacement les concentrations en NOx et PM10 dans l'air et préserver la santé de la population.

Le PPA prévoit des réductions des émissions dans tous les secteurs contributeurs sous la forme de **14 mesures réglementaires, 8 mesures d'actions d'accompagnement** (formation/information) ainsi que

quatre études destinées à améliorer les connaissances pour atteindre une baisse de 30 % des émissions de pollutions d'ici 2019.

3.2.3. Le Plan Régional Santé Environnement 3

Élaboré conjointement par l'État, la Région Hauts-de-France et l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France, le **Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3**, qui couvre la période 2017-2021, a été adopté en juin 2018.

L'objectif de ce plan, qui décline en Région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales, est de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Le document inscrit 28 actions, regroupées en 6 axes prioritaires : dynamique santé et territoire, périnatalité et petite enfance, eau, habitat, environnement extérieur et sonore et connaissances.

Le document met notamment l'accent sur :

- La réduction des pollutions et une meilleure qualité de l'air pour une meilleure,
- L'amplification de la rénovation thermique des bâtiments et performances énergétiques pour l'amélioration de la qualité de vie des habitants.

3.2.4. Le Plan Air Climat Energie Territorial (PACET) de la Communauté Urbaine de Dunkerque

Le **Plan Air Climat Energie territorial (PACET) 2015-2021** de la Communauté Urbaine de Dunkerque, a été approuvé le 20 novembre 2015.

Il se compose, d'une part, d'un bilan carbone territoire, d'un bilan carbone de l'administration et d'un bilan des émissions de polluants atmosphériques et d'autre part d'un programme d'actions interne à l'administration visant l'exemplarité énergétique du territoire autour de diverses thématiques (activités économiques, énergies renouvelables, urbanisme, mobilité, biodiversité et agriculture, résidentiel, secteurs tertiaires, etc).

Le PACET de la CUD est organisé autour de 9 axes à savoir :

- Poursuivre l'engagement d'exemplarité des collectivités ;
- Concevoir une ville intense et offrir une mobilité moins émettrice de gaz à effet de serre ainsi que de polluants atmosphériques ;
- Promouvoir et encourager l'exemplarité des acteurs industriels ;
- L'énergie, thème moteur pour la recherche et le développement du territoire ;
- La préservation des ressources naturelles et agricoles, enjeu pour l'énergie, l'air et le climat ;
- La réduction de l'empreinte écologique de l'habitat ;
- Le suivi et l'anticipation des évolutions climatiques ;
- La sensibilisation et la mobilisation des habitants ;
- L'implication des acteurs économiques dans l'atteinte des objectifs du PACET.

En matière d'objectifs chiffrés, le PACET affiche l'ambition de :

- Réduire de 30 % sa consommation d'énergie finale d'ici 2020 et de 60 % à l'horizon 2050 par rapport à 2008 ;
- Réduire de 20 % en 2020, de 40 % en 2030 et de 75 % en 2050 les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 ;

- D'atteindre 23 % en 2020, 32 % en 2030 et 100 % en 2050 d'énergies renouvelables dans le mix énergétique final du territoire par rapport à 2008 ;
- Réduire l'exposition de la population dunkerquoise aux polluants atmosphériques :
 - Une baisse de 27 % en 2020 pour les particules fines par rapport à l'année de référence 2008,
 - Une baisse de 46 % en 2020 par rapport à l'année de référence 2008 pour les oxydes d'azote.

Les documents de planification, notamment le PLUi, devront intégrer dans leurs dispositifs réglementaires, un certain nombre de dispositions et d'outils favorables à l'atteinte de ces objectifs.

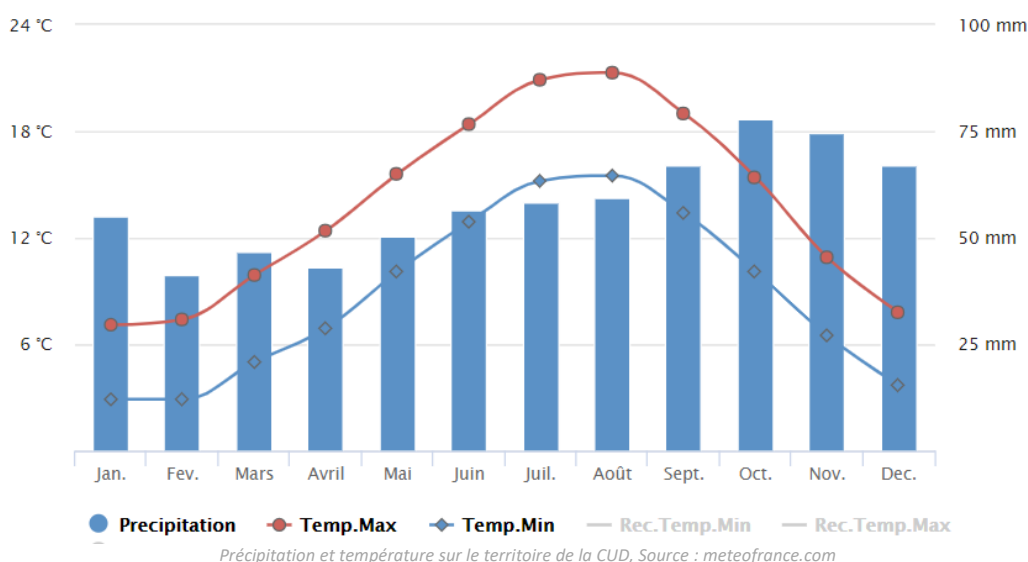
3.3. Un contexte climatique à prendre en compte dans le contexte de changement

3.3.1. Un contexte climatique : des impacts potentiels sur les consommations et productions énergétiques

Le contexte climatique dans lequel s'inscrit le territoire engendre de **potentiels impacts sur les consommations et productions énergétiques**.

Le climat de la région dunkerquoise est de type océanique, caractérisé par de forts cumuls pluviométriques en automne et un déficit marqué des précipitations au printemps et au début de l'été. Les précipitations équivalentes à 167 jours par an sont peu abondantes, rarement supérieures à 10 mm par jour, mais fréquentes. A contrario, l'ensoleillement moyen de la frange littorale vis-à-vis du territoire national (1 700 heures) reste supérieur à celui dont bénéficie l'arrière-pays.

De plus, si le territoire bénéficie de températures relativement clémentes en été, il reste marqué quelques mois de l'année par des températures hivernales. Les vents (nord-est, sud ou sud-ouest), fortement marqués sur le littoral accentuent le constat.



Ainsi, le contexte climatique dans lequel s'inscrit le territoire engendre alors des **consommations énergétiques relativement importantes**, notamment en période hivernale dans laquelle le faible ensoleillement ne permet pas de compenser l'impact des températures relativement froides et des épisodes de pluie sur les consommations énergétiques issues des secteurs résidentiels et tertiaires (chauffage...). Néanmoins, les consommations énergétiques sont bien moins importantes sur le territoire dunkerquois vis-à-vis d'autres territoires plus continentaux marqués par des températures saisonnières plus extrêmes.

Par ailleurs, le **climat influence également les productions énergétiques du territoire**. Si la présence du vent particulièrement sur la côte littorale permet, par exemple, l'exploitation des énergies

éoliennes terrestre et offshore, le contexte climatique limite cependant un développement optimal de l'énergie solaire.

3.3.2. Les perspectives liées au changement climatique

La situation géographique, le climat dans lequel s'inscrit le territoire dunkerquois et le changement climatique le rendent particulièrement vulnérable en matière de risques et d'énergie.

Une augmentation potentielle des risques

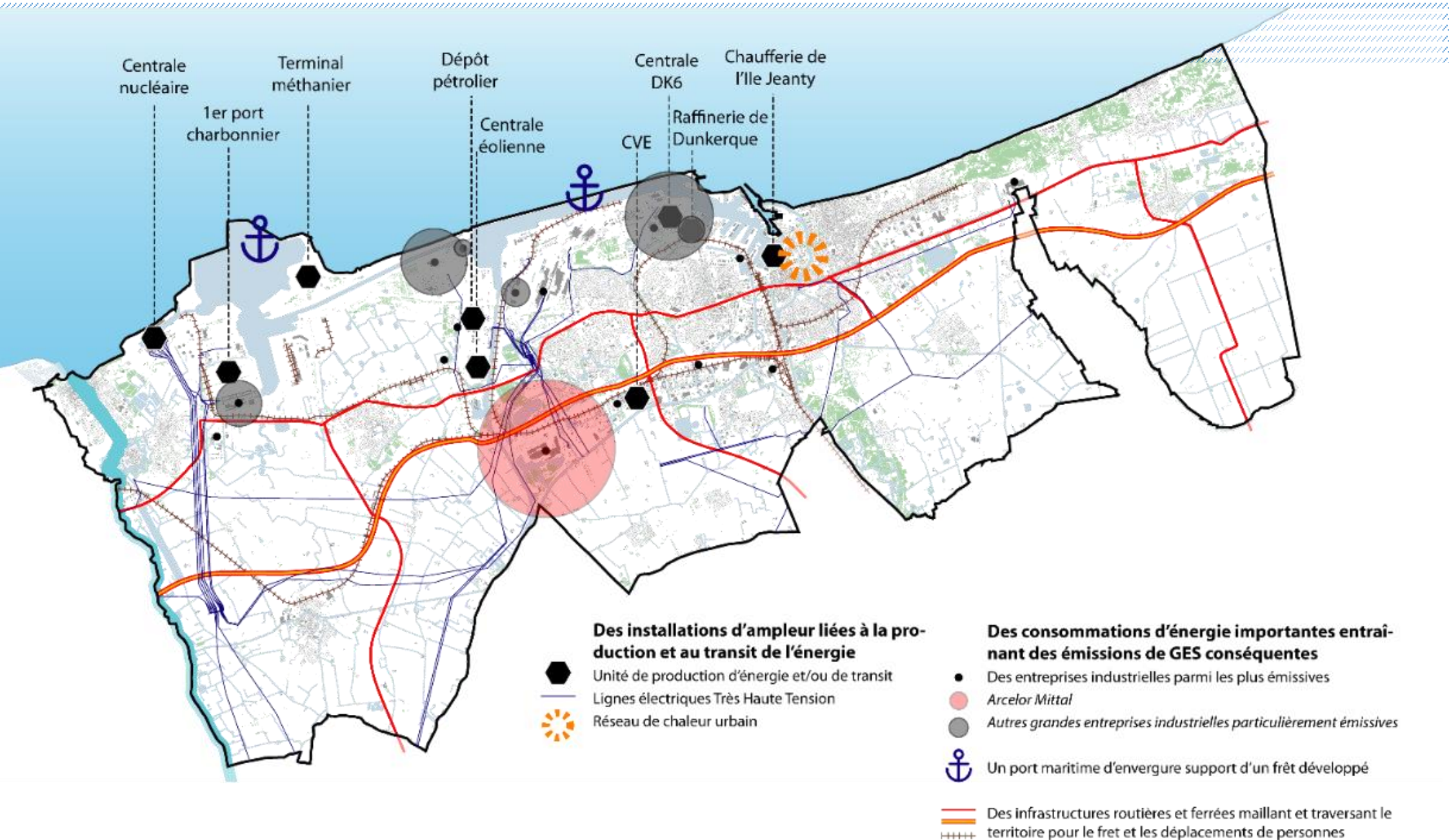
Le littoral dunkerquois est exposé aujourd'hui au **risque de submersion marine**. L'élévation du niveau de la mer projetée sur le territoire, ainsi que les modifications éventuelles des régimes de houle et de surcote liées au dérèglement climatique, augmenteront, à terme, la fréquence et l'intensité de cet aléa. La prise en compte de l'importance du risque de submersion marine est d'autant plus indispensable que le territoire communautaire est très urbanisé et que sa population est majoritairement regroupée le long du littoral.

Les experts estiment par ailleurs qu'avec le réchauffement climatique, **les tempêtes plus fréquentes et plus violentes amplifieront l'érosion** du trait de côte et par conséquent le risque de rupture du cordon dunaire et des digues de protection dans les prochaines années.

Enfin, le changement climatique, à travers **l'augmentation des périodes de sécheresse et l'éventuelle augmentation des précipitations intenses**, engendre la rétractation des argiles et l'ouverture de fissures qui en résulte. Ainsi, près de 70 % du territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque sont concernés par l'aléa qui dans le contexte de changement climatique est susceptible de provoquer des dégâts matériels (infrastructures de transport, bâtiments, réseaux enterrés...).

Des consommations énergétiques amplifiées par le changement climatique

Dans un même temps, le territoire communautaire est situé dans une plaine maritime formant une cuvette et se situant sous le niveau moyen de la haute mer, dont elle est séparée par des cordons dunaires et des ouvrages artificiels (par exemple, des digues). Cette zone de polders, nommée wateringue, nécessite un système de drainage, de relevage et d'évacuation des eaux pour rester hors d'eau. Le **changement climatique** et la poursuite de l'artificialisation des sols risquent à terme d'accroître les **besoins d'évacuation des eaux excédentaires**, et donc de renforcer la capacité de pompage entraînant une augmentation de la facture énergétique.



3.4. La production énergétique du territoire

Même si la production énergétique du territoire reste majoritairement issue des ressources nucléaires et fossiles, les énergies renouvelables et de récupération se développent notamment au travers des réseaux d'approvisionnement en énergie.

3.4.1. Les productions d'énergie non renouvelable

En l'absence de production hydroélectrique et de gisement gaz, la production régionale d'énergie primaire est assurée en grande majorité par la **centrale nucléaire de Gravelines**, la plus importante d'Europe de l'Ouest. En 2017, les 6 réacteurs de la centrale ont produit plus de 31,5 milliards de kWh sans rejet de CO₂. La production est néanmoins en légère diminution avec 34,7 milliards de kWh en 2014 et 36,6 milliards de kWh produits en 2010, laissant la place à un mix énergétique plus durable.



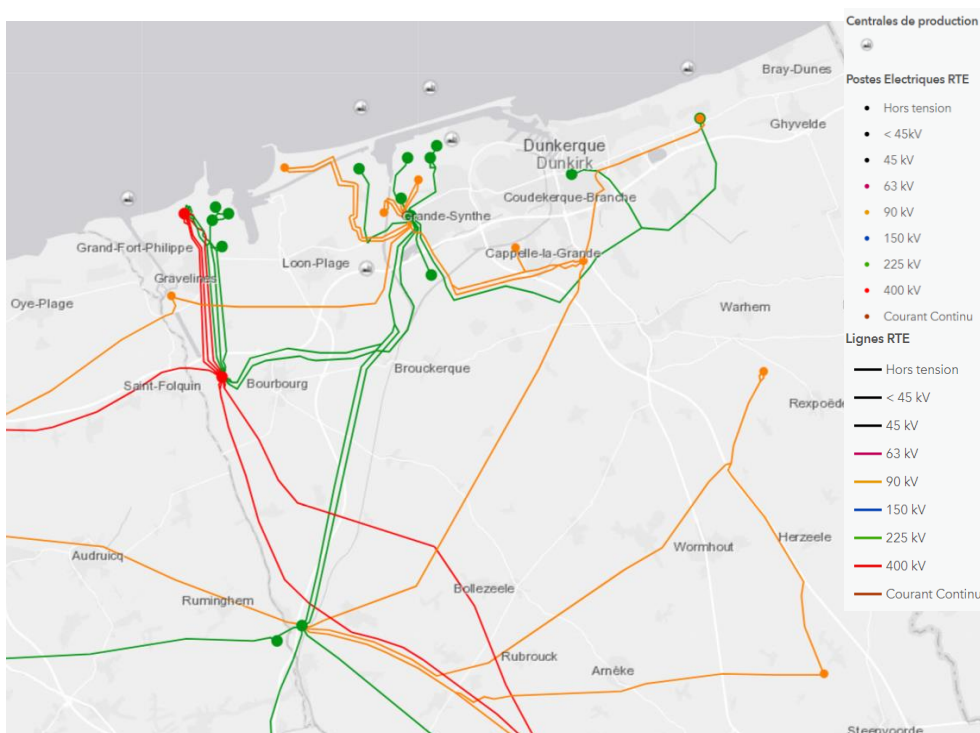
Centrale de Gravelines- Source : EDF

Par ailleurs, la **centrale thermique DK6 de Dunkerque**, mise en service en 2005 est la première centrale à cycle combiné gaz mise en service en France. D'une puissance de 790 MWh, elle permet de valoriser plus de 5 millions de MWh/an de gaz sidérurgique et la production de plus de 2,9 TWh/an de production d'électricité.

Un réseau d'électricité

Le territoire est bien desservi par un réseau électrique assez dense, notamment du fait de la présence de la centrale nucléaire de Gravelines et des nombreuses industries raccordées au réseau. Le réseau électrique se compose :

- D'un réseau grand transport à 400 000 volts d'interconnexions nationale et internationale. Ce réseau met en commun les centrales de production d'électricité en France et en Europe de l'Ouest, ce qui permet une forte solidarité face aux variations de consommation et aux aléas de production ;
- D'un réseau régional qui par des voltages compris entre 90 000 et 225 000 volts permettant d'alimenter les principaux pôles urbains et industriels du territoire ;
- D'un réseau local de distribution à moyenne et basse tension (400 et 20 000 volts).

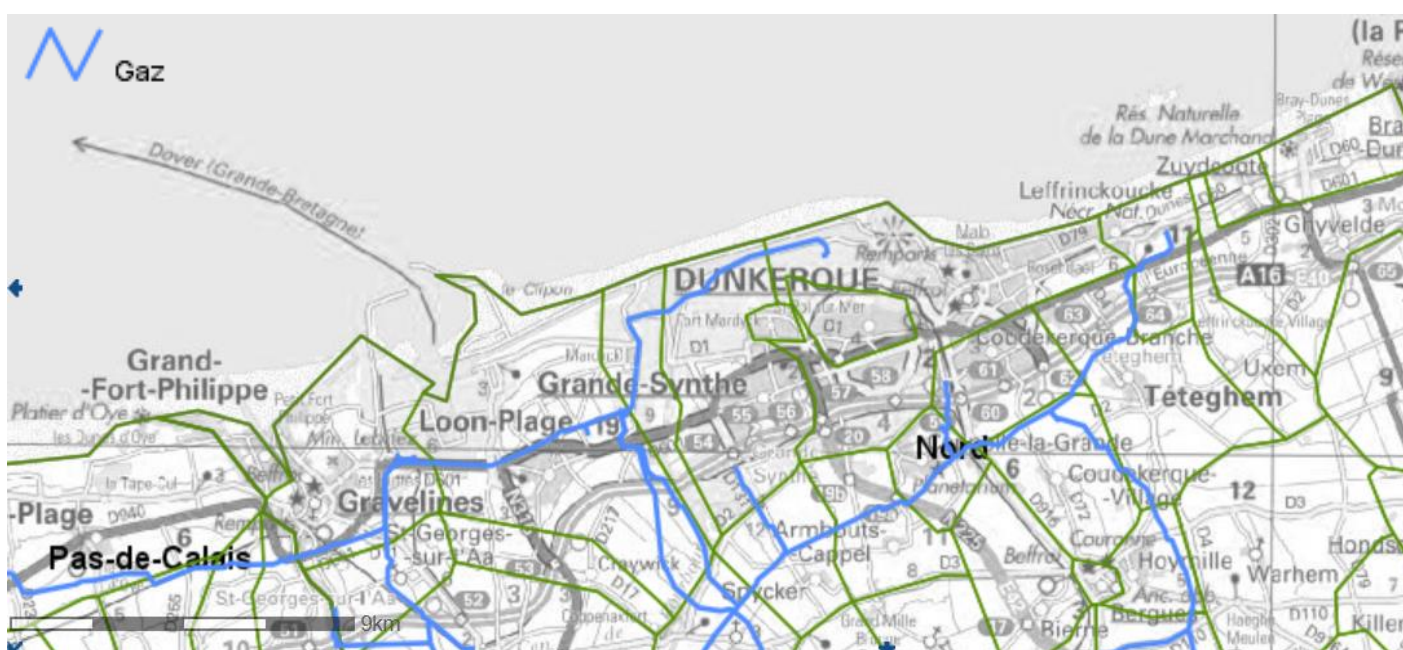


Carte des réseaux de transport d'électricité, Source : rte-france

Historiquement, le territoire bénéficie d'un réseau de gaz naturel B à bas pouvoir calorifique. Avec la mise en service en 1998 du gazoduc offshore « Franpipe », la desserte du territoire est, depuis 2018, complétée par un réseau de gaz H, au pouvoir calorifique plus important que le gaz B.

Le territoire est maillé par deux gazoducs qui démarrent du point d'atterrissage du gazoduc offshore Franpipe à Dunkerque. L'un, l'artère des Hauts de France, traverse le territoire vers l'est et le sud ; et le deuxième alimente le territoire en direction de Calais.

Dans un même temps, la centrale thermique DK6 de Dunkerque, mise en service en 2005, d'une puissance de 790 MWh, est la première centrale à cycle combiné gaz mise en service en France. Elle permet de valoriser plus de 5 millions de MWh/an de gaz sidérurgique et la production de plus de 2,9 TWh/an de production d'électricité.



Carte du réseau de gaz sur le territoire, Source : MEDDE

Avec près de 50 % des capacités installées, le nucléaire constitue la part de production d'énergie la plus importante du parc des Hauts-de-France. Néanmoins, le territoire qui s'inscrit dans la 3^{ème} Révolution Industrielle et la transition énergétique, affirme des objectifs de **diversification du mix énergétique vers les énergies renouvelables et de récupération**. Le territoire de la Communauté Urbaine s'inscrit dans ce constat.

3.4.2. La récupération dans le cadre du réseau de chaleur urbaine

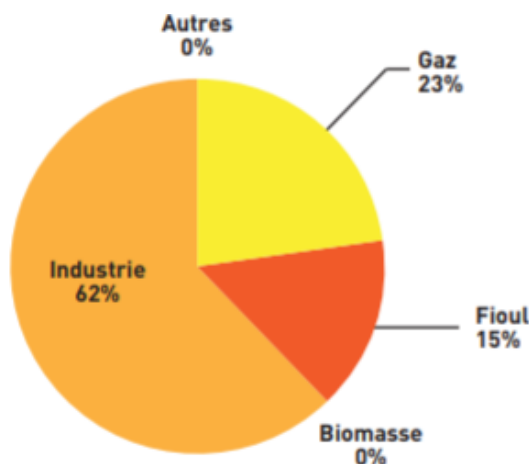
L'**énergie fatale** désigne la quantité d'énergie inéluctablement présente ou piégée dans certains processus qui peut être récupérée et/ou valorisée. Ces énergies peuvent prendre différentes formes (chaleur, froid, gaz, électricité) et peuvent naître de process, d'utilités ou de déchets. En ce sens, la récupération et la valorisation de la chaleur fatale issues de l'industrie constituent un potentiel d'économies d'énergie à exploiter.

La commune de Dunkerque bénéficie d'un réseau de chaleur de récupération industrielle. Plus grand réseau en France de récupération de chaleur industrielle fatale, ce réseau, mis en service en 1986, tire profit notamment de la chaleur industrielle (62 %) du site industriel d'Arcelor en cogénération gaz et fioul pour le chauffage de bâtiments publics (bureaux) et 16 000 équivalents logements essentiellement collectifs.



Carte du réseau de chaleur de Dunkerque, Source : greenunivers.com

En 2014, plus de 125 200 MWh ont été produits dont 93 000 Mwh récupérés d'Arcelor et injectés dans le **réseau de chaleur en cogénération**. Ce procédé permet d'éviter l'émission de plus de **30 000 tonnes par an de CO2** et la **consommation de 11 000 tep**. Depuis lors, la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD), en association avec la filiale de Dalkia France, Energie Grand Littoral, poursuit activement sa démarche d'ancrage territorial et de transition énergétique en étendant son réseau et en multipliant les raccordements au niveau communautaire. Le projet de PLUi est donc l'opportunité de renforcer et de développer l'alimentation en énergie par le réseau de chaleur dunkerquois dans la continuité des objectifs fixés de doublement de la production de chaleur via le réseau (140 MW supplémentaires) à l'horizon 2020.



Mix énergétique du réseau de chaleur de Dunkerque – Source : Schéma Régional Climat Air Energie de l'ex région Nord-Pas-de-Calais

De manière complémentaire au réseau de chaleur alimenté par les déchets des industries du territoire, la Communauté Urbaine de Dunkerque accueille sur son territoire le Centre de Valorisation Énergétique qui depuis 2007, permet la production de 48 000 MWh par an d'énergie grâce aux déchets résiduels. Après consommation de l'énergie produite par le centre, plus de 2/3 de cette énergie produite est revendue à EDF, soit l'équivalent de la consommation d'énergie de près de 17 000 foyers. Pour autant, la valorisation des déchets du territoire est actuellement en sous-capacité. En effet, avec un **potentiel compris entre 111 155 et 190 608 MWh**, le Centre de Valorisation Énergétique est actuellement sous-exploité par rapport à ses capacités.

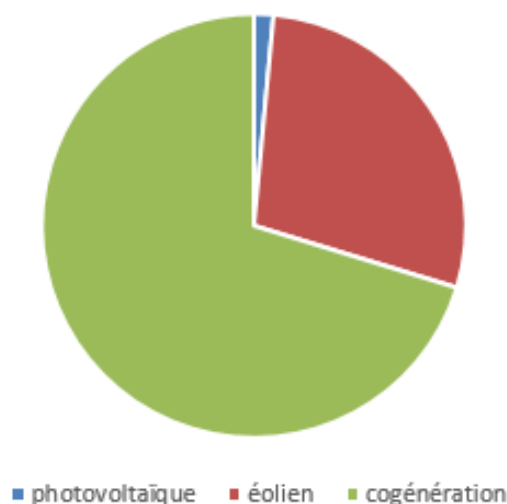
Ainsi, en plus du site Arselor et du Centre de Valorisation Énergétique, le territoire accueille un grand nombre d'industries (CPNE, DK6, Rio, Tinto) capables d'alimenter le territoire en énergie via les réseaux de chaleur et notamment dans le cadre du réseau de chaleur. L'enjeu est de pouvoir favoriser le développement de ce process dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté Urbaine de Dunkerque.

Le PLUi est donc l'opportunité de renforcer et de développer l'alimentation en énergie du territoire par le **réseau de chaleur dunkerquois** notamment par la mise en place de dispositions réglementaires en faveur.

3.4.3. Le potentiel de gisement des énergies renouvelables

Même si la production énergétique du territoire reste majoritairement issue des ressources nucléaires et fossiles, le territoire de la CUD bénéficie pourtant de **gisements d'énergies renouvelables intéressants** à développer dans le cadre du PLUi de la Communauté Urbaine de Dunkerque.

A l'échelle du territoire régional, le secteur des énergies renouvelables représente plus de 28% du parc du parc régional, soit une production de 3 072 MW en 2016, en progression de 17% (source : bilan électrique, RTE). Le **bois-énergie (64%)**, notamment en cogénération, suivi par **l'éolien (28%)** constituent les deux premières sources d'approvisionnement d'énergies renouvelables du territoire. Le mix énergétique est en cours de diversification par l'émergence d'autres filières (énergies fatales issues des industries du territoire, solaire photovoltaïque...).

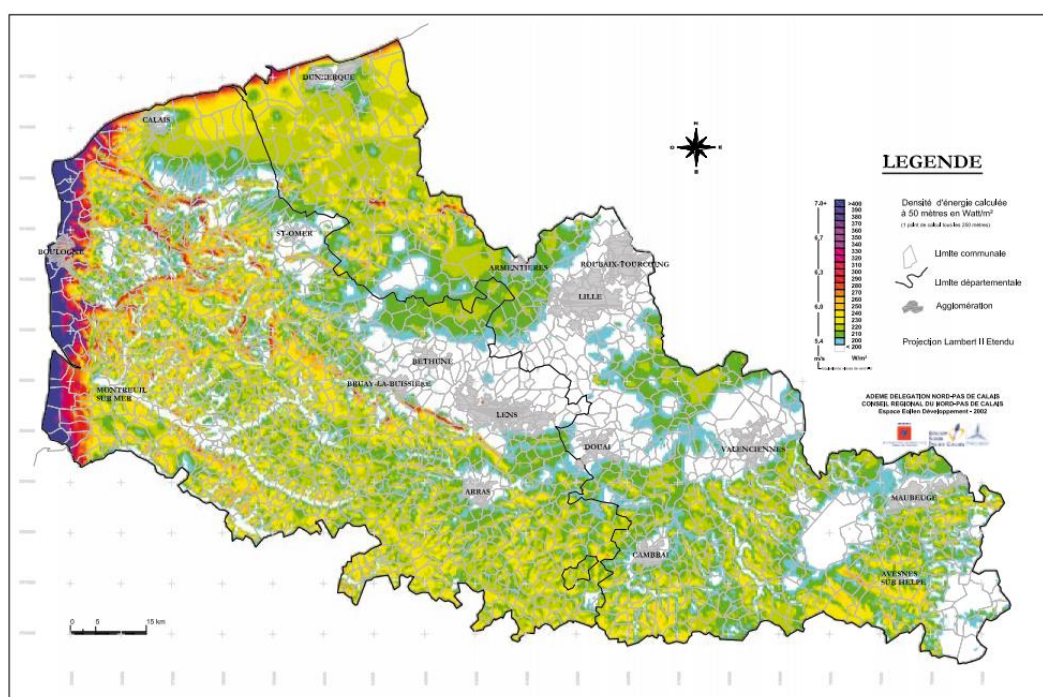


Répartition de l'énergie produite sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque en 2014- Source : Stratégie du PACET de la CUD

Un potentiel éolien à poursuivre

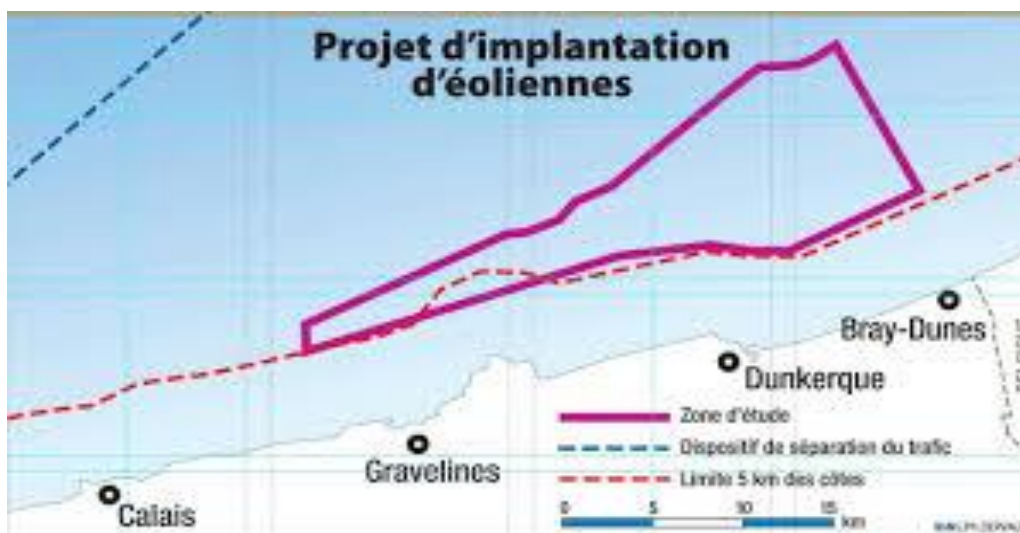
Le territoire présente un gisement intéressant pour l'intensification de l'énergie éolienne, déjà développée sur le territoire. En effet, en 2015, la CUD a ainsi produit **26 424,2 MWh d'électricité renouvelable grâce aux éoliennes, deuxième source d'énergie renouvelable sur le territoire**. Plusieurs sources sont identifiées pour son déploiement.

Le territoire littoral se caractérise par un fort potentiel pour l'installation d'éoliennes offshore au large de son territoire. En effet, le paysage de la plaine littorale marqué par l'industrie et les infrastructures rend possible l'installation d'éoliennes en lignes simples le long des infrastructures industrielles ou au niveau du Grand Port Maritime de Dunkerque. Le territoire présente une forte densité d'énergie, comprise entre 300 et 400 watt/m², calculée à 50 mètres en Watt/m² le long de la côte notamment pour les communes situées les plus à l'ouest du territoire (Grand-Fort-Philippe, Gravelines, Loon-Plage, Grande Synthe, etc.).



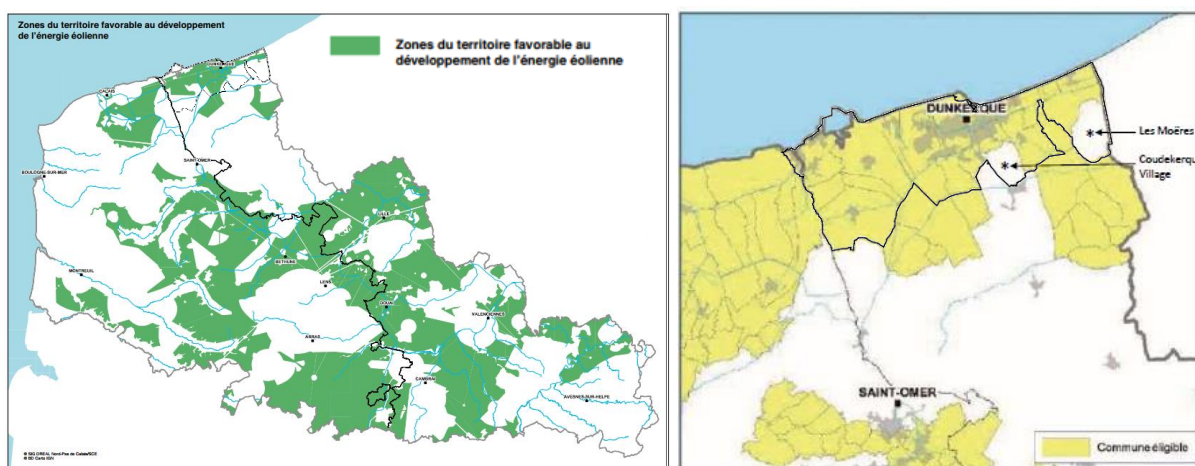
Potentiel au vent – Schéma Régional Eolien Nord-Pas-de-Calais (2011) – Source : ADEME

Le développement de l'éolien off-shore, via l'appel à projet du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, permettrait alors le développement d'un parc d'une puissance comprise entre 500 à 1 000 MW.



Projet d'implantation d'éoliennes - Source : Energie de la mer

Concernant le développement des éoliennes terrestres, le Schéma Régional Eolien (SRE), affirme des objectifs pour le développement du grand éolien sur le territoire fixé à **60 MW d'éolien à l'horizon 2020**, soit plus du double de la production enregistrée en 2015. Cependant, au même titre que le Nord de la Région Hauts-de-France, quasiment la totalité des communes du territoire est concerné par le périmètre des zones favorables au développement de l'énergie éolienne. Ainsi, la quasi-totalité du territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque, à l'exception de Coudekerque-Village et Les Moëres, est éligible à l'implantation des éoliennes.



Zones favorables à l'implantation du grand éolien et communes éligibles – Source : Schéma Régional Eolien de l'ex région Nord-Pas-de-Calais

Enfin, le caractère urbain du territoire rend opportun le **développement du petit** (entre 1 et 36 KW) et **moyen éolien** (entre 36 et 250 KW) sous certaines conditions. L'implantation de petites éoliennes notamment en toiture des professionnels (industrie, agriculture ou tertiaire) et couplées avec une autre source d'énergie renouvelable ou de récupération (solaire, géothermie, etc.) peut faire l'objet

de réflexions au sein du territoire. Récemment, il s'est engagé dans un appel à manifestation d'intérêt pour le développement de cette énergie.

Ainsi, parvenir à intensifier la production de l'énergie éolienne dans les zones favorables d'implantation est une piste à envisager sur le territoire de la CUD dans le cadre du projet de PLUi. Cependant, l'intégration paysagère des nouvelles constructions relève d'un enjeu important à traiter dans le cadre du PLUi de la CUD.

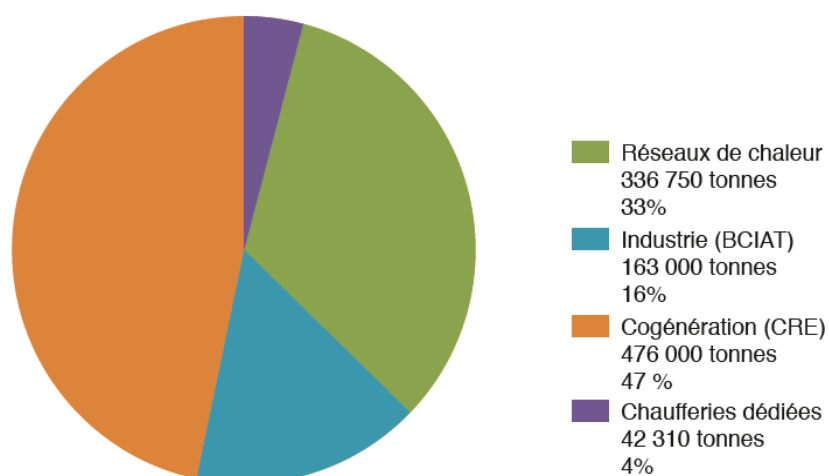
Un potentiel biomasse énergie

Les filières biomasse (bois énergie, cultures et résidus agricoles, déchets verts, etc.) sous-exploitées à l'échelle du territoire régional et du territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque représentent un potentiel relatif sur le territoire. En effet, de par son caractère urbain, le territoire produit des déchets pouvant constituer un potentiel important pour **l'approvisionnement de la filière biomasse, notamment dans le cadre de réseaux de chaleur. Ce procédé constitue d'ailleurs la première source d'énergie renouvelable du territoire avec plus de 65 700 MWh d'électricité produit en 2015 et 65 000 MWh de chaleur en 2010** (source : bilan carbone du territoire).

Le chauffage par **méthanisation**, à partir **des déchets verts et fermentescibles**, est un procédé naturel de récupération de la chaleur issue du recyclage de matières organiques et déchets verts. Actuellement sur le territoire, il n'existe pas d'usine de méthanisation mais le développement de l'agriculture pourrait permettre le développement de ce potentiel.

De plus, le bois est la première source d'énergie renouvelable utilisée en France, où la ressource est présente en quantité. A l'échelle du territoire régional, la forêt des Hauts-de-France occupe une surface totale de 428 000 ha, soit un taux de boisement de 13,5 %. Le territoire ne dispose donc pas d'un nombre suffisant de forêts pouvant assurer le développement de cette filière. Néanmoins, le territoire dispose de **deux chaufferies bois-énergie à Grande-Synthe et Coudekerque-Village**. La demande d'approvisionnement comprise entre 1 000 et 10 000 tonnes de bois-énergie par an **nécessitera le développement de la filière sur le territoire** ou le maintien d'un approvisionnement hors-territoire.

La cogénération et les réseaux de chaleur constituent donc les principaux débouchés à l'échelle du territoire des Hauts-de-France.

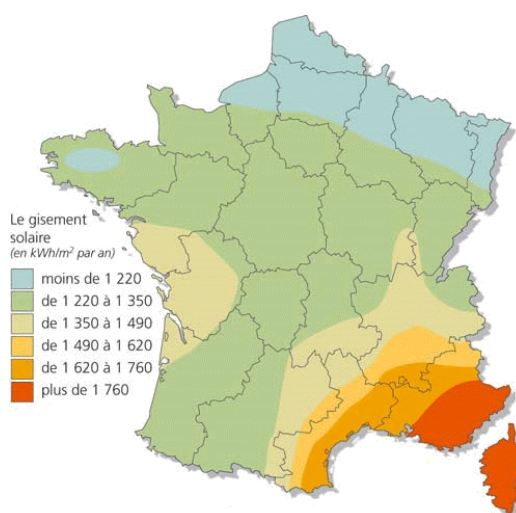


Utilisation du bois-énergie sur le territoire des Hauts-de-France (2017) – Sources : ADEME/Région Hauts-de-France

Un potentiel solaire photovoltaïque et thermique

Le territoire de la CUD présente un gisement solaire moyen. Néanmoins, la production d'électricité et de chaleur via cette énergie renouvelable constitue une opportunité de diversification du mix énergétique du territoire. La **production annuelle est évaluée à environ 1 850 MWh d'énergie photovoltaïque** sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque à plus de 80 % à des fins énergétiques (1 500 MWh d'électricité en 2015).

Avec un gisement solaire évalué à moins de 1 220 kWh/m/an d'après la carte présentant le gisement solaire en France (Source : ADEME), le territoire n'est pas situé dans une zone favorable à la production d'énergie solaire. Pour autant, l'implantation de panneaux photovoltaïques ou capteurs thermiques bien orientés (sud, sans zones d'ombres) est possible sur le territoire.



Gisement solaire sur le territoire national – Source : ADEME

Le territoire bénéficie d'ores et déjà **d'installations sur le territoire**, notamment pour l'alimentation énergétique des équipements publics (300 m² de tuiles solaires pour apporter un appoint de chauffage de l'eau de la piscine Sportica à Gravelines) et des logements situés sur la commune de Zuydcoote.

La Communauté Urbaine de Dunkerque a mis en place un cadastre solaire permettant d'évaluer le potentiel solaire des bâtiments de la ville. Cette identification permet de faciliter l'implantation de systèmes solaires sur le territoire.



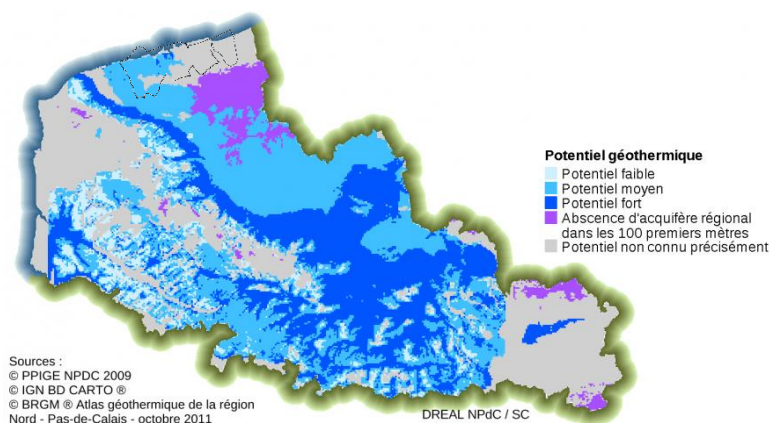
Exemple du cadastre solaire du port de Dunkerque, Source : CUD

Le PACET de l'agglomération prévoit d'équiper plus de 1 000 toitures de panneaux solaires photovoltaïques, portés notamment par les grandes toitures agricoles, souvent supérieures à 1 000 m² et pouvant dépasser les 5 000 m².

Ainsi, le PLUi pourra notamment favoriser l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques sur le territoire en faveur du développement de cette énergie dans le respect des aménités paysagères et environnementales.

Un potentiel géothermique

La géothermie consiste à récupérer l'énergie issue de la chaleur des nombreuses nappes d'eau souterraines. Le territoire présente un potentiel d'exploitation de l'énergie géothermique inconnu sur l'ensemble du territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque. Les caractéristiques territoriales sont toutefois propices à la géothermie très basse énergie (prélèvement des calories dans une nappe d'eau à température comprise en général entre 10 °C et 20 °C ou dans le sol).



Potentiel géothermique du territoire, Source : BRGM/DREAL Hauts-de-France

Pour autant, les calories contenues dans les nappes d'eau souterraines ou dans les premiers mètres de sol peuvent être valorisées dans les zones favorables, via des pompes à chaleur, pour alimenter des bâtiments (tertiaires ou logements) en eau chaude et en chauffage.

Le PLUi pourra être l'occasion d'améliorer la connaissance de cette ressource énergétique en faveur de son développement sur le territoire.

Un potentiel marémoteur difficilement exploitable

L'énergie marémotrice consiste à exploiter l'énergie issue des marées dans des zones littorales de fort marnage (différence de hauteur d'eau entre la marée haute et la marée basse se succédant). En conjuguant turbinage et pompage, la centrale marémotrice crée de l'énergie et peut constituer un moyen de stockage. Les conditions naturelles favorables à l'implantation de sites marémoteurs sont :

- Un marnage supérieur à 5 mètres, idéalement entre 10 et 15 mètres ;
- Une profondeur de 10 à 25 mètres sous les basses mers ;
- Un substrat rocheux (ou sablo-graveleux) pour fixer les fondations de l'infrastructure.

Sur un site donné, cette énergie peut en outre fournir une production massive avec une bonne prédictibilité de la fourniture d'énergie électrique, et à un faible coût de production en phase d'exploitation.

Le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque peut techniquement accueillir les aménagements nécessaires pour la production d'énergie marine. Néanmoins, les enjeux environnementaux du territoire ne permettent pas le développement de ce type d'approvisionnement puisque la phase travaux perturberait fortement les écosystèmes présents et très fragiles sur le territoire.

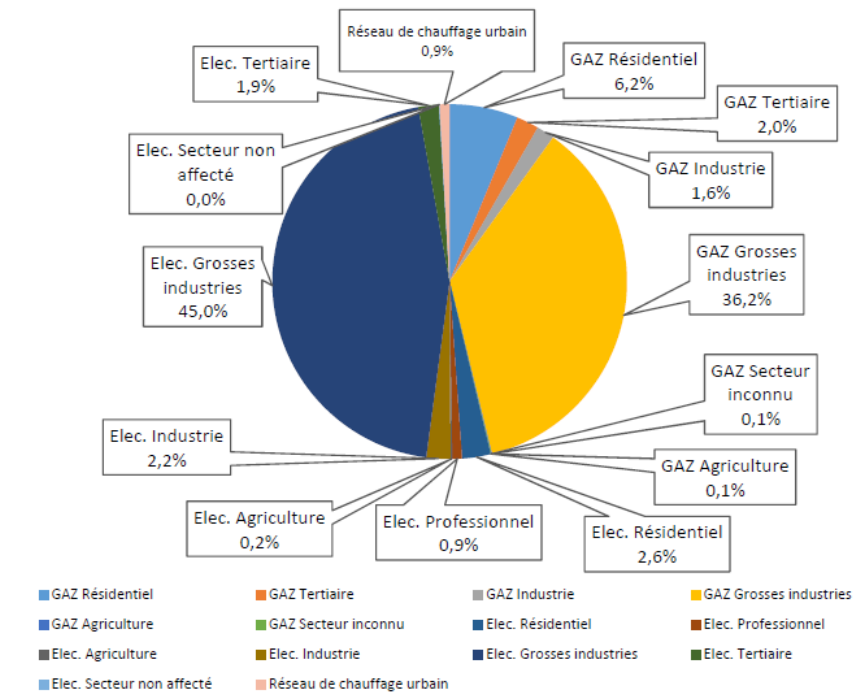
3.5. Les consommations énergétiques sur le territoire

Le territoire de la **Communauté Urbaine de Dunkerque** est particulièrement demandeur en énergie, notamment en provenance du littoral.

En 2016, en prenant en compte le secteur industriel, notamment les grosses industries, **les consommations d'électricité, de gaz et du réseau de chaleur urbain de la CUD s'élevaient à 13,7 TWh**. Rapporté à la population, un **dunkerquois consomme 68,6 MWh par an soit près de 5 fois plus que la moyenne française**. Le territoire concentre donc de forts enjeux concernant la réduction de cette consommation dans les années à venir. L'analyse de ces consommations révèle la forte industrialisation du territoire puisque **le secteur des « grosses industries » consomme à lui seul 81,2 % des énergies prises en compte** (gaz, électricité et RCU). A l'inverse, le secteur résidentiel ne pèse seulement que pour 8,8 % des consommations. Cependant, les consommations énergétiques ont considérablement diminué depuis le début des années 2000. Ce grand écart est principalement dû à la fermeture de plusieurs industries importantes du territoire.

Répartition des consommations de gaz, électricité et RCU par secteur d'activités en 2016 (13,7 TWh sur territoire CUD)

(Source : open data ENEDIS, GrDF, GrT GAZ et RTE)

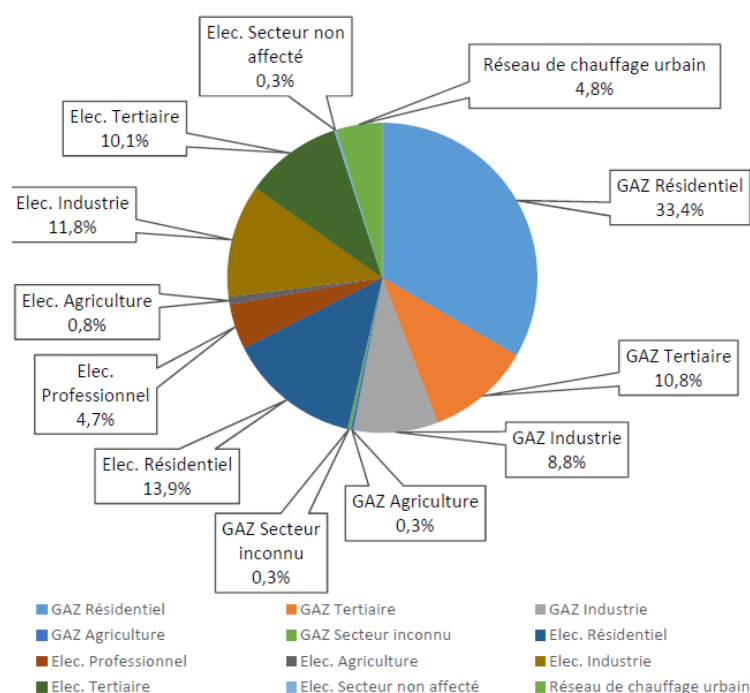


Panorama des consommations d'énergie du territoire grosses industries compris : Source ;Communauté Urbaine de Dunkerque

Sans les consommations des grands industriels, le profil énergétique du territoire est plus modéré. Le territoire a consommé **2,56 TWh en 2016**, près de 5,8 % en moins qu'en 2012. *De plus*, rapporté à la population, un dunkerquois consomme près de 12,8 MWh par an, soit légèrement moins que la moyenne française. **Le secteur résidentiel devient le premier secteur consommateur avec 47 % devant les secteurs industriel (35 %) et tertiaire (13 %).**

Répartition des consommations de gaz et électricité par secteur d'activités en 2016 (2,5 TWh hors grosses industries)

(Source : open data ENEDIS, GrDF et CRAC DALKIA)



Panorama des consommations d'énergie du territoire, hors grosses industries ; Source : Communauté Urbaine de Dunkerque

3.5.1. Les entreprises et activités économiques du territoire

Le secteur industriel, avec près de 35 % des consommations énergétiques qui en sont issues, **constitue le premier poste en incluant les grandes entreprises et le second poste consommateur en les excluant**. En effet, l'industrie lourde et la sidérurgie consomment des quantités très importantes d'énergie. Par ailleurs, le bilan de l'industrie présente aujourd'hui une certaine dépendance aux énergies fossiles.

Les consommations électriques issues des industries sont notamment fortement représentées (35 %) notamment à Gravelines, Bierne, Dunkerque, Socx et Coudekerque-Branche.

Si les **consommations de gaz ont diminué de 29 %** dans le secteur de l'industrie entre 2012 et 2017, celles liées à l'électricité ont augmenté de 2,4 %. Il existe donc un décrochage entre les consommations et les objectifs du Plan Air Climat Energie Territorial.

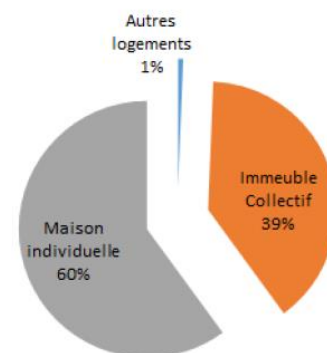
Si l'enjeu est important sur le territoire, les leviers d'actions au sein du PLUi sont relativement limités.

3.5.2. L'habitat

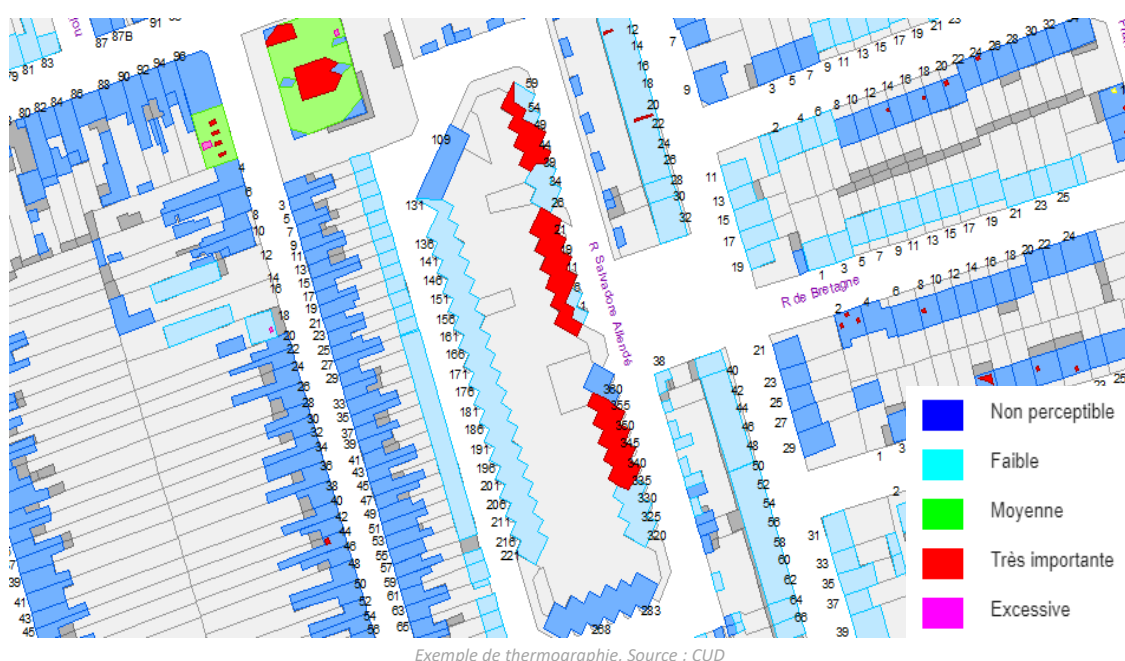
Sur le territoire, en substituant l'impact des grandes industries, les **consommations énergétiques sont majoritairement issues du secteur résidentiel** qui constitue le 1er poste consommateur d'énergie principalement issu du chauffage qui représente environ 70 % des consommations.

Ce constat est à mettre en lien avec, notamment, la présence de **logements peu performants** et énergivores favorisant les déperditions énergétiques. En effet, sur ce territoire, une partie importante

des logements dispose d'une étiquette DPE E, F ou G qui illustre les fortes déperditions énergétiques du bâti. Ce constat est notamment lié à la forme et à l'âge du bâti. En effet, près 47 % ont été construits avant la première Réglementation Thermique de 1971. De plus, le territoire est composé de grands logements (60 % de maisons et entre 70 % et 80 % des logements sont composés de 4 pièces et plus). L'âge et la typologie des logements contribuent aux déperditions énergétiques dans le secteur de l'habitat.



Néanmoins, Le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque bénéficie d'une **thermographie**. Cet outil de diagnostic et de sensibilisation joue un rôle important permettant d'enclencher des actions de rénovation thermique des logements les plus énergivores, notamment dans le cadre de programmes à plus large échelle.



De nombreux leviers d'actions pourront être mis en œuvre dans le cadre du PLUi afin de diminuer les consommations énergétiques de ce secteur.

3.5.3. Les transports

Les **consommations liées au secteur des transports** sont également prépondérantes sur le territoire. Les habitants du territoire usent majoritairement de l'automobile pour leurs déplacements, notamment pendulaires, engendrant des consommations énergétiques issues du secteur des transports sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque.

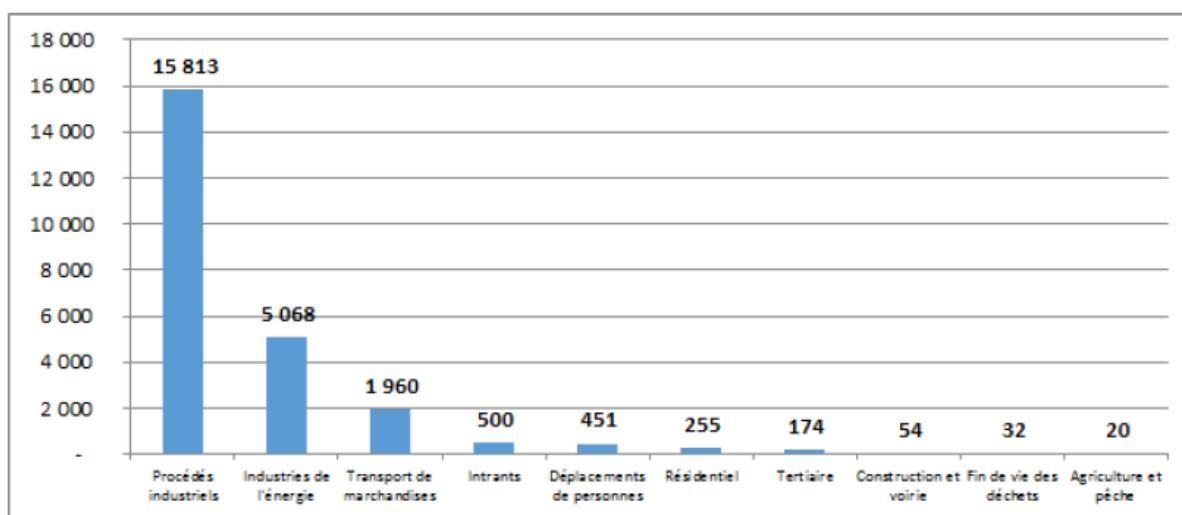
Près de 80 % des habitants du territoire possèdent une voiture dont près de 30 % en possèdent deux. Ainsi, pour se rendre au travail, les habitants du territoire sont près de 79 % à utiliser des véhicules individuels motorisés (voiture, camion, fourgonnette) contre 7,4% à utiliser les transports en commun et 6,5 % à s'y rendre à pied.

La Communauté Urbaine de Dunkerque constitue également un pôle d'emplois et de services important pour les travailleurs habitant des territoires voisins et se situe au sein d'un maillage routier et autoroutier dense. Ainsi, les flux journaliers de travailleurs venus de l'extérieur et les flux de fret expliquent également de fortes consommations issues de ce secteur.

Des outils pourront être mis en œuvre dans les phases stratégiques et réglementaires du PLUi pour permettre d'une part, de diminuer les déplacements automobiles et d'autre part d'amplifier les déplacements en transports en commun et les modes doux.

3.6. Des émissions de gaz à effet de serre

A l'échelle du territoire, le bilan carbone réalisé en 2012 (données 2011) affiche un total de **24,4 millions de tonnes équivalent CO2 (T.équ.CO2)**. Ce volume est considérable pour un espace de 200 000 habitants. La répartition est la suivante :

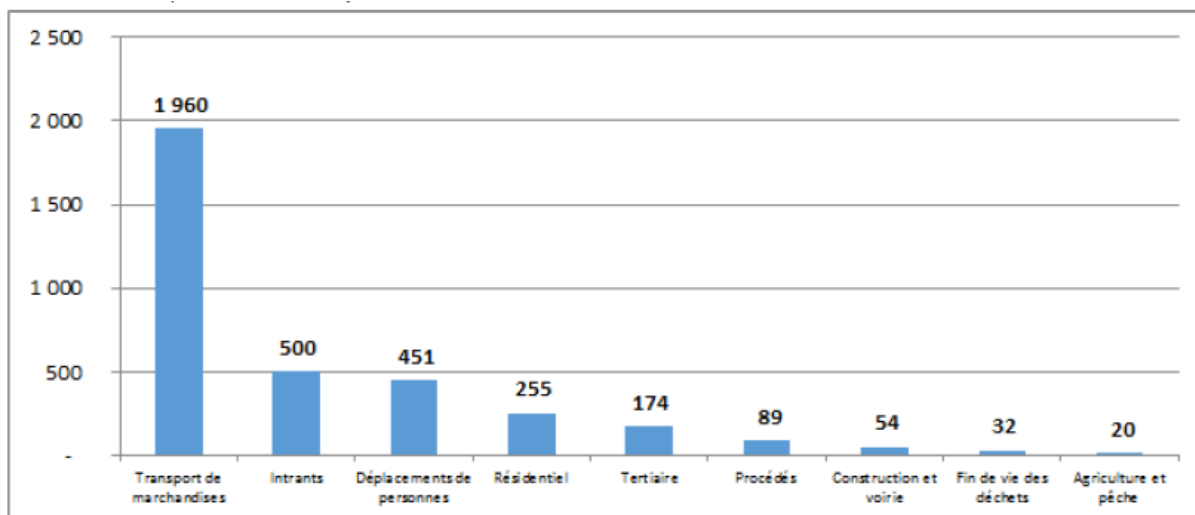


Emissions de GES avec les procédés spécifiques ; Sources : bilan carbone du PACET de la CUD

La répartition par poste reflète naturellement l'aménagement d'un territoire industriel et portuaire, positionné sur le secteur de l'énergie, de la métallurgie et de la sidérurgie. En effet, plus des trois quarts de ces émissions (15 T.équ.CO2) proviennent du secteur industriel. Les 13 établissements soumis au Plan National d'Allocation des Quotas d'émissions de CO2 et les trois établissements émettant plus de 150 ktonnes équCO2 par an concentrent environ 81 % des émissions de gaz à effet-de-serre de la CUD. Néanmoins, entre 2007 et 2011, le territoire a émis 15,6 % d'émissions de GES de moins (soit 3,8 millions de T. équ. CO2), tous secteurs confondus. Cette importante diminution s'explique principalement par la fermeture de la raffinerie Total en 2010, entraînant à elle seule une réduction de 1,4 million de T. équ. CO2.

En faisant abstraction des procédés spécifiques au territoire, il est possible de diminuer d'environ 81% les émissions de gaz à effet de serre produites par le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque. Le **bilan des émissions de GES hors entreprises et industries soumises au PNAQ s'élève sur le territoire à 3,5 millions teqCO2**. Il est également possible d'observer la part **importante attribuée au secteur des transports**, notamment de marchandises (56 %).

Le **traitement des déchets, l'agriculture, la construction de bâtiments** représentent une part de moins d'1 % des émissions de GES sur le territoire.



Emissions de GES hors procédés spécifiques ; Sources : bilan carbone du PACET de la CUD

3.7. Les leviers développés en faveur de l'amélioration des performances énergétiques du territoire

Plusieurs leviers, programmes et actions permettent d'engager des efforts de réduction des consommations d'énergie sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque. Si les actions dans les secteurs du bâti (logement, tertiaire...) et des transports sont requises dans la lignée des programmes et actions réalisés sur d'autres territoires, d'autres efforts portent également sur le secteur industriel pour réduire la demande en énergie dans les processus de production et développer les énergies renouvelables et de récupération.

3.7.1. Le Projet de pôle de compétitivité Eura-énergie

Dans la dynamique engagée, le territoire s'inscrit dans le **Pôle d'Excellence régional Energie 2020 « Eura-énergie »**, dans l'objectif de promouvoir l'efficacité énergétique, l'économie circulaire et le développement des filières d'énergies renouvelables pour les entreprises dans le cadre de la Troisième Révolution Industrielle (TRI). A l'échelle de la région, plus de 40 entreprises sont partenaires (universités, laboratoires, start-up, grandes entreprises) pour répondre aux problématiques énergétiques sur le plan des énergies renouvelables, des mobilités (hydrogène, les réseaux multi-fluide) et de la production de chaleur et froid à partir des énergies renouvelables et de récupération.

Le projet pourra gagner en efficacité et notoriété en s'appuyant sur l'implantation de la plateforme de recherche et transfert technologie du CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives). Le développement du projet concentre également les enjeux de la transition énergétique et sociale.

L'ambition visée est d'avoir une structure reconnue à l'international comme un vecteur d'innovation et une plateforme d'accueil dans le domaine de l'énergie. L'objectif est de mettre en place à la fois une offre technique (conseils techniques, accompagnement juridique, aide à la recherche de fonds et à l'investissement, aide à la création d'entreprise ...), une offre foncière (accueil d'entreprises et/ou de démonstrateurs) et de générer des activités porteuses permettant de capitaliser la valeur ajoutée (recherche, formation, etc.).

Le projet EURAENERGIE, en résonance avec les initiatives régionales sur d'autres filières (EuraSanté, EuraTechnologie, EuraLogistique), incarne donc une politique de filière ambitieuse qui contribue à former un environnement favorable pour l'intensification du développement des énergies renouvelables et de récupération sur le territoire.

3.7.2. Programme STARTER

Avec l'aide de partenaires, la Communauté Urbaine de Dunkerque a développé le programme STARTER en faveur de la transition énergétique locale grâce aux principes de l'économie circulaire.

Le programme STARTER, Stratégie Territoriale Aménagement Rénovation Transition Energétique et Réseaux, est un outil permettant d'une part de caractériser les performances énergétiques du bâti (matériaux, consommations, thermographies) et d'autre part, d'optimiser le développement urbain avec les réseaux énergétiques disponibles (électricité, gaz, chaleur, eau, assainissement). Suite au projet REGES, la CUD a souhaité poursuivre la démarche en développant un véritable système d'information géographique et décisionnel à destination des services en charge de l'énergie, de l'urbanisme et de l'habitat. Le programme a permis d'identifier de façon exhaustive les systèmes de données potentiellement exploitables.

3.7.3. Dispositif Réflexénergie

Le dispositif Réflexénergie apporte une aide technique (thermographie, conseils pour le choix des entreprises, etc.) et financière (aides financées par la CUD) aux habitants de ce territoire qui voudraient se lancer dans des travaux de réhabilitation (menuiseries, isolations, etc.) ou d'installations de chauffage alimentées par les énergies renouvelables (solaire thermique, ventilation, chaudière, etc.).

Le projet avait mis en avant des millions de m² de toitures mal isolées. Le projet a permis de mettre à disposition des fonds d'aides à l'amélioration de la performance énergétique du logement en ciblant les bâtiments, en assurant l'information sur les actions pouvant être mises en place (isolation, chauffage performant, solaire thermique, ...) et en assurant les travaux d'amélioration.

Depuis son lancement en 2006, plus de 11 500 personnes ont été reçues et les travaux entrepris ont permis d'économiser environ 57 millions de kWh annuels et d'éviter plus de 13 400 tonnes annuelles de CO₂.

3.7.4. Projet GRHYD

Le projet de démonstration GRHYD a été lancé en 2013 pour expérimenter l'injection d'hydrogène dans les réseaux de gaz naturel d'un nouveau quartier et l'injection d'hythane dans une station de bus GNV de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD).

Le premier projet permet l'approvisionnement de 200 logements d'un nouveau quartier de la communauté urbaine.

Inauguré le 11 juin 2018, le démonstrateur GRHYD teste l'injection d'hydrogène produit à partir d'électricité renouvelable dans le réseau de distribution de gaz naturel et la production d'hythane (mélange d'hydrogène et de gaz naturel) pour les bus GNV de la Communauté Urbaine de Dunkerque. L'objectif est de démontrer, en situation de fonctionnement réel, les avantages techniques, économiques, environnementaux et sociétaux de cette nouvelle filière énergétique pour des villes durables et une mobilité verte.

3.7.5. Projet DK+ de mobilité

Même si le territoire est particulièrement bien desservi par les transports en commun (LGV, DK'Bus Marine, transports à la demande, transports régionaux interurbains), la Communauté Urbaine de Dunkerque a lancé le projet Dk+ de mobilité pour répondre à l'objectif de doubler la fréquentation des transports en commun d'ici 2020 en lien avec de nouveaux aménagements urbains favorisant les transports en commun.

Ce projet consiste notamment à redessiner le maillage du réseau de transport en commun afin d'augmenter significativement la part de la population à proximité d'un arrêt de bus. Les objectifs du programme se présentent comme :

- Atteindre un ratio de 60 % de la population (soit 120 000 habitants) située à proximité directe (< 400 mètres) d'un arrêt de bus contre 30 % seulement actuellement ;
- Réduire les temps de parcours des trajets en transports en commun à 30 % supplémentaires du temps de parcours réalisé en voiture contre 50 % initialement.

Par l'atteinte de ces objectifs, l'ensemble des franges de la zone agglomérée serait situé à moins de 30 minutes en transport en commun du centre de la Communauté Urbaine.

A l'heure actuelle, le projet DK+ a déjà permis d'améliorer l'interconnexion et l'intermodalité des différents modes de transport avec les transports en commun. L'abonnement DK'Bus est valable sur la ligne SNCF « Gravelines/Dunkerque ». Deux pôles d'échange intermodal (bus/train) ont été aménagés à Grande Synthe (Puythouck) et Leffrinckoucke (Fort des Dunes). Enfin, la gratuité des bus est mise en place tous les jours depuis 2018.

Au-delà de favoriser la baisse des consommations énergétiques du territoire, l'amélioration de la desserte du territoire par les transports en commun, permet également d'infléchir la précarité énergétique en lien avec les déplacements.

3.8. Ce qu'il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> 44 % des actifs ayant un emploi travaillent dans la commune de résidence, ce qui limite les déplacements longs domicile-travail > Un secteur industriel qui poursuit ses efforts pour réduire la demande en énergie dans les processus de production > Une filière professionnelle des travaux de rénovation énergétique sensibilisée et identifiée sur le territoire > En lien avec le secteur des transports, le projet « DK+ de mobilité » pour favoriser l'usage des transports en commun avec l'objectif de couvrir 60 % de la population avec un arrêt de bus à moins de 300-400 mètres. > Le dispositif Réflexénergie qui incite les particuliers à améliorer les performances énergétiques des bâtiments en promouvant les matériaux et équipements performants et les énergies renouvelables > Des sites et sols pollués en nombre sur le territoire pouvant constituer potentiellement et faire l'objet d'une valorisation énergétique > Un projet de doublement du réseau de chaleur, soit +140 MW en s'appuyant toujours sur les énergies fatales issues des industries, mais aussi sur le Centre de Valorisation Énergétique des déchets > Un potentiel éolien terrestre à étudier et développer : l'objectif est d'atteindre 60 MW en 2020. 18 sites potentiels ont été identifiés qui présentent toutefois des contraintes variées (paysage...) > Un potentiel en éolien offshore au large de DK : suite à un appel à projet du ministère : un parc potentiel de 500 à 1 000 MW	> Une consommation énergétique du territoire très élevée : 2,4 millions de MWh consommés en 2014 dont la majeure partie est issue d'énergie fossile ou nucléaire (95 %) > Un secteur fortement industrialisé fortement consommateur d'énergie et émetteur de GES : environ 15 millions de TqCO2 (sites PNAQ et grands sites industriels) > Au-delà, des activités fortement émettrices de gaz à effet de serre sur le territoire notamment au travers du fret maritime et fluvial et la présence du port maritime (34 %), mais aussi des autres types d'industries (25 %) > Des émissions importantes liées aux déplacements dont 72 % sont liées aux déplacements motorisés des ménages : en effet 78 % des ménages utilisent leur voiture pour se rendre au travail > Un réseau de TC développé mais peu utilisé pour les déplacements domicile travail : seulement 7,6% > Une faible part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du territoire > Des ressources énergétiques aujourd'hui majoritairement issues des énergies fossiles et nucléaires
OPPORTUNITÉS à saisir	MENACES à anticiper
> Des réflexions engagées sur le programme STARTER (Stratégie Territoriale Aménagement Rénovation Transition Énergétique et Réseaux), qui vise à optimiser le développement urbain avec les sources d'énergie disponibles localement > Une dynamique d'innovation marquée aussi par le projet GRHYD qui vise à démontrer l'usage de l'hydrogène vert et gaz naturel dans les transports et le secteur résidentiel. Il sera expérimenté en carburant dans les bus et véhicules de la CUD et sur 200 logements d'un nouveau quartier de l'agglomération	> D'importantes unités de production d'énergie et de transit sur le territoire : centrale nucléaire et lignes très haute tension associées, terminal méthanier, premier port charbonnier, raffinerie, chaufferies... > Un parc bâti ancien et énergivore : les 2/3 des logements datent d'avant la première réglementation thermique de 1975 ; 61 % des logements sont chauffés au gaz naturel > La présence de nombreux Monuments Historiques, et un patrimoine plus récent (industriel...) qui impliquent des enjeux de

> Un territoire site d'excellence et d'innovation sur l'énergie à travers le pôle de compétitivité EuraEnergie lancé fin 2015, qui le place dans la transition énergétique > Un réseau de chaleur déjà bien développé sur le territoire qui valorise les énergies fatales de récupération des grandes industries du territoire > Un potentiel solaire identifié dont le développement est favorisé avec le déploiement du cadastre solaire. Un objectif de 1 000 toits solaires à atteindre, soit 3 MW de production électrique à travers le solaire photovoltaïque et 0,21 MW de production solaire thermique	protection patrimoniale à articuler avec des besoins de rénovation thermique.
---	--

S'appuyer sur les ressources énergétiques locales pour développer durablement le territoire

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Octobre 2016



Maitriser les consommations d'énergie sur le territoire

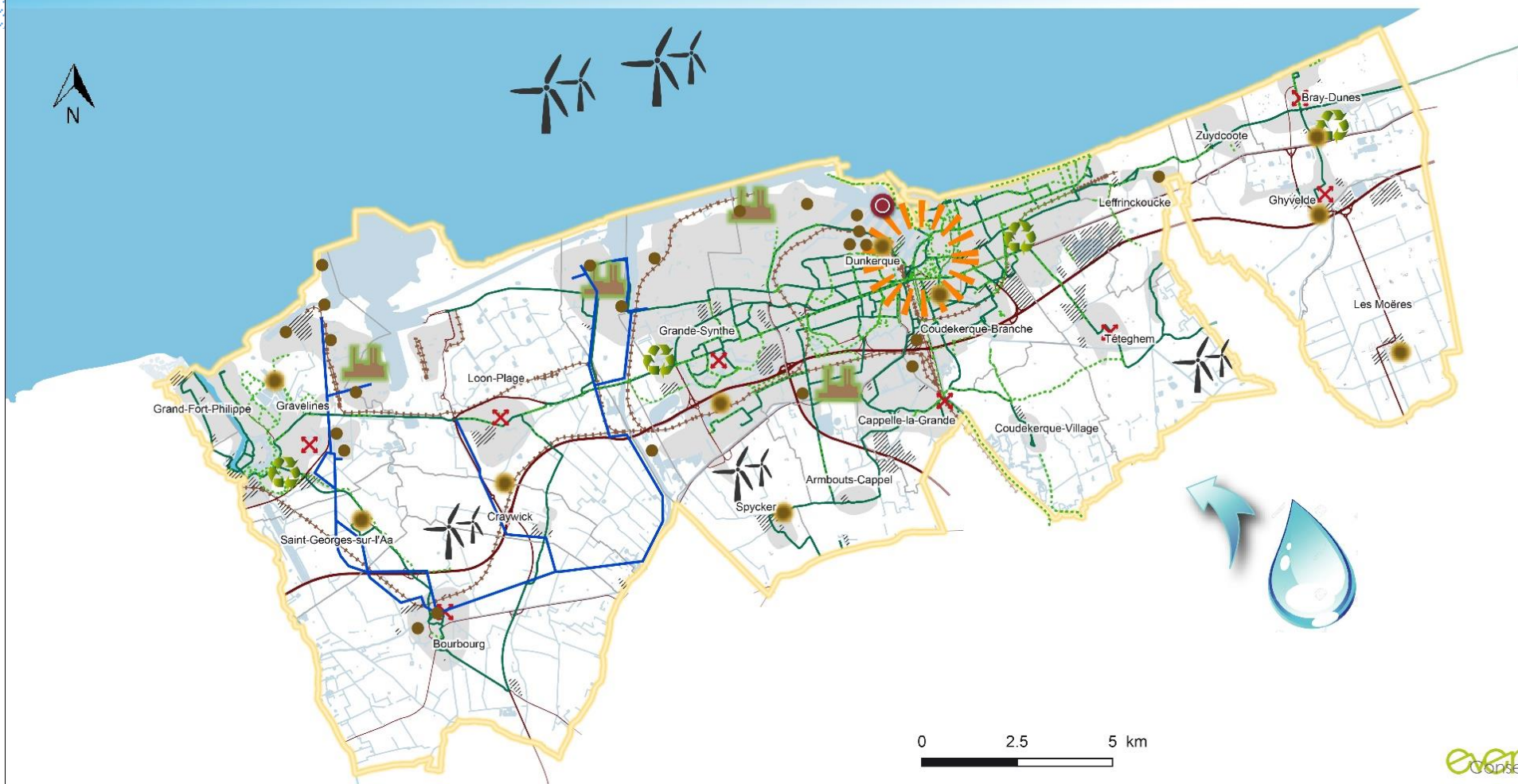
- Poursuivre la rénovation énergétique du bâti résidentiel existant
- Valoriser le réseau de transports en commun et les modes doux
- Edicter des performances énergétiques exemplaires dans les secteurs de projet
- Articuler le développement des transports en commun et modes

S'appuyer sur le pôle énergétique majeur que représente Dunkerque pour développer des solutions énergétiques innovantes :

- Etendre le réseau de chaleur existant
- Développer des micro-réseaux ponctuels
- Favoriser les synergies avec le secteur résidentiel, la récupération des énergies fatales
- S'appuyer sur la présence du pôle Eura-Energie
- Questionner l'avenir de la centrale nucléaire

4. HIERARCHISATION DES ENJEUX

ENJEUX	Bilan
UN ENGAGEMENT VERS UN CYCLE URBAIN DURABLE A POURSUIVRE	
Réduire les pressions sur la qualité des eaux superficielles afin de préserver le potentiel écologique de ces milieux (préservation de la biodiversité) et de limiter les risques pour la santé publique	Fort
Anticiper les besoins à venir en matière de gestion des eaux usées et poursuivre les efforts d'amélioration des réseaux de collecte (notamment la séparativité des eaux)	Fort
Limiter les ruissellements des eaux pluviales en optimisant les réseaux et en développant une gestion alternative des eaux pluviales	Fort
Maintenir une eau littorale et de baignade de qualité , de manière à assurer les activités économiques multiples (tourisme, pêche,...)	Fort
Satisfaire les besoins en eau pour assurer la continuité des activités et des usages notamment en assurant la sécurisation de l'approvisionnement et en favorisant une gestion économe de la ressource en lien avec l'augmentation de la population et le réchauffement climatique	Moyen
Poursuivre la dynamique d'économie circulaire sur les déchets ménagers et assimilés en maintenant le réseau local de déchèteries, en encourageant le réusage à travers les ressourceries ou en poursuivant la valorisation des déchets à travers les installations de traitement performantes	Moyen
Rechercher l'efficacité énergétique et climatique globale du territoire , notamment grâce à une démarche de sobriété en matière d'artificialisation des sols et de limitation de l'étalement urbain, en sollicitant les secteurs en renouvellement de manière prioritaire	Moyen
Réduire les émissions de GES liées au bâti en poursuivant la rénovation énergétique du bâti résidentiel existant et en édictant des performances énergétiques exemplaires dans les secteurs de projet	Moyen
Réduire les émissions de GES liées aux déplacements en valorisant le réseau de transport en commun et les modes doux et en articulant leur développement avec les secteurs de projet	Moyen
Amplifier l'utilisation des énergies renouvelables locales pour réduire la part des énergies fossiles et permettre à chacun de disposer d'installations de production : développement de l'énergie solaire sur le bâti dunkerquois, développement de l'énergie éolienne...	Moyen
S'appuyer sur le pôle énergétique majeur que représente Dunkerque pour développer des solutions énergétiques innovantes à travers l'extension du réseau de chaleur existant, le développement de micro-réseaux ponctuels, la récupération des énergies fatales...	Moyen
Amplifier les dynamiques d'écologie industrielle en identifiant les gisements de déchets industriels et en valorisant la présence d'installations de traitement en lien avec les dynamiques comme Ecopal	Faible
Prendre en compte les anciennes décharges et les stockages de déchets sur les emprises des anciennes zones industrielles en terme de risques et de pollution	Faible



Sources : CUD, AGUR, DREAL Nord Pas de Calais, Assainissement-gouv, SDAGE, SCoT Flandres-Dunkerque, PLUC, IGN

L'eau, une ressource sensible pour le territoire

Satisfaire les besoins en eau en assurant la sécurisation de l'approvisionnement et en favorisant une gestion économe de la ressource

- Un réseau d'eau industrielle spécifique
- Un approvisionnement en eau potable externe au territoire

Réduire les pressions sur la qualité des eaux superficielles

- De multiples sources de rejets (domestiques, industrielles...)
- Des pratiques agricoles polluantes

Anticiper les besoins à venir en matière de gestion des eaux usées

- Des stations d'épuration parfois en surcharge en lien avec un réseau majoritairement unitaire

Limitier les ruissellements des eaux pluviales en développant la gestion alternative

Maintenir une eau littorale et de baignade de qualité



Une dynamique d'économie circulaire amorcée

Poursuivre la dynamique d'économie circulaire sur les déchets ménagers et assimilés



Amplifier les dynamiques d'écologie industrielle



Prendre en compte les anciennes décharges et les stockages de déchets sur les emprises des anciennes zones industrielles

Des atouts et des opportunités pour inscrire le territoire dans la transition énergétique

Rechercher l'efficacité énergétique et climatique globale du territoire en sollicitant les secteurs en renouvellement de manière prioritaire

Réduire les émissions de GES liées au bâti

- Un potentiel de rénovation énergétique du bâti existant
- Une opportunité d'édicter des performances renforcées dans les secteurs de projet

Réduire les émissions de GES liées aux déplacements

- Un réseau de transports en commun
- Un réseau de modes doux

Amplifier l'utilisation des énergies renouvelables locales pour réduire la part des énergies fossiles

- Un potentiel d'inscription sur le bâti
- Des secteurs à identifier pour le développement de l'énergie éolienne

S'appuyer sur le pôle énergétique majeur que représente Dunkerque pour développer des solutions énergétiques innovantes

- Un réseau de chaleur existant valorisable
- Un potentiel de développement de micro-réseaux

Pôle Eura-Energie

even
Conseil



DE NOMBREUX RISQUES ET NUISANCES A MAITRISER

5. UN AMENAGEMENT DU TERRITOIRE A COUPLER AVEC UNE ANTICIPATION DES RISQUES

5.1. Des orientations cadres sur la thématique des risques

5.1.1. Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'ex région Nord Pas-de-Calais

Le SRCAE, approuvé le 20/11/2012, fixe des objectifs de matière de sobriété et d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique. Au travers de 47 orientations concernant l'aménagement du territoire, les modes de consommation et de production, le bâtiment, les transports, l'industrie, l'agriculture, les énergies renouvelables, la qualité de l'air, etc. Le SRCAE souhaite atteindre les objectifs du « facteur 4 », c'est-à-dire réduire de 20 % les consommations énergétiques, 20 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre et 20 % des énergies renouvelables. Il traite de la thématique des risques par les orientations liées à ce sujet :

- Améliorer la connaissance sur les effets probables du changement climatique sur le risque d'inondations continentales et d'érosion côtière
- Elaborer et mettre en œuvre des stratégies d'aménagement et de gestion foncière adaptées à l'importance du risque de submersion marine
- Renforcer l'information et la sensibilisation sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles prenant en compte l'augmentation de l'aléa lié au changement climatique.

Ainsi, le PLUi devra être compatible avec les orientations du SRCAE.

5.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, approuvé le 16 octobre 2015, fixe pour 6 ans, soit une période d'application de 2016 à 2021, les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre pour une reconquête de la qualité de ses rivières, de ses nappes et de son littoral.

La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides constituent le premier objectif au sein du SDAGE.

Par ailleurs, le programme de mesures de bassin, document de synthèse à l'échelle du bassin compris dans le SDAGE, identifie les mesures à prendre, en application des orientations fondamentales du SDAGE pour l'atteinte des objectifs inscrits :

- Enjeux C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
 - Orientation C-1 : Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies ;
 - Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, les risques d'érosion des sols et coulées de boue ;
 - Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ;
 - Orientation C-4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.

Le PLUi devra être compatible avec les objectifs et les orientations du SDAGE Artois-Picardie en lien avec la prévention des risques inondations.

5.1.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Delta de l'Aa

Les SAGE traduisent les grandes orientations du SDAGE et prennent en compte les enjeux de protection de la ressource en eau et l'amélioration des eaux de surface, notamment au travers de mesures de réduction des pollutions présentes de la ressource en eau (pollutions de fond et pollutions accidentelles).

Le **Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) du Delta de l'Aa** a été approuvé le 15 mars 2010. Il concerne 104 communes du Nord et du Pas-de-Calais, 8 établissements publics de coopération intercommunale dont la CUD. La totalité du territoire est concernée par le SAGE du Delta de l'Aa.

Les grandes orientations du SAGE sont les suivantes :

- Orientation stratégique n°1 : La garantie de l'approvisionnement en eau ;
- Orientation stratégique n°2 : La diminution de la vulnérabilité aux inondations du territoire des waterings et de la Vallée de la Hem ;
- Orientation stratégique n°3 : La reconquête des habitats naturels (protection, gestion, entretien) ;
- Orientation stratégique n°4 : La poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines.

En réponse à ces 4 grands enjeux, le SAGE prévoit des dispositions. Au sein de la deuxième orientation stratégique, le document inscrit principalement :

- Ne pas implanter les personnes ni les biens, ne pas permettre l'extension spatiale des sites urbains, en zone connue dangereuse en maîtrisant l'urbanisation.
- Réduire la vulnérabilité des bâtiments les plus exposés et des zones d'activités situées en zone à risque.
- Encourager les communes à s'organiser afin de conserver la mémoire des inondations, submersions marines, coulées de boue ou remontées de nappe.
- Lors de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, veiller à ne pas aggraver les risques d'inondation et à maîtriser l'imperméabilisation en favorisant le recours à des techniques alternatives au tuyau ;
- Conserver et/ou restaurer les zones naturelles d'expansion de crue et leurs connexions hydrauliques en tant qu'espaces de liberté aux cours d'eau dans la concertation ;
- Inciter les communes concernées à ce que les documents d'urbanisme contiennent des prescriptions pour adapter les maisons situées en zone inondable : surélévation des prises électriques, aménagement d'un étage... Les propriétaires des maisons déjà construites en zone inondable devront être invités à suivre aussi ces prescriptions qui concerneront d'éventuelles extensions.

Le projet du PLUi doit être compatible vis-à-vis des orientations du SAGE du Delta de l'Aa.

5.1.4. Le Plan Régional Santé Environnement 3

Élaboré conjointement par l'État, la Région Hauts-de-France et l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France, le **Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3**, qui couvre la période 2017-2021, a été adopté en juin 2018. L'objectif de ce plan, qui décline en région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales, est de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Le document se structure autour de 28 actions regroupées en 6 axes prioritaires stratégiques :

- Impulser une dynamique santé-environnement sur les territoires ;

- Périnatalité et petite enfance ;
- Alimentation et eau de consommation ;
- Environnements intérieurs, habitat et construction ;
- Environnements extérieurs et sonores ;
- Amélioration des connaissances.

Certaines fiches actions concernent directement la thématique des risques et développent notamment les objectifs suivants :

- Favoriser la mutation des sites et sols pollués ;
- Sensibiliser les futurs et jeunes parents aux risques liés à l'exposition aux polluants environnementaux ;
- Promouvoir la mise en place de plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau potable.

5.1.5. Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PRGI) du Bassin Artois-Picardie 2016-2021

Le **Plan de Gestion des Risques Inondation Artois Picardie** définit à l'échelle du bassin les objectifs de gestion des risques d'inondation, eux-mêmes déclinés des priorités d'action définies par l'État et les parties prenantes dans la stratégie nationale (SNGRI).

Le PRGI définit plusieurs visions stratégiques :

- En formulant des objectifs de gestion des inondations à l'échelle du bassin, intégrant les objectifs et défis définis au niveau national en tenant compte du contexte local ;
- En proposant des objectifs complémentaires particuliers sur les périmètres de stratégies locales. Ce PGRI comporte ainsi un chapitre spécifique sur les stratégies locales, qui présente des éléments de diagnostic synthétiques et des priorités pré-identifiées pour le territoire.

Afin de répondre à ces objectifs, le plan met l'accent sur un meilleur aménagement et une gestion plus efficace des territoires pour optimiser leur résilience face à ces risques. Le PLUi devra être compatible avec le PRGI du bassin Seine-Normandie.

Le PRGI a contribué à l'élaboration des Territoires à Risques d'Inondation (TRI), notamment celui de Dunkerque le 6 février 2014.

5.2. Dynamique de résilience face aux risques naturels et aux perspectives du changement climatique

Le territoire est soumis à des **risques naturels d'inondation et de mouvements de terrain**. Depuis 1982, les communes de la Communauté Urbaine de Dunkerque ont connu 105 arrêts de reconnaissance de catastrophes naturelles dont plus de la moitié pour des mouvements de terrain consécutifs à des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux.

5.2.1. Les risques naturels d'inondation dans le territoire

Sur le territoire du PLUi, le Porter-à-Connaissance du territoire recense et distingue plusieurs risques d'inondations :

- Par débordement des cours d'eau ou de réseau et pour lesquels certaines communes sont concernées par des aléas « Wateringues » ;
- Par remontées de nappes ;
- Par ruissellement urbain.

Sensibilité du territoire face au risque de submersion marine

En partie situé sur le littoral, le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque est particulièrement concerné par le risque de submersion marine, phénomène relativement brutal, connu depuis plusieurs années mais dont la vulnérabilité du territoire face à l'aléa s'accroît dans le contexte de changement climatique.

La submersion marine peut provoquer des épisodes d'inondation sévères et rapides du littoral, des ports et des embouchures des fleuves et des rivières. Les submersions marines sont liées à une élévation extrême du niveau de la mer due à l'intensité des marées dont le coefficient est très fort ainsi qu'à des conditions météorologiques très défavorables. Ainsi, le passage d'une tempête combine une très forte houle, qui augmente la hauteur de l'eau, un vent, qui exerce des frottements à la surface de l'eau et génère potentiellement une modification des courants, et une diminution de la pression atmosphérique, qui accroît le niveau de la mer.

Plusieurs communes situées sur le littoral sont concernées par le risque de submersion marine. Depuis plusieurs décennies, il existe sur le territoire, des ouvrages de défense côtière, tels que les barrières naturelles du cordon dunaire à Grand-Fort-Philippe et entre Zuydcoote et Bray-Dunes (7 kilomètres) qui constituent de véritables protections contre les pénétrations marines dans la plaine maritime.

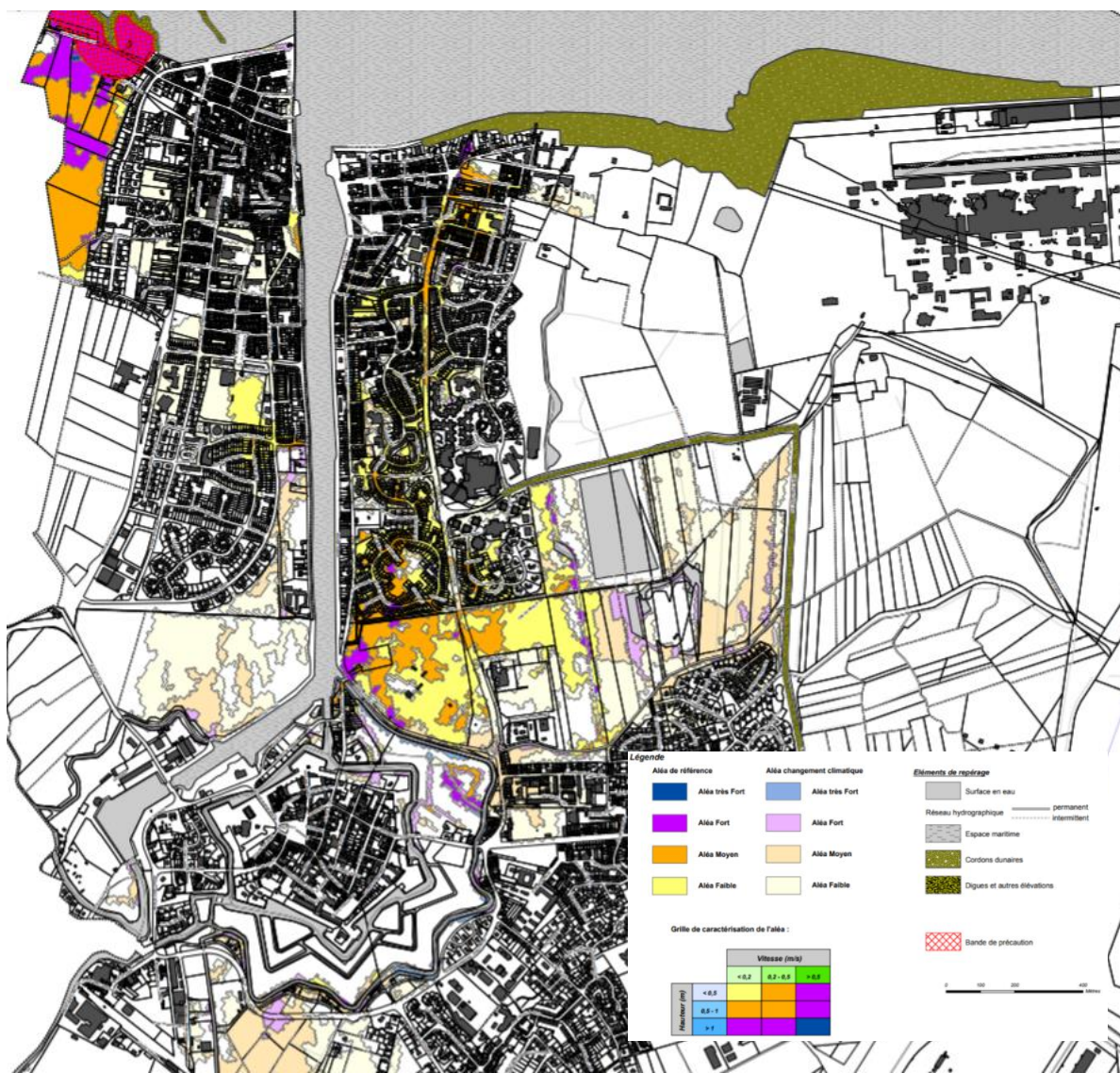
Cependant depuis plusieurs décennies, le phénomène de changement climatique et la montée des eaux (9 centimètres entre 1956 et 2013) remettent en cause la viabilité de ces ouvrages naturels ou artificiels. L'aléa de submersion marine causé par la rupture d'un cordon dunaire, d'un ouvrage de protection ou encore du franchissement d'une digue a donc augmenté depuis ces dernières années.

De ce fait, le risque de submersion est relativement avéré sur le territoire. La nouvelle directive « Inondation » (DI), transposée par la loi du 12 juillet 2010 constituant le cadre global de l'action de prévention des risques d'inondations permet l'identification de 11 territoires compris dans le périmètre « Territoire à Risque d'Inondation » (TRI) sur le bassin Artois-Picardie depuis le 26 décembre 2012. Une partie du territoire est compris dans le **TRI de Dunkerque au titre de la submersion marine**, correspondant, avec le TRI de Calais à la zone hydrographique du Delta de l'Aa.

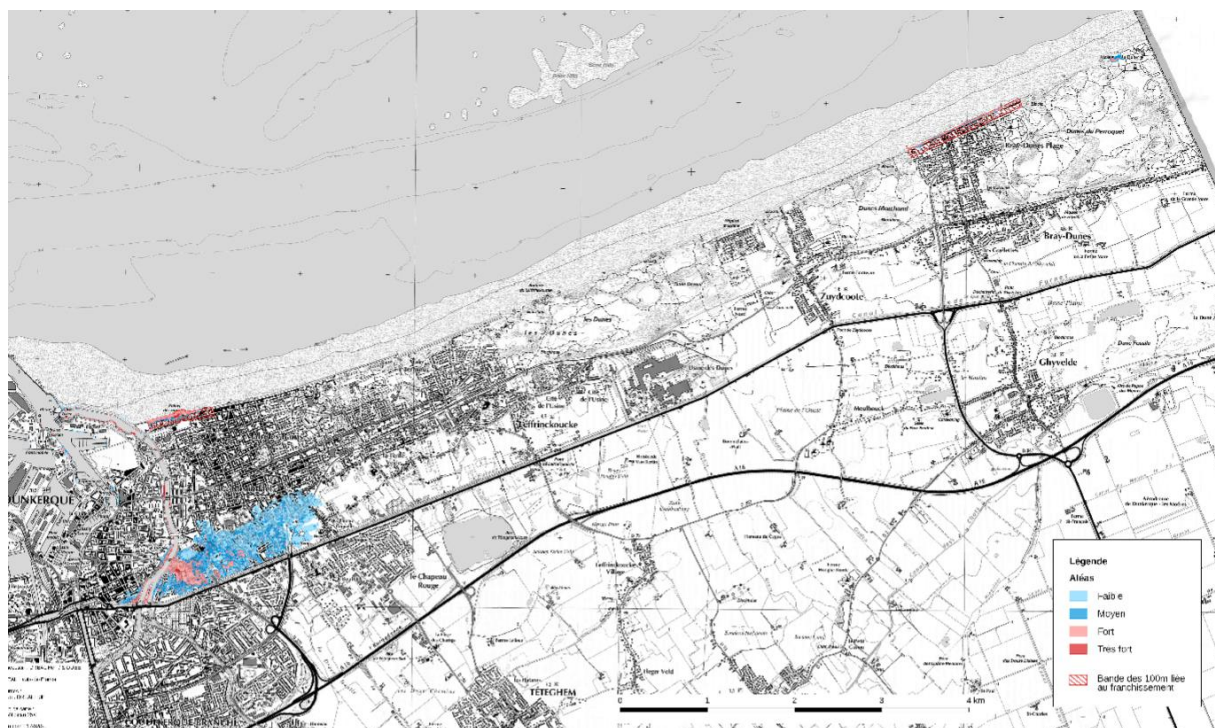
Deux Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) permettent également de représenter les zones d'aléas et de réduire la vulnérabilité par l'établissement d'un règlement opposable aux documents locaux d'urbanisme :

- **Le PPRL de Gravelines-Oye Plage** : Le Plan de Protection des Risques Littoraux de Gravelines-Grand Fort Philippe, approuvé le 11 octobre 2017, intègre des cartes d'aléas réalisées sur les communes de Grand-Fort Philippe, d'Oye-Plage et Gravelines qui définissent les aléas de submersion sur ces communes ainsi que les populations touchées. La dune située le long de la place de Petit-Fort-Philippe, des points bas le long des rives de l'Aa et le secteur du camping de Grand-Fort-Philippe situé en-dessous du niveau de la mer ont été identifiés comme des sites à risques. Au total, environ 1 577 personnes sont exposées à un aléa moyen et 519 personnes à un aléa fort.
- **Le PPRL de Dunkerque-Bray Dunes** : Le Plan de Protection des Risques Littoraux de Dunkerque Bray-Dunes a été prescrit le 14 septembre 2011. Sur la base de la dernière version de l'étude régionale des aléas de submersion marine, le périmètre d'étude de ce PPRL a été réduit aux communes de Bray-Dunes et Dunkerque suite à la prise en compte de travaux de ré ensablement et de réparation de la digue des Alliés. Non approuvé, un nouvel arrêté préfectoral de prescription a donc été pris le 6 juillet 2018 pour prendre en compte cette évolution. Sur le secteur de Dunkerque et de Bray-Dunes, la rupture de la digue des Alliés, le franchissement du perré des digues promenades par les vagues et la rupture du cordon dunaire ont été identifiés comme les points de fragilité pour le phénomène de submersion marine. Cependant, une étude de danger réalisée par l'Etat a montré la faible probabilité de la rupture de la digue des Alliés.

Ces deux PPRL permettent de déterminer les zones géographiques et les populations à risques en cas de submersion marine. A la suite, **des actions ont déjà été engagées pour sécuriser le territoire au niveau des points de fragilité identifiés** : confortement de la digue des alliés (protection sableuse, mise en place de filets brise-vent, réparations structurelles de la digue existante), requalification de la digue de la promenade de Malo, réflexions en cours sur le chenal de l'Aa...



Extrait de la carte d'aléa du PPRL Gravelines-Grand Fort Philippe, Source : nord.gouv.fr



Extrait de la carte d'aléa du PPRL Dunkerque Bray Dunes, Source : nord.gouv.fr

Par ailleurs, étape importante dans la mise en œuvre de la directive inondation, après l'évaluation des risques d'inondation, la sélection des territoires à risques d'inondation important (TRI), **le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Artois Picardie** définit à l'échelle du bassin les objectifs de gestion des risques d'inondation, eux-mêmes déclinés des priorités d'action définies par l'État et les parties prenantes dans la stratégie nationale (SNGRI).

Le PAPI Delta de l'Aa fait office de **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI)** permettant de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences négatives sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Il permet de mettre en œuvre une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque. Cette dernière permet notamment de :

- Poursuivre le travail d'acquisition et d'actualisation des connaissances : diagnostic des ouvrages hydrauliques, des enjeux, prise en compte de l'évolution du trait de côte ;
- L'aménagement du territoire et la réduction de la vulnérabilité : améliorer la prise en compte du risque dans l'aménagement urbain, finalisation des PPRN, accompagnement pour l'intégration des prescriptions relatives à la prise en compte des risques de submersions marines dans les documents d'urbanisme ;
- Préparation à la gestion des crises : mise en place de réflexions concertées ;
- Maîtrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques.

Stratégie locale du Delta de l'Aa



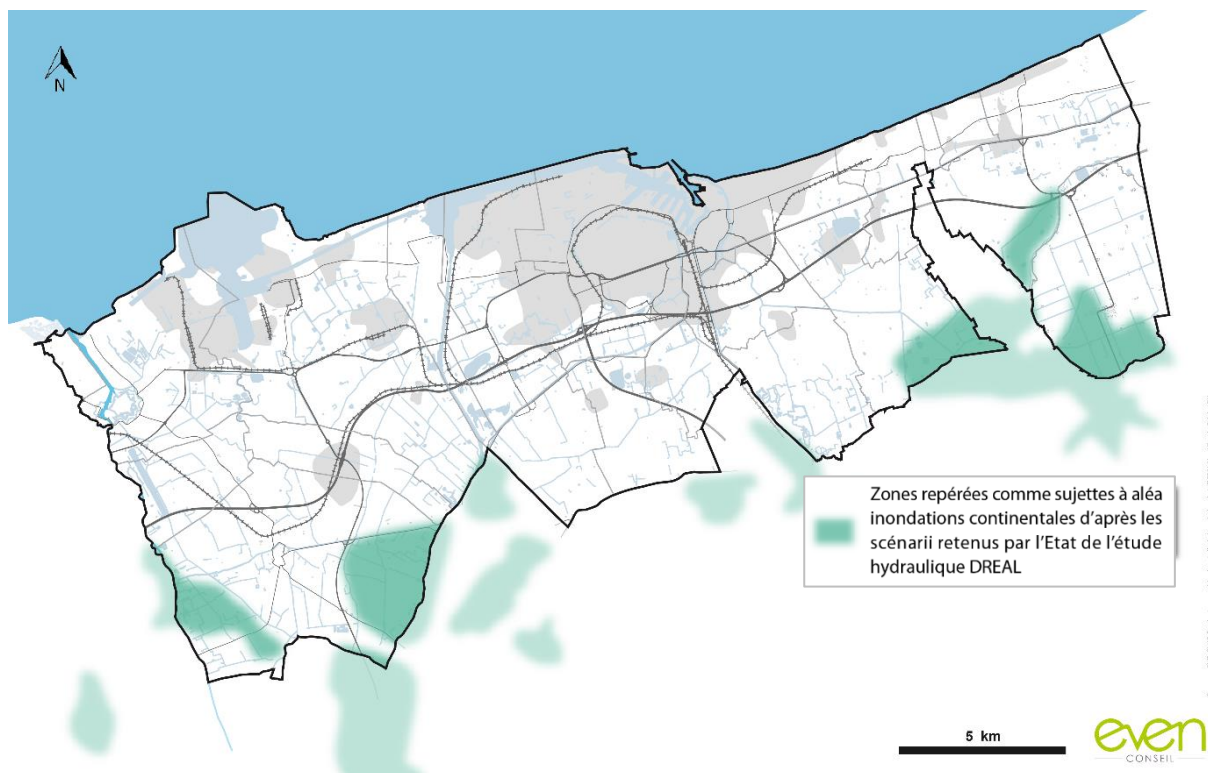
Stratégie Locale du Delta de l'Aa et périmètre du TRI, Source : Conseil Départemental du Nord

Sensibilité du territoire face aux inondations continentales

Le territoire est concerné par plusieurs risques d'inondation continentale particulièrement sur le secteur des wateringues.

Le territoire se caractérise par un réseau hydrographique très dense et artificialisé formant la zone des wateringues. Territoire de plaine maritime, caractérisé par des paysages de polders dont l'altitude moyenne de certaines terres est inférieure au niveau moyen des plus hautes mers peut être sujet, en période de haute-mer à des risques d'inondation, en lien avec les crues amont, les dysfonctionnements de certains ouvrages hydrauliques et/ou des problématiques d'évacuation à la mer.

Depuis 40 ans, le territoire n'a pas connu de situations catastrophiques. Toutefois, les crues de ces dernières années ont confirmé son extrême sensibilité aux phénomènes d'inondation, en particulier pour les secteurs situés au pied des collines et éloignés de la mer, confrontés à des vitesses rapides d'écoulement et de montée des eaux. Désormais, les wateringues ne disposent plus que d'une faible marge de manœuvre dans leur gestion des eaux et un dysfonctionnement de toute ou partie des installations serait extrêmement préjudiciable.



Aléas inondations continentales des waterings, Source : DREAL

Le changement climatique accroît également le risque de saturation des waterings. En plus du risque de saturation des waterings lié aux épisodes pluvieux, s'ajoute le risque lié à l'augmentation du risque du niveau de la mer (environ 9 cm à Dunkerque entre 1956 et 2013) qui pourrait, à terme réduire, voire empêcher les possibilités d'évacuation gravitaire naturelle de la mer. L'entretien régulier des watergangs et canaux est donc un facteur essentiel pour ne pas freiner le transit vers les exutoires à la mer. A long terme, les conséquences prévisibles du changement climatique, et notamment l'élévation du niveau moyen de la mer seront pénalisantes pour l'évacuation des crues.

Au vu de l'intensité du phénomène, le risque n'est pas négligé sur le territoire. Une étude hydraulique de caractérisation de l'aléa inondation par les eaux continentales dans le secteur des waterings, menée par la DREAL, a été finalisée en 2014. Les scénarios 3 et 4 à prendre en compte dans les documents d'urbanisme. Les secteurs identifiés, situés dans les secteurs des pieds de coteaux, sont limités et touchent principalement des secteurs agricoles.

La loi de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 a attribué au bloc communal une compétence exclusive et obligatoire, à compter du 1er janvier 2018, relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Dans ce cadre, la compétence GEMAPI a été prise par anticipation au 1^{er} janvier 2016 et le Syndicat Mixte « Institution Intercommunale des Waterings » (IIW) a été créé pour poursuivre la gestion des grands canaux et ouvrages à la mer (vannes, stations de pompage, etc.).

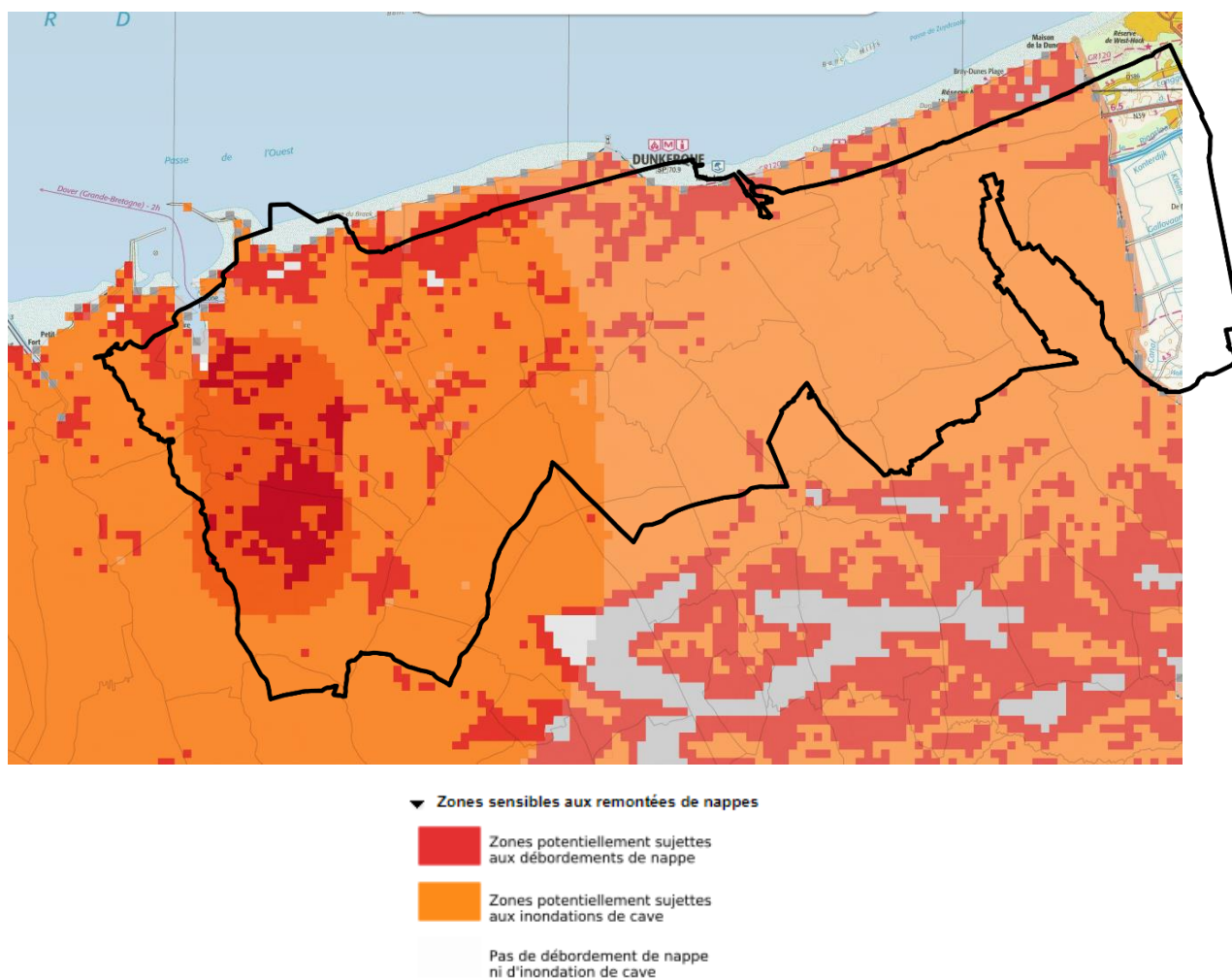
Par ailleurs, un Plan de Prévention des Risques (PPR) Inondation au titre des catastrophes naturelles a été prescrit le 13 février 2001 sur les communes d'Armbouts-Cappel, Coudekerque-Branche, Dunkerque, Gravelines et Loon-Plage.

Ainsi, les projets d'urbanisme devront intégrer ces éléments en épargnant les secteurs d'expansion des crues afin de limiter la vulnérabilité de la population sur le territoire de la CUD.

Un risque d'inondation par remontées de nappes à prendre en compte

Le territoire du PLUi de la CUD est particulièrement sensible au risque d'inondation par remontées de nappes dans les sédiments sur l'ensemble de son territoire.

Le risque est particulièrement important le long du littoral et à l'ouest du territoire.



Risque d'inondation par remontées de nappes, Source : Georisques

Le territoire prend cependant en compte le risque d'inondation par remontées de nappes sur le territoire. **Un Plan de Protection des Risques** a été prescrit, le 03 janvier 2002, sur la commune de Zuydcoote suite à un arrêté de catastrophe naturelle pour des aléas inondations par nappes phréatiques se déroulant en mai-juin 2001.

Le PLUi devra prendre en compte ce risque dans les déclinaisons réglementaires dans le cadre des futurs projets d'aménagement pour limiter le risque d'inondation par remontées de nappes sur le territoire.

Un territoire urbain qui amplifie le risque de ruissellement

La question du ruissellement est particulièrement sensible sur le territoire.

L'imperméabilisation relativement importante sur le territoire du PLUi accentue les risques. En effet, les épisodes de fortes pluies, accentués par le changement climatique et les risques d'inondations (crue et débordement des waterings, remontées de nappes affleurantes, ruissellement et coulées de boue) sont amplifiés par le caractère urbain du territoire.

Les enjeux humains et économiques peuvent être importants. La densité notamment en période estivale, rend les populations et les activités vulnérables aux risques d'inondations. Par ailleurs, les projets de renouvellement urbain ou en extension sur le territoire pourraient être source de réduction de la surface d'infiltration, accentuant alors davantage le risque de ruissellement sur le territoire.

Le territoire fait d'ores et déjà face au risque, notamment par l'intégration des objectifs du SAGE ou du SRCE dans les documents d'urbanisme concernant la préservation des zones humides, la maîtrise du ruissellement ou encore l'intégration des éléments de paysage.

Le PLUi et les projets d'aménagement devront viser à réduire les effets de ruissellement sur le territoire par l'intégration de mesures visant à limiter l'imperméabilisation du territoire (préservation des terres naturelles et des éléments de nature en ville...).

5.2.2. Les risques de mouvement de terrain

La plupart des mouvements de terrain ayant donné lieu à la publication d'arrêtés de catastrophe naturelle sont liés à la rétractation de l'argile lors de longues périodes de sécheresse et à la réhydratation ultérieure des sols. Pour autant, d'autres risques de mouvements de terrain particulièrement liés au risque de submersion marine existent également sur le territoire.

Risque d'érosion et d'accrétion

Avec le réchauffement climatique engendrant la montée des eaux, les phénomènes d'érosion côtière s'accroissent à l'échelle du projet comme à l'instar de l'ensemble des territoires.

En France, un quart des littoraux est actuellement en recul. Sur le territoire, l'impact et la vulnérabilité des populations et des activités de la réduction du trait de côte sont importants dans un territoire où les constructions demeurent proches des côtes. Dans la continuité, l'érosion du trait de côte augmentera également les risques de submersion marine particulièrement pendant les épisodes de tempête.

La gestion durable du trait de côte, est issue d'un engagement pris dans le cadre du Grenelle de la Mer. Le risque est également connu et géré localement sur le territoire par les différentes collectivités. Par l'intermédiaire du Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale (PMCO), des réflexions sur ces risques ont conduit à plusieurs actions :

- Elaboration d'un outil d'aide à la décision pour la gestion du trait de côte ;
- Un Plan d'Actions pour la Gestion de l'Erosion (PLAGE).

Plus récemment, l'élaboration d'un diagnostic d'orientations pour une gestion durable du trait de côte sur le littoral de la côte d'Opale a conduit à la constitution d'unités de gestion et de bassins de risques de la côte d'Opale qui assurent à l'échelle opérationnelle l'état des connaissances de l'aléa érosion concernant la sécurité des personnes, du bâti et des activités. Le territoire du PLUi est concerné, pour partie, par trois bassins de risques : BR11 (Platier d'Oye-Port de Dunkerque Ouest), BR12 (Port de dunkerque) et BR13 (Digue des Alliés, Dunkerque -Bray Dunes).

Ainsi, cette étude a abouti à la détermination d'orientations de gestion pour l'ensemble des secteurs homogènes identifiés sur le littoral, qui ont ensuite été déclinées en actions de gestion spécifiques. Elle a également permis d'identifier des secteurs prioritaires sur le littoral Côte d'Opale, parmi lesquels la digue des Alliés situé sur le territoire PLUi.



Bassins à risque sur le territoire du PLUi et Cordon dunaire de Gravelines ; Source : SCoT Flandre-Dunkerque

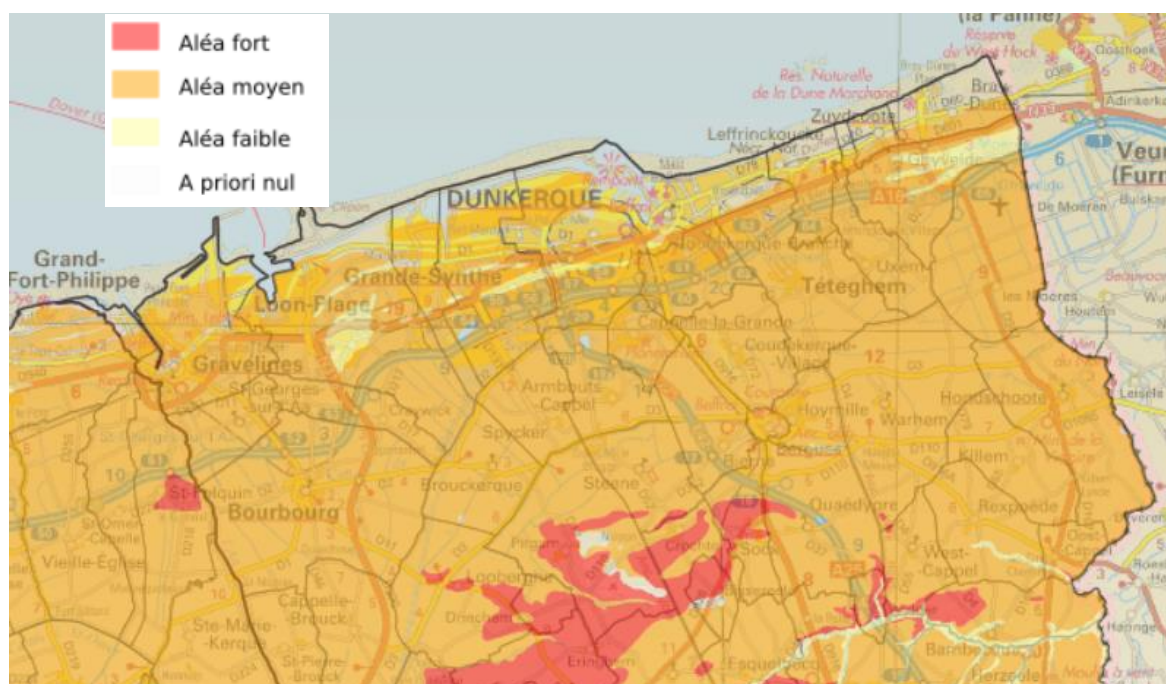
Risque de retrait-gonflement des argiles

Le territoire est également touché par le risque de retrait-gonflement des terres argileuses. Une grande partie du territoire est touché par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. L'aléa est ponctuellement faible notamment sur le littoral (Ghyvelde, Loon-Plage, Grande-Synthe et Coudekerque-Branche).

L'aléa rend notamment vulnérables les habitations individuelles et peut engendrer des désordres importants, compte tenu des fondations relativement superficielles réalisées majoritairement sans études géotechniques comparativement aux immeubles collectifs.

Bien que l'aléa de retrait-gonflement des argiles soit relativement modéré, le PLUi devra bien prendre en compte pour permettre la réduction de la vulnérabilité face aux risques. Les techniques de construction pourront être adaptées dans le cadre des projets d'aménagement dans les secteurs soumis à l'aléa moyen.



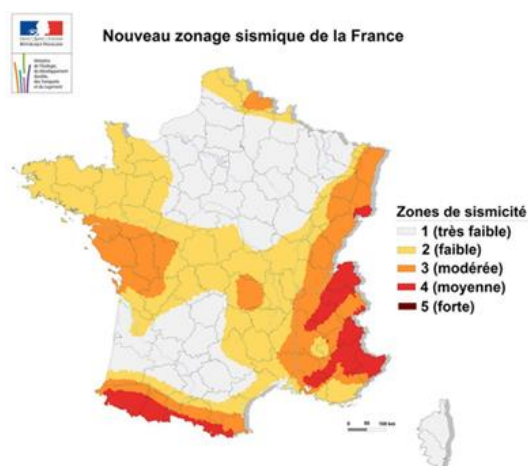


Aléa retrait et gonflement des argiles, Source : georisques.gouv.fr

Les risques sismiques

Comme sur quasiment l'ensemble du territoire des Hauts-de-France, le risque sismique sur le territoire est faible (zone de sismicité 2).

Un nouveau zonage sismique de la France est entré en vigueur depuis 1er mai 2011. Dans ce cadre, de nouvelles règles de construction vont s'appliquer (prescriptions parasismiques particulières). Il sera donc conseillé d'adapter les techniques de construction au risque sismique, s'agissant notamment des bâtiments particulièrement sensibles (certains établissements recevant du public ...).



Nouveau zonage sismique en France



et le changement climatique

■ Moyen

●●● Etat non renseigné

5.3. Sécurisation vis-à-vis des risques technologiques

L'industrialisation du littoral dunkerquois s'est accompagnée d'une montée en puissance des risques technologiques, ayant pour origine des sources fixes (installations industrielles et leurs annexes : oléoducs, gazoducs, ...) et des sources mobiles (transports terrestres et maritimes de matières dangereuses ou polluantes).

Ces risques sont de natures différentes, mais peuvent se superposer ou se combiner. On distingue ainsi :

- Les risques toxiques, résultant de la libération accidentelle et brutale dans l'environnement de substances nocives (toxicité chimique, radioactive) par inhalation, contact ou consommation ;
- Les risques d'explosion, ayant des conséquences par propagation d'ondes de choc, effets thermiques brefs et intenses, projection de débris ;
- Les risques thermiques, entraînant des brûlures.

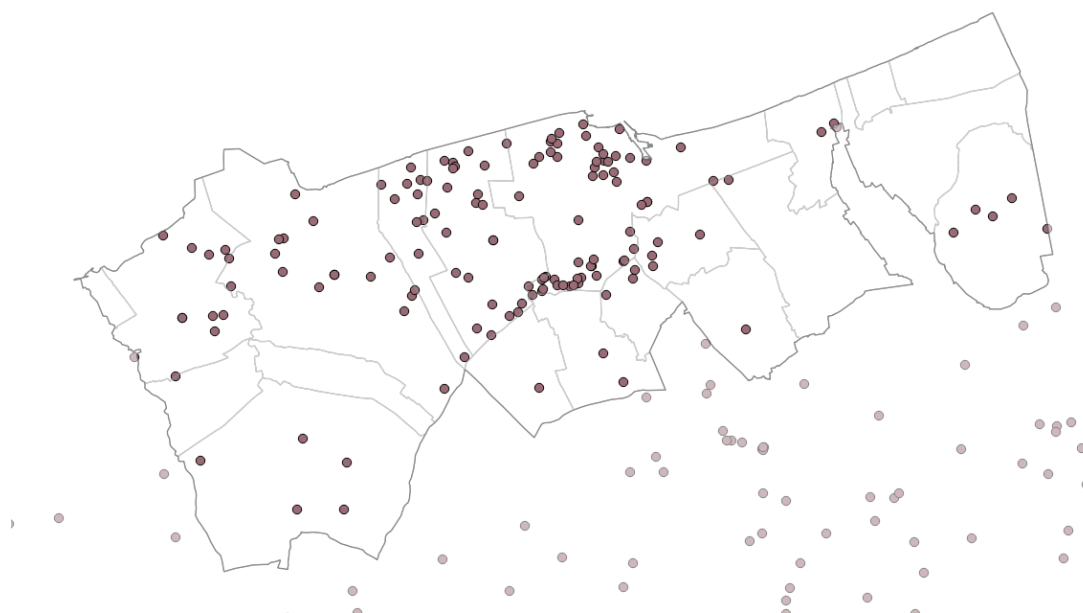
5.3.1. Un risque lié en grande partie à l'industrie

En raison de leur concentration dans les espaces urbanisés, les zones d'activités économiques et industries présentent un risque majeur sur le territoire du PLUi. En effet, leurs localisations au sein de zones fortement urbanisées, rendent le territoire et la population vulnérables face à ces risques.

Les Installations Classées Pour l'Environnement

La loi du 19 juillet 1976, sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), prend en compte la prévention des risques technologiques générés par les installations industrielles au même titre que la limitation des rejets polluants.

En 2016, le territoire accueille **328 Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE)**, soumises à autorisation, à enregistrement ou à déclaration, principalement localisées dans les zones les plus densément peuplées notamment au niveau des communes de Dunkerque, Grande-Synthe et Gravelines.



Carte des ICPE du territoire, Source : hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Elles concernent notamment des activités de production ou de stockage liées au complexe industrialo-portuaire, aux produits pétroliers, à la gestion des métaux et à la production d'énergie (éoliennes, centrale nucléaire de Gravelines) générant des risques ou des nuisances pour l'environnement et les riverains.

Les sites SEVESO

L'effet des ICPE se cumule avec des entreprises qui présentent un risque plus important lié à la présence d'installations utilisant des substances ou procédés susceptibles d'être à l'origine de phénomènes dangereux, impliquant un classement, une prévention et une surveillance accrue des sites concernés. **Il s'agit des sites soumis à la directive « Seveso III »** (entrée en vigueur depuis le 1er juin 2015) qui entend répertorier les établissements à risques par seuil (seuil haut ou seuil bas) et prescrire ainsi les mesures spécifiques s'y appliquant. De façon préventive, des mesures complémentaires sont imposées à ces sites :

- Maîtrise de l'aménagement autour du site avec détermination d'un périmètre de danger ;
- Installation de sirènes d'alerte ;
- Élaboration de plans de secours ;
- Information de la population.

Il est recensé sur le territoire **21 sites SEVESO** dont **15 Seuils Hauts** et **6 Seuils Bas** :

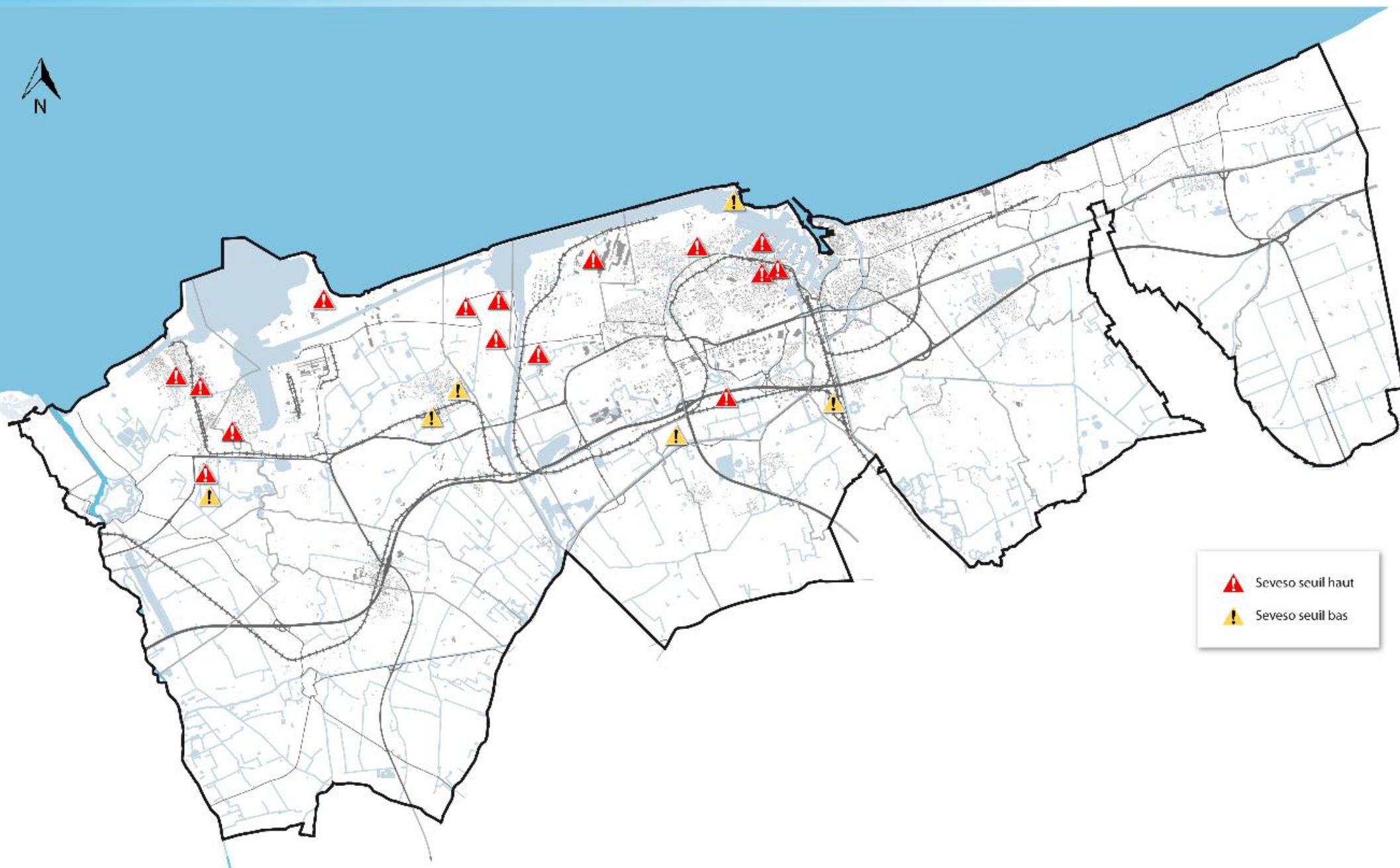
SEUIL-HAUT	
RUBIS FRANCE Dunkerque	Dunkerque
VERSALIS France SAS Dunes	Dunkerque
ARCELORMITTAL Atlantique et Lorraine	Dunkerque
RUBIS TERMINAL Dunkerque Unican	Dunkerque
Dépôts de pétrole côtiers	St-Pol-sur-Mer
BASF Agri-production	Gravelines
VERSALIS France SAS Fortelet	Dunkerque
TOTAL Raffinage France APF	Gravelines
Aluminium Dunkerque SAS	Loon Plage
Air Liquide France Industrie	Grande Synthe
Dunkerque LNG	Loon Plage
TOTAL Raffinage France SA	Dunkerque
BEFESA VALERA SAS	Gravelines
Société de la Raffinerie de Dunkerque	Dunkerque
Minakem Dunkerque Production	Dunkerque
SEUIL-BAS	
SAS NORD ESTER	Dunkerque
HYDROPALE	Dunkerque
Dunkerque Terminal DA (DTDA)	Loon Plage
Ryssen Alcools SAS	Loon Plage
Hyet Sweet (ex Ajinomoto)	Gravelines
SOGETRA	Coudekerque-Branche

Ces sites sont principalement situés **en zone urbaine dans les zones les plus densément peuplées au niveau des communes de Gravelines, de Dunkerque et de Grande-Synthe** ce qui représente un risque technologique important pour les habitants. Ces industries présentent comme risques majeurs de

potentiels incendies, explosions, l'émission de nuages toxiques, des épandages liquides ou le dégagement de produits radioactifs.

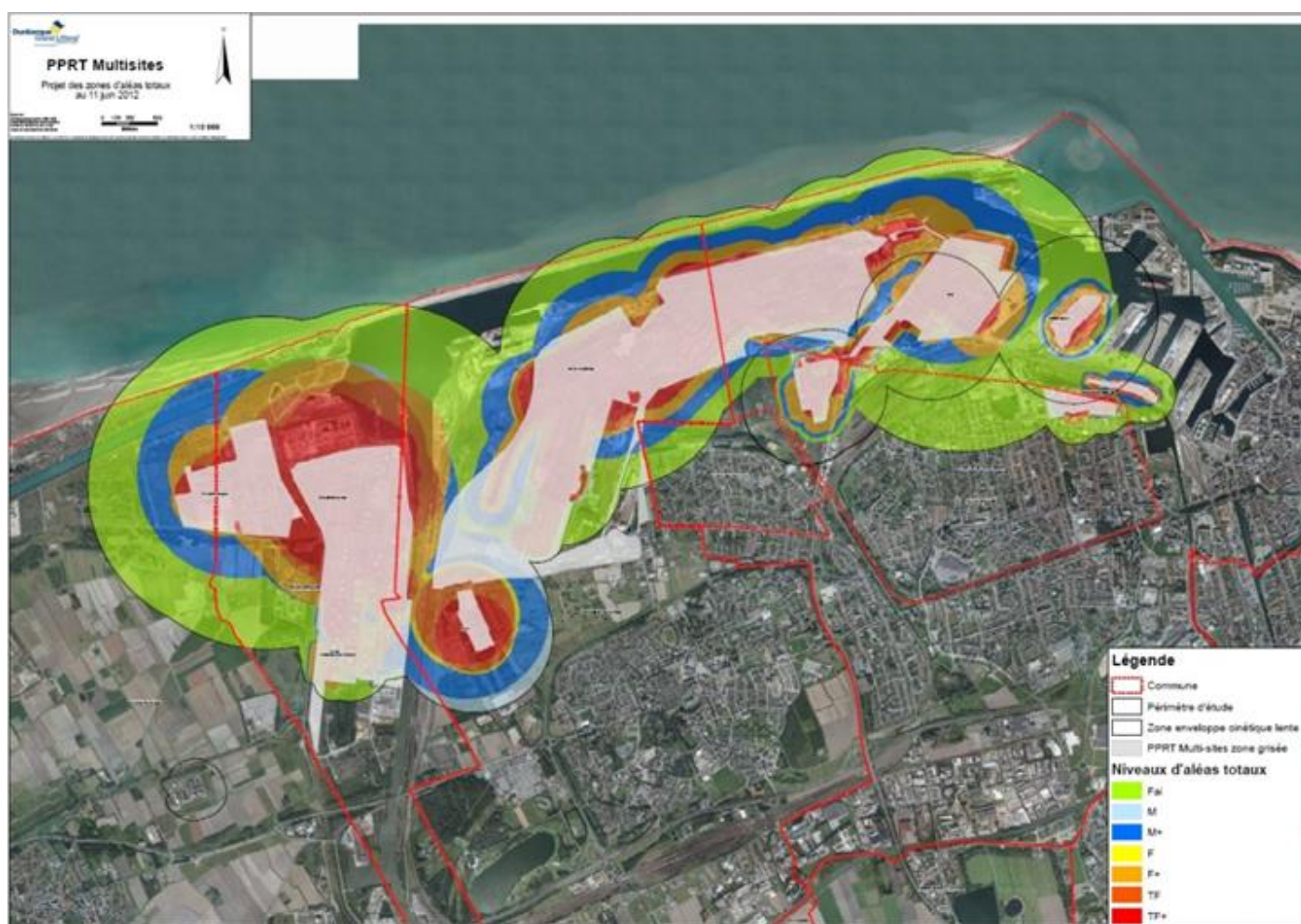
Installations SEVESO

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Novembre 2018

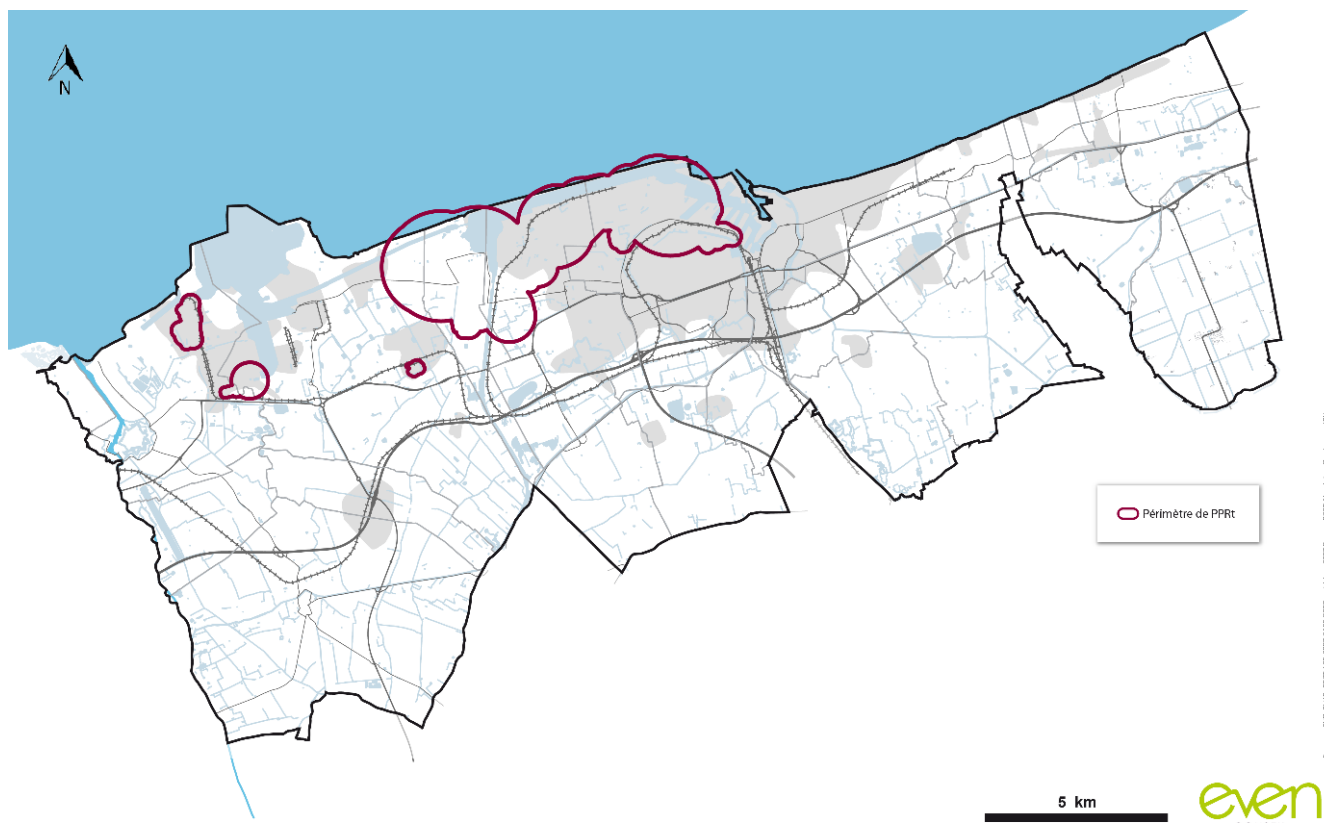


Cependant, le risque est relativement bien encadré sur le territoire du PLUi. 13 sites sont concernés par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) :

- **Le PPRT Total Raffinage Marketing**, approuvé le 21 février 2013 et le PPRT Alcan Aluminium Dunkerque, approuvé le 12 avril 2012 sur les communes de Gravelines et Loon-Plage ;
- **Le PPRT BASF Agri production**, approuvé le 27 décembre 2010 sur la commune de Gravelines ;
- **Le PPRT Ryssen Alcools**, approuvé le 27 décembre 2010 sur la commune de Loon-Plage ;
- **Le PPRT multi-sites de Dunkerque**, prescrit le 20 février 2019 pour les sites de Arcelor Mittal Dunkerque, Poliméri, Europa France (site du Fortelet et des Dunes), Rubis Terminal ; SUGIF Grande Synthe, Société de la raffinerie de Dunkerque, Total Raffinage Marketing, et Dépôts de Pétrole Côtiers. Il concerne les communes de Dunkerque, Grande-Synthe et Loon-Plage. Ce PPRT est principalement associé aux risques de pollution des activités présentes sur le port.



PPRT multi-site ; Source : <http://www.nord.gouv.fr>



Périmètres des PPRT, Source : hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Risques liés à la centrale nucléaire

Le territoire accueille également la **centrale nucléaire de Gravelines**, située à la frontière entre la commune de Loon-Plage et de Gravelines.

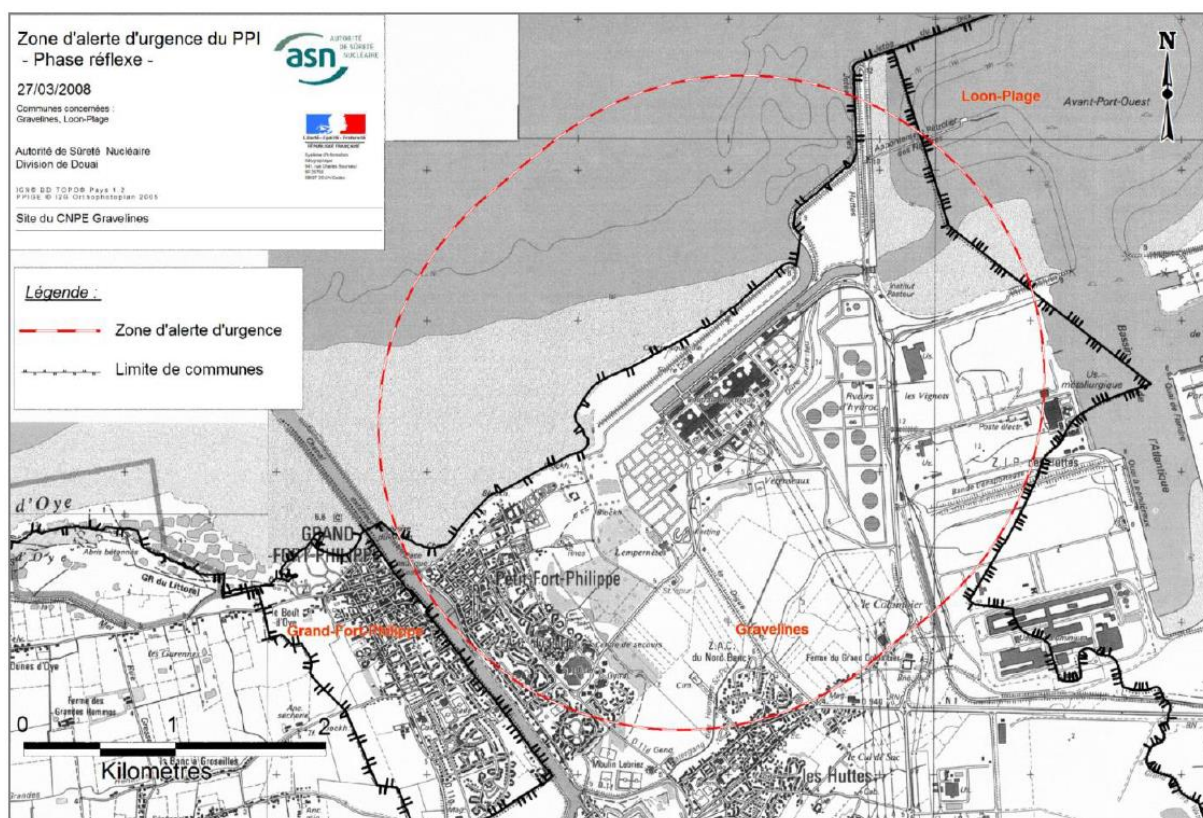
Encore aujourd'hui en fonctionnement, cette centrale nucléaire a produit en 2017 plus de 31,6 milliards de kWh. Elle fonctionne avec 6 réacteurs de 900 MW et se trouve être la plus grande centrale nucléaire d'Europe de l'Ouest, tant par sa capacité de production d'électricité que par son nombre de réacteurs. L'autorité de sûreté nucléaire a cependant noté dans son rapport de 2018 une dégradation des équipements et de la performance avec des difficultés rencontrées par EDF pour maintenir la conformité de ses installations dans le temps.

La production d'électricité à partir de réacteurs nucléaires ne contribue pas au réchauffement climatique car elle ne produit pas de gaz à effet de serre. Cependant, les centrales nucléaires sont souvent obligées de réduire leur production en période de fortes chaleurs qui affectent le refroidissement des réacteurs. Par ailleurs, le risque de submersion marine ou d'inondation pourrait avoir un impact considérable sur la centrale nucléaire et les populations du territoire. Le changement climatique est donc un facteur déterminant à prendre en compte dans les évolutions futures du territoire au sein duquel se trouve la centrale.



Centrale nucléaire de Gravelines, Source : hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr

La centrale fait, pour autant, l'objet d'un **Plan Particulier d'Intervention (PPI)** qui assure les mesures nécessaires pour protéger les populations ainsi que l'environnement en cas de risque de rejets. A son origine, le PPI d'un périmètre de 10 kilomètres autour de Gravelines concernait une population d'environ 65 000 personnes sur 14 communes.



Zone d'alerte d'urgence du PPI, Source : Autorité de Sûreté Nucléaire

Depuis juin 2018, le périmètre du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Gravelines s'est élargi intégrant désormais la ville de Dunkerque située dans le rayon de 20 kilomètres. Il concernera 52 communes et 350 000 personnes.

Ainsi, les risques industriels sont relativement prégnants sur le territoire de l'agglomération dunkerquoise, particulièrement dans les zones les plus urbanisées ce qui rend plus difficile la maîtrise de l'exposition des populations à ces risques.

5.3.2. Problématique des sites et sols pollués sur le territoire

En plus de représenter un risque pour le territoire de GPS&O, les activités industrielles installées sont parmi les plus polluantes.

Les bases de données BASOL et BASIAS recensent les sites et les sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Ces pollutions potentielles ou avérées, sont répertoriées dans deux bases de données nationales :

- Base BASIAS qui répertorie les pollutions potentielles ou issues d'activités anciennement présentes sur le territoire ;
- Base BASOL qui localise les pollutions avérées sur le territoire.

De nombreux sites BASOL

Le territoire comprend **45 sites BASOL** sur son territoire, principalement au sein des principaux secteurs d'activités (Gravelines, Dunkerque) ou à proximité des axes de communication majeurs.

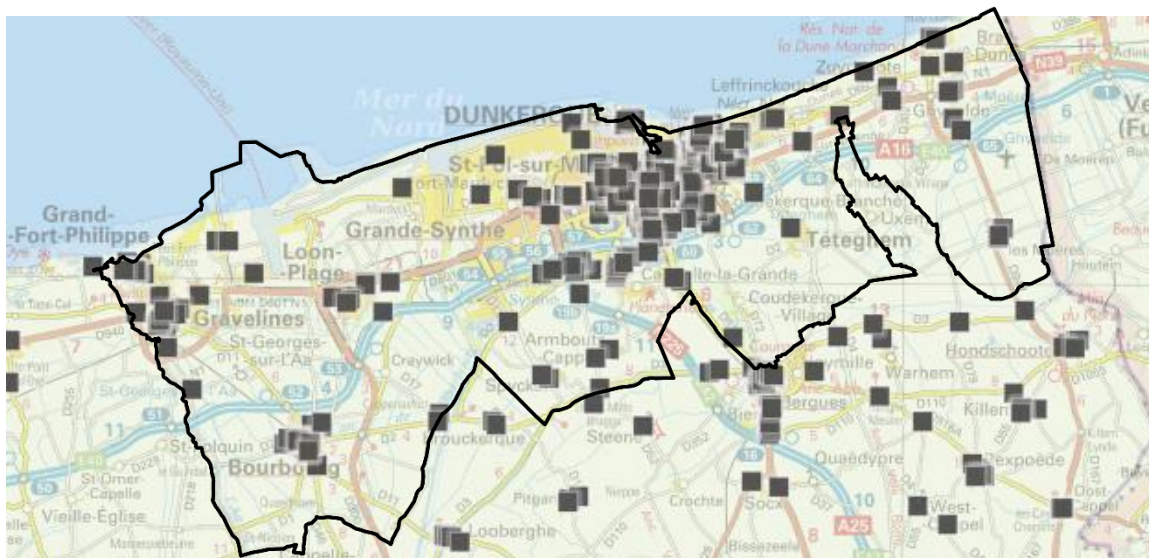


Localisation des sites BASOL, Source : BRGM

Une prise en compte de cette problématique est nécessaire, notamment dans le cadre de futurs projets d'aménagement qui constituent d'ailleurs des opportunités importantes de requalification des sols.

Des sites BASIAS

Le territoire présente également des sites potentiellement ou anciennement pollués. On dénombre **343 sites BASIAS** de pollution suspectée sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque. De même que pour les sites BASOL, ces sites sont principalement situés sur la commune de Dunkerque du fait de l'historicité de la présence des zones économiques et industrielles.



Localisation des sites BASIAS, Source : BRGM

5.3.3. Transports de Matières Dangereuses

La Communauté Urbaine de Dunkerque est soumise au risque de **Transports de Matières Dangereuses** (TMD) par canalisations souterraines et par les infrastructures terrestres maillant le territoire ou maritimes situées à proximité.

Axes routiers et ferroviaires

Le transport routier est le plus exposé au transport de matières dangereuses, car les causes d'accident sont multiples : état du véhicule, faute humaine, conditions météo...

La densité de population et le niveau élevé d'urbanisation entraînent de multiples traversées au sein de l'agglomération constituant autant de zones de risques. Le risque de transport de matières dangereuses est présent sur l'ensemble du réseau routier du territoire. Pour autant, le risque est amplifié dans certains secteurs, à savoir : les zones denses de trafic, fortement peuplées, sur les routes en mauvais état ou non sécurisées, ainsi que sur les aires de stationnement de véhicules poids lourds. Ainsi, les zones urbaines (zones d'habitat, zones d'activités et commerciales, services, etc) situées à proximité des voies parallèles de l'A16 et de la D601 qui sont les axes majeurs de la communauté urbaine ainsi que le long des voies les reliant de façon perpendiculaire comme la N316 à proximité des Gravelines ou la D625 et la D635. Les tracés de ces voies passent au travers des zones les plus denses de la Communauté Urbaine, notamment autour de l'agglomération Dunkerquoise, de Grande-Synthe, de Gravelines et de Coudekerque-Branche.

Concernant le ferroviaire, 18 millions de tonnes de marchandises dangereuses transitent chaque année par rail en France, dont 2,8 millions de tonnes pour le seul département du Nord. Sur le territoire, les secteurs situés à proximité des voies ferroviaires au sein des communes de Dunkerque, Coudekerque-Branche, Grande-Synthe, Loon-Plage, Petite-Synthe ou encore St-Pol-sur-Mer sont particulièrement concernés par ce risque.

Trafic maritime et voie fluviale

La mer du Nord représente un important trafic maritime côtier. Plus de 600 navires par jour transitent sur la Manche, pouvant notamment engendrer de possibles risques de pollution aux hydrocarbures sur les littoraux, abritant parfois des espaces naturels remarquables. Le port de Dunkerque dispose d'un hinterland européen à grand gabarit pour lequel le transport fluvial est très développé. Ainsi

Dunkerque est le premier port fluvial de la région avec le canal à grand gabarit Dunkerque-Valenciennes qui permet la navigation des barges de 3 000 tonnes.

Par ailleurs, les waterings constituent également des voies navigables intra territoriales, sources de risques de transports de matières dangereuses sur le territoire.

Canalisations de gaz et d'hydrocarbure

Le département du Nord est parcouru par plusieurs réseaux de canalisations de transport de matières dangereuses :

- 1 500 km environ de canalisations de transport de gaz naturel exploitées par GRT Gaz (filiale de Gaz de France) ;
- 400 km environ de canalisations de produits chimiques exploitées par la société Air Liquide ;
- 270 km de canalisations d'hydrocarbures exploitées par la société TRAPIL.

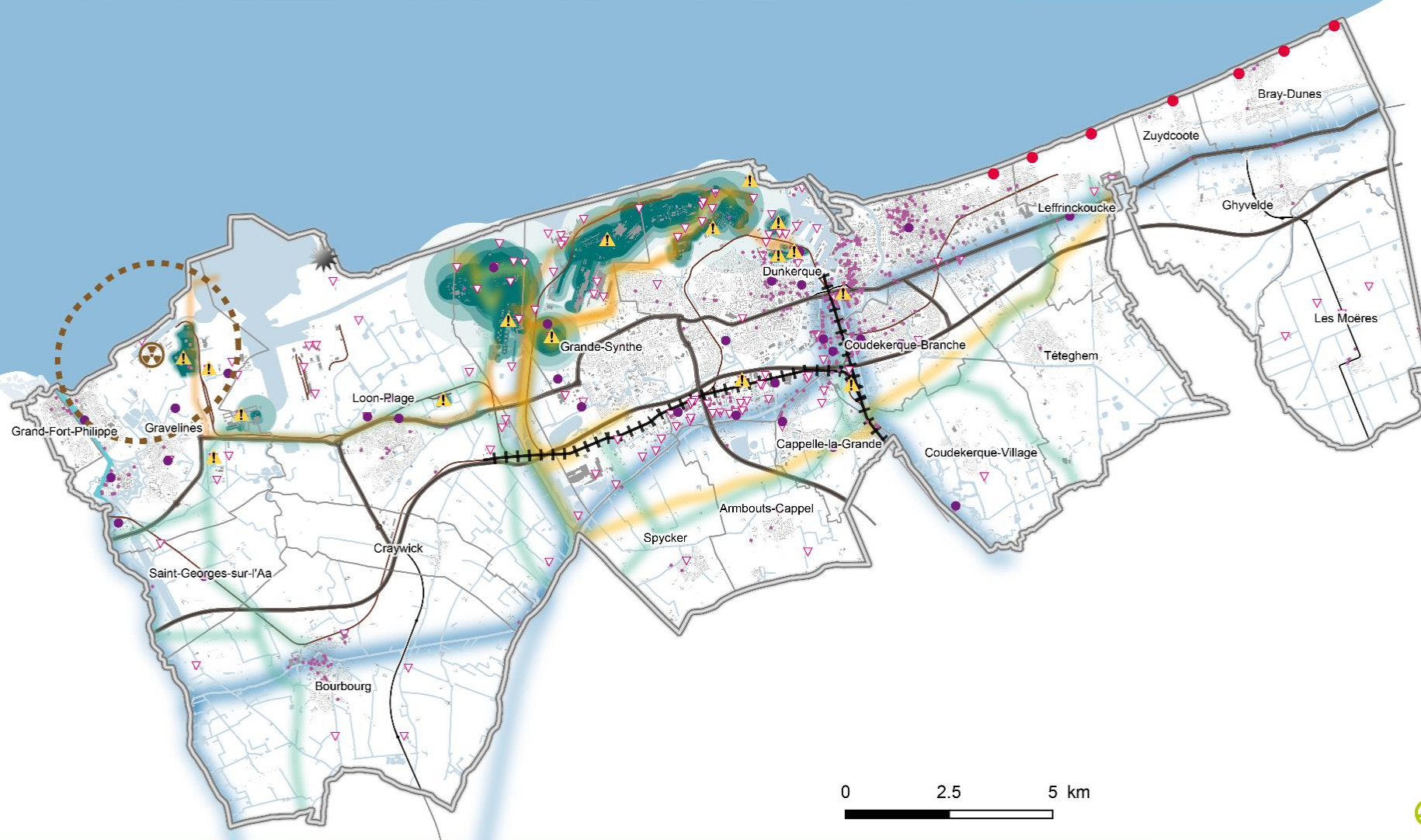
Des canalisations transportant du gaz et des hydrocarbures potentiellement dangereux sont identifiées sur le territoire de la Communauté Urbaine dunkerquoise. Ces canalisations sont majoritairement situées entre les communes de Loon-Plage et de Dunkerque dans une zone moyennement urbanisée du territoire. D'autres canalisations sont présentes sur le pourtour des Gravelines et au sud de l'agglomération dunkerquoise et de la commune de Coudekerque-Branche. Elles peuvent provoquer des explosions, des incendies ou encore dégager des nuages toxiques.



Localisation des canalisations de gaz et d'hydrocarbures sur le territoire de la communauté urbaine

Un tissu industriel source de risques technologiques prescriptifs

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Octobre 2016



0 2.5 5 km

even
conseil

Plans de Prévention des risques technologiques

Symbole de l'aléa

- Très fort +
- Très fort
- Fort +
- Fort
- Moyen +
- Moyen
- Faible

Un risque TMD de formes multiples

- Routier
- Ferroviaire
- Navigable
- Canalisations et gaz sous pression
 - Produits chimiques
 - Hydrocarbures
 - Gaz

Des risques industriels et énergétiques à haut risques

- Centrale nucléaire de Gravelines
- Terminal méthanien

Un maillage important d'activités potentiellement source de risques

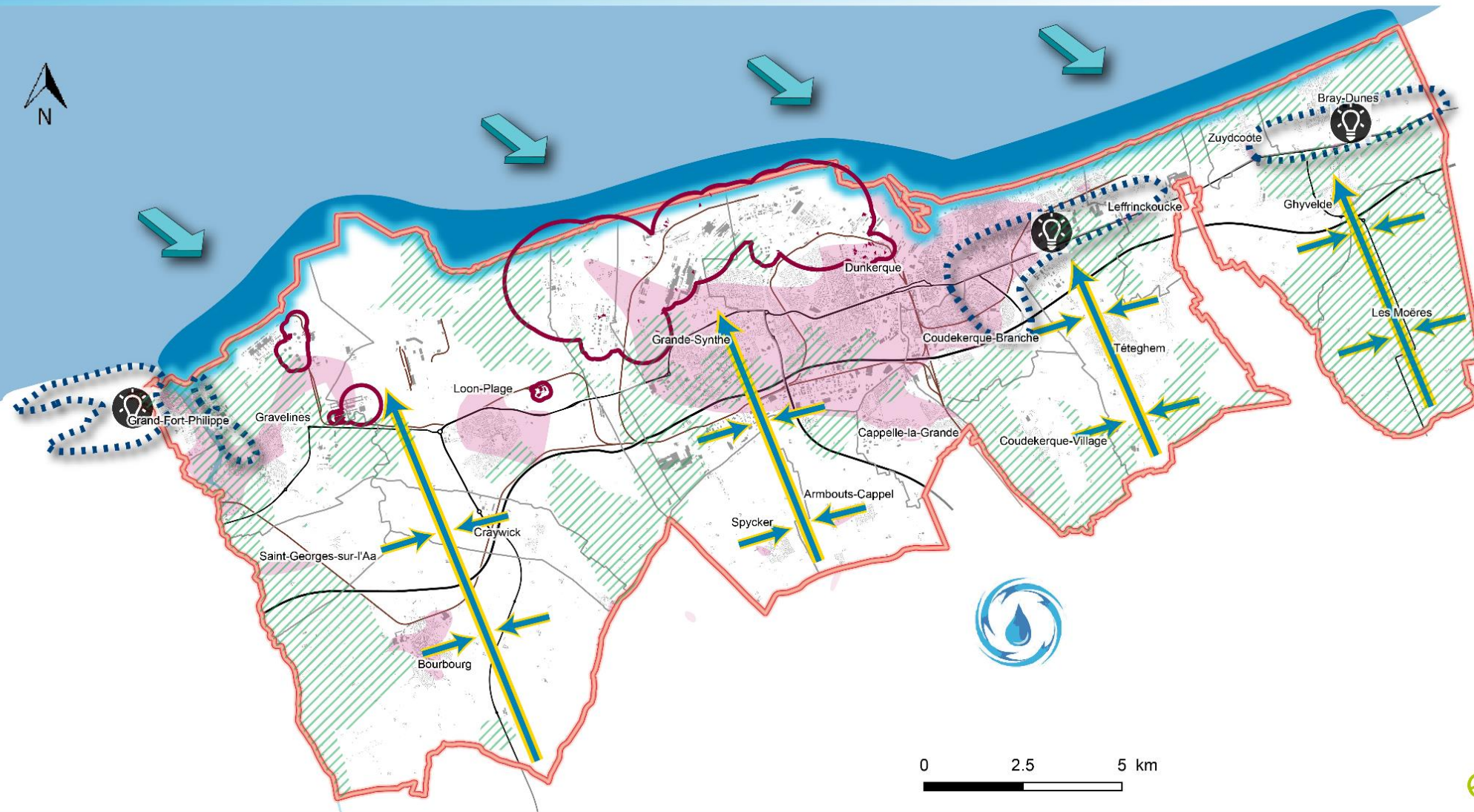
- Sites SEVESO
- ICPE
- Sites BASIAS
- Sites BASOL
- Points de dépôt de polluants primaires

5.4. Ce qu'il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> Un schéma de conservation et de gestion du trait de côte élaboré par le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale > Un risque de submersion marine encadré par le PPRI Gravelines Grand Fort Philippe... qui identifie 1 577 personnes exposées à un aléa moyen et 519 à un aléa fort > Le PPRI Dunkerque Bray Dunes traite également de la problématique de submersion marine, et identifie que 17 103 personnes sont exposées à un aléa moyen et moins de 20 personnes à un aléa fort > Des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales déjà mises en place sur le territoire de la CUD à travers un schéma directeur des eaux pluviales > Un programme de modernisation des waterings et des stations de pompage de plus de 4,5 millions d'euros engagés en 2001 > Un aléa retrait-gonflement des argiles moyen sur une large partie du territoire et ponctuellement faible > La centrale nucléaire de Gravelines qui fait l'objet d'un PPI	> Un risque d'érosion ou d'accrétion modéré en comparaison du reste de la côte d'Opale > Des ouvrages de protection dont certains sont en très mauvais état, mauvais état ou état moyen > 15 sites SEVESO dont 13 encadrés par un PPRT, et 328 ICPE recensées sur le territoire > Une vulnérabilité associée aux différents risques technologiques et identifiée dans le cadre des PPRT : 36 logements exposés à un aléa fort de surpression thermique toxique, une partie du territoire de Fort-Mardyck exposée à un aléa faible toxique et 300 foyers exposés à un aléa faible de surpression > Une problématique de pollution des sols avérée en lien avec les activités industrielles passées et actuelles sur le territoire : 49 sites BASOL de pollution avérée et 883 sites BASIAS de pollution suspectée > Un risque de pollution marine lié au trafic maritime dans la manche : 600 navires par jour > Des sites de stockage primaires de polluants prévus par le plan ORSEC
OPPORTUNITES à saisir	MENACES à anticiper
> Un travail de réduction de l'aléa à la source qui a permis un assouplissement des mesures relatives aux PPRT > Une campagne de qualification des sites pollués lancée > Une problématique de dépôts des curages des waterings en cours de réflexion	> Le niveau de la mer a augmenté de 9 cm entre 1956 et 2013 > Un risque d'inondation continentale en cas de dysfonctionnement des waterings qui ne fait pas l'objet d'un PPR > Des sites industriels et de production d'énergie d'envergure nécessitant un transport de marchandises conséquent par voies ferroviaires, routières, maritimes et par voie terrestre > Un risque de pollution des ressources associé aux industries

Une sécurisation vis-à-vis des risques industriels à finaliser, une dynamique de résilience face aux changements climatiques à initier

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Février 2016



-  Limiter le risque de contamination de la ressource en eau par les rejets industriels
-  Approfondir les réflexions engagées en faveur de la résilience du territoire face au changement climatique, notamment vis-à-vis des risques submersion, érosion et inondation
-  Anticiper les évolutions du trait de côte et mettre en œuvre des mesures de gestion durable de celui-ci
-  S'appuyer sur les travaux prospectifs réalisés pour le risque de submersion afin d'adapter l'aménagement du territoire aux aléas futurs
-  sur les zones urbanisées d'aléa fort mobiliser des dispositifs innovants de réduction du risque, adaptés au tissu

-  Sécuriser les apports énergétiques dédiés aux waterings afin de prévenir tout risque d'inondation par dysfonctionnement
-  Poursuivre les démarches de gestion alternative de l'eau pluviale et adopter une stratégie de limitation de l'extension des zones urbaines afin de réduire le risque d'inondations continentales
-  Poursuivre les mesures de réduction du risque industriel à la source et informer les populations
-  Adapter la localisation des sites de stockage de polluants, de dépôt de curage des waterings et de déchets inertes aux sensibilités humaines et naturelles
-  Profiter de l'étude de qualification des sols pollués prévue pour mieux en mesurer l'impact sur la santé et les ressources, et de contribuer à sa mitigation en partenariat avec les entreprises

6. UN ENGAGEMENT FORT EN MATIERE DE QUALITE DE L'AIR A TRADUIRE DANS LE PLUi-HD

6.1. Des orientations cadres sur la thématique de la qualité de l'air

6.1.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'énergie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord Pas de Calais

Approuvé le 20 novembre 2012, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II. Il fixe 47 orientations sectorielles et transversales liées aux enjeux :

- De l'usage des sols ;
- Du transport de voyageurs ;
- Du transport de marchandises ;
- Des bâtiments résidentiels et tertiaires ;
- Du secteur industriel ;
- Du secteur agricole et à la forêt ;
- Vis-à-vis des modes de production et de consommation.

En termes d'objectifs chiffrés, le SRCAE inscrit de :

- Réduire de 20 % les consommations énergétiques à l'horizon 2020 par rapport à celles constatées en 2005 ;
- Réduire de 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 et de 75 % d'ici 2050 par rapport à celles constatées en 2005 ;
- Viser un effort de développement des énergies renouvelables supérieur à l'effort national (multiplication au minimum par 3,8 de la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales) ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques dont les normes sont régulièrement dépassées.

Au travers de ces orientations et des objectifs chiffrés en lien avec l'énergie, le SRCAE affirme la volonté de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques dans laquelle s'inscrit le projet de PLUi.

6.1.2. Le plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) vise à améliorer la qualité de l'air sur le territoire en abaissant les concentrations en polluants atmosphériques en-dessous des valeurs limites fixées par la loi. Il propose un cadre global et opérationnel pour atteindre les objectifs de réduction des polluants atmosphériques tout en impliquant l'ensemble des acteurs concernés.

La Région Nord Pas de Calais comptait 4 PPA d'agglomérations : Lille, Valenciennes, Lens-Bethune et Dunkerque. Le PPA pour l'Agglomération Urbaine de Dunkerque a été approuvé en décembre 2003. Ces PPA ont été actualisés pour devenir un plan unique régional, adopté le 27 Mars 2014 afin d'élargir le champ d'action nécessaire pour réduire efficacement les concentrations en NOx et PM10 dans l'air et préserver la santé de la population. D'ici l'échéance du PPA, en 2019, 30 % d'émission de pollution en moins sont attendus.

Afin de limiter les émissions de polluants, le PPA de Dunkerque a défini 14 mesures réglementaires au caractère obligatoire et 8 mesures d'accompagnement plus incitatives dans l'ensemble des secteurs.

Sont prévus par exemple l'installation d'équipements performants de chauffage au bois domestiques, des valeurs réduites d'émissions de particules dans l'industrie et pour les chaufferies collectives, la généralisation des plans de déplacements dans les entreprises, les administrations et les établissements scolaires, le développement du co-voiturage, la réduction de vitesse sur certains axes routiers, la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et la planification, l'amélioration des connaissances sur les émissions ou encore des actions en cas de pics de pollution.

6.1.3. Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3

Élaboré conjointement par l'État, la Région Hauts-de-France et l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France, le Plan Régional Santé Environnement 3, qui couvre la période 2017-2021, a été adopté en juin 2018.

L'objectif de ce plan, qui décline en Région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales, est de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Ce plan permet dans un premier temps de faire un état des lieux et de présenter le contexte de la région. Il définit ensuite des actions (au nombre de 28), regroupées en 6 axes prioritaires : dynamique santé et territoire, périnatalité et petite enfance, eau, habitat, environnement extérieur et sonore et connaissances.

Concernant la qualité de l'air, le plan met notamment l'accent sur le renforcement de l'éducation à la santé, la sensibilisation aux problématiques sanitaires et environnementales sur les particules nocives de l'air, la maîtrise de l'exposition aux risques pour les populations sensibles ou encore favoriser le changement de comportement pour améliorer la qualité de l'air extérieur.

6.1.4. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PACET) de la Communauté Urbaine de Dunkerque

Le Plan Air Climat Energie territorial (PACET) 2015-2021 de la Communauté Urbaine de Dunkerque, a été approuvé le 20 novembre 2015.

Il se compose, d'une part, d'un bilan carbone territoire, d'un bilan carbone de l'administration et d'un bilan des émissions de polluants atmosphériques et d'autre part d'un programme d'actions interne à l'administration visant l'exemplarité énergétique du territoire autour de diverses thématiques (activités économiques, énergies renouvelables, urbanisme, mobilité, biodiversité et agriculture, résidentiel, secteurs tertiaires, etc).

Le PACET de la CUD est organisé autour de 9 axes, à savoir :

- Poursuivre l'engagement d'exemplarité des collectivités ;
- Concevoir une ville intense et offrir une mobilité moins émettrice de gaz à effet de serre ainsi que de polluants atmosphériques ;
- Promouvoir et encourager l'exemplarité des acteurs industriels ;
- L'énergie, thème moteur pour la recherche et le développement du territoire ;
- La préservation des ressources naturelles et agricoles, enjeu pour l'énergie, l'air et le climat ;
- La réduction de l'empreinte écologique de l'habitat ;
- Le suivi et l'anticipation des évolutions climatiques ;
- La sensibilisation et la mobilisation des habitants ;
- L'implication des acteurs économiques dans l'atteinte des objectifs du PACET.

En matière d'objectifs chiffrés, le PACET affiche l'ambition de :

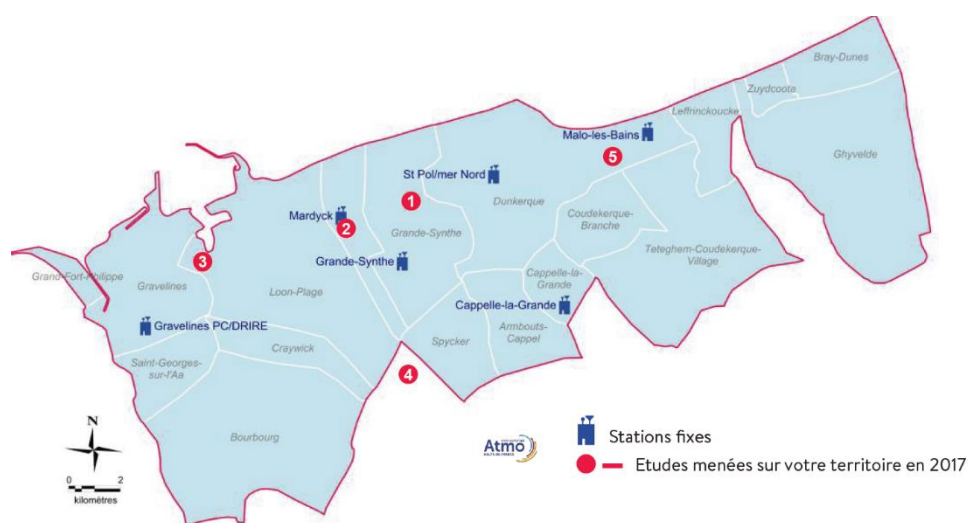
- Réduire de 30 % sa consommation d'énergie finale d'ici 2020 et de 60 % à l'horizon 2050 par rapport à 2008 ;
- Réduire de 20 % en 2020, de 40 % en 2030 et de 75 % en 2050 les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 ;
- D'atteindre 23 % en 2020, 32 % en 2030 et 100 % en 2050 d'énergies renouvelables dans le mix énergétique finale du territoire par rapport à 2008 ;
- Réduire l'exposition de la population dunkerquoise aux polluants atmosphériques :
 - -27 % en 2020 pour les particules fines par rapport à l'année de référence 2008,
 - -46 % en 2020 par rapport à l'année de référence 2008 pour les oxydes d'azote.

Les documents de planification, notamment le PLUi, devront intégrer dans leurs dispositifs réglementaires, un certain nombre de dispositions et d'outils favorables à l'atteinte de ces objectifs, notamment pour la préservation de la qualité de l'air.

6.2. La qualité de l'air dans la Communauté Urbaine de Dunkerque

6.2.1. Stations de mesure de la qualité de l'air dans le territoire

La **qualité de l'air sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque** est mesurée par Atmo Hauts-de-France au travers de **6 stations fixes** (Gravelines, Mardyck, Grande-Synthe, Saint-Pol-sur-Mer Nord, Malo-les-Bains, Cappel-la-Grande) et d'études plus ponctuelles menées sur le territoire.



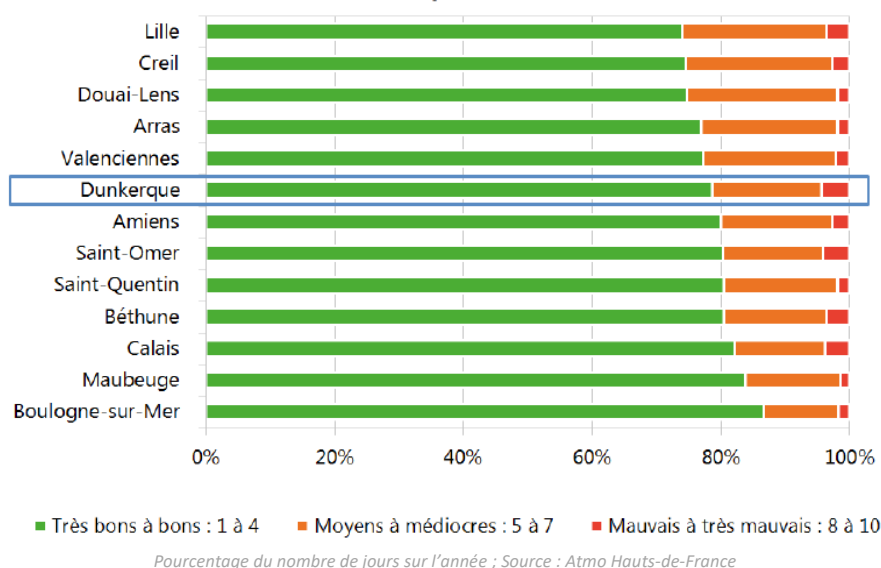
Stations de mesures sur le territoire- Atmo Hauts-de-France

6.2.2. Des émissions de polluants qui s'inscrivent dans le contexte régional

Le territoire de la Communauté Urbaine est un territoire marqué par les pollutions atmosphériques (ozone, particules fines, oxydes d'azote, dioxyde de soufre) dans les moyennes des autres villes et agglomérations des Hauts-de-France.

En 2017, l'Agglomération Urbaine de Dunkerque a enregistré un indice Atmo bon, voire très bon, **79 % de l'année**. Le territoire est cependant concerné par **4 % d'indices mauvais à très mauvais** qui sont majoritairement dus aux particules en suspension, ce qui le place au-dessus de la moyenne des autres agglomérations de la région Hauts-de-France. Une journée est également attribuée à l'ozone. De plus,

comparativement à 2016, le nombre d'indices de qualité de l'air mauvais à très mauvais en 2017 a augmenté.



Par ailleurs, l'ensemble des **valeurs réglementaires annuelles n'a pas été respecté sur l'année 2017**.

Les valeurs réglementaires pour le dioxyde d'azote, les particules PM10 et le dioxyde de soufre sont respectées par les stations de mesure de la Communauté Urbaine de Dunkerque contrairement à l'objectif à long terme pour l'ozone (protection de la santé humaine) et à l'objectif de qualité pour les particules fines PM2.5. Ces constats sont similaires en région Hauts-de-France. Les valeurs cibles en nickel et en benzo(a)pyrène sont dépassées sur un site de proximité industrielle, un second dépassement pour le nickel est également constaté en région.

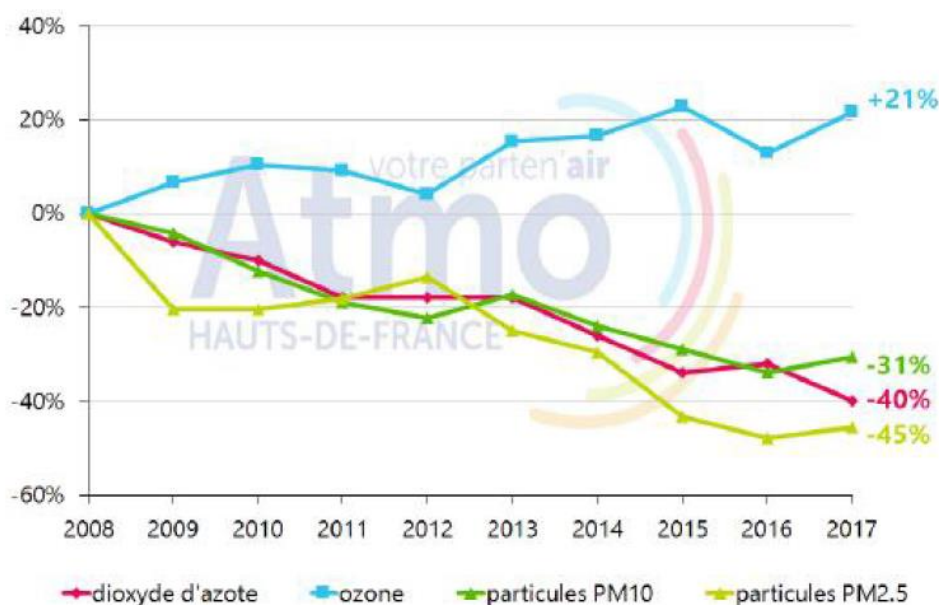
Pour autant, même si les valeurs réglementaires en particules PM10 sont respectées, des épisodes de pollution ont été recensés pour les particules PM10, de même que pour l'ozone comme sur l'ensemble du territoire du Nord (2 journées pour l'ozone et 23 jours pour les particules fines en suspension). Les épisodes de pollutions sont néanmoins à nuancer compte-tenu des mauvaises conditions climatiques favorisant les concentrations de polluants.

Polluants	Respect des valeurs réglementaires annuelles		Episodes de pollution
	sur le territoire	sur la région	
Dioxyde d'azote	●	●	non
Particules PM10	●	●	oui
Particules PM2.5	● OQ	● OQ	nc
Ozone	● OLT	● OLT	oui
Dioxyde de soufre	●	●	non
Monoxyde de carbone	●	●	nc
Benzo(a)pyrène	●	●	nc
Métaux lourds	● VC nickel	● VC nickel	nc

● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées
 VC : valeurs cibles
 OQ : objectifs de qualité OLT : objectifs à long terme
 nc : polluant non concerné par la procédure d'information et d'alerte du public

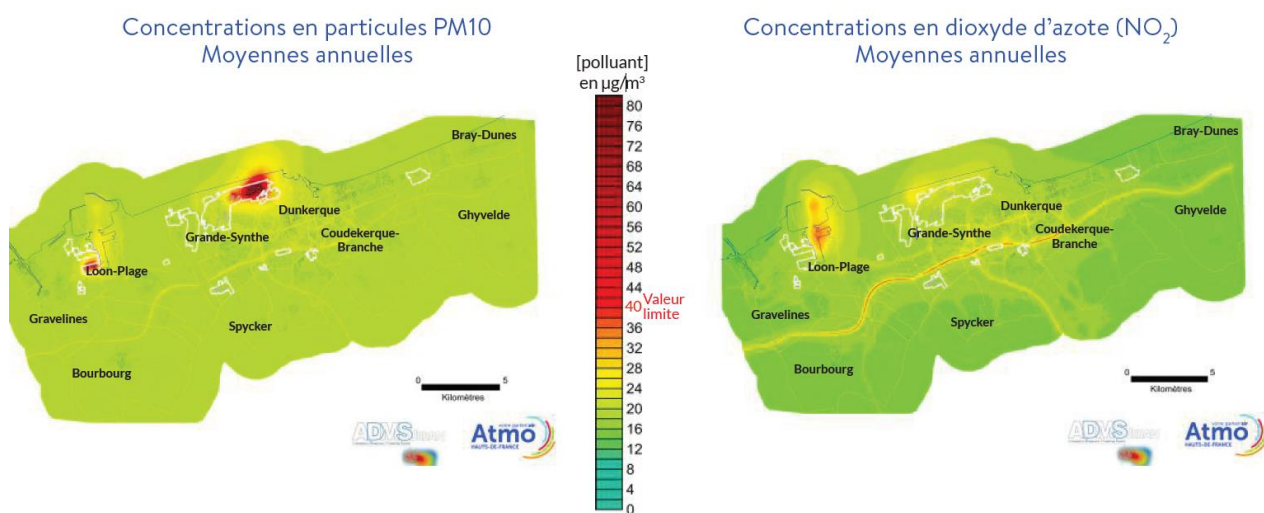
Respect des valeurs réglementaires annuelles et épisodes de pollutions sur le territoire ; Source : Atmo Hauts-de-France

Les tendances dans le temps montrent une **baisse tendancielle de la plupart des émissions de polluants**. En effet, les concentrations annuelles en dioxyde de carbone et en particules fines PM2,5 et PM10, ont respectivement diminué de 45 % (10µg/m3), 31% (9µg/m3) et 40 % entre 2008 et 2017. Seules les concentrations d'ozone ont progressé de 21 % sur la même période, soit une hausse de 9µg/m3.



Evolution des émissions de polluants ; Source : Atmo Hauts-de-France

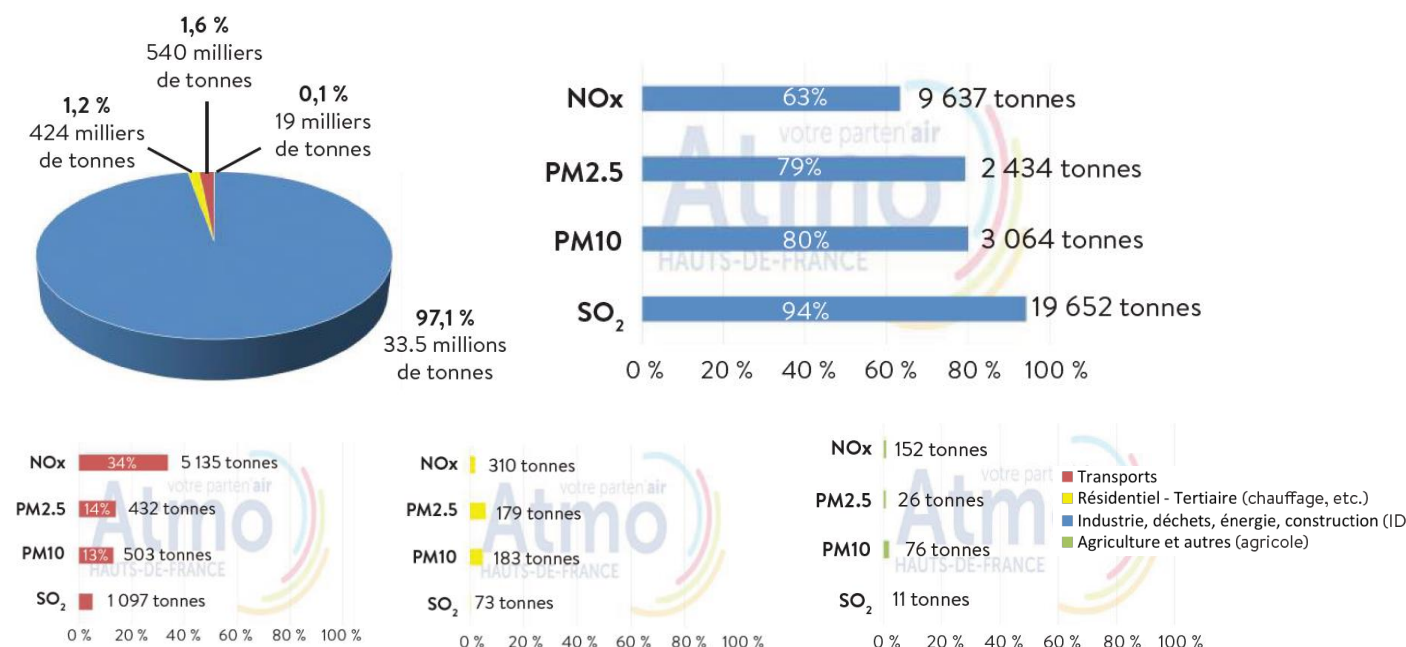
En terme de localisation des pollutions, les secteurs de production de polluants sont très concentrés sur le territoire. Ces secteurs correspondent principalement à la zone d'activité et portuaire de Dunkerque ainsi que sur les communes de Loon-Plage et Gravelines. Les communes les plus industrielles représentent donc les plus gros producteurs de polluants. Les secteurs de concentration des émissions des différents polluants sont présentés sur les cartes ci-dessous.



Concentration en particules PM10 et NO2 ; Source : Atmo Hauts-de-France

En effet, les émissions de polluants et de gaz à effet de serre sur la Communauté Urbaine de Dunkerque sont principalement dues au **secteur de l'industrie**. Ainsi, ce secteur est à l'origine de 97 % des émissions de GES, de 94 % des émissions de dioxyde de soufre (SO₂), de 80 % des particules PM10, de 79 % des particules fines PM2.5 et de 63% des émissions d'oxydes d'azote (NOx). La forte industrialisation du territoire a pour conséquence la plus faible contribution des trois autres secteurs d'activités en termes de répartition des émissions de polluants. Néanmoins, **les transports émettent 34 % des Nox, une partie des émissions de particules (14 % des PM2.5 et 13% des PM10). Les secteurs agricole et résidentiel-tertiaire contribuent à moins de 6 % des émissions** pour l'ensemble des polluants, sur ce territoire et à environ 1,3 % des émissions de GES.

Pour 2017, les mesures pour le dioxyde de soufre sont faibles et dans la continuité des mesures des années précédentes. Aucun épisode de pollution par le dioxyde de soufre n'a été constaté en 2017. Le SO₂ n'est plus présent en situation de fond, seulement en proximité industrielle immédiate.



Origine des gaz à effet-de-serre et émissions des polluants ; Source : Atmo Hauts-de-France

6.3. La vulnérabilité des personnes à la pollution de l'air

L'ensemble des émissions de GES et de polluants rend vulnérable la population du territoire, notamment compte-tenu des caractéristiques urbaines du territoire et du contexte de changement climatique dans lequel il s'inscrit.

Les individus, notamment les plus sensibles sont impactés par la pollution atmosphérique. Ainsi les jeunes enfants et les personnes âgées de plus de 65 ans sont susceptibles d'être plus grandement touchées par les pollutions atmosphériques. Par ailleurs, les personnes malades ou souffrant de trouble respiratoire (insuffisance cardiaque/respiratoire, les femmes enceintes) sont également vulnérables.

2 923 personnes exposées à des dépassements de valeur limite en NO₂, dont 519 personnes sensibles, 5073 personnes exposées PM₁₀ dont 886 personnes sensibles et 47 361 personnes proches des zones à risque en SO₂, dont 10 518 personnes sensibles.

Certaines **activités industrielles** constituent une source importante d'émissions de polluants dans l'atmosphère (centrales de production électrique thermique, les usines d'incinération, raffineries, secteur de la métallurgie-sidérurgie). Les sources émettrices de polluants d'origine industrielle se concentrent principalement dans la zone industrialo-portuaire de l'agglomération dunkerquoise qui regroupe de grandes industries, fortement émettrices de polluants nocifs. La vulnérabilité est importante pour la population à proximité du port de Dunkerque et de Grande-Synthe. Un fort enjeu concernant le risque d'exposition aux pollutions atmosphériques pour la population est présent sur ce territoire.

Par ailleurs, le **trafic routier est également une source potentiellement émettrice** de polluants atmosphériques. Avec respectivement près de 60 000 véhicules jours et 35 000 véhicules nuit, l'A16 et l'A25 se révèlent être les deuxièmes sources de pollutions sur le territoire. La vulnérabilité y est donc importante pour la population résidant à proximité.

Enfin, **le secteur de l'habitat** où réside la population sensible à la pollution atmosphérique constitue également une source d'émission de polluants, particulièrement les Composés Organiques Volatiles via le chauffage domestique.

Ainsi plus de 80 % de la population du territoire ne présente à priori pas de vulnérabilité à la qualité de l'air extérieur. Proches **de la zone industrialo-portuaire, les villes de Dunkerque et de Grande-Synthe semblent plus particulièrement affectées**. Grand-Fort-Philippe et Gravelines proches du bassin portuaire de Loon-Plage et l'Est du territoire à Bray-Dunes sont également concernées.

Selon une étude du Centre Rhône-Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire, des risques sanitaires sur l'appareil cardiovasculaire, l'appareil respiratoire et le système nerveux sont relevés suite à une exposition de la population aux polluants d'origine industrielle. L'enjeu sur le territoire est donc très important.

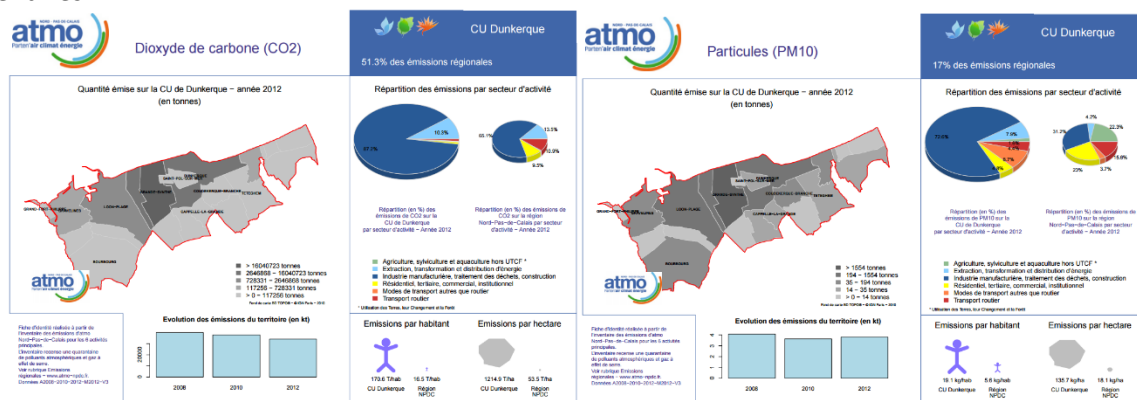
6.3.1. Un engagement pour la réduction des polluants atmosphériques

Au-delà du PLUi qui permettra dans le cadre de la planification urbaine d'inscrire des outils pour limiter les émissions de polluants sur le territoire, l'ensemble des acteurs du territoire interagissent également dans ce sens depuis plusieurs années.

6.3.2. L'amélioration de la connaissance des sources de polluants sur le territoire

Une volonté existe déjà sur la communauté urbaine pour traiter la problématique de pollution atmosphérique.

La Communauté Urbaine de Dunkerque grâce à la convention avec l'association **ATMO**, assure la **connaissance et la surveillance permanente des polluants sur le territoire**. Ces deux acteurs sont à l'initiative d'un outil permettant de visualiser la qualité de l'air à une échelle très fine. Les données sont accessibles à tous. Les points critiques de dépassements pourront par ailleurs être mieux identifiés.



En 2018, Atmo Hauts-de-France continue à ajuster en région la surveillance des polluants réglementés et non réglementés. Atmo prévoit notamment plusieurs études sur la qualité de l'air afin d'affiner les connaissances sur les particules fines, de proposer des modélisations en 3D pour simuler les concentrations sur un quartier ou encore le développement de la cartographie interactive.

Le **Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (SPPI)** réunit l'ensemble des acteurs locaux ayant un intérêt pour les questions d'environnement industriel. Le SPPI Côte d'Opale – Flandre est un lieu d'échange et de concertation sur toutes les questions touchant à l'industrie, l'environnement, le cadre de vie et la santé des populations. Cette instance de concertation, dont le rôle est d'organiser le dialogue entre les industriels, les riverains et les élus, a eu un rôle très important au sujet de la qualité de l'air. Cette instance ne se concentre pas au nord de la France, il existe aujourd'hui près d'une quinzaine de SPPI en France.

Un **Contrat Local de Santé** a été mis en place à travers une convention signée entre l'ARS, la Préfecture et la CUD. Il prévoit un axe important sur le thème « Santé / environnement » et se décline en 3 fiches actions sur la qualité de l'air.

Le **projet ECUME**, orienté sur la contribution des sources maritimes sur la teneur en PM10 dans l'ex région Nord-Pas-de-Calais, a été menée par la DREAL et l'ULCO dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère de la Région. Ces objectifs étaient de déterminer la composition chimique des PM10 sur le littoral et d'évaluer les contributions des sources, mais aussi d'estimer dans quelles proportions les influences maritimes se répercutent sur les niveaux de PM10. Globalement, il a été démontré que 3 familles principales composent les PM10 à savoir les particules inorganiques secondaires (37 %), le sel marin (21 %), les matières organiques (18 %).

Enfin, la **définition des LEZ (Low Emission Zone) sur la Communauté Urbaine de Dunkerque** : cette donnée pourra être croisée avec celles des espaces d'intérêt écologique, des zones inondables ou des zones de calme afin d'observer les secteurs les plus préservés du territoire.

6.3.3. Des actions engagées pour limiter les émissions

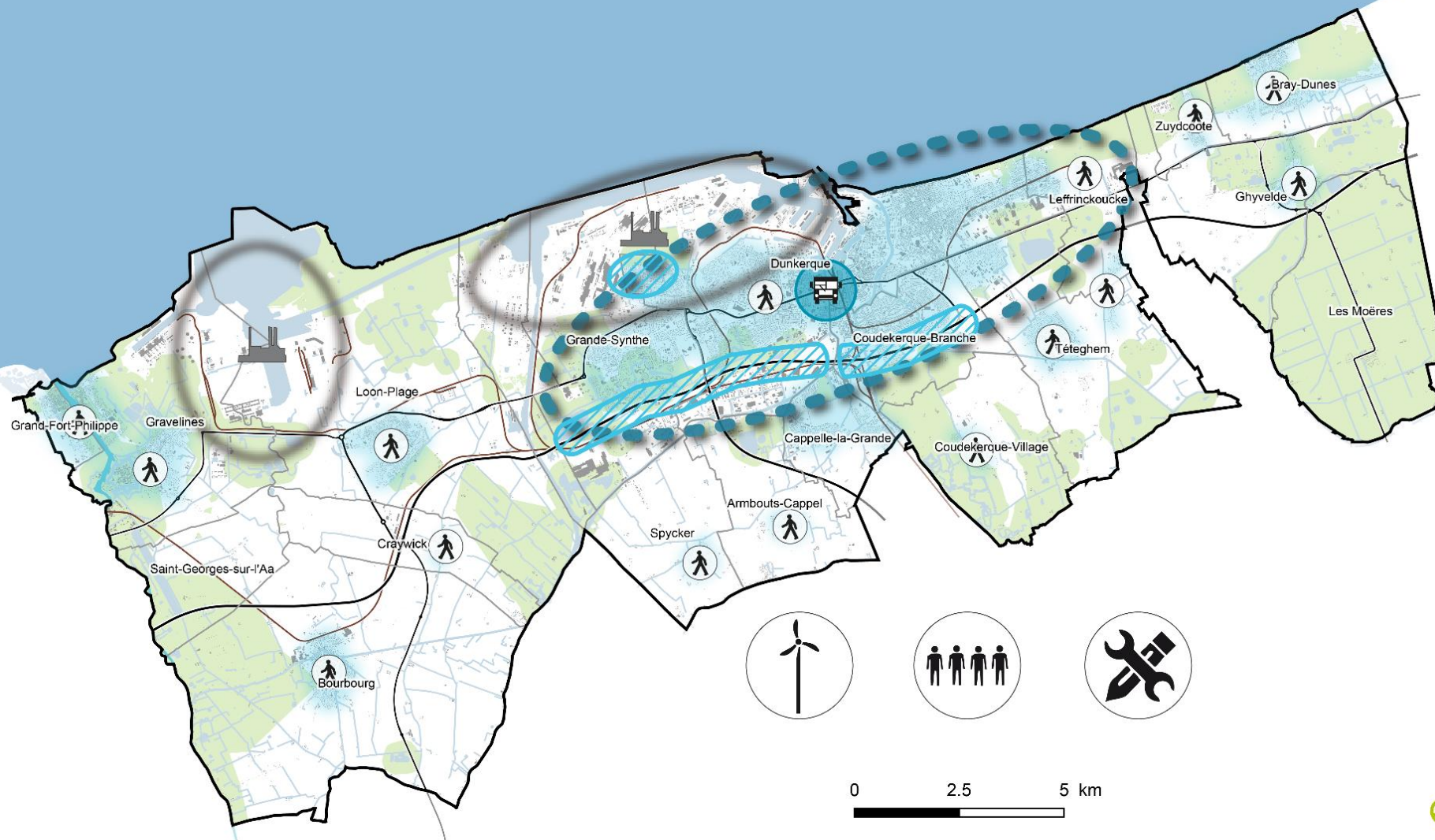
La Communauté Urbaine de Dunkerque a répondu à l'appel à projet « **Ville respirable à 5 ans** ». Ce dernier a permis notamment la création de zones à circulation restreinte, l'optimisation des transports, (renouvellement des bus 100 % GNV, développement du DK vélo à Dunkerque, création de nouvelles pistes cyclables, vélos routes et voies vertes) et la mise en place de mesures pour réduire les impacts dans l'industrie (indicateur de pollution, calcul des impacts des actions menées, etc.), autant de mesures qui participent à la réduction des émissions de polluants atmosphériques.

6.4. Ce qu'il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> Une qualité de l'air très bonne à bonne 60% de l'année en 2014, et mauvais à très mauvais environ 10% > Depuis 1979, une baisse des concentrations annuelles en SO₂, NO₂ et PM₁₀ est observée > Un engagement particulier de certaines communes comme Grande-Synthe qui affiche des drapeaux indicatifs de la pollution atmosphérique > Des projets de développement des réseaux de transports en commun et notamment « DK+ de mobilité » > Une augmentation de l'utilisation des voies fluviales pour le transport de marchandises et un projet important à travers le Canal Seine Nord	> Des émissions de polluants sur le territoire dunkerquois plus élevées que sur le territoire régional : par exemple, 192,4 kg/hab/an Eq CO₂ sur la CUD contre 19,4 gg/hab/an en ex région Nord-Pas de Calais > Une hausse des concentrations moyennes en O₃ est observée > Une vulnérabilité de la population mise en évidence à travers plusieurs études : par exemple 5 073 personnes exposées à des dépassements des valeurs réglementaires pour les PM₁₀ dont 886 personnes sensibles
OPPORTUNITES à saisir	MENACES à anticiper
> Une instance de concertation dont le rôle est d'organiser le dialogue entre les industriels, les riverains et les élus, avec un rôle important pour la qualité de l'air : S3PI > Un Contrat Local de Santé depuis 2011 entre l'ARS, la Préfecture et la CUD > Une étude sur l'impact du transport maritime industriel sur la pollution de l'air par la DREAL > L'élaboration d'un modèle urbain sur la CUD par Atmo et Urban'Air qui permettra de visualiser la qualité de l'air à une échelle très fine, et qui sera accessible à tous. Les points critiques de dépassements pourront être mieux identifiés	> Un secteur industriel qui émet la majorité des polluants atmosphériques du territoire : SO₂, PM₁₀ et PM_{2,5}, Nox > Un secteur des transports responsable d'une part non négligeable d'émissions de différents polluants et d'une concentration de polluants le long des axes principaux de communication

Un engagement fort en matière de qualité de l'air à traduire dans le PLUi HD

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Février 2016



Favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture par :

La progression vers un territoire des courtes distances



Le développement des transports en commun, notamment au travers du projet de bus en site propre



Le développement des voies modes doux



Engager un véritable partenariat avec les industries afin de tendre vers un territoire dynamique économiquement et aux émissions optimisées



Faciliter l'installation de dispositifs d'énergies renouvelables, moins/non émetteurs

Préserver les ressources naturelles, capteurs de gaz carboniques



Poursuivre la sensibilisation des habitants, notamment via Urban Air, en lien avec leur santé



Poursuivre la dynamique de création d'outils afin d'accroître les connaissances sur l'air et les rendre publiques



Mettre en place des outils renforcés d'amélioration de la qualité de l'air sur les zones prioritaires identifiées par ATMO

S'appuyer sur les Low Emission Zones dans la politique d'aménagement du territoire (en attente de données)

7. DES NUISANCES SONORES ET DES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

7.1. Des orientations cadres sur la thématique des nuisances

7.1.1. Le plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3

Élaboré conjointement par l'État, la Région Hauts-de-France et l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 3, qui couvre la période 2017-2021, a été adopté en juin 2018. L'objectif de ce plan, qui décline en région les orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), avec l'ajout de spécificités régionales, est de réduire les expositions environnementales présentant un risque pour la santé.

Le plan présente 28 actions regroupées en 6 axes prioritaires (dynamique santé et territoire, périnatalité et petite enfance, eau, habitat, environnement extérieur et sonore et connaissances).

Concernant les nuisances, les mesures définies sont les suivantes :

- Former les professionnels intervenant dans les établissements recevant du public à la qualité de l'air intérieur et à l'acoustique,
- Sensibiliser les populations aux expositions sonores,
- Promouvoir les bénéfices d'un environnement intérieur des logements de qualité,
- Expérimenter un bâtiment exemplaire à usage d'habitation avec performance énergétique, confort des occupants et qualité de l'air intérieur,
- Disposer d'un système d'information géographique en santé-environnement pour la région.

Le PLUi de la Communauté Urbaine de Dunkerque devra intégrer ces enjeux et inscrire des leviers et des outils pour l'atteinte de ces objectifs.

7.1.2. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat dans le département

Les **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** est un outil de connaissance et de prévision de l'environnement sonore qui cartographie le bruit des principales infrastructures, avec pour objectif de réduire, si nécessaire, les niveaux sonores, et de protéger les zones dites calmes.

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, impose dans un premier temps (première échéance) la réalisation de cartes de bruit pour les grandes infrastructures de transports terrestres supportant un trafic de plus de 6 000 000 de véhicules par an ou plus de 60 000 passages de train par an, puis l'élaboration de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Dans un deuxième temps, une cartographie (échéance 30 juin 2012) et un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement ont été réalisés pour les infrastructures de transports terrestres supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules/an ou plus de 30 000 passages de train par an.

Sur le territoire, le PPBE de l'Etat « première échéance » dans le département du Nord a été approuvé le 7 juin 2012. Le PPBE de l'Etat « deuxième échéance » dans le département du Nord a été prescrit.

Le PPBE présente plusieurs objectifs :

de préserver les espaces sensibles au bruit tels que les espaces calmes, les habitations, les établissements scolaires et les centres médico-sociaux. Les cartes recensent ainsi les sources de bruit comme les infrastructures routières, ferroviaires et les installations classées pour la protection de l'environnement afin de définir des actions prioritaires visant à la réduction des nuisances. Un diagnostic peut ainsi être établi sur le niveau d'exposition des populations sur un territoire donné. Au sein de la CUD, l'autoroute A16, la route nationale RN 225, la ligne ferroviaire 301000 d'Hazebrouck à Dunkerque, sont particulièrement concernées par le PPB.

Les principales mesures identifiées par le plan se concentrent sur la résorption des points noirs du bruit sur le réseau d'infrastructures national ainsi que sur la restructuration et la modernisation de ces infrastructures.

7.1.3. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département du Nord

Le **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** du département du Nord a été approuvé en octobre 2013.

La partie du territoire concerné par le PPBE du département du Nord recouvre l'ensemble des infrastructures routières communales dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit un trafic moyen journalier de 8 200 véhicules) sur le département du Nord.

Les actions retenues témoignent de deux priorités :

- Améliorer la situation pour les personnes les plus exposées au bruit des axes départementaux en résorbant les situations critiques à différentes échéances ;
- Ne pas créer de nouvelles situations critiques lors des aménagements à venir.

En dehors des actions préventives à destination des populations, le département met en place des actions curatives :

- Actions à la source : renouvellement de revêtement, modifications des caractéristiques des voies ;
- Actions sur le chemin de propagation : écran ou butte de terre ;
- Actions sur les récepteurs : isolation acoustique des façades des bâtiments sensibles.

Sur le territoire de la CUD, le PPBE a déjà permis la construction de murs anti-bruit sur les abords de routes départementales ou encore l'utilisation de béton bitumineux phonique sur le revêtement des routes bruyantes traversant les zones urbaines.

7.1.4. Le Plan de prévention des Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CUD

Conformément à la réglementation, 11 communes de la communauté urbaine ont réalisé un PPBE suite au décret du 24 mars 2006. Le Plan de Prévention du Bruit a pour objectifs :

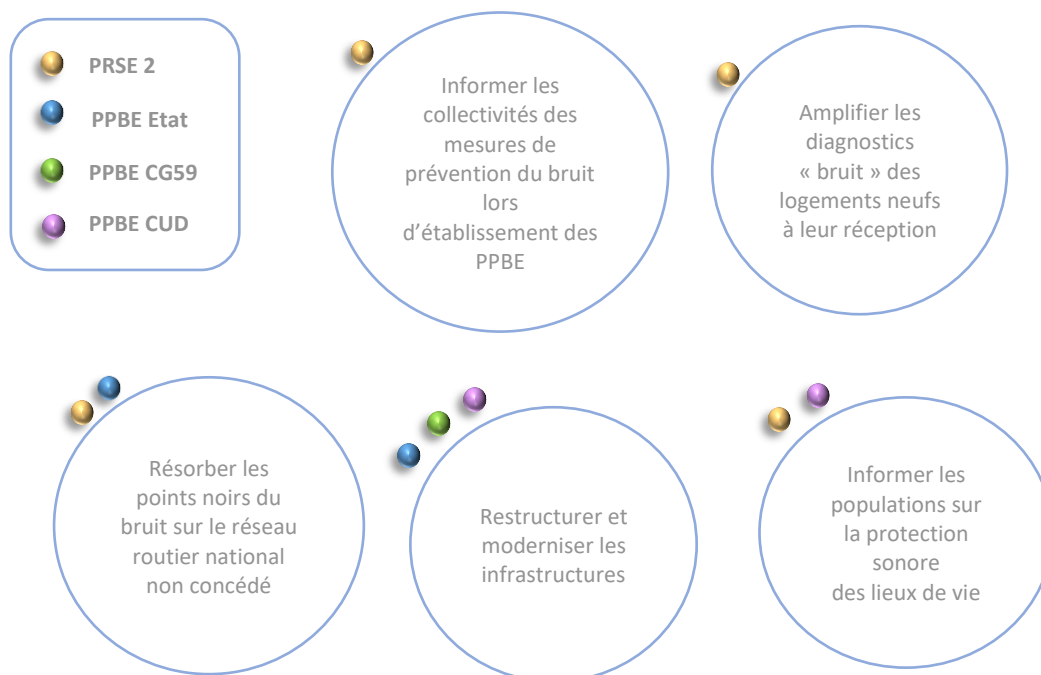
- D'identifier les secteurs les plus sensibles et définir les enjeux, y compris les zones calmes
- De Prévenir la création de nouvelles nuisances sonores, notamment par le biais des documents d'urbanisme,
- De Traiter le bruit sur les secteurs les plus impactés.

Les cartes de bruit élaborées par la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD) et publiées en décembre 2012, constituent un premier diagnostic. Elles permettent en effet de visualiser le bruit sur

le territoire et d'informer les populations du niveau sonore auxquelles elles sont soumises. Les fiches techniques guideront les aménageurs dans leurs choix pour lutter contre les nuisances liées au bruit.

7.1.5. Organisation des documents cadres

Le schéma ci-dessous synthétise les grandes orientations des différents documents cadres sur la thématique des nuisances :



7.2. Des sources de bruit sur le territoire

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Communauté Urbaine de Dunkerque a permis de faire un bilan sur le territoire des populations exposées au bruit en modélisant les tranches de 5 dB(A) d'amplitude. Plusieurs sources de pollution sonore sont relevées : le trafic routier, le trafic ferroviaire et les industries.

7.2.1. Des nuisances routières et ferroviaires

Le territoire est particulièrement soumis aux nuisances sonores notamment routières et ferroviaires autour de l'agglomération dunkerquoise.

Classement des voies sonores

Afin de limiter l'impact des nuisances sonores issues des transports terrestres, le législateur a mis en place un dispositif réglementaire préventif défini par le Décret du 9 janvier 1995 et précisé par l'Arrêté ministériel du 30 mai 1996 : le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Cinq catégories, en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic qu'elles supportent sont définies à l'échelle départementale. Ce classement conduit à la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée. Ce classement ne constitue donc ni une servitude, ni un règlement d'urbanisme,

mais une information des collectivités, des particuliers, des professionnels de la construction, etc., ainsi qu'une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter. Il concerne :

- Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour, quel que soit leur statut,
- Les infrastructures ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour,
- Les infrastructures ferroviaires urbaines et les lignes de transports collectifs en site propre de plus de 100 trains ou bus par jour.

Les cinq catégories du classement sont établies à partir des niveaux sonores calculés ou mesurés à leurs abords. Quant aux secteurs affectés par le bruit, ils s'étendent jusqu'à une profondeur de 10 à 300 mètres, selon la catégorie, à partir des bords de l'infrastructure.

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 81$	$L > 76$	$d = 300$ m
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	$d = 250$ m
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	$d = 100$ m
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	$d = 30$ m
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	$d = 10$ m

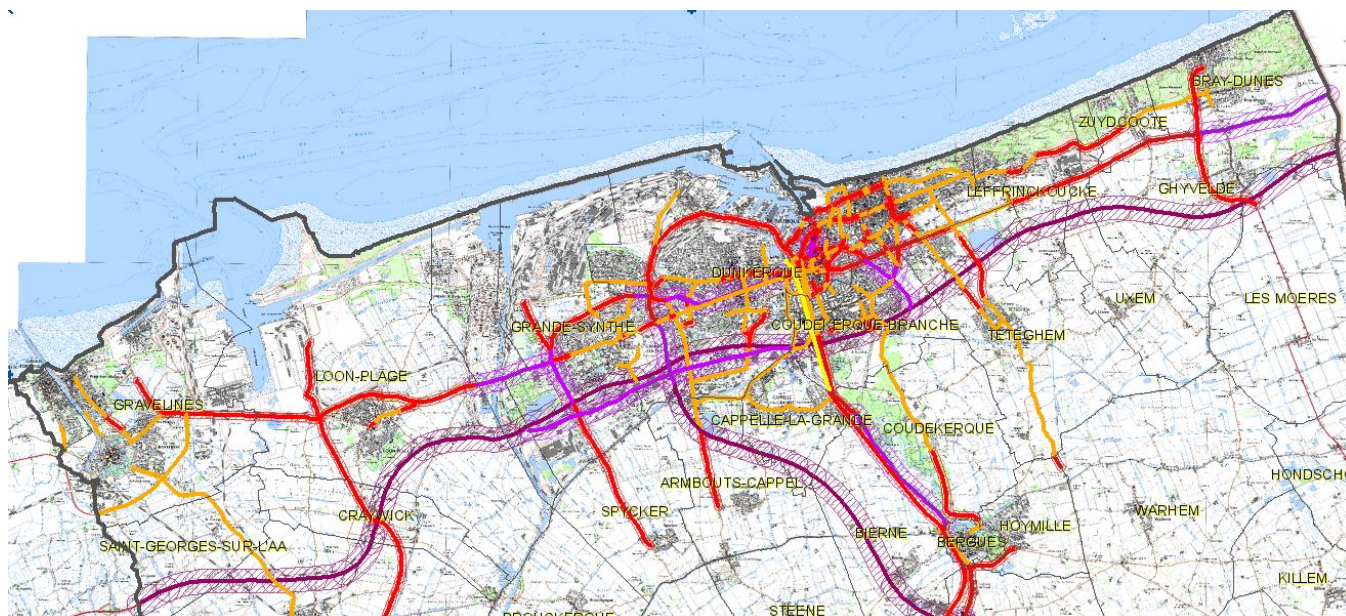
Tableau 1 : Niveaux sonores de référence pour les infrastructures routières et lignes à grande vitesse (source : arrêté du 23 juillet 2013)

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 84$	$L > 79$	$d = 300$ m
2	$79 < L < 84$	$74 < L < 79$	$d = 250$ m
3	$73 < L < 79$	$68 < L < 74$	$d = 100$ m
4	$68 < L < 73$	$63 < L < 68$	$d = 30$ m
5	$63 < L < 68$	$58 < L < 63$	$d = 10$ m

Tableau 2 : Niveaux sonores pour les lignes ferroviaires conventionnelles (source : arrêté du 23 juillet 2013)

Classement sonore des voies routières et ferroviaires ; Source : info.gouv

La carte ci-dessous identifie les infrastructures classées sur le territoire :



	1		1: Jour db (A) > 81
	2		2: 76 < Jour db (A) < 81
	3		3: 70 < Jour db (A) < 76
	4		4: 65 < Jour db (A) < 70
	5		5: 60 < Jour db (A) < 65

Classement des infrastructures sonore ; Source : carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/

La carte met en exergue le classement suivant :

- Catégorie 1 : A16, N225
- Catégorie 2 : D916, D601, D625, la voie ferrée
- Catégorie 3 : N316, D601, D300, D52, D131, D601, Boulevard Alexandre III, voie ferrée, D79, D947, D60, D601, D916, Rue principale CD 72, D916A, D4, D204, Boulevard Paul Verley, Avenue des Bains, Quai des Hollandais, Rue des fusiliers marins, Rue de la Cunette
- Catégorie 4 : D601, D11, Boulevard de l'Europe, Boulevard des Gravelines, Rue Pierre Brossolette, Boulevard des fédérés, Boulevard Pierre Mendès France, Avenue de l'Ancien Village, Avenue René Carême, Avenue de Petite-Synthe, D1, Rue de la République, D52, D2, Centre-Ville de Dunkerque, D202DV, Rue Principale CD 72, Route de Steendam, D4, D104, D60, D79, Chaussée des Darses, Avenue de la mer, Avenue de la libération,
- Catégorie 5 : Rue de Lille, Route de Bergues.

Ce classement fait ressortir les sources de bruit dues aux transports terrestres les plus importantes autour de Dunkerque. La majorité des axes de transport les plus sonores s'établissent selon deux parallèles le long du littoral, traversant les zones les plus urbanisées de la communauté urbaine. L'agglomération de Dunkerque avec les communes de Grande-Synthe et Coudekerque-Branche se caractérise par une densification importante des infrastructures routières et ferroviaires dont découlent des nuisances sonores importantes pour les habitants.

Sept communes sont exposées aux bruits ferrés et routiers : Cappelle-la-Grande, Coudekerque-Branche, Coudekerque-Village, Dunkerque, Grande-Synthe, Gravelines et Loon-Plage. Les autres sont seulement concernées par les nuisances routières.

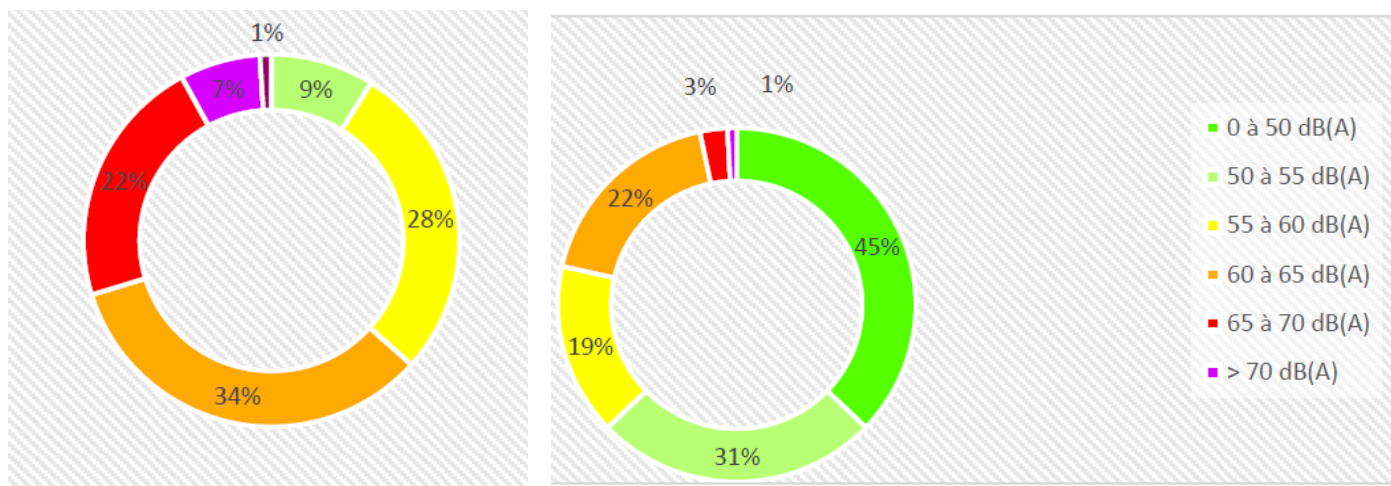
L'arrêté de classement sonore a été révisé en 2016 identifiant plusieurs voies routières et infrastructures ferrées, sources de nuisances sonores sur le territoire, dont 4 font l'objet d'un classement sonore de catégorie 1.

Une population impactée par les sources de bruits

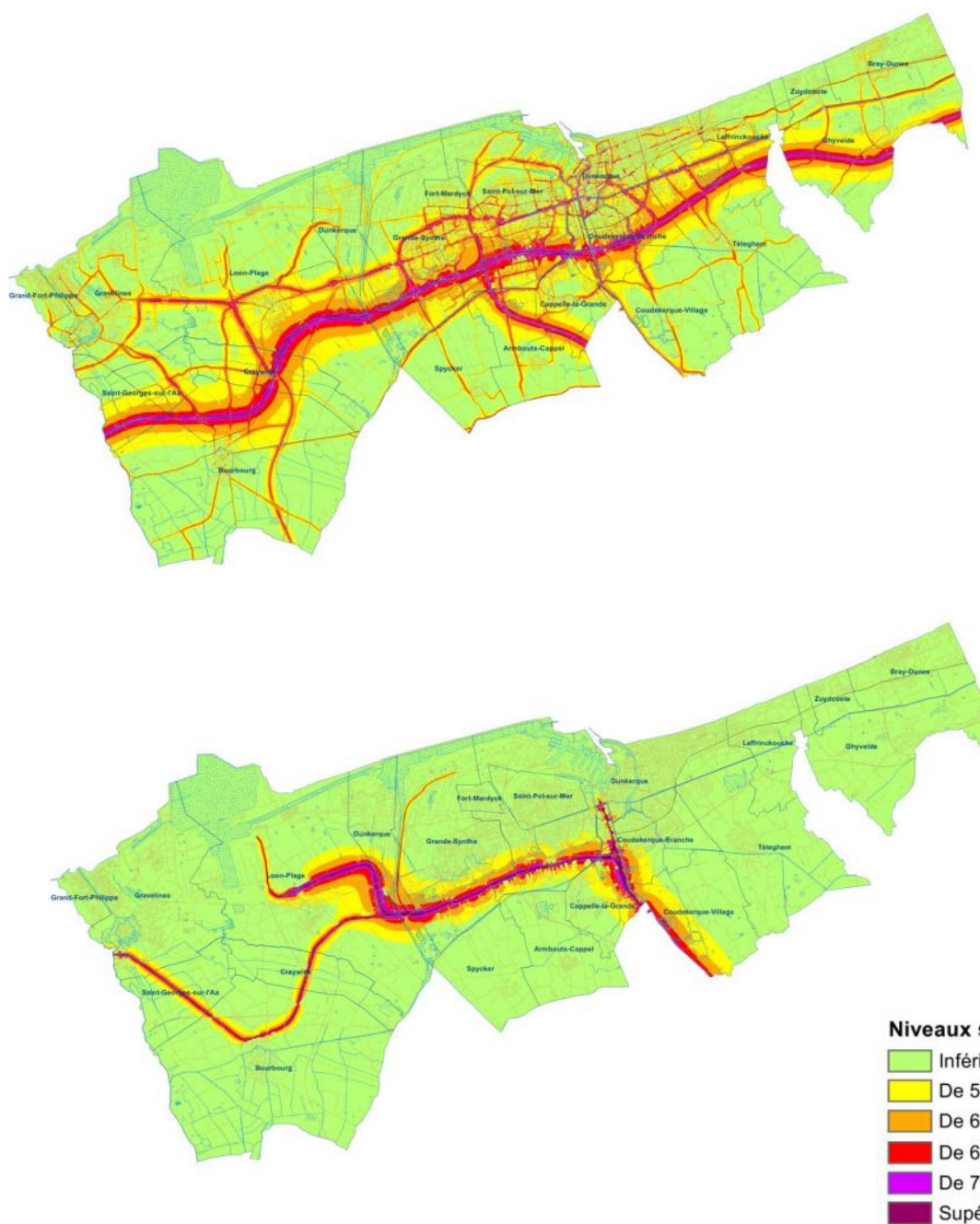
La population est relativement impactée par les nuisances routières et ferroviaires. Sur le territoire de la CUD, 30 % des habitants sont potentiellement soumis à un niveau sonore moyen considéré comme important (niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A), en Lden, soit sur 24h), et 4 % de la population subit l'effet d'un niveau supérieur à 60 dB(A) (en Ln pour la période nocturne).

La source principale de bruit reste **le bruit routier**. En effet, 91,8 % de la population exposée au bruit l'est au bruit routier. Selon les Cartes Stratégiques de Bruit et concernant le trafic routier, 12,82 % (2 900 personnes) de la population et 25 établissements sensibles (soit 13 %) sont présents dans des zones où l'on relève un seuil supérieur à la valeur de 68 dB(A) du fait de la présence de réseau routier. Seulement 10 % des habitants résident dans des zones non impactées par le bruit routier (inférieur à 55 dB(A)). Les zones les plus impactées sont les zones situées autour de l'autoroute A16 traversant le territoire de l'est à l'ouest. Les dépassements sont essentiellement situés sur la commune de Dunkerque (pour 16 100 personnes, c'est-à-dire environ 63 % des dépassements).

La Communauté Urbaine de Dunkerque est traversée par **plusieurs infrastructures ferrées**. La ligne ferroviaire impactant le plus le territoire est la ligne Paris-Dunkerque transportant aussi bien des voyageurs que des marchandises jusqu'au port. Les dépassements sont essentiellement situés sur la commune de Coudekerque-Branche, avec 900 personnes (soit 41 % des dépassements), sur la commune de Dunkerque (700 personnes en période globale) et Cappelle-la-Grande (500 personnes en période globale). Les nuisances sonores sur les autres communes restent peu significatives. Deux établissements sensibles sont également concernés par un dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) du fait de la présence de voies ferrées essentiellement sur les communes de Coudekerque-Branche, Dunkerque, Cappelle-la-Grande, Grande-Synthe et Loon-Plage.



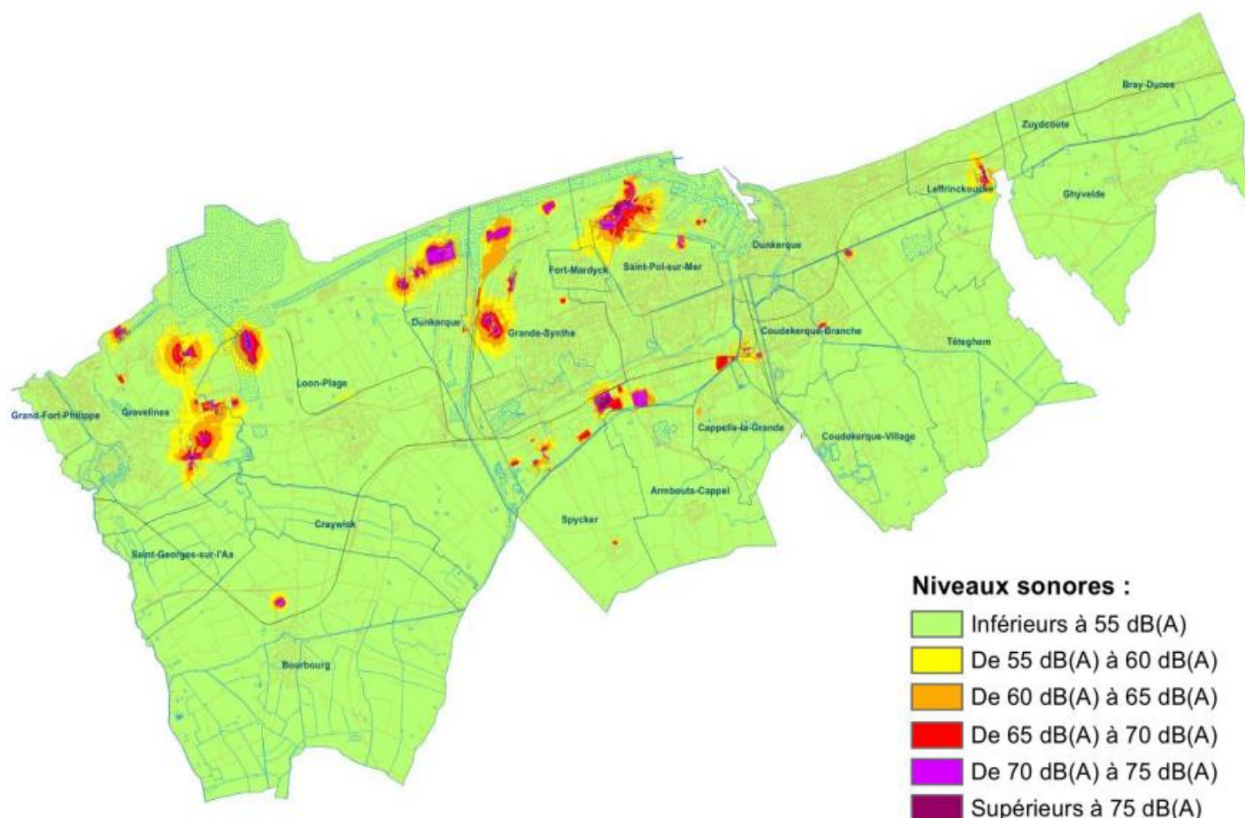
Pourcentage de la population affecté par les niveaux de bruit, tous modes confondus, Source : PPBE de la CUD



Cartographies des zones impactées par le bruit routier et ferroviaire, Source : PPBE de la CUD

7.2.2. Des nuisances issues des sites industriels

Concernant le secteur industriel, aucun dépassement des valeurs limites n'impacte la population pour les entreprises classées ICPE avec autorisation. Les zones concernées par les dépassements sont principalement les infrastructures industrialo-portuaires au nord des communes de Saint-Pol-sur-Mer, Dunkerque et Fort-Mardyck et au Nord-Ouest de la commune de Grande-Synthe. La zone d'activités, située au sud l'autoroute A16 au sein de la commune de Grande-Synthe, est également fortement impactée par les nuisances sonores comme la zone industrielle située à l'est de Leffrinckoucke. Enfin, des nuisances sont identifiées sur la zone d'activités industrielles entre Gravelines et Loon-Plage et sur le site de la centrale nucléaire.



Cartographies des zones impactées par le bruit industriel, Source : PPBE de la CUD

7.3. Des mesures mises en place pour limiter l'exposition de la population

Des mesures préventives et curatives sont identifiées au sein des différents Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) avant d'être mises en place sur l'ensemble du territoire.

Trois types d'actions sont alors envisagés :

- Actions à la source : renouvellement de revêtement, modifications des caractéristiques des voies, plan de circulation ;
- Actions sur le chemin de propagation : écran ou butte de terre ;
- Actions sur les récepteurs : isolation acoustique des façades des bâtiments sensibles, urbanisation réfléchie.

Sur le territoire de la CUD, plusieurs actions de prévention ont été envisagées dans le cadre des PPBE, à savoir :

- Un croisement des cartes du bruit et des nouveaux projets d'urbanisme et travaux de voirie de la Communauté urbaine de Dunkerque ;
- Des études acoustiques en amont des travaux dans le cadre de projets sur des secteurs si ceux-ci sont situés dans une zone définie comme point noir ;
- Une prise en compte des niveaux sonores dans l'étude de conception des nouvelles voiries et projet d'urbanisme ;
- Des contrôles acoustiques en fin de travaux pour évaluer la réduction des nuisances sonores.

Par ailleurs, plusieurs actions opérationnelles permettant de limiter l'exposition de la population ont été effectuées sur le territoire de la CUD. La rocade urbaine de contournement de l'agglomération de Dunkerque par le sud et certains axes de desserte urbaine ont pu bénéficier d'aménagements de lutte contre le bruit :

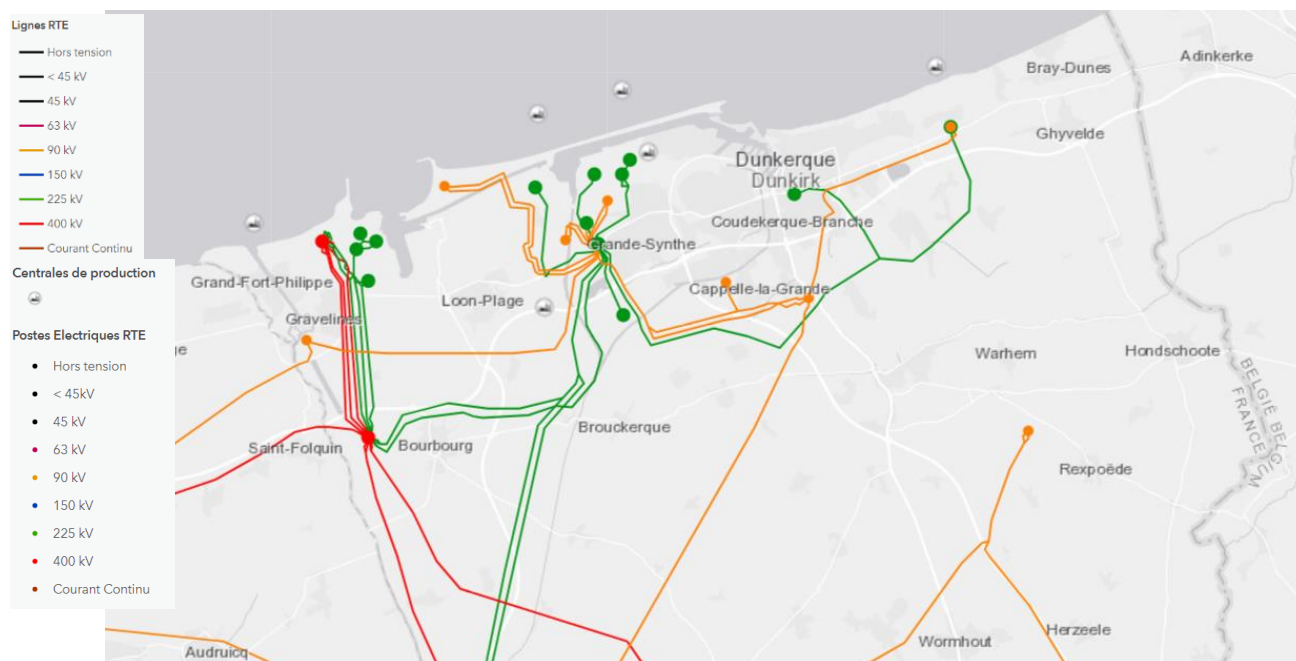
- Buttes anti-bruit et écrans acoustiques sur les secteurs de Grande-Synthe, Petite-Synthe, Fort-Mardyck et de Coudekerque-Branche, aménagement avenue Mendès France à Dunkerque ;
- Utilisation d'un revêtement en enrobés drainants sur le secteur autoroutier et pour la rénovation du boulevard de la République/François Mitterrand, à Dunkerque.

Enfin, les orientations du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la CUD actuellement en révision, visent à réduire la place de l'automobile, notamment par la promotion des transports collectifs, l'usage du vélo et la marche à pieds. La hiérarchisation et l'aménagement de la trame viaire, l'organisation des quartiers, le choix des formes urbaines - qui réfléchissent plus ou moins les sons - sont des pistes qui commencent également à être explorées.

7.4. Les ondes électromagnétiques

7.4.1. Identification des lignes à haute tension du territoire

Un maillage important de ligne haute tension est présent sur le territoire. Les lignes traversent principalement les communes de Grand-Fort-Philippe et Gravelines, du fait de la présence de la centrale nucléaire, et les communes de Grande-Synthe et Dunkerque du fait de la présence du port et de l'urbanisation plus dense.



Carte des réseaux de transport d'électricité, Source : rte-france

7.4.2. Des sources émettrices d'ondes présentes sur le territoire

Les principales sources d'ondes sont des antennes radio, liées à la télévision et des relais téléphoniques. Malgré la forte implantation d'antennes, les contrôles liés aux ondes présentes sont conformes à la réglementation.

La carte de la répartition des sources électromagnétiques est présentée ci-dessous. L'implantation d'antennes émettant des ondes électromagnétiques est plus importante sur la commune de Dunkerque, du fait de la densité de population et d'activités plus présentes sur le secteur littoral et portuaire.



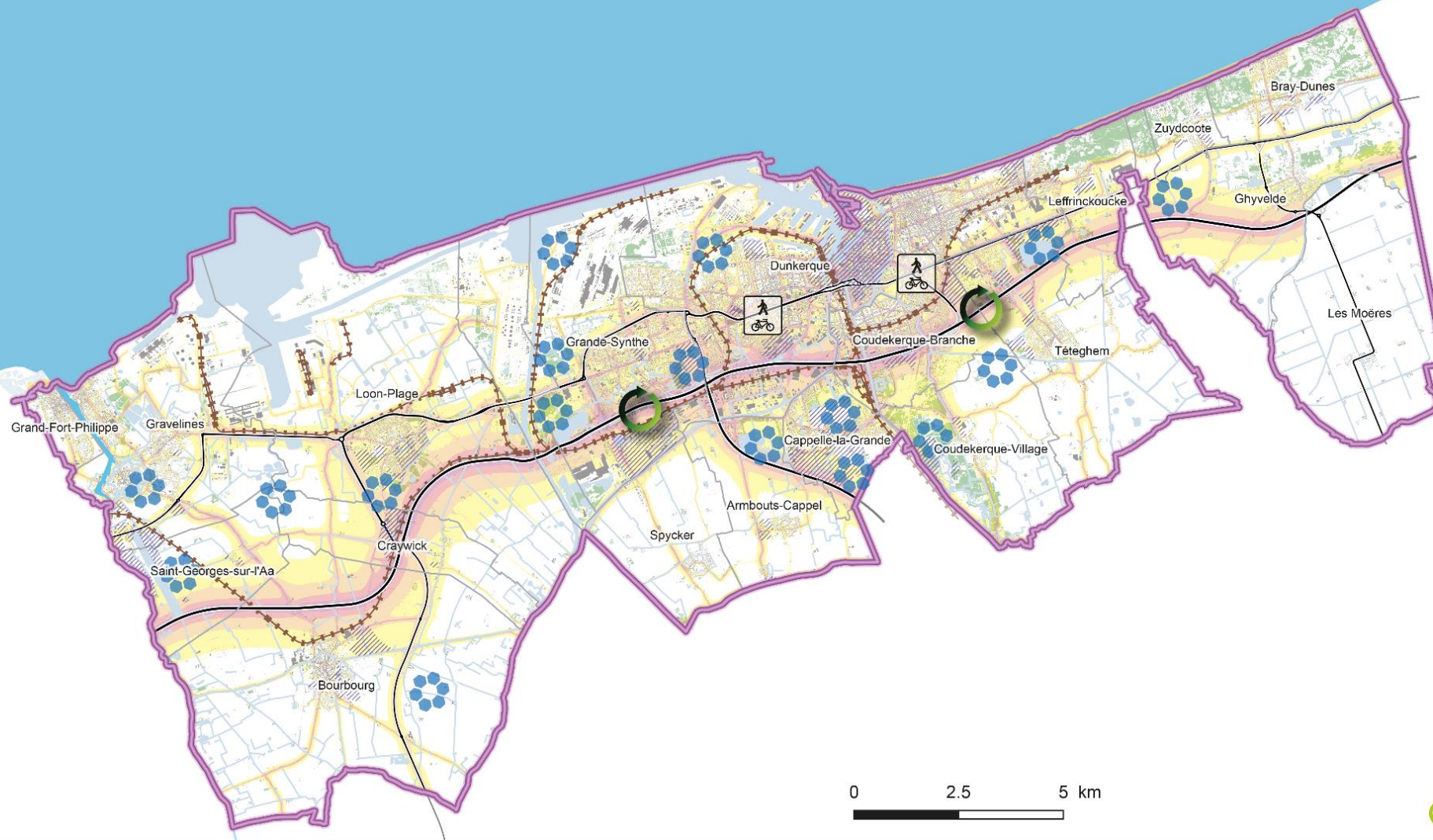
Outre les effets sanitaires de la présence d’antennes sur le territoire, la présence de ces sources d’ondes soulève une problématique d’intégration paysagère sur le territoire qu’il faudra prendre en compte dans le cadre du PLUi. Ce qu’il faut retenir :

7.5. Ce qu’il faut retenir

ATOUTS à valoriser	FAIBLESSES à résorber
> 10 % des habitants sont situés dans des zones non impactées par le bruit routier, présentant des valeurs inférieures à 55dB(A) > Sur les entreprises classées ICPE avec autorisation, aucun dépassement des valeurs limites n’impacte la population	> 91,8 % de la population exposée au bruit l’est au bruit routier > 12,82 % de la population se trouve dans des zones supérieures à un niveau de 68 dB(A) lié au bruit routier, essentiellement sur Dunkerque > 25 établissements sensibles (13 %) subissent des niveaux sonores supérieurs à 68 dB(A) en lien avec le bruit routier > 2 200 habitants et 2 établissements sensibles sont concernés par un dépassement des valeurs de 68 dB(A) lié au trafic ferroviaire, essentiellement sur les communes de Coudekerque-Branche, Dunkerque puis Cappelle-la-Grande
OPPORTUNITES à saisir	MENACES à anticiper
> Un Plan de Prévention du Bruit dans l’Environnement en cours d’élaboration	> Sur les zones industrielles (autres que ICPE), une gêne sonore moins présente mais souvent moins bien tolérée qu’auparavant > Une augmentation de l’utilisation des voies fluviales pour le transport de marchandises et un projet important à travers le Canal Seine Nord

Un environnement sonore à atténuer

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Janvier 2016



Protéger l'habitat et les zones sensibles

Prendre en compte l'impact des sources de bruit sur le territoire

Bruits routiers

Inférieurs à 55 dB(A) : le reste du territoire

- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- De 70 à 75 dB(A)
- Supérieurs à 75 dB(A)

ICPE (en attente de données)

Voies ferrées

Organiser les implantations et les formes urbaines au regard des nuisances existantes

Maintenir des zones de calme

Agir sur les sources de bruit

S'appuyer sur les espaces boisés et leur développement

S'appuyer sur les ressources du territoire pour atténuer localement les nuisances : paysagement lié aux déchets inertes de chantier...



Apaiser la circulation en promouvant une mobilité douce

Prévenir les émissions de bruit



S'appuyer sur la réalisation de l'OAP déplacements du PLUi-HD



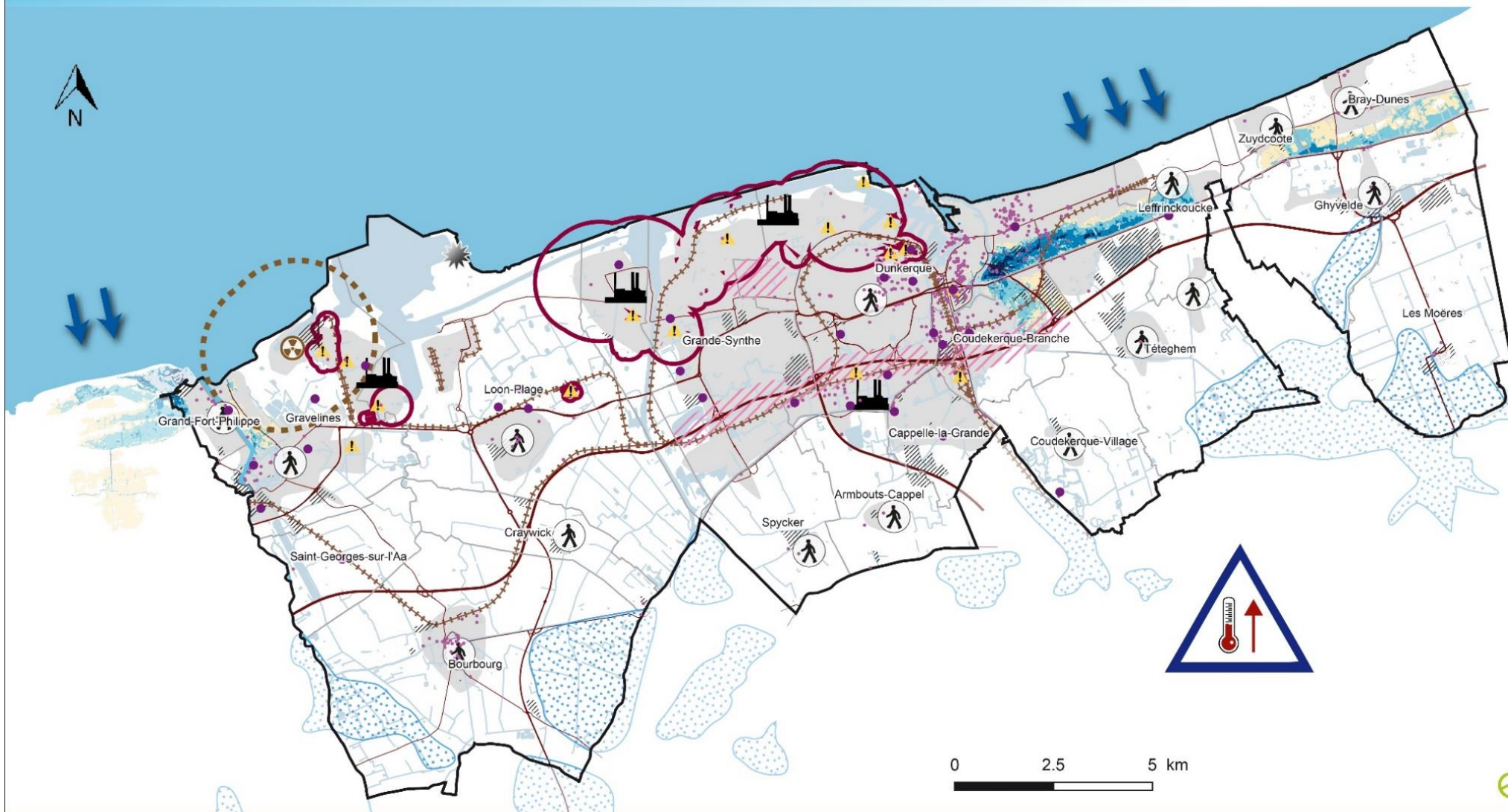
Aménager les secteurs de projet de manière à réduire les futures nuisances au regard de l'environnement sonore et de la future programmation

8. HIERARCHISATION DES ENJEUX

ENJEUX	Bilan
DE NOMBREUX RISQUES ET NUISANCES A MAITRISER	
Inciter à la réduction des pollutions atmosphériques liées au transport en favorisant l'usage de modes de déplacements alternatifs à l'automobile à faible empreinte sur la qualité de l'air	Fort
Valoriser et optimiser les zones de faibles émissions de façon transversale pour des usages compatibles avec la protection de la qualité atmosphérique de ces zones : équipement de santé urbaine, trame verte et bleue, zones calmes ...	Fort
Protéger des zones de calme sonore en cohérence avec les enjeux de préservation / restauration de la Trame Verte et Bleue et de la qualité de l'air	Fort
Adapter le territoire aux aléas futurs , notamment sur les secteurs d'aléas forts, en s'appuyant sur les travaux prospectifs réalisés pour le risque de submersion marine et en mobilisant des dispositifs innovants de réduction du risque	Fort
Anticiper les évolutions du trait de côte et mettre en œuvre des mesures de gestion durable de celui-ci	Moyen
Approfondir les réflexions engagées en faveur de la résilience du territoire face au changement climatique , notamment vis-à-vis des risques de submersion, érosion et inondation	Moyen
Poursuivre les mesures de réduction du risque industriel et de transports de matières dangereuses à la source et informer les populations	Moyen
Mesurer l'impact sur la santé et les ressources de la problématique des sites et sols pollués en profitant de l'étude de qualification des sols pollués, pour contribuer à l'atténuation du risque	Moyen
Engager un véritable partenariat avec les industries afin de tendre vers un territoire économiquement dynamique et aux émissions optimisées	Moyen
Poursuivre les efforts de connaissance générale et d'information sur qualité de l'air dunkerquois	Moyen
Protéger l'habitat et les zones sensibles en prenant en compte l'impact des sources de bruit dans la conception urbaine	Moyen
Agir sur les sources de bruit et prévenir les émissions de bruit en promouvant notamment une mobilité douce	Moyen

Prendre en compte les risques et les nuisances qui impactent le cadre de vie

PLUi HD de la Communauté Urbaine de Dunkerque - Evaluation environnementale du PLUi de Dunkerque - Juin 2016



0 2.5 5 km



even
conseil

Des risques naturels et technologiques prépondérants sur le territoire

Adapter le territoire aux aléas futurs

Risque de submersion marine

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Risque d'inondation continentale

Anticiper les évolutions du trait de côte

Approfondir les réflexions engagées en faveur de la résilience du territoire face au changement climatique

Poursuivre les mesures de réduction du risque industriel et de transports de matières dangereuses

Périmètre de PPRt

Sites SEVESO

Centrale nucléaire

Terminal méthanier

Routes et voies ferrées

Mesurer l'impact sur la santé et les ressources de la problématique des sites et sols pollués

BASOL

BASIAS

Une qualité de l'air fortement impactée

Améliorer la qualité de l'air en favorisant notamment les modes de déplacement alternatifs à la voiture

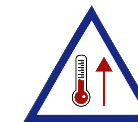
Engager un véritable partenariat avec les industries

Identifier les secteurs à enjeux

De multiples sources de bruit sur lesquelles agir

Protéger l'habitat et les zones sensibles

Agir sur les sources de bruit et prévenir les émissions de bruit en promouvant notamment une mobilité douce



even
Conse

Sources : Even Conseil, CUD, communes de la CUD, AGUR, CD 59, Ministère de la Culture et de la Communication, Atlas des Patrimoines, DREAL Nord Pas de Calais, base de données ARCH 2009, SRCE, Profil Environnemental Régional, SAGE, Plan Vert Bleu, Assainissement, SAGE, SAGE PNF BASF, PNF multistats, PPRF Dyssen, PPRF Aluminium Dunkerque, DDT 59, BRGM, Étude PWC de gestion du site de côte, Étude de caractérisation de l'unité inondation de la DREAL Nord Pas de Calais, Cartographie de la submersion de la

**Préserver et mettre en valeur la diversité des paysages du dunkerquois
notamment le territoire des waterinques**

Préserver les caractéristiques architecturales traditionnelles

Préserver et mettre en valeur le patrimoine bâti remarquable

 Préserver les principaux réservoirs-corridors de biodiversité du territoire

Permettre les échanges écologiques en préservant, voire en restaurant les continuités

Permettre l'amélioration de la qualité écologique des waterinques

 **Favoriser la nature et son accès à tous et renforcer la présence de la nature en ville**

 Satisfaire les besoins en eau en assurant la sécurisation de la ressource en eau et en favorisant une gestion économe

Réduire les pressions sur la qualité des eaux superficielles

 Poursuivre la dynamique d'économie circulaire sur les déchets ménagers et assimilés

Réduire les émissions de GES

■ Liées au bâti en termes de performances énergétiques de l'existant et des projets

- Liées aux déplacements notamment à travers les réseaux de transports

 **Réduire la part des énergies fossiles en amplifiant l'utilisation des énergies renouvelables locales notamment l'énergie éolienne**

 **S'appuyer sur le pôle énergétique majeur que représente Dunkerque pour développer des solutions énergétiques innovantes comme les réseaux de chaleur**

Adapter le territoire aux aléas futurs :

- Risque de submersion marine
- Risque d'inondation continentale

Anticiper les évolutions du trait de côte

Poursuivre les mesures de réduction des risques industriels et liés à la centrale nucléaire

Engager un véritable partenariat avec les industries en faveur de la qualité de l'air

Identifier les secteurs à enjeux pour la qualité de l'air

Protéger l'habitat et les zones sensibles vis-à-vis des nuisances sonores