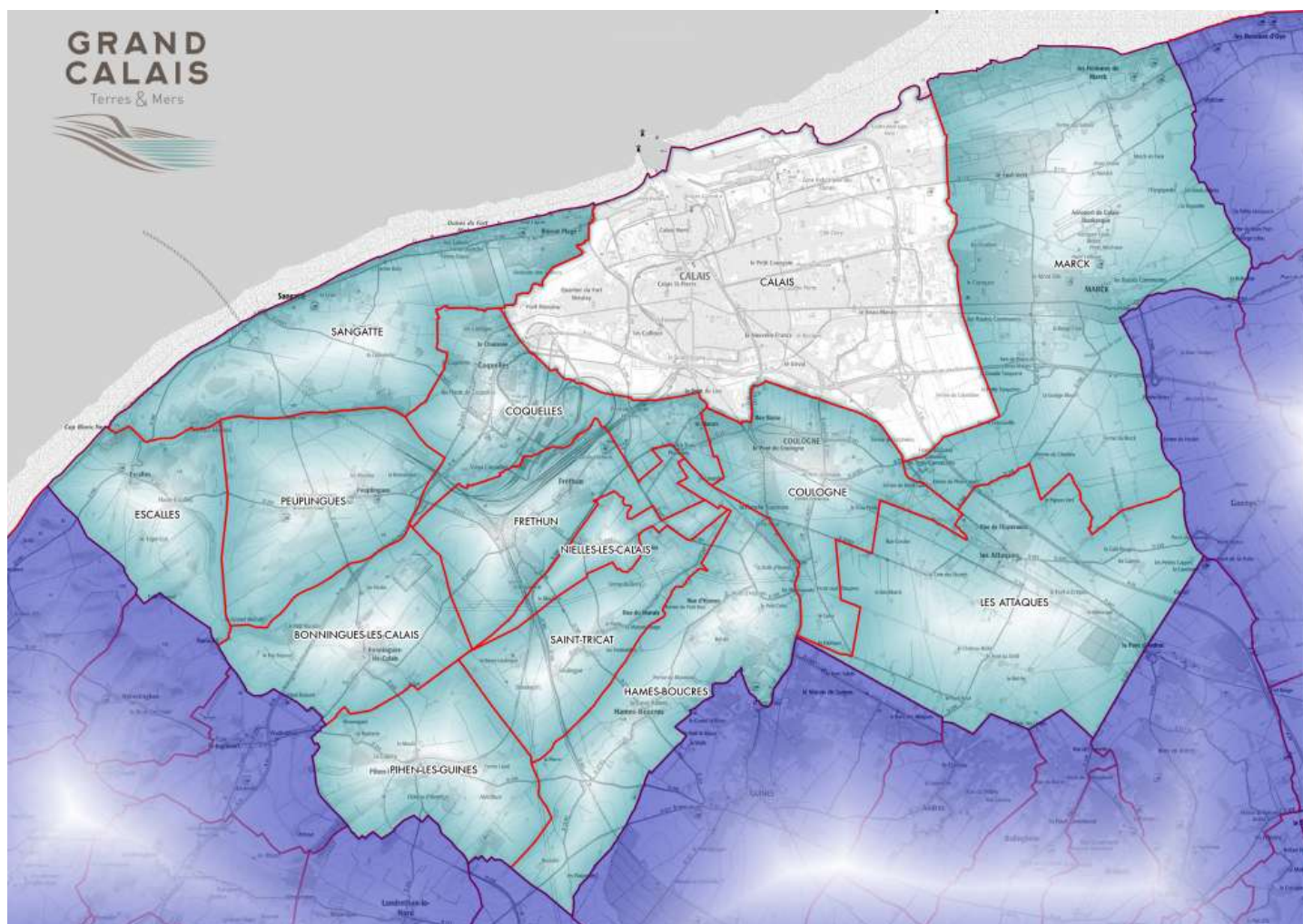




Plan Local d'Urbanisme

applicable au territoire de la commune de

CALAIS

Nom du fichier : 62193_rapport_2_20261005.pdf

Rapport de présentation Tome 2
Evaluation Environnementale

1.2

Mise à jour n°11 approuvée par arrêté communautaire	5 octobre 2026
Mise à jour n°10 approuvée par arrêté communautaire	10 juillet 2026
Modification n°13 (DC ¹) approuvée par délibération du Conseil Communautaire	30 avril 2026
Mise à jour n°9 approuvée par arrêté communautaire	19 mars 2026
Modification n°12 (DC ¹) approuvée par délibération du Conseil Communautaire	27 mars 2025
Mise à jour n°8 approuvée par arrêté communautaire	24 mars 2025
Mise à jour n°7 approuvée par arrêté communautaire	04 juin 2024
Modification n°11 (S ¹) approuvée par délibération du Conseil Communautaire	08 février 2024
Modification n°10 (DC ¹) approuvée par délibération du Conseil Communautaire	08 février 2024
Modification n°9 approuvée par délibération du Conseil Communautaire	31 mars 2022
Mise à jour n°6 approuvée par arrêté communautaire	27 janvier 2022
Mise à jour n°5 approuvée par arrêté communautaire	5 novembre 2020
Mise à jour n°4 approuvée par arrêté communautaire	22 mai 2020
Mise à jour n°3 approuvée par arrêté communautaire	26 décembre 2019
<i>Transfert de compétence à la communauté d'agglomération Grand Calais Terres & Mers</i>	
Modification n°8 approuvée par délibération du Conseil Municipal	24 septembre 2019
Mise à jour n°2 approuvée par arrêté municipal	22 août 2019
Modification n°7 approuvée par délibération du Conseil Municipal	18 décembre 2018
Modification n°6 approuvée par délibération du Conseil Municipal	26 septembre 2017
Modification n°5 approuvée par délibération du Conseil Municipal	1er février 2017
Mise à jour n°1 approuvée par arrêté municipal	2 décembre 2016
Modification simplifiée n°1 approuvée par délibération du Conseil Municipal	08 février 2016
Mise en compatibilité avec la déclaration de projet portant sur l'intérêt général du projet de parc de loisirs "Heroic Land" approuvée par délibération du Conseil Municipal	20 novembre 2015
Modification n°4 approuvée par délibération du Conseil Municipal	21 septembre 2015
Modification n°3 approuvée par délibération du Conseil Municipal	17 décembre 2014
Modification n°2 approuvée par délibération du Conseil Municipal	18 décembre 2013
Modification n°1 approuvée par délibération du Conseil Municipal	27 mars 2013
Révision approuvée par délibération du Conseil Municipal	24 octobre 2012
Nature	Date
Historique du Plan Local d'Urbanisme applicable au territoire de la commune de CALAIS Date de la dernière validation² de 62193_rapport_2_20261005.pdf : 24 octobre 2012 (1) Type de procédure : DC – Procédure de Modification de Droit Commun, S – Procédure de Modification Simplifiée (2) Date de la dernière validation du document. Cette date correspond à celle du dernier changement apporté au présent document. La date de validation est donc antérieure ou égale à la date d'approbation de la modification actuelle du Plan Local d'Urbanisme	



VILLE
de Calais



Plan Local d'Urbanisme de la ville de Calais

Évaluation environnementale du PLU

Janvier 2012

G2C territoires – 27 rue Barrault 75013 Paris

Sommaire

1. Profil environnemental	Page 3
2. Analyse des incidences notables prévisibles et des mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement	Page 17
3. Articulation du schéma avec les autres plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale	Page 38
4. Suivi de l'évaluation environnementale	Page 42
5. Résumé non technique	Page 46

Préambule méthodologique

Objectifs et méthodologie de l'évaluation environnementale

La formalisation normative des démarches d'évaluation environnementale à travers la directive cadre européenne du 27 juin 2001 puis des articles R.122-2 du Code de l'urbanisme fixe les obligations de contenu de cette évaluation.

Pour autant, la conduite de l'évaluation se détache d'un cadre purement réglementaire et formel pour proposer une nouvelle approche améliorant la prise en compte des attentes du développement durable dans les projets d'aménagement et d'urbanisme.

Dans cet objectif, la conduite de l'évaluation environnementale nécessite une approche méthodologique novatrice traduisant les principes d'itérativité et de continuité.

- Une aide à la décision améliorant la performance environnementale du projet

La démarche d'évaluation environnementale est envisagée comme une aide à la décision proposée tout au long de la construction du projet et permettant d'intégrer les préoccupations liées aux enjeux environnementaux nationaux et communautaires dans le processus de formalisation des choix du parti d'aménagement.

- Une nouvelle lecture de l'intégration des enjeux environnementaux dans les documents d'urbanisme

La mise en œuvre de l'évaluation environnementale propose une lecture élargie de la prise en compte des problématiques environnementales :

- à la fois par rapport à l'espace, où elle intègre la notion d'incidences cumulatives et assure une meilleure intégration des enjeux globaux qui dépassent les limites du territoire d'intervention du plan,
- à la fois par rapport au temps, où elle propose une anticipation des risques d'incidences en amont de la mise en œuvre du projet et un suivi ex post permettant l'ajustement de l'intervention publique.

Le contenu de la démarche d'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale s'appuie sur la production de plusieurs contenus qui lui sont spécifiques et exigés par les textes précédemment cités :

- **l'état initial de l'environnement**
Il constitue la base de connaissances de la situation environnementale à l'instant « t0 », la « photographie » alimentée par des indicateurs précis qui seront utilisés pour éclairer les choix d'aménagement et mesurer les effets de la mise en œuvre du projet.
L'état initial de l'environnement est complété par une description de la situation environnementale « au fil de l'eau » c'est à dire l'évolution probable de l'environnement si le plan n'était pas mis en œuvre.
- **l'analyse des incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement et l'explication des choix retenus pour le PADD**
Cette partie expose les incidences notables prévisibles sur l'environnement (au regard des enjeux prioritaires identifiés dans l'état initial de l'environnement).
- **les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan**
Ces éléments sont identifiés après le choix du scénario et visent à « corriger » les incidences prévisibles négatives qui n'ont pu être évitées lors du choix et de la construction du scénario.
- **les éléments de suivi permettant d'assurer le bilan au terme des six années de mise en œuvre**
L'évaluation environnementale propose un observatoire de suivi du PLU comprenant des indicateurs qui permettront d'appréhender l'efficacité environnementale du projet au terme de périodes prédéfinies.
- **le résumé non technique**
Cette partie trouve son intérêt bien au-delà de son aspect « formel », il s'agit, en effet d'assurer la production d'un support de concertation permettant au grand public de s'approprier les enjeux environnementaux et la portée du projet sur la situation environnementale du territoire.

1

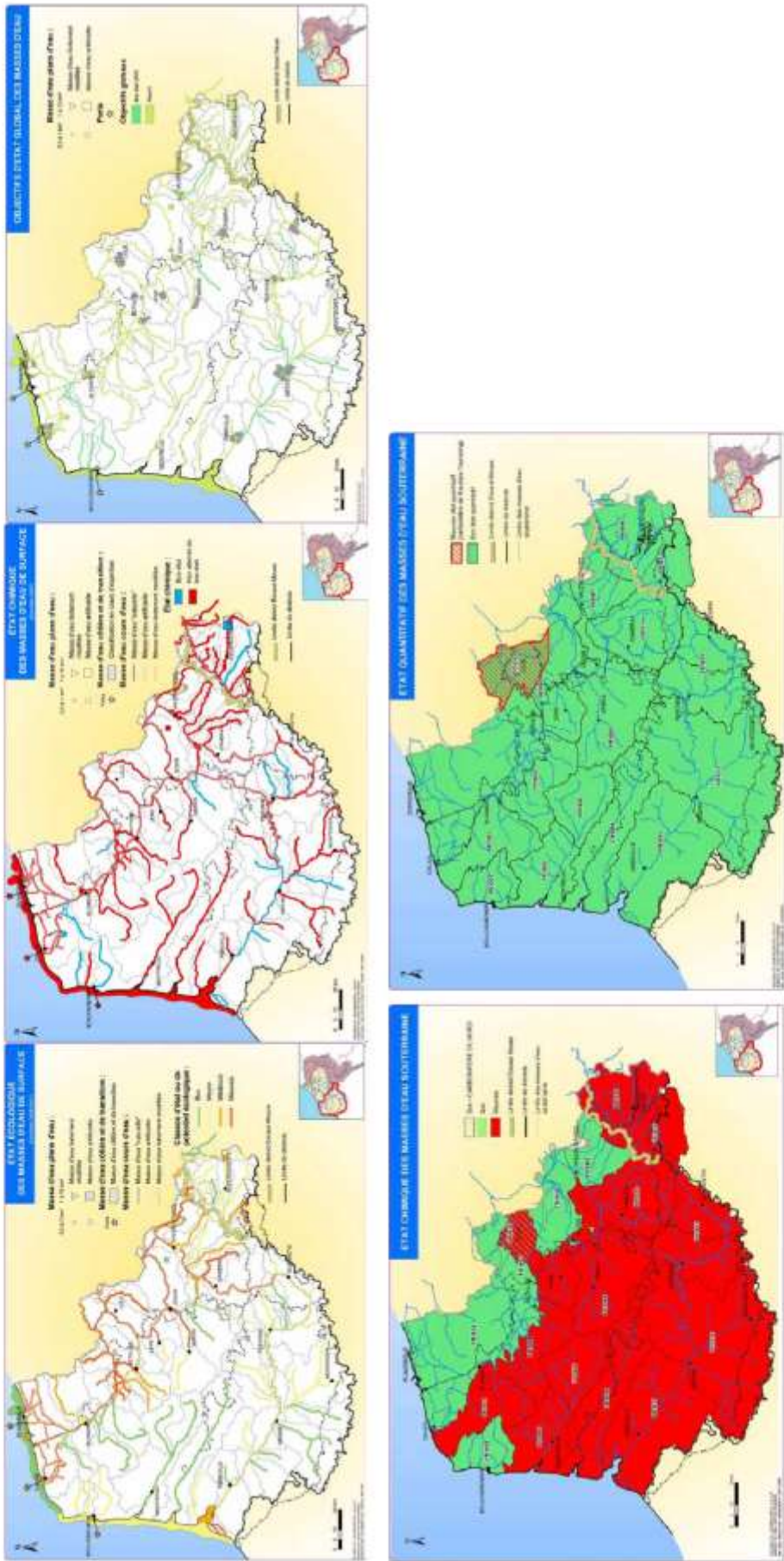
Profil environnemental

Ce chapitre propose une vision synthétique de la situation environnementale du territoire de Calais.

Il s'appuie sur l'état initial de l'environnement du PLU en synthétisant les caractéristiques environnementales et en mettant en avant des valeurs clés permettant de proposer une hiérachisation des enjeux environnementaux.

Ressource en eau
Éléments de l'état initial

Etat qualitatif des eaux superficielles et souterraines



Source : SDAGE Artois Picardie 2010- 2015

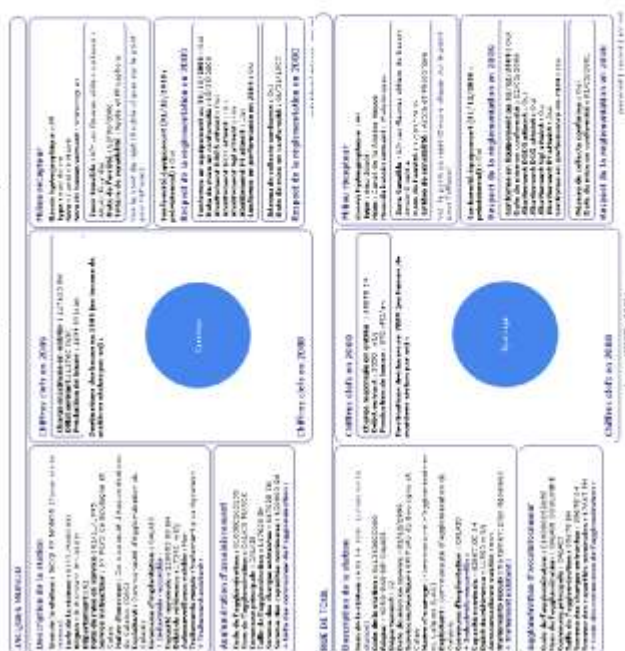
Ressource en eau

Éléments de l'état initial

Traitement des eaux usées – Stations d'épuration



Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>



Évaluation environnementale du PLU - Ville de Calais - G2C environnement

Alimentation en eau potable

Volumens consommés par les clients de la ville de Calais

	2004	2005	2006	2007	2008	Variation
VOLUMEN consommé sur 365 jours	8 370 651	8 554 640	8 681 953	9 291 025	9 815 935	+ 2.9%
SAISON	4 757 628	4 727 658	4 806 167	5 208 308	5 464 848	+ 2.3%
Grand consommateurs de référence *	1 674 886	1 784 923	1 778 217	1 875 131	1 895 924	+ 8.5%
Particuliers	3 467 537	3 529 375	3 557 722	3 602 803	3 453 153	- 6.5%

* Les gros consommateurs sont au nombre de 19 (Calais, Calais Chimie, Acier Calais, etc.). Eau et Force sur leur consommation depuis 5 ans afin d'obtenir une tendance de l'ensemble des clients consommant plus de 9 000 m³/an.

Nombre d'abonnements

	2006	2007	2008
Abonnements particuliers et professionnels	31 751	32 529	32 430
Abonnements gros consommateurs	215	215	123
Autres abonnés (industriels, etc.)	927	817	261
Total	32 893	33 561	32 814

Volumens vendus

	2006	2007	2008
Abonnements particuliers et professionnels	2 856 162	2 953 129	2 749 035
Abonnements gros consommateurs	0 750 317	3 402 914	3 704 751
Autres abonnés	455 431	377 205	544 325
Total	3 722 115	5 113 898	5 057 843

En 2008, on observe le maintien de la consommation moyenne des particuliers qui ne représente plus que 84.3 m³/an contre 90 m³/an en 2007.

Qualité de l'eau - Contrôles sanitaires	Analyses physico-chimiques
Analyses bactériologiques	678 prélèvements
3% de non-conformité	9 prélèvements non-conformes
99.7 % de conformité	100 % de conformité

Source : rapport annuel du délégataire 2008 – Suez environnement

Synthese

L'eau est un élément fondamental du territoire de Calais qui s'appuie sur :

- l'importance du réseau hydrographique sur le territoire (canaux, watergangs...),
- le rôle d'interface terre/mer joué par le territoire de la ville.

Les eaux superficielles présentent des qualités mauvaises (mauvais état écologique et chimique).

La ressource en eau du Delta de l'Aa est très sensible à la pollution (en particulier nitrates et pesticides).

La capacité épurative est assurée par 2 stations d'épuration et ne présente pas de dysfonctionnement en 2009. Les boues sont principalement épandues à l'extérieur de la commune.

Les deux masses d'eau souterraines sur lesquelles la ville est implantée présentent un état qualitatif bon pour l'une (Sables du Landénien) et mauvais pour l'autre (Graie de l'Audomarois).

L'eau qui alimente la ville provient de captages situés à Guînes (16 forages / capacité de production de 70 000m³/j).

L'eau des plages est classée en qualité « acceptable » depuis 2002.

La présence de nombreux sites et sols pollués ou potentiellement pollués sur le territoire renforce les menaces relatives à la qualité de l'eau.

Air, énergie, climat

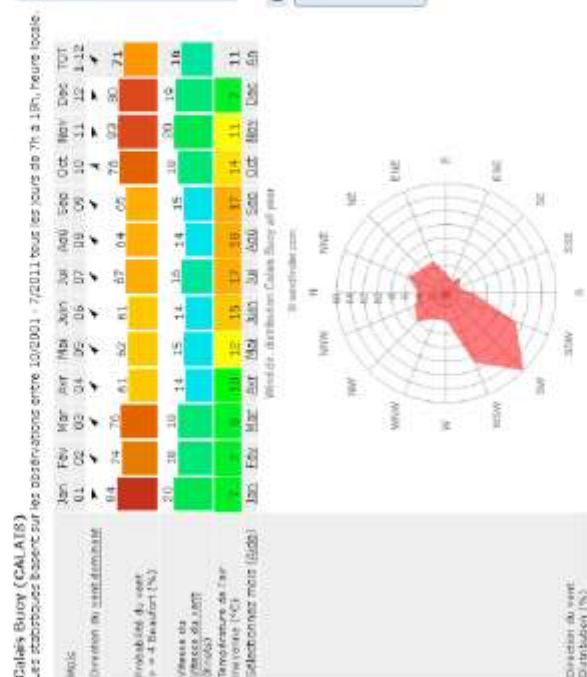
Éléments de l'état initial

Indice ATMO (2005) :

» « très bon » : 20 ian

$$> \ll \text{bon} \gg (3-4) : 327/\text{an}$$

« médiocre » : 6 i/an



Évaluation du PDU du Calaisis (2010) - extrait

Modès	Situation 2001	Objectifs à 5 ans (2006)	Objectifs à 10 ans (2011)	Résultats 2009
Vélos	0,3%	> 1%	5%	2%
Autres 2 roues	0,3%	<1%	<1%	0,9%
Transports collectifs	6,9%	8,5%	10%	7,3%
Véhicules légers	92,5%	<90%	<85%	87,2%

Évaluation environnementale du PLU – Ville de Calais – CERC environnement

Synthèse

La qualité de l'air, plutôt bonne, est toutefois menacée par des émissions provenant de l'industrie, du trafic transmanche en lien direct et indirect avec le port, et du trafic autoroutier majoritairement constitué par les poids lourds sur certains grands axes (A216) et ayant tendance à se renforcer. Les vents dominants poussent la pollution du complexe industriel et portuaire vers le large.

La ville de Calais est soumise à une augmentation des migrations pendulaires liés aux emplois à l'extérieur de la commune.

La voiture est le moyen privilégié de déplacement. L'utilisation des moyens alternatifs de transport apparaît néanmoins hétérogène selon les quartiers.

Le réseau de transport en commun dessert la totalité du territoire et tous les quartiers hormis les secteurs d'activité.

La ville est desservie par 3 gares dont une passagers.

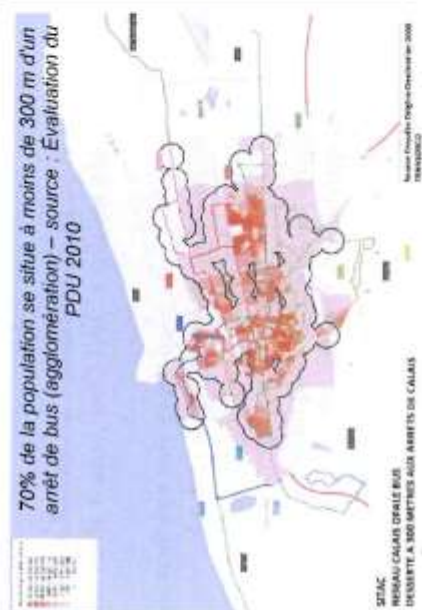
Les nombreux réaménagements en centre-ville contribuent à l'amélioration de la qualité des circulations douces.

Le potentiel de production énergétique présent apparaît peu exploité, hormis la valorisation d'une partie des déchets en biométhanisation.

Commune	Véhicule	Vélo	Transport collectif	Autobus
Centre ville-Saint Pierre	86%	4,6%	2%	
Nouvelle France	83%	1,5%	9,2%	
Cadix-Nord-La Plage	89,5%	1,5%	6%	
Fort Nizelay-Cailloux	83,3%	7%	4%	
Pont du Leiz-Canouque	87%	2,6%	5,2%	
Beaumarais-St. Esupéry	82,3%	Non significatif	7,4%	
Petit Courant-Moyens	89%	4%	5,4%	
Marécq	90,6%	1,1%	3,5%	
Singange-Coguelles	90,5%	1,2%	4,8%	

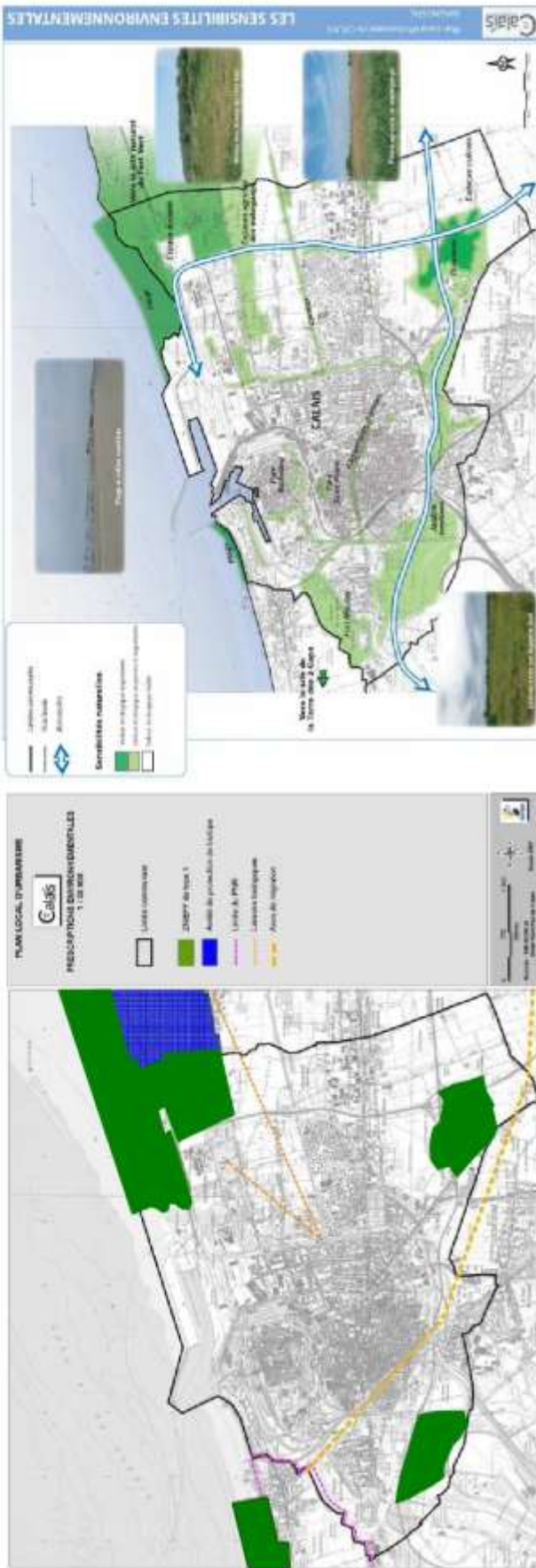
	2006	%	1999	%
Travail				
avec la commune de résidence	17 360	75,4	16 680	76,3
avec une commune autre que la commune de résidence	5 915	26,6	5 612	23,7
sans statut de déplacement de résidence	5 015	22,3	4 214	17,2
après avoir eu autre statut avant la région de résidence	1 677	7,6	1 840	8,1
statut sans autre statut depuis un franc indigène	365	1,6	270	1,1
statut dans une autre région de France métropolitaine (Pic, Corr, Mosne)	61	0,2	80	0,3

	1996	%	1999	%
Consommés				
Au titre de l'engagement (hors du règlement)	31 641	100,0	28 330	100,0
Au titre des autres engagements	12 063	38,1	30 150	106,8
Au total des engagements	22 228	70,2	21 906	69,8
- 1) prêts	15 620	50,1	30 234	104,4
- 2) valeurs au port	6 598	20,2	4 901	16,2



Biodiversité

Éléments de l'état initial



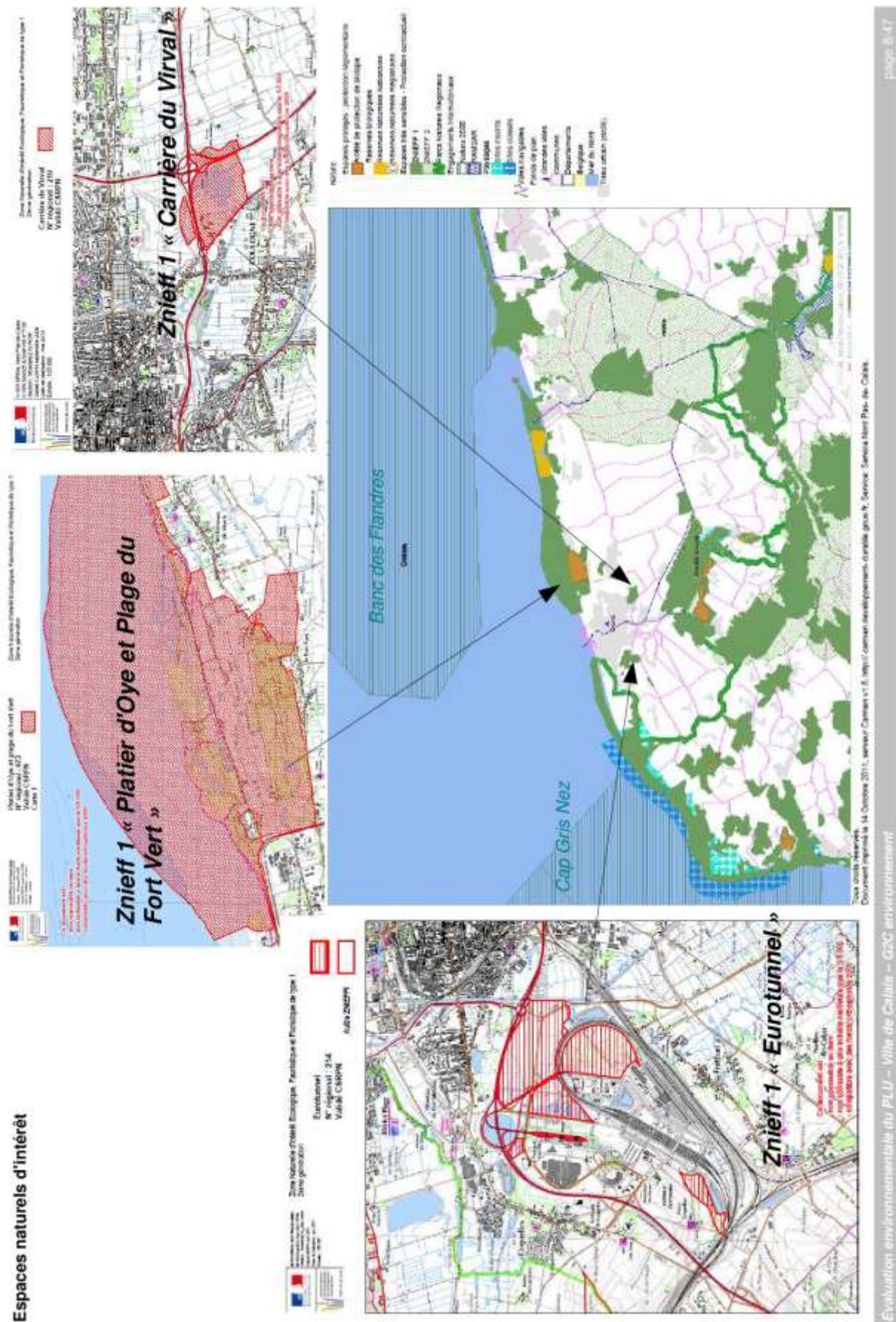
Source : rapport de présentation du PLU - SOREPA

Sur le territoire communal, les réservoirs de biodiversité reconnus correspondent à 3 sites en ZNIEFF1 couvrant des milieux humides situés en bord de mer ou à l'intérieur des terres. Le littoral est marqué à l'Est et l'Ouest du port par des espaces de qualité (respectivement ZNIEFF du Fort Vert et PNR des Caps et Marais d'Opale) entre lesquels la ville s'intercale.

Le réseau de trames verte et bleue identifié s'appuie sur les nombreux canaux et voies d'eau qui parcourent la ville, ainsi que sur les espaces du Fort Nieulay à l'Ouest, les espaces de pâtures au Nord Est, et les bords de l'autoroute A16 qui constituent un « axe vert » Est-Ouest. Il est complété par les parcs et alignements d'arbres le long de certains grands boulevards pénétrants en ville. Il vise à mettre en lien d'une part les espaces d'intérêt de la commune précédemment cités, et s'inscrit d'autre part dans un schéma plus large de préservation et amélioration du maillage de milieux naturels ou agro-naturels permettant de conserver une continuité littorale et un lien entre la mer et le milieu de l'arrière pays. La localisation littorale de la ville la situe notamment sur des axes migratoires le principal localisé Nord-Ouest Sud-Est.

L'occupation du sol laisse peu de place aux prairies, forêts et milieux naturels. On constate une progression de la banalisation du patrimoine naturel.

Espaces naturels d'intérêt



SITES NATURA 2000

BANCS DES FLANDRES
Site ou proposition de Site d'Importance Communautaire (SIC/pSIC)
FR3102002

Habitats :
Le site "Bancs des Flandres" est principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110), notamment avec un habitat plus élémentaire "sables moyens dunaires".
Ces accumulations sous-marines de sables peuvent prendre l'aspect de véritables dunes, dites dunes hydrauliques, souvent composées de sables coquilliers, qui s'élèvent parfois jusqu'à 20 m au-dessus des fonds.

Mammifères	PR(2)
Marsouin (<i>Phocoena phocoena</i>)	Reproduction, Hivernage, Etape migratoire, B
Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	Hivernage, Etape migratoire, C
Phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)	Hivernage, Etape migratoire, C

Cap Gris-Nez
Zone de Protection Spéciale (ZPS)
FR3110085

Zone exceptionnelle de passage et de stationnement pour les oiseaux marins (plongeurs, grèbes, Bémaches cravants, laridés, labbes, alcidés) surtout en été/automne et en hiver avec des effectifs considérables dont le suivi est effectué depuis plus de 50 ans.
Les oiseaux stationnent pour se reposer et s'alimenter, notamment dans les secteurs compris entre les caps Gris-Nez et Blanc-Nez.
Le secteur du Cap Blanc-Nez abrite une colonie reproductrice de Fulmars boréaux (30-50 couples), de Mouettes tridactyles (1300 couples) et de Goélands argentés. Sont également notés nicheurs le Faucon pèlerin, le Goéland brun et le Goéland marin.

Synthèse

Les espaces naturels en mer (Platier d'Oye, Banc des Flandres, Cap Gris nez) présentent des intérêts en temps que zones d'accueil pour de nombreuses espèces d'oiseaux et mammifères marins.
Ainsi, l'extension de la ZNIEFF du Platier d'Oye à l'estran et phare de Walde est motivée par l'inclusion du banc reposoir des phoques gris et veaux marins.

ZONES HUMIDES

Prélocalisation des zones humides par le SDAGE et SAGE



Zones humides identifiées dans le cadre de l'inventaire communal



Synthèse

Les zones humides de la ville sont majoritairement situées en périphérie de la ville, dans les espaces non ou faiblement urbanisés.

La majeure partie d'entre elles ont été perturbées, modifiées par l'homme. On peut ainsi citer : les étangs creusés au sein des espaces dunaires du Fort Vert, les espaces agricoles des watergangs (prairies humides drainées), l'ancienne gravière du Colombier-Virval, les espaces en contrebas de l'autoroute A16, la zone Eurotunnel.

Il reste peu d'espaces humides continus de grande taille.

Ces zones humides sont de qualité hétérogène : les ZNIEFF correspondent le plus souvent à des zones humides de qualité accueillant une faune et une flore de grand intérêt. Certaines sont néanmoins fortement dégradées (ZI des Dunes).

Les autres zones humides de moins grande qualité jouent essentiellement le rôle de tamponnement des eaux pluviales.

Paysages et cadre de vie

Éléments de l'état initial

Synthèse

L'eau (littoral, canaux, watergangs) tient une place importante dans l'organisation paysagère. Les canaux sont l'élément majeur du paysage, constituant à la fois des éléments de rupture et de transition.

Le paysage est séquencé du Nord au Sud, ce qui met en valeur sa richesse et sa diversité.

L'importance de l'urbanisation est une particularité forte du territoire. Les entrées de ville et les vues sur le territoire sont étroitement liées aux infrastructures routières. L'A16 qui définit les limites de la ville intra-muros permet des vues en belvédère sur la ville centre et participe à l'effet vitrine de Calais. Ces vues offrent une succession d'espaces ouverts et fermés favorisant une diversité des perceptions.

L'extension urbaine a tendance à atténuer la limite entre urbain et rural, les limites deviennent imprécises.

Les espaces verts et publics sont très peu présents (limités au parc Richelieu et parc St Pierre).

La ville possède 5 monuments historiques classés et 9 inscrits.

Le beffroi de l'hôtel de ville est inscrit au patrimoine mondial de l'humanité.

La ZPPAUP s'appuie sur le patrimoine lié à l'eau, et la mise en scène des axes et espaces publics structurants.

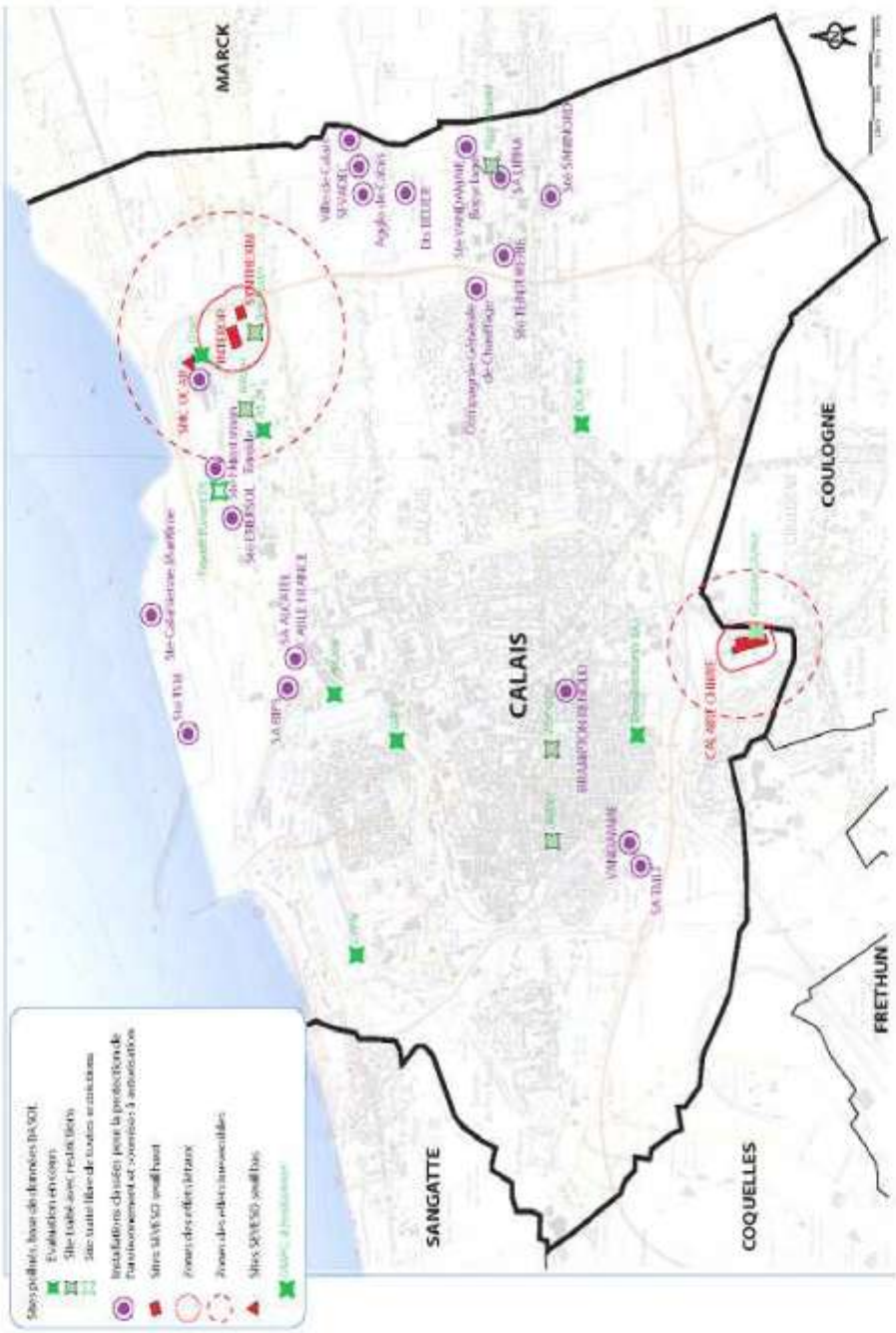
Le site du Fort Nieulay est concerné par un projet de site inscrit.



Source : rapport de présentation du PLU - SOREPA

Risques naturels et technologiques

Éléments de l'état initial



Synthèse

Risques technologiques :

Calais est le lieu d'implantation de nombreuses usines présentant des risques :

4 usines SEVESO dont 2 seuil haut, et des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces entreprises se concentrent pour la plupart dans des zones dédiées : la zone industrielle des Dunes, et les zones d'activité localisées dans la partie Est de la commune. Au Sud, une usine SEVESO présente des périmètres de sécurité dans lesquels des habitations sont présentes.

Un PPRT est en cours d'élaboration.

Calais est traversé par plusieurs canalisations de gaz haute pression et de nombreuses lignes HT.

Risques naturels :

Le territoire est vulnérable à la montée des eaux marines (un secteur au Nord du Fort Nieulay et constitue aussi le lieu d'extutoire des eaux de l'arrière pays, le rendant vulnérable aux inondations.

Un PPRI a été prescrit (2001).

Nuisances (bruit, déchets, sites et sols pollués)

Éléments de l'état initial

Évolution des tonnages de déchets collectés

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ordures ménagères	33 035 99t	29 596 95t	30 715 80t	31 464 50t	29 177 62t	29 122 89t
Fermentescibles	4 749 46t	4 807 86t	5 457 44t	5 623 84t	4 798 09t	4 746 34t
Emballages	21 37 98t	1 833 06t	1 875 1t	1 657 26t	1 558 20t	1 636 93t
Déchets verts	2 420 30t	2 291 18t	1996 81t	2 095 25t	2 280 34t	2 496 45t
Verre	34 24 39t	3 066 20t	3 258 00t	3 322 50t	3 150 16t	3 043 83t
Total	46 221 83t	41 825 41t	43 144 90t	44 563 30t	40 968 60t	41 948 53t

Synthèse

Bruit :

La commune est traversée par de nombreuses voies : autoroute, rocade, voies ferrées pour le fret. Ces voies supportent un important trafic générant des nuisances sonores notables (nombreuses voies classées), et certaines de ces voies traversent des quartiers d'habitation.

Déchets :

Le territoire est bien doté en équipements de traitement des déchets. Il possède un réseau de 6 déchetteries couvertes, une plate-forme de regroupement du verre, un centre de tri HQE, un centre de transfert des ordures ménagères et une usine de biométhanisation.

La part des déchets valorisés progresse légèrement et la production globale de déchets est en baisse.

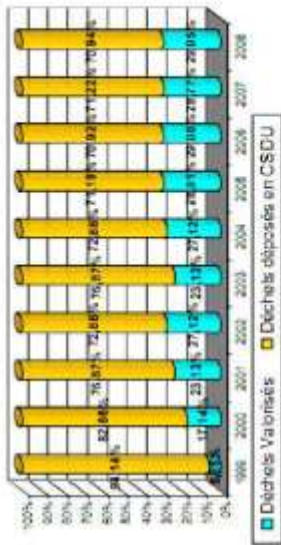
Sol et sous-sol :

On recense sur Calais 18 sites et sols pollués localisés principalement sur la zone portuaire, la ZI des Dunes, la zone Marcel Doret et quelques sites en centre-ville.

Réseau d'infrastructures routières et ferrées



Evolution de la valorisation des déchets



Source : rapport annuel des déchets 2008

Évolution probable du profil environnemental si le PLU n'est pas mis en œuvre

Pôle urbain structurant, la ville de Calais assure un rôle d'échanges majeur. Cette fonction, principalement liée à sa situation en façade maritime, influe à la fois sur son mode de développement urbain et sa situation environnementale.

Le rôle d'interface et d'échanges s'exprime à la fois au regard du développement urbain avec des équipements structurants tels que le port, les infrastructures autoroutières et les gares ferroviaires TGV ; mais aussi au regard du fonctionnement naturel du territoire en assurant des échanges biologiques terre/mer. Sur ce dernier point c'est principalement l'élément eau qui est en jeu et concentre les principaux enjeux.

En l'absence de la mise en œuvre du PLU il est probable que les tendances passées, dictées par l'exploitation des atouts géographiques de la ville, se poursuivent.

Aussi, les conséquences de la poursuite des tendances d'évolution du territoire sur son profil environnemental peuvent s'exprimer de la façon suivante :

- Une pression accrue sur l'espace, le développement urbain à vocation commerciale et industriel constitue une des causes majeures de l'étalement de l'enveloppe urbaine. La poursuite de cette tendance participerait à l'accroissement des prélèvements fonciers et à l'artificialisation progressive du territoire communal. Les conséquences de cette tendance s'exprimeraient au regard de la fonction agricole et écologique des secteurs périphériques aux espaces bâtis (abandon des parcelles non exploitable, développement des espèces invasives, perte de diversité écologique,...).
- Une fragmentation accrue du territoire et la perte de la fonction de connectivité terre/mer des milieux naturels pourrait être à l'œuvre avec le développement des infrastructures de transport linéaire et l'artificialisation progressive des espaces. Les fonctions d'échanges assurées par les espaces agro-naturels entre les milieux de l'arrière pays et la façade océanique risqueraient alors d'être altérés. Les conséquences en terme d'échanges biologiques porteraient tant à l'échelle du territoire communal que sur le territoire élargi (Calais).
- Une dégradation des paysages sensibles d'entrée de ville sous l'impulsion de l'urbanisation progressive des secteurs situés aux abords des échangeurs autoroutiers. Ces secteurs offrent aujourd'hui des paysages à caractère « rural » mais sont soumis à de fortes pressions urbaines qui en font des espaces et des paysages « mutables ». Ces secteurs d'enjeux paysagers d'intérêt intercommunal et régional risqueraient de connaître des évolutions conduisant à une urbanisation importante.
- Une croissance des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en lien avec l'évolution de la situation socio-économique constatée. Le renforcement de la fonction de pôle d'emploi vis à vis des communes alentours et la tertiarisation de l'économie locale conduisent à un accroissement des besoins en déplacement pour les actifs : augmentation des migrations pendulaires entre les pôles d'habitat périphériques et les pôles d'emploi de Calais ; augmentation des besoins en déplacement des actifs résidents contraints d'exercer une activité économique en lien avec leur profil en dehors de la ville. Cette tendance à l'augmentation des besoins en déplacement risque alors de générer des émissions de gaz à effet de serre croissant participant au phénomène de changement et de réchauffement climatiques.
- Une pression continue sur la ressource en eau et le milieu hydrographique qui constitue un élément fondamental du fonctionnement naturel du territoire et particulièrement vulnérable par la poursuite de l'évolution que connaît le territoire. En effet, l'augmentation des prélèvements fonciers sur les espaces naturels, le développement des rejets dans le milieu superficiel (eaux pluviales urbaines, eaux usées,...), l'artificialisation croissante du réseau conduirait à l'affaiblissement des capacités auto épuratives des milieux hydrographiques superficiels et souterrains.

Hierarchisation des enjeux environnementaux

L'évaluation environnementale vise une intervention ciblée de l'action d'aménagement et de mise en valeur du territoire au regard des spécificités territoriales. La méthode nécessite la mise en évidence d'une hiérarchie des enjeux environnementaux afin de souligner les priorités de vigilance pour le territoire et son intervention.

La hiérarchisation des enjeux s'appuie sur trois niveaux d'importance : fort (rouge), moyen (orange), faible (vert).

La définition du niveau d'enjeu se mesure par la prise en compte de trois critères :

- le niveau d'enjeu de la thématique environnementale pour le territoire dans lequel s'inscrit la ville de Calais. Le PLU assure ainsi un rôle de relais et de contributeur à l'atteinte d'objectifs qui dépassent son périmètre.
- le niveau d'enjeu de la situation environnementale sur le territoire de Calais. Il est évalué au regard de la dynamique suivie par le territoire et des pressions qui sont propres à son périmètre d'intervention.
- la marge d'action vis à vis de la thématique environnementale correspond à la fois au niveau de pertinence que constitue l'outil PLU pour agir sur les différentes composantes environnementales mais également à la capacité du territoire à intervenir sur la composante.

La hiérarchisation des enjeux environnementaux du territoire du PLU de Calais, s'appuie sur la base de connaissances présentée dans le cadre de l'Etat Initial de l'Environnement.

Hiérarchisation des enjeux environnementaux				
Thématique	Niveau d'enjeu supra PLU	Niveau d'enjeu PLU	Marge d'action du PLU	
Biodiversité/ Trame Verte et Bleue/ Paysage				
Risques naturels et industriels				
Eau				
Air / Nuisances (bruit)				
Ressources énergétiques / climat				
Sols et sous sol				
Déchets				

Spatialisation des enjeux environnementaux

PLU de Calais Synthèse des enjeux environnementaux



Évaluation environnementale du PLU – Ville de Calais – G2C environnement

page 16/47

2

Analyse des incidences notables prévisibles et des mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement

Rappels méthodologiques

L'analyse des incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du plan sur l'environnement est présentée dans ce chapitre selon une entrée thématique déjà utilisée dans la présentation des grandes caractéristiques de l'état initial.

Ce postulat méthodologique vise donc à privilégier une lecture par l'analyse des effets du projet sur la situation environnementale plutôt qu'une lecture partant du projet ; cette dernière présenterait le risque d'une analyse subjective et non-exhaustive des incidences sur les enjeux environnementaux identifiés dans les parties précédentes.

Rappelons, à titre de convention de lecture, que :

- La présente évaluation environnementale ne s'inscrit pas en fin d'élaboration du PLU, mais est le fruit d'un travail itératif. Ainsi, les incidences sont évaluées à partir de l'expression du projet (le PADD) et que les mesures d'évitement, d'atténuation ou de compensation ont une traduction dans les pièces réglementaires du plan.
- L'évaluation des incidences ne vise pas à dresser le bilan final des incidences du plan sur l'environnement (aucun total ne peut être dressé). De la même manière les incidences positives ne peuvent compenser des incidences négatives. Cette démarche vise principalement à exposer le niveau de performance environnementale du projet dans son ensemble.

La lecture des incidences présentée dans le chapitre à venir doit être complétée par la « caractérisation des incidences négatives » ainsi que par le descriptif précis des mesures mises en œuvre dans le PLU présentées toutes deux en fin de chapitre.

Incidences sur la biodiversité

Incidences positives

A travers, notamment, la mise en oeuvre des orientations découlant de l'axe 3 de son projet « renforcer la trame verte et bleue pour une ville attractive et agréable », le projet de la ville de Calais contribuera à l'amélioration de la biodiversité sur son territoire.

C'est d'abord par la **maîtrise de l'artificialisation des espaces** agro-naturels du territoire que le projet agit en faveur de la biodiversité en garantissant des espaces propices au développement des espèces.

Ainsi, la mise en oeuvre du PLU permettra de réduire les zones urbaines programmées dans le POS en **reclassant 230 ha** de zones urbaines du POS en zones N ou A dans le PLU.

L'intervention en faveur d'une amélioration de la diversité biologique s'inscrit, en outre, à travers la **protection des principaux espaces naturels** de la ville (ex. le Fort Nieulay qui marque la transition avec le Parc naturel régional des Caps et marais d'Opale), mais également à travers la « renaturation » d'espaces subissant des pressions anthropiques fortes tel que le site Colombier Virval qui constituera une réserve naturelle pédagogique.

Par ailleurs, tenant compte du fait que Calais s'inscrit dans un territoire où les espaces boisés sont peu présents, le projet propose de **renforcer le végétal en ville** notamment par la protection et la création d'espaces boisés.

Plusieurs orientations sont envisagées dans ce sens :

- renforcer et développer les masses boisées (28,8 ha d'EBC contre 27,3 ha dans le POS),
 - préserver et créer des alignements d'arbres,
 - protéger les espaces verts existants et faciliter la création de nouveaux espaces de proximité,
 - protéger les jardins familiaux et en recomposer de nouveaux.
- Ces actions permettront de conforter les espaces « refuges » pour la faune et la flore et de proposer des espaces relais pour les déplacements des espèces entre les principaux noyaux.

Le PLU assure le maintien des **liaisons biologiques** et des axes de migration entre les principaux noyaux, en particulier ceux permettant les échanges terre/mer qui présentent un enjeu particulier à Calais.

Les axes de migration majeurs (dans la partie Ouest du territoire) sont maintenus et entretenus par la protection d'un réseau d'espaces à vocation naturelle assurant la perméabilité de l'ensemble de ce secteur.

Au sein des espaces bords, le maintien et le renforcement de la perméabilité écologique de la zone urbanisée est assurée par la protection du caractère aboré des abords de voies.

Incidences négatives

Malgré une maîtrise de la consommation d'espaces agro-naturels, le PLU prévoit l'artificialisation de plusieurs hectares d'espaces actuellement non urbanisés.

Une perte de milieux naturels communs découlera donc directement de la réalisation des opérations urbaines inscrites en extension à l'enveloppe urbaine existante.

Par ailleurs, on peut identifier un risque les zones de projet urbain proposées cherchent à bénéficier au mieux de la proximité des infrastructures routières qui sont actuellement éloignées des zones urbaines. Les dépendances vertes des infrastructures routières constituent aujourd'hui des axes propices au déplacement des populations végétales et animales. Leur urbanisation participera à la **hausse de la fragmentation du territoire** et à la constitution de ruptures des continuités écologiques. Les secteurs les plus affectés sont situés le long de l'A 16.

Il convient également de préciser qu'une partie des opérations urbaines envisagées sont prévues sur des espaces proche de sites identifiées comme des **zones à caractère humide**. Le risque d'atteinte à ces habitats reste présent et conduirait à un appauvrissement de la diversité biologique inféodée à ces milieux.

(suite page suivante)

Incidences sur la biodiversité

Incidences négatives

La superposition cartographique des secteurs d'enjeux biologiques du territoire de Calais et des mesures réglementaires du PLU laisse apparaître des risques d'incidences négatives prévisibles sur certains espaces naturels d'intérêt :

1. concernant la ZNIEFF du Platier d'Oye et la zone Natura 2000 « Banc des Flandres »

Le classement d'une partie de la ZNIEFF située à proximité de la zone Natura 2000 « Banc des Flandres » en zones UL et 1AUL est lié à la réalisation du projet « Calais Port 2015 » par le Conseil régional du Nord Pas de Calais. Ce projet, s'inscrivant dans le schéma régional des transports, vise à accroître les capacités du port et la diversification des trafics transmanche. Il comprend une extension du port (nouveau bassin et extension des terre-pleins), une nouvelle desserte ferroviaire à l'Est et l'aménagement de nouvelles zones d'activités logistiques (extension de la zone d'activités des Dunes).

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, les principaux impacts identifiés par le projet sont les suivants :

- des impacts sur des espèces protégées sont identifiés (Elyme des sables, Grand Gravelot, Cochevis huppé et Traquet moiteux) et devraient se traduire par la destruction d'espèces, des mesures compensatoires doivent être mises en place,
- les impacts sur le milieu marin sont difficiles à appréhender même s'ils peuvent être évalués comme étant très importants : en effet, la construction de la plate-forme portuaire recouvre une surface de 120 ha d'habitat marin et en modifie 118 ha. Pour autant, les études d'incidences effectuées dans le cadre du projet concluent à un impact nul sur les habitats et à un impact faible sur les sites Natura 2000, voire positif sur le banc aux phoques et les zones envasées à limicoles.

2. concernant la ZNIEFF « Eurotunnel »

Deux secteurs du périmètre de ZNIEFF ne sont pas totalement protégés par le PLU au titre d'une zone N par exemple.

Le zonage du PLU laisse apparaître une zone UZE dans la partie Sud de la zone qui accueille une infrastructure ferroviaire de la zone Eurotunnel et ne revêt donc pas un caractère naturel. Bien que le PLU ne vise pas une renaturation du site la reconnaissance d'un point de vue réglementaire d'une zone n'ayant de fait aucun caractère naturel ne peut être retenu comme engendrant des incidences prévisibles négatives.

La partie centrale de la ZNIEFF correspond à un secteur de stockage des remblais liés aux travaux de la plateforme Eurotunnel. Ce secteur ne revêt pas de caractère naturel exceptionnel et est concerné par un projet de ZAC liée aux infrastructures de transport. Il est actuellement traversé par une infrastructure routière qui scinde l'espace en deux parties. Son urbanisation à venir comporte cependant un risque d'incidence négative lié au risque du renforcement de la fragmentation de ce milieu aujourd'hui cohérent et de taille conséquente qui constitue un puits de biodiversité aux limites des espaces anthropisés, ces incidences demeurent non compensées.

3. concernant la ZNIEFF du Virval

Une partie Nord de la ZNIEFF est intégrée à la zone UV du PLU correspondant à la ZAC du Virval. Si ce secteur apparaît ainsi en zone urbaine d'un point de vue réglementaire il est nécessaire de préciser qu'il correspond dans les faits à un secteur naturel aménagé. En effet, cette partie de la ZAC correspond aux bassins et zones humides aménagés dans le cadre de la ZAC pour assurer le fonctionnement hydraulique et l'intégration paysagère de la zone.

Il est donc important de souligner que si le PLU laisse présager des incidences négatives prévisibles sur la pérennité des fonctions biologiques de la ZNIEFF il s'avère que la vocation naturelle et le caractère humide de ce secteur sont assurés. Ce point n'appellera donc pas de mesures de réduction ou de compensation particulières.



Incidences sur la biodiversité

Mesures prises par le PLU

Les mesures prises par le PLU visent particulièrement à atténuer les phénomènes de fragmentation du territoire et de préservation sur les milieux humides.

Aussi, des dispositions réglementaires visent à :

- assurer le fonctionnement des continuités écologiques pouvant être menacées par des projets d'urbanisation. Le PLU prévoit, dans ces secteurs, des dispositions réglementaires assurant le maintien de zones naturelles aux abords des infrastructures routières. Ces espaces à vocation naturelle permettront de maintenir un niveau de perméabilité écologique du tissu bâti et de conserver une fonctionnalité écologique à l'échelle du grand territoire du Calaisis.
- préserver les secteurs de zones humides les plus remarquables. Dans les secteurs de projet initiés par le PLU et concernés par la présence de zones humides remarquables, des dispositions précises de préservation à l'état naturel sont adoptées par le PLU.

Dans le cadre de la réalisation du projet « Calais Port 2015 », la disparition d'espèces protégées sera compensée par la conservation d'un site arrière-littoral de 20 ha, appartenant à la ville de Calais et rattaché au Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL).

Incidences sur les paysages

Incidences positives

Le PLU permettra d'assurer une gestion et une valorisation qualitative du patrimoine paysager de la ville de Calais.

Dans les tissus existants, le PLU s'inscrit dans une dynamique de restructuration et de requalification des espaces publics et du bâti.

Cette orientation est envisagée selon trois échelles d'intervention :

- l'échelle du quartier, à laquelle des opérations de **valorisation et de requalification paysagère et urbaine** contribueront à une amélioration de la perception des paysages urbains. Ces actions sont prioritairement ciblées sur les zones industrielles existantes (ZI des Dunes, route de Dunkerque,...), les sites industriels existants dans le tissu urbain mixte, les abords des équipements structurants, la façade littorale et les espaces publics liés aux infrastructures de transports (requalification du pôle gare, valorisation des abords des canaux,...).

- l'échelle de la ville, le PLU permettra une meilleure **intégration des franges urbaines et la qualification paysagère des limites de la ville** avec les espaces naturels périphériques. Le PLU fixe ainsi un principe de valorisation des portes de la ville (point de relation ville / espaces naturels) et des limites urbaines visibles depuis l'autoroute.

- l'échelle des sites patrimoniaux reconnus, vis à vis desquels les enjeux sont localisés et appelle une intervention spécifique du PLU visant la préservation et la valorisation du patrimoine bâti identitaire. A ce titre la route des Forts, le périmètre de la ZPPAUP et les différents monuments historiques constituent des points d'intervention privilégiés. L'affirmation du caractère naturel du site du fort Nieulay permet d'assurer la conservation des vues sur les caps situés à l'Ouest de la ville et marquant la transition vers le Parc naturel régional des Caps et marais d'Opale.

Le **renforcement du végétal en ville**, le développement des masses boisées et la protection des jardins familiaux permettra en outre d'améliorer la qualité des paysages communaux.

Enfin, la mise en oeuvre du PLU, permettra d'assurer la qualité des paysages de la ville de demain. Le PLU prévoit que les futures opérations urbaines intègrent le caractère naturel des sites dans lesquels elles s'insèrent.

Incidences négatives

La principale incidence négative sur les paysages suite à la mise en oeuvre du PLU, est l'urbanisation des espaces ouverts situés aux abords des infrastructures autoroutières (A 16, A 216).

Cette orientation conduira à un **appauvrissement des perceptions visuelles** dont la qualité porte initialement sur la diversité des motifs paysagers, les alternances de paysages fermés et de paysages ouverts et les échappées visuelles sur les points de repères urbains de la ville.

Ce sont les espaces limitrophes aux infrastructures autoroutières, qui seront le plus affectés par la mise en oeuvre du PLU, avec la réalisation d'un demi-échangeur programmé sur le secteur de la Turquerie. Ces infrastructures fortement consommatrices d'espace sont, de surcroît, des événements paysagers contribuant à l'artificialisation des paysages perçus et à la fragmentation des perceptions.

Il apparaît clairement que le PLU concentre les incidences négatives sur les paysages communaux dans les secteurs compris entre les limites urbaines et les infrastructures autoroutières.

Mesures prises par le PLU

Afin d'atténuer l'altération prévisible des paysages perçus depuis les infrastructures routière, le PLU mobilise les outils réglementaires dont il dispose pour assurer au mieux les conditions d'intégration paysagère des futures opérations.

Le principe d'atténuation vise à :

- conserver et restituer les alternances paysagères de « pleins » et de « vides » perceptibles le long des infrastructures routières.

Principales caractéristiques des paysages perçus vers la ville, les vues éloignées vers le Cap ou sur les espaces naturels (zones humides : Eurotunnel, Colomblé Virval...) assurent des « échappées » visuelles contrastant avec les fronts urbains et sont ainsi protégées par le PLU.

- assurer une végétalisation des interfaces paysagers entre limites bâties et infrastructures routières

Dans les cas d'interface avec des fronts bâtis existants ou futurs, le PLU prévoit la protection ou l'aménagement d'espaces de transition végétalisés (zones humides, boisements,...). Ces dispositions permettent d'assurer la présence « d'événements paysagers » ponctuels enrichissant la diversité paysagère des paysages perçus.

Incidences sur les risques et la vulnérabilité

Incidences positives

Les populations calaisiennes et celles des communes limitrophes sont soumises à des risques d'ordre technologiques et naturels.

Sur ces deux points, le PLU permettra de réduire les incidences et l'exposition des populations.

En effet, face aux risques naturels de submersion marine, la **vulnérabilité des populations sera moindre**.

D'une part, en attente de l'approbation du PPRI (prescrit le 27/08/2001), le PLU intègre par le bien d'un indice « i » les recommandations de prévention émises par l'Etat et le SDAGE au regard des niveaux d'aléa identifiés notamment par l'interdiction des caves et des sous-sols.

D'autre part, dans les secteurs urbanisés actuellement exposés (site d'Asteid) la remise à l'état naturel de ce site se fera au profit de l'aménagement d'une aire d'expansion des eaux résultant des phénomènes de submersion marine. Ce nouvel équipement contribuera à la **sécurisation de la ville**, de ses activités et de ses résidents.

Vis à vis des risques de mouvement de terrain le PLU rappelle l'existence du PPRN mouvant de terrain prescrit en 2003 et l'obligation pour les pétitionnaires de prendre les dispositions techniques nécessaires et adaptées pour garantir la pérennité et la stabilité des ouvrages et des constructions à édifier.

Face aux risques industriels, le PLU permettra de **réduire la vulnérabilité** avant tout dans les secteurs de bâti ancien. La requalification des sites industriels constituant actuellement des sources de risques permettra de réduire l'exposition de la majeure partie de la population calaisienne.

Incidences négatives

La mise en œuvre d'une stratégie de renforcement du tissu économique à travers **l'accueil de nouvelles industries lourdes** (notamment sur le site de la zone des Dunes en lien avec le port), conduira à une augmentation de la vulnérabilité des populations locales vis à vis des risques technologiques.

Les nouveaux sites d'implantation envisagés dans les franges Est du territoire communal conduit, en outre, à une exposition à ces risques des populations des communes voisines (telle que Marck).

Dans cette partie du territoire, le PLU envisage, de surcroît, l'accueil de nouveaux habitants en programmant une zone d'urbanisation mixte (« Petit Courgain ») en partie incluse dans le périmètre du PPRT.

Un risque d'augmentation de la population exposée à ces risques technologiques peut donc être identifié dans ce secteur.

Mesures prises par le PLU

En réponse aux incidences probables négatives du projet face aux risques et à la vulnérabilité, le PLU intègre des dispositions de prévention dans les secteurs de projet qu'il prévoit.

Ainsi deux mesures principales sont intégrées au dispositif réglementaires :

- l'intégration de mesures de recommandations architecturales vis à vis des risques pour toutes les constructions à travers le rappel des documents de prévention réglementaire que les pétitionnaires devront respecter.

- la définition de mesures de préventions dans le secteur de développement urbain à vocation résidentielle/mixte du « Petit Courgain »
À travers les dispositions réglementaires de l'orientation d'aménagement et de programmation le PLU prévoit, dans la partie Nord de ce secteur, d'intégrer en amont du projet des mesures de prévention des risques industriels. Ainsi des bandes naturelles permettront de créer des équipements de sécurisation de la zone (merlons, recul...).

Incidences sur la ressource en eau

Incidences positives

Malgré l'augmentation de l'attractivité de la ville se traduisant par l'accueil d'habitants supplémentaires et de nouvelles activités, les incidences sur les prélèvements en eau potable ne peuvent être évaluées négativement.

En effet, la **diminution continue des besoins en eau** par abonné a conduit à une diminution de la consommation globale (entre 2004 et 2008). Ainsi, malgré le développement envisagé par le projet, l'accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités, la pression sur la ressource en eau devrait être maîtrisée.

La préservation de la ressource en eau, sera par ailleurs, assurée par : la poursuite de l'attention portée aux **process d'assainissement** et à la qualité des eaux de consommation courante, de baignade et conchylicole.

Incidences négatives

Les incidences prévisibles de la mise en oeuvre du projet sur la ressource en eau portent d'avantage sur des aspects qualitatifs que sur des aspects quantitatifs

Deux phénomènes cumulatifs peuvent être identifiés :

- l'augmentation probable des rejets dans les milieux hydrographiques superficiels,
- l'affaiblissement des capacités d'auto épuration des sols.

En effet, d'une part, l'augmentation des pressions sur les milieux hydrographiques superficiels pourraient être accrues par une **augmentation des rejets** dans les eaux de surface issus du traitement des eaux usées notamment mais surtout de la hausse des rejets d'eaux pluviales consécutive à l'augmentation des surfaces imperméabilisées.

D'autre part, la **capacité d'auto épuration des sols** pourrait être affaiblie par un cumul d'incidences liées à :

- l'urbanisation et l'artificialisation des zones littorales et des secteurs à caractère humide qui altèreraient d'avantage le fonctionnement naturel du réseau hydrographique,
- une hausse des besoins en épandage des boues issues du traitement des eaux usées (sur le territoire communal mais d'avantage sur les communes voisines). Ce qui constitue une incidence périphérique au territoire du plan.

Mesures prises par le PLU

Les mesures d'atténuation prises par le PLU concernent trois types d'actions :

- une atténuation et une maîtrise des rejets pluviaux dans le milieu récepteur
Le PLU prévoit à ce titre de maîtriser la qualité et la quantité des rejets des eaux de pluie par des prescriptions s'appliquant aux nouvelles constructions.
Il mobilise des outils réglementaires encourageant les techniques novatrices de retenue en amont des rejets pluviaux à l'échelle des constructions (toitures végétalisées,...).
- la prise en compte du fonctionnement hydraulique naturel du territoire notamment par la prise en compte des zones humides et la protection des abords des cours d'eau (canaux, watergangs).
- la maîtrise de l'artificialisation des sols par la mise en œuvre de mesures de renouvellement urbain et d'augmentation des densités urbaines ainsi que par l'inscription de prescriptions visant à assurer une certaine perméabilité des sols dans les espaces urbanisés.

Incidences sur les ressources air, énergétiques et sur le climat

Incidences positives

En réponse aux enjeux de la qualité de l'air et de la lutte contre le changement climatique, le projet communal propose une stratégie articulant renforcement de l'attractivité de la ville, déploiement d'une offre de transports en commun et mise en œuvre d'un urbanisme durable adapté aux évolutions climatiques.

A travers une stratégie de **renforcement de l'attractivité de la ville** de Calais – axe 1 « Valoriser les atouts » – le PLU contribue à la logique de polarisation et de rapprochement des fonctions résidentielles et des fonctions polarisantes ainsi que de l'emploi et des services/équipements.

D'une part, le déploiement d'une politique ambitieuse et active d'accueil d'activités économiques (industrielles et tertiaires) permettra à la ville d'accroître et de diversifier son offre d'emplois. Et ainsi de diminuer les besoins en **déplacements domicile-travail**.

D'autre part, la création ou le renforcement d'**équipements structurants** (pôle santé, scène du Channel, Cité internationale de la Dentelle et de la Mode, centre de congrès et de spectacles,...) contribuera au développement de la capacité de la ville à satisfaire les besoins des populations. Ceci participera alors à une diminution des besoins en déplacement des populations résidentes et à un renforcement de la capacité d'accueil de la ville par rapport aux pôles régionaux secondaires moins bien pourvus.

Le développement de l'attractivité et de l'efficacité de **l'offre en transports collectifs** permettra de proposer des solutions alternatives aux déplacements motorisés individuels. En cohérence avec le Plan de Déplacements Urbains, le PLU s'appuie sur la réalisation de projets structurants en faveur des modes de déplacements moins émetteurs en polluants atmosphériques et en gaz à effet de serre :

- renforcement de l'attractivité du pôle gare dans le cadre d'un projet global de recomposition urbaine,
- développement d'une nouvelle offre de transports ferré et fluvial (desserte des zones industrielles, requalification des voies ferrées,...),
- déploiement de la desserte par les réseaux de transports en communs,
- densification/amélioration des liaisons douces dédiées aux piétons et cycles.

Enfin, la mise en œuvre d'un urbanisme axé sur :

- un **renforcement des densités urbaines** permettant de limiter les déperditions énergétiques et les variations de températures dans les bâtiments,
- une **augmentation de la part du végétal** dans les opérations urbaines et dans le tissu existant, mais aussi aux abords des infrastructures routières – proposant des filtres naturels aux particules atmosphériques, constituant des pièges à carbone et assurant un rôle de régulation thermique,
- une **renovation de l'habitat insalubre** en faveur de logements proposant une meilleure performance énergétique, contribuera à faire évoluer la ville en faveur d'une meilleure efficacité énergétique et d'une adaptation aux évolutions climatiques.

Incidences sur les ressources air, énergétiques et sur le climat

Incidences négatives

La mise en œuvre du projet axé sur un développement de l'offre économique industrielle et commerciale en périphérie de la ville induira une **augmentation des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre**.

Cet accroissement des pressions sur la qualité de l'air résultera du cumul :

- d'une concentration des efforts de développement économique sur le site du port – dont l'augmentation des capacités d'accueil conduira à l'intensification des trafics maritime et routier et ainsi une hausse des émissions atmosphériques,
- d'une localisation des sites d'activités économiques aux limites de la ville – dans les secteurs actuellement non urbanisés, éloignés des points de desserte par les transports en commun et proposant un développement de quartiers monofonctionnels accroissant les besoins en déplacements domicile/travail ou habitat/services et ainsi les émissions de polluants atmosphériques,
- d'une stratégie de développement économique axée sur les activités industrielles – qui constituent des activités potentiellement fortement émettrices,
- d'un accompagnement de l'attractivité de l'offre foncière économique par un développement des infrastructures routières – et notamment la création d'un demi-échangeur sur le site de la Turquerie, ce qui favorisera la performance des modes de transports motorisés individuels et encouragera une hausse des trafics automobiles et des émissions de polluants atmosphériques.

Mesures prises par le PLU

Les mesures d'atténuation prises par le PLU visent à améliorer l'adaptation climatique de la ville et à renforcer les modes de déplacement doux à l'échelle de la ville.

Le dispositif réglementaire du PLU est ainsi renforcé en faveur :

- de l'amélioration de la performance énergétique de l'urbanisme par une hausse des densités urbaines
L'adaptation de l'urbanisme aux enjeux du changement climatique vise dans un premier temps à réduire les besoins énergétiques des constructions. L'implantation, l'orientation et les densités des constructions permettent de proposer des formes moins énergivores que des formes plus lâches.
- du renforcement de la place du végétal dans la ville et notamment aux abords des voies de circulation routière.
A l'intérieur des espaces bâtis ou aux abords des voies à grande circulation, la protection et le renforcement des alignements arborés contribue à une meilleure qualité de vie des habitants. Ces masses boisées urbaines constituent d'une part des pièges aux particules aériennes et d'autre part des pièges à carbone.
- développement de l'offre en faveur des modes de déplacements doux (stationnements vélos, renforcement du réseau de liaisons douces)
La protection et le renforcement du réseau de cheminements dédiés aux modes de transports non émetteurs en gaz à effet de serre (piétons, cycles) permet de proposer une alternative aux modes motorisés. Il s'agit ainsi de mettre en œuvre les principes de partage de la voirie et des espaces publics et de compléter l'offre de mobilité à l'échelle de l'agglomération.

Incidences sur les nuisances (bruit, déchets, sites et sols pollués)

Incidences positives

Bruit

Les nuisances sonores trouvent aujourd'hui leur source à travers les activités économiques industrielles et les infrastructures routières. Par la mise en oeuvre de sa stratégie de développement urbain, le PLU permettra de réduire l'exposition des populations à ces nuisances.

En effet, le PLU intègre la diminution des nuisances sonores à travers trois orientations :

- la délocalisation des sites industriels anciens actuellement situés dans le tissu bâti ancien vers les franges de la ville. La mise en oeuvre de cette action permettra d'éloigner les sources les plus importantes de nuisances sonores vis à vis des populations résidentes.
- la réalisation d'opérations d'urbanisme à caractère économique le long des infrastructures autoroutières. Il s'agit à travers ces nouveaux secteurs bâtis de constituer des « zones tampons » entre l'une des principales sources de nuisances sonores (les autoroutes) et les zones résidentielles ou mixtes.
- la requalification des boulevards urbains de la ville qui permettra d'apaiser les circulations, de diminuer la place de la voiture en ville et de renforcer le végétal dans les espaces publics. La diminution du caractère routier au profit d'espaces de déambulation urbaine apaisés conduira à une diminution des émissions sonores de la ville.

Déchets

Les incidences liées à la production de déchets seront de moins en moins importantes. En effet, malgré l'augmentation de la population communale envisagée, la poursuite de la diminution de la production de déchets et la hausse de la valorisation contribueront à réduire les incidences sur l'environnement.

Sites et sols pollués

La délocalisation des sites industriels anciens intégrés dans le tissu urbain existant offrira des disponibilités foncières urbaines qui accueillent des opérations mixtes neuves.

La réalisation de ces actions de requalification nécessiteront le traitement préalable des sols en vue de leur dépollution.

Le PLU permettra ainsi de résorber les sites présentant des risques de pollution pour l'environnement.

Incidences négatives

Les incidences négatives de la mise en oeuvre du PLU porteront principalement sur le secteur de développement urbain à vocation résidentielle du « Petit Courgain ».

Au regard de sa localisation (proximité de la zone industrielle des Dunes et de l'autoroute A 216), ce secteur présente des risques d'exposition accrue aux nuisances sonores émanant de la zone industrielle et des infrastructures routières limitrophes.

En prévoyant la délocalisation de sites industriels actuellement générateurs de pollution des sols et des sous-sols, le PLU pourrait conduire à la création de nouveaux sites affectés en périphérie des limites actuelles de la ville.

Mesures prises par le PLU

Les mesures d'atténuation prévues par le PLU se concentrent sur la préservation des populations aux nuisances sonores. Ces mesures sont prioritairement engagées sur la zone du « Petit Courgain » qui constitue un projet d'extension urbaine autorisé par le PLU.

Les orientations d'aménagement et de programmation définies pour ce secteur contiennent des prescriptions particulières d'isolation acoustique :

- d'une part un retrait des constructions par rapport à l'autoroute favorisera l'aménagement d'équipements d'isolation (murs, merlons, boisements,...) ;
- d'autre part, une densité plus forte des constructions dans le secteur Est encouragera des implantations continues favorables à l'isolation acoustique des constructions de second rang.

Caractérisation des incidences prévisibles négatives

La caractérisation des incidences prévisibles négatives vise à préciser et élargir les champs de l'incidence afin d'assurer la meilleure adéquation des mesures prises par le PLU. Cette lecture multicritère intègre les paramètres suivants :

- le niveau d'action
 - Incidence directe : effets produits directement
 - Incidence indirecte : effets résultant d'un enchaînement de conséquences et d'incidences
 - Incidence cumulative : plusieurs incidences aboutissant au même effet sur l'environnement ou cumul d'incidences sur un même secteur territorial
- la temporalité
 - Incidence temporaire : qui a une fin dans le temps et n'est plus effective une fois ce temps écoulé
 - Incidence permanente : dont les effets sont pérennes dans le temps
- le territoire
 - site : l'échelle inférieure à celle du territoire d'intervention du plan
 - global : l'échelle du territoire d'intervention du plan
 - périphérique : les territoires limitrophes non concernés par le plan.

Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									
Les enjeux forts									

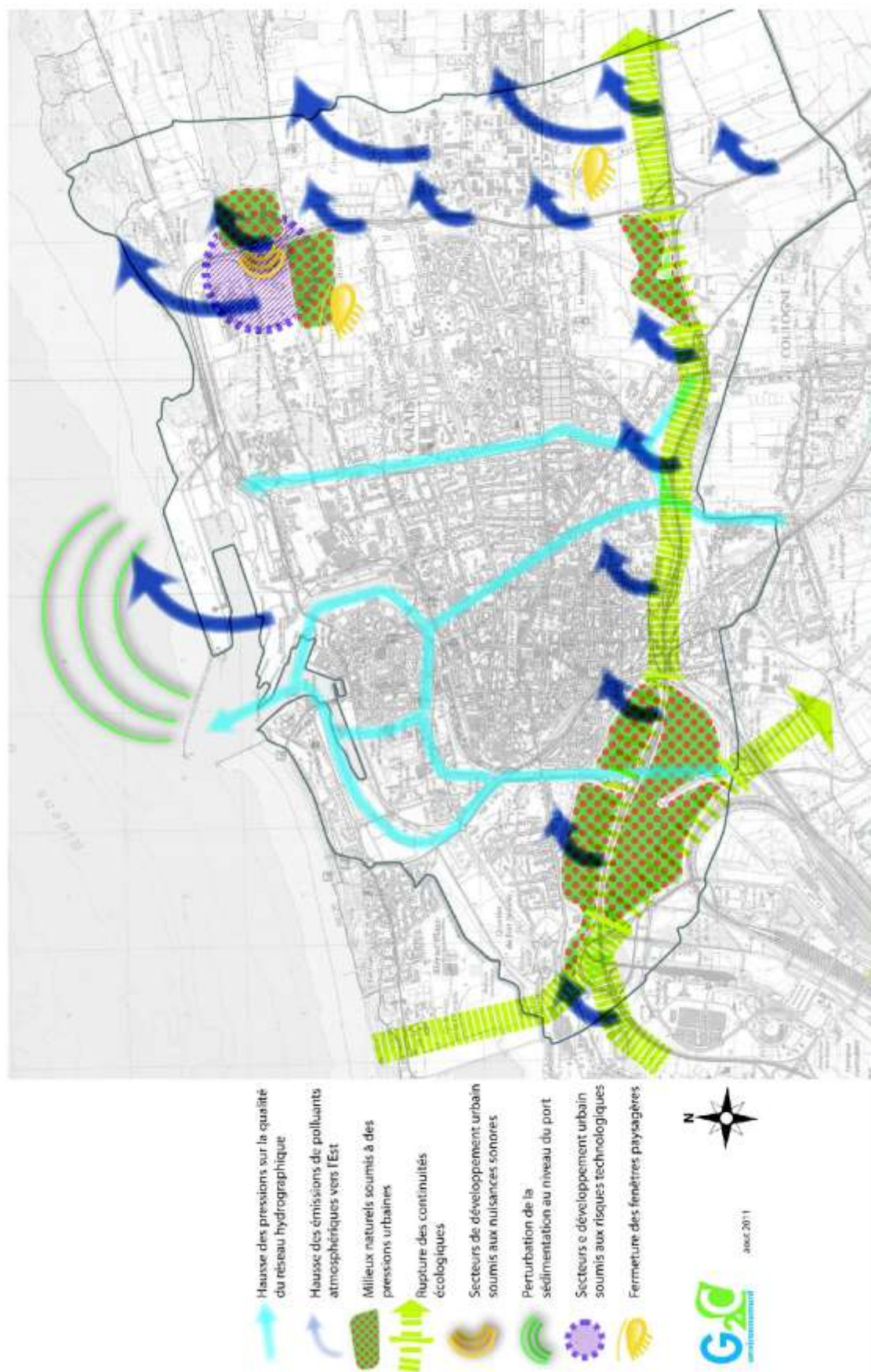
Evaluation environnementale du PLU – Ville de Calvados – G2C environnement

page 29/47

Incidences négatives prévisibles		Incidences directes	Incidences indirectes	Incidences cumulatives	Incidences temporaires	Incidences permanentes	Incidences locales (site)	Incidences globales (territoire communal)	Incidences périphériques
EAU	Augmentation des rejets en eaux usées	Hausse des quantités de boues à épandre	Dégradation de la qualité des nappes	Intensification de la pression sur les sols (cumul hausse des rejets et diminution des terres disponibles)	//	Pressions sur la capacité épurative des sols	Sites d'épandage soumis à une pression accrue	Dégradation de la qualité des nappes présentes sur le territoire communal	Champs d'épandages situés sur les communes voisines
	Urbanisation sur des secteurs de zones humides	Altération du fonctionnement écologique du milieu hydrographique	Dégradation de la qualité des milieux superficiels	Cumul avec hausse des pressions sur le milieu hydrographique : hausse des rejets, artificialisation de milieux...	//	Dégradation de la qualité des cours d'eau (chimie, biologie)	Disparition de milieux d'intérêt hydraulique et biologique	Dégradation du réseau hydrographique communal	Pression / fragilisation du fonctionnement des milieux côtiers
CLIMAT / AIR / ENERGIE	Développement des infrastructures routières et portuaires								
	Hausse des besoins en déplacements par la création de nouveaux pôles économiques	Hausse des émissions de polluants et de GES dans l'atmosphère	Modification climatique	Cumul des secteurs d'émissions de polluants avec exposition aux risques technologiques	//	Exposition des populations aux polluants atmosphériques	Concentration des émissions nuisantes aux abords des infrastructures routières	Dégradation globale de la qualité de l'air	Dégagement des polluants atmosphériques vers la commune de Marck + participation au changement climatique (monde)
SOLS ET SOUS-SOLS	Pollution des sols par l'accueil de nouvelles activités en limites de la ville	Dégradation de la qualité des sols	Dégradation des milieux hydrographiques souterrains	Hausse des pressions sur les capacités épuratives des sols et la qualité de la ressource souterraine (cumul avec épandage boues d'épuration)	//	Dégradation des milieux souterrains	Affectation des sols des sites d'accueil des nouvelles activités	Pressions sur le milieu hydrographique souterrain	Pressions sur le milieu hydrographique souterrain
ENJEUX MOYENS									

	Niveau			Temporalité		Territorialisation		
	Incidences négatives prévisibles	Incidences directes	Incidences indirectes	Incidences cumulatives	Incidences temporaires	Incidences permanentes	Incidences locales (site)	Incidences globales (territoire communal)
ENJEUX FAIBLES	Augmentation des quantités de déchets à traiter	Risque d'augmentation des déchets à enfouir : pression sur les sols et les réseaux hydrographiques souterrains	Dégradation des ressources sols et eau + besoin de créer de nouveaux sites de traitements	Cumul avec incidences sur les sols et le réseau hydrographique + consommation foncière pour la création de nouveaux équipements	//	Dégradation des ressources sols et eau	//	Dégradation des ressources sols et eau
DECHETS								CSDU de la Bietrade traite les déchets de plusieurs collectivités : incidences sur les capacités de traitement intercommunal ?

Spatialisation des incidences prévisibles négatives



Mesures mises en œuvre par le PLU pour éviter, atténuer ou compenser

Mesures d'atténuation prévues		Moyens mobilisés dans le PLU
Biodiversité	Préservation des zones humides	Les zones humides identifiées sont protégées au titre de l'article L.123-1-5-7° et intégrées à des zones A ou N (disposition du SAGE) Les dispositions liées à l'article L.123-1-5-7° pré voient « l'interdiction de toute construction et de tous travaux de drainage, comblement, remblaiement ou susceptibles d'entraîner la dégradation des fonctions hydrologiques et écologiques de la zone humide protégée ».
	Maintien de continuités écologiques dans les secteurs de développement urbain situés sur les biocorridors	<u>Prise en compte de l'axe de migration Ouest</u> Le PLU assure la perméabilité écologique du tissu bâti le long des axes de migration identifiés. Les espaces urbanisés situés en limite communale Ouest sont concernés par des zones réglementaires à dominante naturelle qui assurent une continuité de milieux relais et participent à la perméabilité de l'enveloppe urbaine. Ainsi se succèdent du Sud au Nord : des secteurs Na aux abords des infrastructures routières, des secteurs N, des secteurs NL, Nj et Nr. Ces dispositions permettront au territoire de la ville de Calais d'entretenir son rôle d'espace de transition et d'échanges entre les milieux terrestres et maritimes. <u>Prise en compte des liaisons biologiques</u> Le PLU définit deux types de mesures pour la protection et le renforcement des liaisons biologiques : - classement en zone N de plusieurs secteurs situés dans la partie Ouest du territoire (enjeux de liaisons terre/mer), les différents sites retenus offrent ainsi un réseau de zones de refuges (logique de « pas japonais ») permettant d'assurer la perméabilité écologique de ce secteur, de la même manière les abords des infrastructures autoroutières sont identifiés en zone N permettant de reconnaître le rôle écologique que jouent les délaissés de la voie et de pérenniser leur rôle de liaison biologique ; - identification et protection des alignements arborés urbains le long des principaux axes urbains et des canaux, qui permettent d'assurer à la fois des liaisons Nord-Sud et Est-Ouest. <u>Prise en compte des axes secondaires de pénétration naturelle dans la ville</u> Le PLU assure le maintien des axes de pénétration de la nature en ville. Les boulevards urbains plantés et les abords des canaux offrent des continuités d'espaces arborés et naturels qui permettent la circulation des espèces et la perméabilité écologique du tissu urbain. Des prescriptions spécifiques du PLU veillent à conserver ces éléments : - identification au titre de l'article L.123-1-5-7° d'alignements arborés le long des principaux boulevards (identifiés comme éléments structurants de la trame verte : bd Victor Hugo, bd Lafayette, bd Léon Gambetta ; identifiés dans le PADD : avenue A de St-Exupéry, avenue Louis Blériot, avenue Roger Salengro, bd Jacquard, rue Louise Michel) - maintien de la vocation naturelle des abords des canaux : par l'inscription de zones N (canal de Marck) et le respect de retraits des constructions de 4 mètres par rapport aux watergangs (articles UE6, UC6 et UC6) et de 6 mètres par rapport au domaine fluvial (article UA6). <u>Renforcement de la perméabilité écologique des espaces bâtis</u> De façon plus générale à l'échelle de l'ensemble du territoire urbain, le PLU assure un renforcement des milieux naturels et de la végétation. Des prescriptions concernant le maintien d'espaces libres et/ou végétalisés (coefficient de biotope) sont introduites et constituent, par rapport au précédent document d'urbanisme, une évolution en faveur du renforcement de la prise en compte de la biodiversité dans ce nouveau document.

Moyens mobilisés dans le PLU	
Mesures d'atténuation prévues	
Meilleure efficacité foncière	Déploiement d'un dispositif favorisant une hausse des densités autorisées pour les constructions futures et existantes : - suppression des règles relatives aux caractéristiques des terrains (article 5), et notamment, dans les zones mixtes, de l'obligation d'une largeur de façade de 5,50 m minimum, - sont admises expressément les constructions en deuxième front dans les zones UA et UC, lorsqu'une implantation à l'alignement est imposée, - suppression de la règle d'emprise au sol en zone UA (CES = 80% pour les parcelles de plus de 300 m²), - augmentation de l'emprise au sol en zone UD (CES=60%, 50% au POS), L'augmentation du COS est encore en question - exonération de places de stationnement pour les constructions ne comportant qu'un seul logement en zone UA et pour les travaux (aménagement, divisions, changements de destination, etc.) aux termes desquels une construction comporte trois logements ou plus, - introduction de mesures pour permettre l'évolution (et notamment les extensions) des constructions ne respectant pas les règles d'implantation du PLU.
Renforcement des espaces boisés (couronne verte d'agglomération, continuités arborées urbaines, abords de l'A16,...)	Le PLU contribue au renforcement de l'armature arborée du territoire communal. Ces milieux particulièrement peu présents à l'échelle du Calvados présentent un enjeu important en terme de diversité biologique. Le PLU contribue à leur protection et à leur création par la mobilisation d'outils réglementaires spécifiques. Les surfaces identifiées en tant qu'espace boisé classé (EBC) ont connu une évolution croissante par rapport au précédent document d'urbanisme (augmentation d'un hectare des surfaces d'EBC entre le POS et le PLU) tout comme les secteurs concernés par les dispositions prévues par l'article L.123-1-5-7° du Code de l'urbanisme. Ces mesures contribuent à l'amélioration de la perméabilité écologique des espaces urbanisés en proposant des zones de refuge et de déplacement pour les espèces.
Protection des principaux espaces naturels (Colombier-Vival, Fort Nieulay)	Les principaux noyaux de biodiversité sont protégés par le PLU qui mobilise des dispositions réglementaires en faveur de leur maintien. - La ZNIEFF « Carrières du Vival » est intégrée aux zones NL autorisant l'installation d'équipements de sports et de loisirs et permettant son ouverture au public et Nr garantissant sa protection maximale (espace naturel remarquable). Ce secteur fait l'objet d'une procédure de création d'une réserve naturelle régionale qui assurera la préservation de ses qualités biologiques à l'avenir. Une petite partie du de la ZNIEFF est située en zone UV (Sud de la ZAC du Vival) et correspond aux espaces paysagers et naturels liés à l'aménagement de la ZAC (mesure compensatoire pour la prise en compte des enjeux liés à l'eau et des enjeux d'intégration paysagère des perceptions offertes depuis l'autoroute. - La ZNIEFF « Eurotunnel » est, dans sa partie Nord correspondant à un espace naturel, intégrée à une zone Nr qui assure sa protection totale. La partie Sud du périmètre de la ZNIEFF accueille les infrastructures ferroviaires de la zone Eurotunnel et ne revêt pas un caractère naturel. Ce secteur intègre une zone UZE qui correspond à la vocation actuelle de ce site. - La ZNIEFF « Placier d'Oye et plage du Fort Vert » est concernée, dans sa partie Nord par une zone Nr et NDI qui visent à conserver son caractère naturel. La partie Sud et les langes littorales, situées en zone UL et 1AUL sont génératrices d'incidences prévisibles négatives pour les habitats. - En complément, le secteur du Fort Nieulay bénéficie de mesures de préservation de son caractère naturel. Ce secteur n'est actuellement concerné par aucune mesure de protection au titre de son caractère naturel, mais participe à la présence de sites naturels en milieu urbain dans une zone de la commune où les enjeux biologiques sont forts (participation aux connexions biologiques terre/mer, interface avec les espaces naturels de Sangatte, porte du Parc naturel régional). A ce titre, le PLU veille à conserver le caractère naturel de ce site à travers l'inscription de zones Nc et N qui permettent de maintenir ses fonctions écologiques.

	Mesures d'atténuation prévues	Moyens mobilisés dans le PLU
Paysages et la qualité de vie	Valorisation des « vitrines » du territoire : requalification des entrées de ville (requalification des axes d'entrée notamment) ; amélioration de la qualité des limites bâties perceptibles depuis les axes majeurs par la réalisation des nouvelles opérations permettant de qualifier les franges urbaines. Valorisation et maintien de cônes de vue, végétalisation des abords des infrastructures routières Valorisation et préservation des patrimoines bâtis identitaires (route des Forts)	Le PLU vise à assurer les alternances des perceptions de paysages ouverts et de paysages fermés notamment le long des axes autoroutiers A 16 et A 26. L'inscription de zones non urbaines le long des infrastructures permet de protéger des espaces naturels offrant des vues éloignées (zones N1 et Na dans la partie Ouest du territoire et A à l'extrémité Est) ou d'assurer un retrait des constructions futures par rapport aux voies et d'atténuer ainsi l'impression de « fermeture » paysagère liée aux projets d'urbanisation (zones Na et Nj). Des principes d'intégration paysagère permettant le maintien de retraits végétalisés par rapport à l'A 216 sont fixés par le PLU dans le cadre d'une orientation d'aménagement et de programmation sur la zone 1AU du Courgain destinée à l'accueil de nouvelles constructions d'habitation. Les enjeux de préservation et de valorisation des éléments de patrimoine bâti sont principalement concentrés sur le secteur du centre-ville dont l'urbanisation est soumise aux prescriptions de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP). Le PLU ne mobilise pas d'outils réglementaires spécifiques au maintien de ces caractéristiques patrimoniales mais propose des mesures de préservation complémentaires concernant le patrimoine végétal en identifiant par le biais des dispositions de l'article L.123-1-5-7° les alignements arborés bordant les boulevards urbains et les dispositions de l'article L.130-1 (EBC) pour les jardins et espaces verts remarquables. De plus, le PLU veille au maintien de la lisibilité des espaces limitrophes au Fort Nieulay en délimitant à ses abords des zones N assurant la préservation de la qualité du site.
	Requalification paysagère et urbaine des zones d'activités anciennes	Les zones d'activités existantes font l'objet de mesures de gestion du bâti et des paysages dans le but d'assurer leur intégration et leur requalification au sein des espaces urbains. D'une part, des outils réglementaires sont mobilisés pour garantir la qualité des transitions urbaines entre les différents tissus bâtis (interface zones d'activités / zones résidentielles) : - inscription d'une bande boisée dans la limite Sud de la zone industrielle des Dunes (EBC et L.123-1-5-7°), - respect d'une bande de retrait plantée (un arbre pour 50 m²) par rapport aux limites de zones jouxtant une zone à vocation mixte – UA, UC, UD, 1AU (art UJ7), D'autre part, le PLU fixe des dispositions visant à assurer un urbanisme de qualité dans les zones à vocation industrielle : - en assurant une végétalisation des tissus (plantation à raison d'un arbre pour 100 m² des espaces libres – UJ13), - en veillant à la qualité des paysages perçus depuis les espaces publics (retrait des constructions de 15 m par rapport à la voie – UJ6 – et végétalisation des clôtures – UJ11),
	Valorisation paysagère des espaces de canaux et des alignements d'arbres	Les canaux constituent des éléments fondamentaux de l'identité paysagère de la ville de Calais qui rappellent le rôle et la place de l'eau sur ce territoire de polder. La préservation et la valorisation de la vocation des canaux à la fois comme éléments patrimoniaux et comme « paysages naturels de proximité en milieu urbain » est assurée par les dispositions du PLU. - D'une part, les dispositions du PLU visent à maintenir le caractère naturel des canaux par l'inscription de zones N (canal de Marck) et le retrait des constructions de 4 mètres par rapport aux watergangs (articles UE6, UC6 et UC6) et de 6 mètres par rapport au domaine fluvial (article UA6), - D'autre part, le PLU vise à conserver l'aspect arboré des abords de canaux par la protection des alignements arborés (L.123-1-5-7°).

Mesures d'atténuation prévues		Moyens mobilisés dans le PLU
Risques	Prévention vis à vis des risques Création d'un ouvrage de sécurisation vis à vis des risques « submersion marine » Intégration des mesures de prévention des risques dans les opérations urbaines nouvelles (risques technologiques notamment dans secteur « Petit Courgain »)	La prise en compte des mesures de prévention vis à vis des risques naturels est assurée par le PLU par le rappel des dispositions réglementaires s'imposant à l'urbanisme vis à vis de chacun des risques : mouvement de terrain, recul du trait de côte, submersion marine, avancée dunaire, séisme, technologiques. De surcroît, le PLU prend des dispositions volontaires en faveur de la réduction de la vulnérabilité des populations et des activités vis à vis des risques : - Concernant les risques liés aux phénomènes de submersion marine : le PLU n'autorise pas l'urbanisation nouvelle des secteurs concernés par ce risque qui sont inclus dans des zones naturelles N. Par ailleurs, il identifie par un indice « i » les secteurs urbanisés concernés en y interdisant les caves et sous-sols et prévoit dans le secteur actuellement urbanisé (secteur d'Astfeld) soumis à un aléa faible à fort de réaffirmer le caractère naturel de ce site en l'incluant dans une zone à vocation naturelle (N). Ce site fait, en outre, l'objet d'une acquisition publique dans l'objectif d'y réaliser les aménagements qui permettront de lui attribuer une fonction de site de recueilllement des eaux marines. - Concernant les risques technologiques : la zone d'urbanisation future à vocation résidentielle du « Petit Courgain » est couverte en partie par un périmètre de Plan de Prévention des Risques Technologiques pris en compte par le biais de l'orientation d'aménagement et de programmation de cette zone. Des principes d'aménagement de zones « tampon » accueillant des équipements de prévention vis à vis de ces risques technologiques (merlon de terre...) visent à renforcer les dispositifs de sécurisation des personnes et des activités.
Bruit	Mise en place de dispositions d'isolement acoustique Implantation de ZAE permettant de jouer le rôle d'écran anti-bruit entre les émissions liées aux voies et les habitations	Le PLU intègre des dispositions réglementaires préventives permettant de protéger les secteurs urbains mixtes et à vocation d'habitat des nuisances sonores dont les sources identifiées sont les zones industrielles et les infrastructures de transports : - D'une part les pièces réglementaires rappellent les secteurs affectés et l'obligation de respecter des mesures d'isolation des constructions. Les articles 2 des zones urbaines (U) et d'urbanisation futures (AU) comprennent des prescriptions particulières visant à maîtriser et réduire les nuisances pour le voisinage (nuisances sonores, incendie, explosion,...) éventuellement émises par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). - D'autre part, la stratégie de développement urbain permet de proposer des mesures d'isolations « intégrées » à l'urbanisme. En effet, la localisation de sites d'activités tertiaires et commerciaux en bordure des axes autoroutiers vise à constituer des « zones tampon » protégeant les quartiers résidentiels des nuisances sonores émanant des voies. De la même manière, dans le secteur du Petit Courgain (zone 1AU) destiné à l'accueil de constructions à vocation mixte, les prescriptions de l'orientation d'aménagement et de programmation encouragent les densités plus fortes aux abords de l'autoroute. Cette intensification bâtie permettra de constituer un front d'isolation sonore préservant les constructions en second rang. Le PLU prévoit pour ce secteur une orientation d'aménagement et de programmation qui définit une zone tampon destinée d'une part à l'accueil d'équipements de prévention vis à vis des risques technologiques mais également vis à vis des nuisances sonores.
	Délocalisation des sites nuisants en périphérie d'agglomération	En complément aux mesures visant à protéger les zones mixtes et résidentielles, le PLU mobilise également les moyens permettant de traiter les sources de nuisances. Le projet urbain envisage le transfert des activités industrielles nuisantes situées dans le tissu urbain dense et mixte vers les zones industrielles périphériques. Les sites concernés dans le tissu urbain correspondent aux secteurs Urb du PLU (et en partie UAA) – cette distinction leur permet de privilégier des implantations (prospects) respectant le tissu dense dans lequel ils s'insèrent et vise également à maîtriser leurs capacités d'extension (maîtrise des hauteurs de construction limitée à 15 mètres maximum). Par ailleurs, la mise à disposition de nouvelles disponibilités foncières pour les activités existantes dans le tissu urbain dense en périphérie au sein des zones (U), U1, UM, 1AUL, 1AU,...) constitue une mesure du PLU permettant la réalisation de ces opérations de « transfert ».

Mesures d'atténuation prévues		Moyens mobilisés dans le PLU
Eau	Préservation des zones humides dans les opérations d'urbanisation	Cf mesures visant à assurer la préservation des zones humides
	Maitrise des rejets pluviaux (qualité et quantité)	Afin de maîtriser la qualité et les quantités des rejets pluviaux dans les zones urbaines ou d'urbanisation future, le dispositif réglementaire du PLU : - Encadre les rejets pluviaux autorisés : par le biais de l'article 4 des zones urbaines (U) et d'urbanisation future (AU), il interdit le rejet direct des eaux pluviales dans le réseau. - Encourage les solutions alternatives à travers la réglementation de l'article 13 des zones (cf dispositions en faveur de la perméabilité écologique des tissus bâtis) qui assure un niveau de perméabilité des sols et favorise l'infiltration des eaux de pluie sur les parcelles ; ainsi qu'à travers l'article 11 des zones AU qui ne contiennent pas de mesures réglementaires concernant les pentes de toitures et l'aspect des couvertures et autorisent ainsi les toitures plates et végétalisées. Dans ces zones, le PLU agit en faveur d'une meilleure gestion de l'eau (retenue des eaux de ruissellement en amont et processus de filtration et d'épuration naturelle des sols et substrats végétalisés).
Air / climat	Développement de la desserte par TC et liaisons douces des nouveaux pôles (commerciaux, équipements structurants,...) et des nouveaux quartiers résidentiels/mixtes	Le PLU intègre des dispositions visant à la maîtrise et la réduction des besoins en déplacement motorisés. Il prévoit par le biais d'orientations d'aménagement et de programmation que dans les zones d'urbanisation future à vocation mixte ou d'activité des cheminements destinés aux modes de déplacement doux non émetteurs de gaz à effet de serre (piétons, cycles) soient réalisés.
	Diminution des modes de déplacements motorisés	S'inscrivant dans la logique de diminution de la place des modes de déplacement motorisé, le PLU intègre dans son dispositif réglementaire des prescriptions visant les stationnements. Les articles 12 des zones U et AU prévoient une diminution des exigences en stationnement par rapport au POS et intègrent une obligation de création de local pour le stationnement des vélos pour les bâtiments à usage d'activité.
	Accroissement de la végétalisation des abords des infrastructures routières pour assurer un rôle de « filtre » et « piège à carbone »	La recherche d'une meilleure adaptation de la ville aux enjeux du réchauffement climatique se traduit dans le dispositif réglementaire à travers une augmentation des masses boisées. La présence d'espaces et d'alignements arborés répond à la fois à des besoins en terme de régulation thermique, de captation des émissions de carbone et de filtre vis à vis des particules aériennes. Aussi, le PLU contribue à l'augmentation des arbres dans la ville à travers : - le maintien de surfaces libres plantées (art 13 – cf dispositions en faveur de la perméabilité écologique des tissus bâtis), - la protection des espaces verts et boisés remarquables dans le tissu urbain (L 123-1-5-7° et EBC), - la protection des alignements arborés remarquables le long des axes majeurs de circulation urbaine.
Déchets	Diminution des besoins en déplacement	Le PLU mobilise des outils réglementaires permettant d'agir en faveur de la diversité des fonctions urbaines et ainsi de contribuer à la diminution des besoins en déplacement à travers : - la protection de linéaires commerciaux par le biais des dispositions de l'article L 123-1-5-7°. - l'assouplissement des règles de stationnement pour les commerces de détails (intérieurs à 200 m² de SHON ou 150 m² de surface de vente), - un principe de bonification des règles d'emprise au sol pour les rez-de-chaussée destinés au commerce.
	Amélioration de la performance énergétique de l'urbanisme par une hausse des densités	Le PLU prend en compte les dispositions favorisant la performance énergétique et les énergies renouvelables à travers le rappel de la possibilité pour les pétitionnaires d'utiliser des matériaux ou des procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre. Il complète ces dispositions en autorisant les travaux d'isolation thermique par l'extérieur qui seraient contraires aux règles du PLU (reculs, prospects, emprise,...) et en autorisant les dépassements de hauteur pour l'installation d'éléments liés à la production d'énergie renouvelable.
	Diminution de la production de déchets et hausse de la valorisation	Articles 4 des zones U et AU : obligation de création d'un local dédié au stockage des déchets ménagers

3

Articulation du plan avec les autres plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale

Le SDAGE

La commune de Calais est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois Picardie.

Il fixe des objectifs à atteindre à l'horizon 2015 :

- de qualité et quantité pour les eaux de surface : en fixant un objectif de bon état (ou potentiel) écologique et chimique, ainsi qu'une gestion durable des quantités au regard du rôle d'alimentation des écosystèmes aquatiques.
- de qualité et quantité pour les eaux souterraines
- et des objectifs spécifiques aux zones protégées, et relatifs aux substances prioritaires et dangereuses.

Masses d'eau de surface :

	Cours d'eau = canaux (bassin versant AP61)	Masses d'eau côtières	Port de Calais (masse d'eau FRA T03)
Objectif d'état global	Bon état 2027	Report d'objectif	Bon état 2027
Etat écologique	Mauvais état	Bon état	Etat médiocre
Objectif d'état écologique	Bon potentiel 2027 (report pour cause de mesures longues et coûteuses, et situation en aval d'une masse d'eau en dégradation)	Bon état 2015	Bon potentiel 2021
Etat chimique (avec HAP)	Non atteinte du bon état	Non atteinte du bon état	Non atteinte du bon état
Objectif d'état chimique	Bon état 2027 (dérogation à cause de la pollution issue de nombreuses sources diffuses)	Bon état 2027	Bon état 2027

Masses d'eau souterraines :

	Masse d'eau de la - Craie de l'Audomarais - - Ouest - 1001	Masse d'eau des sables du Landénien des Flandres - Est - 1014
Etat qualitatif	mauvais	bon
Etat quantitatif	bon	bon
Objectif 2015	Report de délai	Atteinte

Le Canal de Calais présente à court et moyen terme des enjeux en terme de continuité écologique. Il est fréquenté par des poissons migrateurs remarquable et est concerné par une zone d'action prioritaire pour le plan de gestion anguille. Calais étant située dans l'ancien Delta de l'Aa, l'ensemble des terres non urbanisées de la commune est considéré comme étant des zones à dominantes humides. Les orientations du SDAGE se déclinent selon les grandes thématiques suivantes :

- la gestion qualitative des milieux aquatiques,
- la gestion quantitative des milieux aquatiques,
- la gestion et la protection des milieux aquatiques,
- le traitement des pollutions historiques,
- la gestion collective des biens communs

Certaines des dispositions concernent plus particulièrement le PLU.

Dispositions du SDAGE à mettre en œuvre au travers des PLU	Prise en compte dans le PLU
La maîtrise des rejets d'eau pluviale en prévenant l'imperméabilisation et favorisant l'infiltration à la parcelle ou à défaut la rétention des eaux pluviales.	Les nouveaux projets prennent en compte les problématiques d'infiltration de l'eau. La démarche PALME est privilégiée. Cependant, le projet de PLU prévoit l'urbanisation de la majorité des terrains libres dans les espaces situés à l'Est et au Sud de la commune, entraînant une forte augmentation des surfaces imperméabilisées.
Participer à la préservation de la ressource en eau potable en contribuant à la préservation qualitative et quantitative des aires d'alimentation des captages délimités.	Une attention particulière est portée aux process d'assainissement et aux suivis de qualité des eaux de consommation courante.
Prendre en compte les risques liés aux inondations en préservant le caractère inondable des zones définies, en maîtrisant les aménagements et l'urbanisation dans les territoires fortement exposés aux risques d'inondation. Les collectivités sont invitées à préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion des crues.	Prise en compte des risques de submersion marine par la non urbanisation des espaces situés au Nord du Fort Neulay ainsi que par le projet d'extension du Bassin des Chassés sur le site actuel d'Asfeld. Préservation de zones tampons des eaux pluviales : espace naturel du Colombar –Virval et zones humides de la ZAC Eurotunnel.
La préservation des milieux aquatiques et de leurs fonctionnalités : les aménagements en milieu marin préservent les milieux écologiques riches et diversifiés. La protection et la reconquête de la qualité du littoral. Les PLU prévoient les conditions nécessaires pour préserver les zones humides et le lit majeur des cours d'eau de toute nouvelle construction. Ils préservent aussi le caractère naturel des annexes hydrauliques et des zones naturelles d'expansion de crues.	Les espaces naturels littoraux des dunes du Fort Vert sont préservés ainsi que leurs étangs.
La réduction de l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière.	Le réaménagement des carrières de la zone du Colombar-Virval en zones naturelles humides.

Le SAGE de l'Aa

Le SCoT

Orientations du SAGE	Prise en compte dans le PLU	Orientations du SCoT	Prise en compte dans le PLU
I- Garantie de l'approvisionnement en eau, notamment au travers de la connaissance des besoins et du suivi de leur évolution.	Mise en œuvre d'un plan de protection de la nappe alimentant Calais et capitée à Guines afin de conserver sa qualité.	Renforcer l'attractivité économique et développer des zones d'activité de qualité, avec des démarches environnementales ; conforter l'offre commerciale sur les principaux pôles urbains.	Le projet de PLU vise à conforter l'offre commerciale du centre-ville et l'offre périphérique (espaces le long de l'autoroute). Les projets d'extension économique intègrent une logique environnementale (démarche PALME).
II- Diminution de la vulnérabilité aux inondations, notamment en n'accentuant pas la vulnérabilité actuelle, en améliorant la gestion des crues, en ralentissant et atténuant l'écoulement des eaux pluviales et en valorisant les zones inondables.	Voir le détail de ces éléments dans les rubriques similaires relatives au SDAGE.	Favoriser l'activité agricole durable s'appuyant sur la proximité des bassins d'habitat (1 ^{er} : Calau étant un pôle urbain, on peut considérer qu'elle est peu visible par cette mesure qui doit essentiellement concerner les communes attenantes).	Les projets envisagés entraînent une diminution des surfaces agricoles de la commune. Les terres agricoles restantes sont celles situées au Sud de la Turquerie et du Colombier-Vivral, et un espace à l'Est du Petit Courgain.
III- reconquête des habitats naturels, notamment par la préservation, la reconquête et la gestion des zones humides et des milieux qui leur sont associés ; la préservation des milieux littoraux		Améliorer les infrastructures de transports et développer les liaisons en transport collectif, dessertes SNCF, covoiturage... Articuler le développement urbain avec la desserte en transports alternatifs. Valoriser les déplacements doux, conforter les liaisons piétonnes.	Adaptation des transports en commun à l'extension du tissu urbain Confortement du pôle gare et exploitation du tracé de voie ferré existant comme axe de transport en commun pour la desserte du terminal maritime Amélioration des circulations inter-quartiers Confortement des relais vélos.
IV- Poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux continentales et marines, par la lutte contre les pollutions d'origine domestique, agricole, industrielle, portuaire ou issue du ruissellement des eaux pluviales.	Les efforts en terme de stations d'épuration sont poursuivis. La préservation d'espaces écologiques le long de l'autoroute favorise la rétention des pollutions autoroutières.	Diversifier et améliorer l'offre touristique sur le littoral	Confortement des relais vélos. Développement du tourisme fluvial et de la plaisance. Valorisation du front de mer
V- Sensibilisation du public aux enjeux de l'eau.	La projet pédagogique du Colombier -Vivral vise à sensibiliser le public aux enjeux des zones humides et plus largement de l'eau.	Maîtriser et structurer le développement urbain en limitant l'étalement et en intégrant les risques. Les zones inondables et les paysages doivent guider les choix de développement.	Aménagement pédagogique du Colombier-Vivral Le PLU ré-organise le développement de la ville autour de plusieurs polarités en mutation (les quartiers du centre-ville), qui s'articulent autour d'un pôle multimodal. La ville valorise ses espaces vides situés le long de l'autoroute, valorise les canaux et les continuités écologiques (entrée Ouest du PNR et continuité Sud le long de l'autoroute). Le PLU favorise une restructuration et un renouvellement du tissu urbain dans les différents quartiers anciens, complété par la zone d'extension du Petit Courgain, dans la continuité du bâti existant. Les périmètres de risques industriels sont pris en compte dans les nouvelles opérations. Des fenêtres paysagères sur les espaces agro-naturels sont conservées.
		Développer des formes urbaines alternatives au tout pavillonnaire, ainsi que la mise en place des formes d'urbanisation respectueuses de l'environnement. Conserver des coupures d'urbanisation.	Le PLU prévoit une diversification des logements et permet les formes urbaines alternatives, excepté dans la ZPPAUP. Il permet la conservation d'une coupure d'urbanisation entre Calais et Sangatte. La coupure « verte » Sud est moins nette car elle est essentiellement constituée par des infrastructures routières.
		Protéger de l'urbanisation et rétablir les connexions écologiques nécessaires. Protéger et améliorer l'usage et la gestion des cours de nature proches des zones urbaines ou dégradées (zones humides). Choisir les zones de développement en fonction des moindres effets sur les continuités écologiques et les moindres risques environnementaux.	La continuité écologique littorale à l'Est est préservée. Le long de l'autoroute Sud, des espaces continus sont conservés, mais néanmoins fragilisés par l'implantation de zones d'activités le long de cette même autoroute. Les espaces de nature sont pris en état dans la zone urbaine. Ces continuités permettent néanmoins de relier les ZNIEFFs Euroleu et Colombier-Vivral. Le Colombier-Vivral fait l'objet de mesures de préservation.

Le réseau de sites Natura 2000 en mer

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir les espèces et les habitats d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation. Ce réseau de sites est établi sur la base réglementaire de la Directive Habitat et la Directive Oiseaux.

Il n'y a pas de zone Natura 2000 sur le territoire de la commune de Calais. Cependant, la présence de **deux sites Natura 2000 en mer** situés non loin des côtes calaisiennes (Cap Gris-Nez à l'Ouest et Banc des Flandres à l'Est) présente un enjeu qui a fait l'objet d'une prise en compte dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Le schéma départemental des carrières

L'exploitation des substances minérales n'est à ce jour pas encadrée en région Nord – Pas de Calais par des schémas départementaux des carrières.

Source : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?-Sols-et-sous-sols->

Le Schéma Régional des Transports

Le Schéma Régional de la Région Nord – Pas de Calais a été approuvé en Novembre 2006.

Il s'inscrit dans une nouvelle organisation territoriale avec la mise en place d'un réseau ferroviaire de grande qualité, territorialement maillé, « épine dorsale » sur laquelle viennent s'associer les projets locaux de transports collectifs, permettant également de plus grandes vitesses de déplacements dans le but de modifier la carte de l'espace-temps régional. Ce schéma s'appuie également sur la mise en œuvre de nouvelles infrastructures fluviales et sur une organisation optimale des équipements pour assurer une performance logistique compétitive au niveau international. Il vise à maximiser les rôles des interfaces entre modes.

Le PLU s'inscrit dans ce schéma en mettant en avant sa volonté de mieux hiérarchiser le réseau et en recherchant de nouvelles liaisons. Il valorise également les transports alternatifs en proposant de s'appuyer sur le pôle gare par son renforcement et de porter la réflexion sur l'utilisation des canaux, en particulier pour le transport de marchandises. Il contribue également à la poursuite du développement des itinéraires piétons et cyclables et au renforcement de l'utilisation des vélos (au travers des relais vélos).

Enfin, le projet d'agrandissement du port doit permettre de maintenir une compétitivité de l'activité portuaire et de conforter les pôles logistiques existants.

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) du Nord – Pas de Calais a été approuvé le.... Ce plan permet de dresser un inventaire des émissions atmosphériques, afin de définir et orienter des actions communes permettant de prévenir, réduire ou atténuer les effets de la pollution.

Le PRQA fixe 54 orientations qui ont pour objectif de :

- accroître la connaissance
- réduire les pollutions
- améliorer la prise de conscience sur la Qualité de l'air et la maîtrise de l'énergie

Par les opérations de renouvellement urbain dans le centre ville ancien, le PLU contribue à la diminution des émissions de gaz polluants liés au chauffage domestique. Néanmoins, l'urbanisation de nouveaux espaces est source d'augmentation des rejets polluants. Le projet d'implantation d'une nouvelle usine en bord de mer favorisera une dégradation de la qualité de l'air, notamment sur les secteurs localisés à l'Est.

Le projet d'extension du Port de Calais devrait lui aussi, par la hausse du trafic maritime (notamment de Ferries) qu'il va induire, entraîner une dégradation notable de la qualité de l'air sur le littoral.

La hausse de l'activité portuaire devrait aussi entraîner une augmentation du trafic routier, notamment de poids lourds, augmentant les émissions des polluants liés.

Le développement du réseau de transports en commun dans les nouveaux quartiers d'habitation, le renforcement des liaisons ferroviaires et liaisons douces, le renforcement de la desserte ferroviaire des pôles économiques favorisent une diminution ou une augmentation moins élevée des polluants atmosphériques.

La création de nouveaux emplois sur la commune favorisera la proximité habitat – travail pour un plus grand nombre de calaisiens, participant à la réduction des gaz d'échappement liés au transport.

4

Suivi de l'évaluation environnementale

Référence réglementaire

La mise en oeuvre d'un processus de suivi environnemental du PLU vise à satisfaire les dispositions du cinquième alinéa de l'article R.123-2-1 du code de l'urbanisme qui stipule que le « plan fera l'objet d'une analyse des résultats de son application, notamment en ce qui concerne l'environnement, au plus tard à l'expiration d'un délai de dix ans à compter de son approbation ».

Méthodologie du suivi environnemental

Le suivi des effets et de la mise en oeuvre du projet et de ses incidences sur l'environnement est assuré dans le cadre d'une démarche **d'observatoire environnemental**. Ce dispositif vise à fournir au gestionnaire du document d'urbanisme une vision sur l'évolution de la situation environnementale et à faire de l'évaluation environnementale un processus itératif, vivant et continu. Le renseignement régulier des indicateurs et, au moins, au terme des dix premières années, constituera une aide à la décision sur les adaptations à apporter au projet et au document (révision des orientations, mise en oeuvre de nouvelles mesures d'atténuation,...).

Rôle des indicateurs

Dans cette perspective, les indicateurs de suivi environnemental répondent à trois fonctions :

- évaluer l'avancée de la mise en oeuvre des orientations du PLU: les orientations et les mesures envisagées sont-elles bien réalisées ?
- évaluer les incidences négatives et les mesures mises en oeuvre : les mesures permettent-elles d'assurer une atténuation des incidences identifiées ?
- rendre compte de nouvelles incidences négatives : est ce que la mise en oeuvre du PLU ne produit-elle pas d'autres incidences non envisagées à priori ?

Le choix des indicateurs

Le choix des indicateurs est effectué au regard des rôles énoncés ci-dessus et permet donc de distinguer :

- les indicateurs d'état qui assurent le suivi de l'évolution de la situation environnementale du territoire,
- les indicateurs de résultat qui évaluent la réalisation effective de la mesure envisagée,
- les indicateurs d'efficacité qui portent sur le rapport entre les objectifs visés et les résultats atteints et mesurent ainsi l'effet de la mesure sur la situation environnementale.

Enfin le choix des indicateurs répond aux critères fixés par la méthode « SMART » :

Spécificité : l'indicateur retenu doit au mieux évaluer uniquement l'action ou l'objectif concerné,

Mesurable : l'indicateur doit pouvoir bénéficier d'un système de mesure (chiffre),

Atteignable : l'indicateur doit fixer une valeur objectif pour être prêt à l'évaluation de son atteinte ou non,

Réaliste : l'indicateur doit être facilement renseignable par des données facilement accessibles,

Temporel : l'indicateur est caractérisé par une périodicité de suivi.

Domaine	Indicateurs	Type d'indicateur			Périodicité de suivi	Source
		Etat	Résultat	Efficacité		
Ressource en eau	Surfaces de zones humides	X	X		Tous les 5 ans	Commune
	Qualité des cours d'eau	X		X	Annuelle	Agence de l'eau
	Qualité des nappes souterraines	X		X	Tous les 5 ans	Agence de l'eau
	Consommation d'eau par habitant	X			Annuelle	Rapport annuel de l'eau
	Consommation d'eau totale	X			Annuelle	Rapport annuel de l'eau
Biodiversité	Disponibilité de la ressource en eau (ressource en eau/consommation d'eau)	X			Annuelle	Rapport annuel de l'eau
	Qualité des rejets des stations d'épuration		X		Annuelle	Rapport annuel d'exploitation
	Continuités écologiques repérées et cartographiées		X		Annuelle	Orthophotoplan
	Part des espaces urbanisés par rapport au territoire	X			Tous les 2 ans	Orthophotoplan
	Part des logements produits dans le tissu existant		X		Annuelle	Autorisations d'urbanisme
Risques	Densité de logements dans les nouveaux quartiers (renouvellement ou nouveau)		X		Annuelle	Autorisations d'urbanisme
	Surfaces boisées présentes sur le territoire communal				Tous les 5 ans	Orthophotoplan
	Vulnérabilité (part des permis délivrés dans les zones soumises à aléa)			X	Tous les 5 ans	Autorisations d'urbanisme
	PPRT approuvés ou prescrits / aux sites de risques		X		Tous les 5 ans	Préfecture
	Réalisation d'équipements de sécurisation vis à vis des risques		X		Tous les 5 ans	Autorisations d'urbanisme
Nuisances	Part du territoire communal soumise à un phénomène de risque	X			Tous les 5 ans	Commune
	Linéaire de voirie bénéficiant d'équipements anti-bruit		X		Tous les 2 ans	Commune
	Nombre de « délocalisation » réalisées		X		Tous les 5 ans	Commune
	Habitations nouvelles dans une zone affectée par les nuisances sonores			X	Tous les 2 ans	Autorisations d'urbanisme

Domaine	Indicateurs	Type d'indicateur		Périodicité de suivi	Source
		Etat	Résultat	Efficacité	
Energie / Air / Climat	Surface du territoire communal non desservie par un point de transport en commun (aire de 300 m)		X	Annuelle	PDU
	Linéaire de liaisons douces dédiées		X	Tous les 2 ans	PDU
	Part des modes non émetteurs dans les déplacements		X	Tous les 5 ans	PDU
	Part d'emplois occupés par des calaisiens		X	Tous les 5 ans	INSEE
	Motorisation des ménages (part des ménages ayant au moins 2 véhicules)			Tous les 5 ans	INSEE
	Nombre de jours dans l'année où la qualité de l'air est bonne à très bonne	X		Annuelle	Indice ATMO
	Part des émissions de GES du secteur « résidentiel/tertiaire »	X		Tous les 5 ans	Plan Climat
Sols	Part des émissions de GES du secteur « transport »	X		Tous les 5 ans	Plan Climat
	Nombre de bâtiments équipés d'installations de production d'énergie d'origine renouvelable (installations solaires, éoliennes,...)		X	Annuelle	Conseil régional (aides attribuées)
	Dépollution/Requalification des sites libérés en milieu urbain existant (nombre de site ou surface de sols réhabilités)			X	Commune
Déchets	Production de déchets (kg/hab)		X	Annuelle	Rapport annuel d'exploitation
	Part des déchets valorisés dans le traitement total		X	Annuelle	Rapport annuel d'exploitation

5

Résumé non technique

Méthodologie retenue

Ce chapitre est un des éléments formel du rapport d'évaluation environnementale du PLU de Calais.

Il vise à assurer la communication du contenu de la démarche d'évaluation au plus grand nombre en présentant de façon synthétique les principales étapes.

La **méthode retenue** pour l'évaluation environnementale s'appuie sur l'état initial de l'environnement proposée dans le rapport de présentation du PLU.

Elle vise à en extraire les données essentielles qui permettent d'identifier le socle environnemental du territoire. L'évaluation du projet privilégie l'analyse des orientations annoncées dans le PADD pour identifier les **incidences** prévisibles positives ou négatives sur l'environnement.

Dans un second temps, l'évaluation environnementale rappelle la manière dont les incidences prévisibles et les mesures d'évitement ou de réduction sont consolidées dans les **pièces réglementaires** du PLU (zonage, règlement, orientation d'aménagement et de programmation).

La **définition d'indicateurs** permet au territoire d'assurer le suivi des objectifs retenus.

Etat initial de l'environnement

Le territoire de Calais est dominé par un **tissu urbain dense** comportant des espaces bâtis mais également par d'importantes infrastructures routières.

La ville occupe un **site côtier** dont l'eau est un élément fondamental et omniprésent. L'eau est à la fois une richesse écologique forte mais également une source de risques (inondation, évolution du trait de côte, ...) pour les habitants et les activités.

Calais est une ville portuaire dans laquelle les installations industrielles et les infrastructures de transport (port, voies ferrées, autoroutes,...) sont très présentes.

Ces activités constituent des sources de risques et de nuisances pour les habitants.

Le développement important de la ville de Calais a conduit à une évolution récente de son territoire et de ses paysages.

Le développement de l'urbanisation a notamment participé à la **fragmentation du territoire** et des espaces naturels qui sont de moins en moins nombreux alors que le site de littoral présente des enjeux biologiques forts.

De la même manière l'évolution du territoire a conduit à une modification profonde des **paysages** faisant de la silhouette industrielle une image identitaire de la ville. Le développement des infrastructures autoroutières et des zones d'activités a également été un changement important des dernières années.

Au final, l'état initial de l'environnement a permis d'identifier et de prioriser les **enjeux environnementaux** pour le territoire :

- la préservation de son patrimoine naturel et de son potentiel écologique (espaces naturels remarquables de dunes et de zones humides permettant notamment des connexions biologiques terre/mer) ;
- la qualité des paysages soumis aux pressions du développement sur les limites de la ville ;
- la diminution de la vulnérabilité des personnes faces aux risques naturels et industriels et face aux nuisances (bruit) ;
- la préservation de la qualité de l'eau ;
- la recherche de solutions d'économie d'énergie ;
- la prise en compte des sites et sols pollués ;
- la diminution et la valorisation des déchets urbains.

Incidences sur l'environnement et mesures prises

Les principales incidences de la mise en oeuvre du projet sur l'environnement sont liées au développement de l'urbanisation sur les franges de la ville.

La ville de Calais envisage, à travers son PLU, un développement des secteurs situés à proximité des principales infrastructures autoroutières présentes sur son territoire.

L'objectif municipal est de valoriser les atouts en terme d'accessibilité pour assurer le développement économique de la ville.

Aussi afin d'assurer la qualité environnementale du PLU, des **dispositions particulières** ont été prises pour :

- assurer l'intégration paysagère,
- conserver les fonctions écologiques des espaces naturels remarquables et des connexions biologiques,
- minimiser l'exposition aux risques et aux nuisances des habitants,
- contenir les pressions éventuelles sur l'eau et les milieux humides.

En outre, le projet de la ville de Calais contribuera à **l'amélioration de la situation environnementale** à travers :

- une meilleure optimisation des espaces bâtis,
- la valorisation du patrimoine urbain et paysager et le renforcement du végétal dans la ville,
- la diminution des besoins en déplacements et ainsi des émissions de gaz à effet de serre.

La pérennité des orientations prises par le PLU et la mesure de leur incidence sur l'environnement sera évaluée par la mise en oeuvre d'un observatoire constitué de plusieurs indicateurs.

L'actualisation régulière des indicateurs permettra d'ajuster le dispositif réglementaire prévu par le PLU afin d'en améliorer la performance environnementale.