Plan Climat Energie Territorial du Calaisis

PLAN
CLIMAT
ENERGIE
TERRITORIAL

VILLE DE CALAIS
CAP CALAISIS

septembre 2014

Contenu

1. Les enjeux énergétiques et climatiques globaux 6
1.1. Les enjeux climatiques 6
1.2. Les enjeux énergétiques 7
1.3. L'action sur deux volets : atténuation et adaptation 7
1.4. Des objectifs fixés à différentes échelles 8
2. La démarche commune de Cap Calaisis et de la Ville de Calais dans la réalisation de leur PCET 15
2.1. Le contexte 15
2.1.1. Présentation du territoire 15
2.1.2. Présentation des collectivités 16
2.2. La démarche d'élaboration du PCET 17
3. Le profil énergie-climat du territoire 20
3.1. Le profil des consommations énergétiques du territoire : 20
3.1.1. Données GRDF 2012 : 20
3.1.2. Données ERDF 2012 : 21
3.2. Le profil d'émissions de gaz à effet de serre du Calaisis 22
3.2.1. Méthodologie 22
3.2.2. Bilan des émissions Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis 23
3.2.3. Bilan des émissions Patrimoine et Compétences de la Ville de Calais 27
3.2.4. Bilan Carbone® Territoire 29
3.2.5. Synthèse 42
3.3. Vulnérabilités territoriales face au changement climatique 43
3.4. Etude des opportunités en matière de développement des énergies renouvelables sur le territoire du Calaisis 48
3.4.1. Situation régionale actuelle et objectifs de développement 48
3.4.2. Cartographies du potentiel par type d'énergie renouvelable 49
3.5. Démarche prospective 56
3.5.1. Hypothèses 56
3.5.2. Les scénarios étudiés 58
3.5.3. Présentation des résultats 61

4. Le plan d'actions territorial Energie-Climat du Calaisis 67
4.1. Concevoir et planifier un territoire sobre et résilient 68
4.1.1. Agir en amont des décisions lors de l'élaboration des documents de planification .. 71
4.1.2. Agir lors de la réalisation d'opérations d'aménagement et de projets urbains 76
4.1.3. Connaitre le contexte climatique futur et anticiper les risques associés 79
4.1.4. Développer les circuits courts 82
4.2. Favoriser la construction durable et la réhabilitation des bâtiments 85
4.2.1. Réaliser des travaux d'amélioration énergétique efficaces dans les bâtiments publics existants 87
4.2.2. Construire et inciter à construire des bâtiments performants en visant l'exemplarité 88
4.2.3. Inciter les ménages et les entreprises à la réalisation de travaux d'amélioration énergétique des logements et bâtiments existants 89
4.2.4. Lutter contre la précarité énergétique 92
4.2.5. Informer le public et former les professionnels du bâti à la rénovation et la construction durable 94
4.3. Promouvoir une mobilité durable 95
4.3.1. Développer les alternatives aux véhicules individuels motorisés 98
4.3.2. Accompagner le changement d'usage de la voiture et de l'espace dédié 102
4.3.3. Réduire l'impact carbone du transport de marchandises 104
4.4. Réduire l'impact carbone des acteurs économiques 105
4.5. Economiser et valoriser les ressources (énergie, déchets, eau) et promouvoir les énergies renouvelables 110
4.5.1. Gérer l'énergie durablement 112
4.5.2. Réduire la production de déchets à la source et faire du déchet une ressource 116
4.5.3. Préserver la ressource en eau 117
4.5.4. Engager un plan d'actions Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis 118
4.5.5. Engager un plan d'actions Patrimoine et Compétences de la Ville de Calais 125
4.6. Communiquer – sensibiliser sur le PCET 130
4.6.1. Sensibiliser le grand public et les acteurs 130
4.6.2. Communiquer autour du PCET 131
5. Animation du suivi/évaluation du PCET 132

Annexe 1 : prescriptions du SCOT du Pays du Calaisis relatives à l'urbanisation et à la cohérence des espaces de vie aux différentes échelles du territoire 133

Annexe 2 : Modèles de charte d'engagement 138

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma de rappel des liens de prise en compte et de compatibilité entre les différents documents stratégiques d'un territoire (source : 2EI) 13
Figure 2 : Rappel des réunions et instances ayant eu lieu pendant la réalisation du PCET du Calaisis 18
Figure 3: Postes d'émissions pris en compte dans les Bilans Carbone® 23
Figure 4 : Emissions de GES liées au patrimoine et aux compétences de Cap Calaisis par poste d'émissions 24
Figure 5 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de Cap Calaisis par pôle d'activité ou « site » 25
Figure 6 : Part des sites dans les émissions de GES des postes Energie et Déplacements de Cap Calaisis 26
Figure 7 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de la ville de Calais par poste d'émissions 27
Figure 8 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de la ville de Calais par « pôle » 28
Figure 9 : Emissions de GES globales des activités liées au territoire de Cap Calaisis 29
Figure 10 : estimation des émissions de GES liées aux activités prenant place sur le territoire du Calaisis en 2010 (hors transit routier de marchandises et de personnes) 30
Figure 11 : Emissions globales de GES sur le territoire du Calaisis, hors transit routier (personnes et marchandises) 31
Figure 12 : estimation des émissions de GES du secteur tertiaire sur le Calaisis en 2010 34
Figure 13 : estimation des émissions de GES du secteur résidentiel sur le Calaisis en 2010 35
Figure 14 : Estimation des émissions de GES liées à l'agriculture sur le Calaisis en 2010 37
Figure 15 : Répartition des émissions de GES issues de l'agriculture sur le Calaisis en 2010 37
Figure 16 : estimation des émissions de GES liées au transport de marchandises sur le Calaisis 39
Figure 17 : Estimation des émissions de GES liées au transport de personnes sur le Calaisis 40
Figure 18 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du Calaisis 42
Figure 19: Définition de l'aléa en fonction des hauteurs et vitesses d'eau 43
Figure 20: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement décennal sur Marck 44
Figure 21: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement centennal sur Marck. 44
Figure 22: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement décennal sur Calais ... 45
Figure 23: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement centennal sur Calais.. 45

Figure 24: Cartographie de l'aléa de submersion modélisé pour un événement décennal en cas de rupture de digue sur la commune de Sangatte 46
Figure 25: Cartographie de l'aléa de submersion modélisé pour un événement centennal en cas de rupture de digue sur la commune de Sangatte 46
Figure 26 – Bilan de la production d'énergie renouvelable dans le Nord Pas de Calais (source : AXENNE/Energies Demain, chiffres 2009) 48
Figure 27 –Potentiel biomasse sur le territoire de Cap Calaisis (source : 2EI) 50
Figure 28 – Densité énergétique (Source : schéma régional éolien du Nord Pas de Calais) 51
Figure 29 – Zones propices au développement maitrisé de l'énergie éolienne (Source : schéma régional éolien du Nord Pas de Calais) 51
Figure 30 – Potentiel géothermique sur le territoire de Cap Calaisis (source 2EI) 54
Figure 31 – Devenir du biogaz issu du processus de biométhanisation 55
Figure 32 – Evolution du prix des énergies (Sources : 2EI à partir de données AIE, CE, modèle POLES, CETE Pays de la Loire) 57
Figure 33 - Présentation des scénarios étudiés à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Calaisis (source : 2EI) 60
Figure 34 - Evolution des émissions de carbone pour le scénario 1 sans le transit de marchandises et de personnes (Source : 2EI) 62
Figure 35- Evolution des émissions de carbone pour le scénario 2 sans le transit de marchandises et de personnes (Source : 2EI) 63
Figure 36 – Evolution des dépenses énergétiques annuelles en chauffage pour un équivalent logement (Source : 2EI) 65
Figure 37 - Bilan global des deux scénarios (Source : 2EI) 66
Figure 38 : Occupation du sol et infrastructures sur Cap Calaisis (source : SRCAE NPDC) 72
Figure 39: Carte de densité de logement et dessertes en transport en commun sur le territoire de Cap Calaisis 75
Figure 40 : Evolution de la précarité énergétique entre 1979 et 2005 selon les catégories sociales (Source : Fondation Abbé Pierre, Agence Nord-Pas de Calais, décembre 2011) 93

1. Les enjeux énergétiques et climatiques globaux

1.1. Les enjeux climatiques

Le phénomène d'effet de serre est un processus naturel bien connu qui, en retenant dans l'atmosphère une partie du rayonnement solaire grâce à certains gaz, permet le maintien de la température de surface de la Terre à +15 °C, et donc la vie terrestre. Sans cela, la température descendrait en effet à -18°C. Ces gaz, appelés gaz à effet de serre, incluent principalement le méthane (CH_4), le dioxyde de carbone (CO_2), la vapeur d'eau (H_2O), le protoxyde d'azote (N_2O), et des gaz fluorés.

Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle et l'industrialisation des pays développés, les activités humaines, notamment à travers l'exploitation des énergies fossiles, ont libéré une grande quantité de ces gaz, dont la concentration a en conséquence considérablement augmenté dans l'atmosphère.

Cela a conduit à un renforcement de l'effet de serre et donc à une augmentation de la température à la surface de la Terre. Au cours des cinquante dernières années, elle s'est ainsi réchauffée de 0,13 °C en moyenne par décennie ; les trois dernières décennies ont ainsi été les plus chaudes depuis 1850. De plus, selon les différents scénarios du GIEC (Groupement Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat), cette température pourrait encore augmenter, de 1 à 4 °C en moyenne par rapport à la température de la période 1980-1999, d'ici 2100.

Or, alors que depuis le dernier maximum glaciaire, la moyenne planétaire n'a augmenté « que » de 5° C, notre planète a considérablement changé. Il y a 20 000 ans en effet, le niveau de la mer était plus bas de 120m, le sol de la France était gelé en permanence, l'Europe du nord et l'Amérique du nord étaient recouvertes de glaciers de plusieurs kilomètres d'épaisseur, et bien que la température était sensiblement la même au niveau des tropiques, elle était 8 à 10°C plus basse en Europe.

Une future augmentation de 2 à 6°C de la température globale risquerait donc de modifier profondément le climat d'une grande partie du monde, engendrant de multiples conséquences aux effets potentiellement désastreux : augmentation de la fréquence et de l'intensité de certains phénomènes naturels (vagues de chaleur, sécheresses ou inondations) et extrêmes (ouragans, cyclones, etc.), bouleversement des écosystèmes, impacts sur les sociétés humaines et l'agriculture…

1.2. Les enjeux énergétiques

Au réchauffement climatique se superposent des enjeux énergétiques majeurs, liés à la raréfaction des ressources fossiles et à l'accès aux services énergétiques.

L'industrialisation des sociétés a induit une croissance quasi continue de l'exploitation des ressources fossiles (charbon, pétrole, gaz) au cours des 150 dernières années. Or, mettant plusieurs millénaires pour se former à travers des processus naturels, ces ressources vont continuer à se raréfier au rythme d'exploitation actuel, engendrant des conséquences directes sur l'approvisionnement énergétique de l'ensemble des pays du globe. À moyen terme, la diminution quantitative de ces ressources, associée à l'augmentation de la demande en énergie, conduira à une augmentation de leur prix, et donc de la «facture énergétique». À long terme, si des politiques ambitieuses de réorientation énergétique ne sont pas mises en œuvre à l'échelle mondiale, ces ressources s'épuiseront.

Dans les pays développés, la précarité énergétique occasionne «des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires», du fait d'habitats mal isolés et/ou de revenus trop faibles, dans un contexte d'augmentation des prix des énergies. Près de 13 % des ménages français, soit 3,4 millions de ménages, seraient ainsi en situation de précarité énergétique (source : ANAH, 2010). Dans les pays en développement, une grande partie de la population n'a pas accès à des services énergétiques de base, par manque d'infrastructures ou en raison d'un coût trop élevé de ces services.

1.3. L'action sur deux volets : atténuation et adaptation

Face à ces enjeux, il est primordial d'agir dès maintenant afin de lutter efficacement contre le réchauffement climatique, et d'anticiper la raréfaction des ressources fossiles ainsi que la hausse du prix des énergies. Cela est d'autant plus important que les économistes ont montré qu'une réaction différée dans le temps serait beaucoup plus coûteuse.

Ces interventions sont donc à construire sur deux volets, qui constituent les composantes des Plans Climat Energie Territoriaux :

- l'**atténuation** qui consiste à limiter et à diminuer les émissions de gaz à effet de serre;
- l'**adaptation** qui consiste à réduire la vulnérabilité du territoire face aux impacts inévitables du changement climatique.

1.4. Des objectifs fixés à différentes échelles

➢ A l'échelle mondiale

En 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, a été adoptée la Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC). Les 189 États Parties ont ensuite adopté en 1998 le Protocole de Kyoto qui comporte des objectifs contraignants de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la période 2008-2012 dans les pays développés. Des négociations sont actuellement en cours pour élaborer une deuxième phase d'engagement. Celle-ci sera notamment discutée lors de la prochaine conférence des parties sur le climat qui se tiendra en 2015 à Paris. Cette réunion, conformément aux accords de Durban (2011), aura pour objectif principal la conclusion d'un nouvel accord international sur le climat, applicable après 2020 à tous les pays.

➢ A l'échelle européenne

Pour sa part, l'Union Européenne a adopté en 2008 un ensemble de six directives, appelé «Paquet Energie Climat». Il fixe l'objectif des « 3x20 » à horizon 2020 : une réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, une part de 20 % des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie, et un gain d'efficacité énergétique de 20 %.

En novembre 2012, l'Union Européenne a également adopté une directive sur l'efficacité énergétique visant à établir un cadre commun dans l'Union afin d'atteindre ce dernier objectif, et devant être transposée par les Etats membres en droit national avant juin 2014.

➢ A l'échelle nationale

Le Facteur 4 est l'engagement, pris en 2003 devant la scène internationale, par le Chef de l'État français et le Premier ministre, de diviser par 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici 2050. Cet objectif traduit l'effort que les pays industrialisés doivent accomplir ensemble pour que les émissions actuelles soient divisées par deux au niveau de la planète, les pays en développement ne pouvant faire autrement que d'augmenter leurs niveaux actuels d'émission. Cela permettrait ainsi de ramener ces émissions de plus de 7 milliards de tonnes d'équivalent carbone à 3,7 milliards de tonnes d'équivalent carbone, ce qui correspond à la capacité maximale annuelle d'absorption de gaz à effet de serre par les océans et la biosphère. Ceci implique d'engager immédiatement des efforts conséquents pour réussir à réduire de 75 % les émissions totales de gaz à effet de serre de la Nation en moins de cinquante ans.

Ces objectifs ont été confirmés par le Grenelle de l'environnement. Les lois Grenelle ont ainsi fixé, à horizon 2020, un objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, une réduction de 17 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, et la réalisation de 20 % d'économies d'énergie.

La loi Grenelle II a de plus créé l'obligation pour les régions de se doter d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Cette loi a également créé l'obligation pour les collectivités locales de plus de 50 000 habitants d'adopter un Plan Climat Énergie Territorial, objet du présent rapport sur le territoire du Calaisis.

➢ A l'échelle locale

Des documents de planification existent ou sont en cours tels le SCOT et le PDU.

Le SRCAE du Nord-Pas-de-Calais, adopté en 2011, a établi de grandes orientations stratégiques visant à atténuer le changement climatique et à s'adapter à ses effets, ainsi qu'à prévenir et réduire la pollution atmosphérique. Ces orientations ont été élaborées en vue d'atteindre les objectifs régionaux, qui sont eux-mêmes une déclinaison des objectifs nationaux : réduction de 20% des consommations énergétiques d'ici 2020 par rapport à 2005, réduction de 20% d'ici 2020 et de 75% d'ici 2050 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005, multiplication au minimum par 4 de la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales, et réduction des émissions de polluants atmosphériques (oxydes d'azote et particules).

Parmi ces nombreuses orientations régionales, certaines présentent des enjeux majeurs ou forts pour l'agglomération du Calaisis[1] :

- **Occupation des sols**

  - Freiner l'étalement urbain

Objectif régional (SRCAE)	Objectif territorialisé (SRCAE adapté à Cap Calaisis et à la Ville de Calais)	Objectif local (SCOT)
A l'horizon 2020, diviser par 3 la dynamique d'artificialisation des sols par rapport à celle observée entre 1998 et 2005 → limiter à 500 ha/an la surface artificialisée	Limiter l'artificialisation à 13.1 ha/an	Artificialisation maximale autorisée de 21.7 ha/an

[1] Source : *Enjeux particuliers du SRCAE pour les territoires de Cap Calaisis et de la Ville de Calais*, DDTM Pas de Calais, CETE Nord Picardie

- Préserver les espaces de prairies et augmenter les espaces boisés

Objectif régional (SRCAE)
Accroître les surfaces boisées de 850 ha/an au minimum d'ici 2020

- Densifier autour des transports en commun

Objectif régional (SRCAE)	Objectif local (SCOT)
Sur les 148 communes de plus de 5 000 habitants et emplois desservies par le TER, construire d'ici 2020 dans les aires d'accessibilité aux gares 20 000 logements et 450 000 m² de surface hors oeuvre nette (SHON) de locaux tertiaires	Dans les secteurs, situés dans un rayon de 500 mètres minimum, autour des gares de Frethun/Calais Ville/Calais Fontinettes/Audruicq et dans un rayon de 300 mètres autour des autres points de transports collectifs, dont la fréquence aux heures de pointe est au moins égale à 3 passages par heure, avoir une densité supérieure de 25 % minimum au seuil de : - 40 logements/hectare sur Calais, soit au moins équivalente à une moyenne de 50 logements/hectare, - de 25 logements/ha sur la commune de Marck), soit au moins équivalente à une moyenne de 30 logements/hectare

- Faire progresser la mixité fonctionnelle

Objectif régional (SRCAE)	Objectif local (SCOT)
Diminuer la part relative de la surface foncière des zones monofonctionnelles dans la trame urbaine (zones d'activité, zones commerciales et lotissements résidentiels) Densifier et intensifier (diversifier les services…) les zones monofonctionnelles existantes qui le permettent	Intégrer l'économie à la ville : favoriser la mixité des fonctions, et intégrer les activités économiques à l'espace urbain et aux bassins de vie

- **Bâtiments**

- Réhabiliter les logements non performants thermiquement

Objectif régional (SRCAE)	Objectif territorialisé (SRCAE adapté à Cap Calaisis et à la Ville de Calais)
Réhabiliter 50 000 logements par an en moyenne, soit une multiplication par 4 à 5 du rythme actuel, en ciblant prioritairement les logements construits avant 1975 et en visant une qualité optimale des gestes entrepris (réduction de 60% des besoins de chauffage en moyenne)	Réhabiliter plus de 1200 logements par an sur Cap Calaisis, dont 950 sur la Ville de Calais

- Favoriser l'indépendance aux énergies fossiles

Objectif régional (SRCAE)
Tendre vers une disparition du fioul, du GPL et du charbon dans le secteur résidentiel et à l'horizon 2030 dans le secteur tertiaire Faire décroître la proportion de logements équipés de chaudières au gaz naturel à faible rendement dans le résidentiel de 60% à 45% et stabiliser la part du gaz dans le secteur tertiaire (50 %) Développer des pompes à chaleur électriques ou au gaz de bonne qualité (coefficient de performance élevé >3,8 et nuisances sonores limitées) pour équiper respectivement 10% des logements du parc résidentiel et chauffer 15% des surfaces du parc tertiaire Stabiliser la place du chauffage électrique à effet Joule dans les bâtiments (en 2011, 17% des logements et 12% des locaux tertiaires)

- **Transports et mobilité**

- Optimiser l'offre en transports en commun

Objectif régional (SRCAE)
Augmenter d'ici 2020 de 50% la part modale des transports en commun

- Encourager l'usage des véhicules moins émetteurs en GES

Objectif régional (SRCAE)
Réduire de 15% les émissions moyennes de GES du parc roulant régional

cc- Limiter l'usage de la voiture

Objectif régional (SRCAE)
Assurer le passage d'un taux d'occupation des véhicules de 1,1 à 1,2 pour les déplacements domicile/travail (ou davantage selon les axes) Agir pour que 100% de la population pratique une éco-conduite Favoriser l'aménagement des processus de travail pour permettre un travail à distance en moyenne un jour sur 10

Le PDU, qui a été adopté en 2003 et est actuellement en cours de révision, inclut des objectifs locaux relatifs à ces orientations du SRCAE.

- Développer les capacités de multimodalités

Objectif régional (SRCAE)
Accroître la part modale du fret ferroviaire et fluvial pour qu'il atteigne 30% des parts modales totales (objectif national de 25%)

- **Energie**

- Développer les réseaux de chaleur/Valoriser les énergies fatales

Objectif régional (SRCAE)
Convertir l'ensemble des chaufferies de réseau de chaleur urbain existantes aux énergies renouvelables, et connecter 85 000 logements supplémentaires à des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables

- **Agriculture**

- Réduire les apports azotés minéraux

Objectif régional (SRCAE)
Réduire de 15% la totalité des apports azotés Diminuer de 10% la part des apports minéraux dans la fertilisation azotée

- **Industrie**

- Mobiliser les gisements d'efficacité énergétique

Objectif régional (SRCAE)
Privilégier jusqu'en 2015 la mise en place prioritaire des meilleures techniques disponibles pour réduire les émissions de poussières, d'oxydes d'azote et de dioxyde de soufre sur les installations existantes dans les zones ou cela se justifie. Sur la base du diagnostic réalisé : - Réduire de 10% les consommations énergétiques des moteurs électriques et des systèmes entraînés, - Réduire de 20% les consommations d'énergies thermiques pour les usages transverses hors moteurs électriques et systèmes entraînés (chauffage des locaux, transports, échanges de chaleurs…) - Economiser 25% de l'énergie des procédés industriels à partir d'améliorations techniques (hors sidérurgie)

- **Adaptation**

- Intégrer les effets du changement climatique dans les SAGE et dans le mode de gestion des WATERINGUES
- Prendre en compte le risque de submersion marine
- Sensibiliser sur le retrait-gonflement des argiles

De plus, un axe fort du SRCAE concerne les énergies renouvelables, avec quatre orientations spécifiques visant à atteindre les objectifs les plus ambitieux inscrits dans le Schéma Régional éolien, développer le solaire photovoltaïque, développer la méthanisation, et favoriser le développement du bois-énergie. L'objectif régional est ainsi de multiplier par 4 la production d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation régionale à l'horizon 2020, et de réduire la consommation énergétique de 20% d'ici 2020.

Le schéma suivant rappelle les liens de prise en compte et de compatibilité qui doivent exister entre différents documents stratégiques du territoire et les PCET.

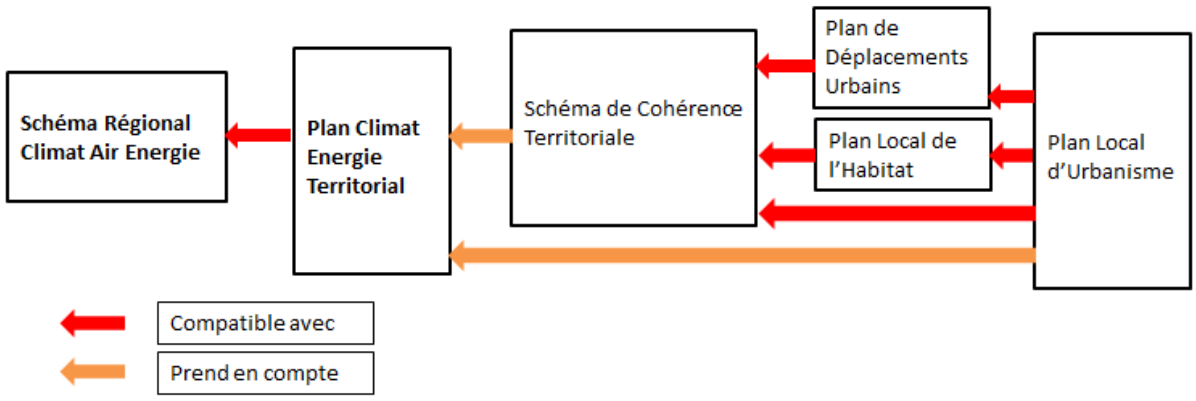


Figure 1 : Schéma de rappel des liens de prise en compte et de compatibilité entre les différents documents stratégiques d'un territoire (source : 2EI)

Signalons l'état de réalisation/d'adoption des principaux documents stratégiques ou de planification sur le Calaisis en lien avec le PCET, en novembre 2013 :

Nom du document	Acronyme	Pilote/échelle	Etat de réalisation/d'adoption
Schéma Régional Climat Air Energie	SRCAE	Région Nord Pas de Calais	Adoption en 2011
Schéma de Cohérence Territoriale	SCOT	SYMPAC/Pays du Calaisis	Avis en cours sur projet arrêté du 28/06/2013
Plan Local pour l'Habitat 2011-2016	PLH	Cap Calaisis	Validé le 30/09/2011 Adoption définitive en novembre 2013
Plan de Déplacements Urbains	PDU	SITAC/Cap Calaisis+ commune de Guines	PDU adopté en 2003, en cours de révision
Plan Local d'Urbanisme	PLU	Communes	Chaque commune est dotée d'un PLU

2. La démarche commune de Cap Calaisis et de la Ville de Calais dans la réalisation de leur PCET

2.1. Le contexte

2.1.1. Présentation du territoire

Le territoire étudié dans le cadre du PCET du Calaisis est celui des 5 communes de la Communauté d'Agglomération Cap Calaisis, à savoir Calais, Sangatte, Marck, Coulogne et Coquelles.

Ce territoire, très polarisé par la ville centre de Calais, a connu un développement d'activités lié à son port, ainsi qu'un développement urbain et industriel lié à l'activité dentellière au 19ème siècle. Calais a hérité de son histoire un tissu urbain dense et mixte, mais une forte périurbanisation récente vient bouleverser cette structure territoriale, avec des effets de spécialisations socio-spatiales, et des besoins croissants en déplacements.

Bien que disposant de secteurs d'activité assez diversifiés (activité portuaire, industrie, tourisme, services aux entreprises, économie résidentielle…), le territoire traverse aujourd'hui une crise économique et sociale, liée notamment à la perte d'emplois industriels (secteur de la dentelle entre autres) tandis que les emplois tertiaires, qui avaient connu un fort développement suite à l'ouverture du tunnel sous la Manche en 1994, souffrent aujourd'hui d'un faible pouvoir d'achat local et d'une baisse de la consommation des visiteurs britanniques.

Le renforcement de l'attractivité de ce territoire semble être aujourd'hui la principale clé pour son avenir, pour poursuivre le développement de son économie résidentielle, notamment touristique, tout en conservant son économie productive. Le territoire dispose de nombreux atouts en main : outre sa situation géographique privilégiée en relation directe et rapide avec Paris, Londres et l'Europe du Nord-Ouest et sa position de carrefour d'échanges qui lui permet de développer l'activité logistique, il dispose de l'une des façades littorales les plus riches de France. Calais, première ville du département, est par ailleurs une ville portuaire de première importance, deuxième port mondial de voyageurs, et quatrième port de commerce en France.

2.1.2. Présentation des collectivités

La Communauté d'Agglomération du Calaisis a officiellement vu le jour le 1er janvier 2001, succédant ainsi au Syndicat Intercommunal pour l'Elaboration et la Mise en Œuvre du Projet d'Agglomération de Calaisis (SIPAC), qui était en place depuis 1992. Elle se compose de cinq communes : Calais (73 636 habitants), Coulogne (5686 habitants), Coquelles (2291 habitants), Marck (9 589 habitants) et Sangatte-Blériot (4 673 habitants). Accueillant en 2010 un total de 95 875 habitants[2], répartis sur un peu plus de 97 km², l'intercommunalité représente l'agglomération centrale du Pays du Calaisis, les quatre autres intercommunalités du Pays étant des collectivités rurales.

Cap Calaisis compte environ 370 agents, et dispose d'un budget de 35 millions d'euros pour exercer un ensemble de compétences au service des communes et de leurs habitants : outre les compétences obligatoires (développement économique, politique de la ville, aménagement de l'espace communautaire, équilibre social de l'habitat), elle exerce également des compétences optionnelles, allant de la gestion d'équipements culturels et sportifs à la gestion de l'assainissement en passant notamment par la protection de l'environnement. Concernant ce dernier point, la Communauté d'Agglomération s'est activement engagée dans la lutte contre le réchauffement climatique.

La Ville de Calais a, quant à elle, conservé de nombreuses compétences telles que l'urbanisme, la voirie, l'enseignement et la famille, la distribution de l'eau potable, la collecte des déchets, la gestion et l'entretien des espaces verts, le sport, etc. Ses 1300 agents municipaux, répartis sur une vingtaine de sites, assurent au quotidien la gestion de son patrimoine bâti qui comprend notamment une quinzaine de salles de sports, une soixantaine d'établissements scolaires, crèches, églises, ainsi que l'entretien de 150 hectares d'espaces verts.

➢ Zoom sur la qualité de l'air : enjeu de santé publique

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 42 000 décès prématurés par an en France sont imputables à l'exposition des populations aux particules fines et aux dépassements des valeurs limites.

La qualité de l'air, qui constitue donc une problématique majeure en termes de santé publique, est particulièrement impactée par les émissions de gaz et de poussières liées aux

[2] Source : INSEE, Populations légales 2010

transports. La qualité de l'air locale sur le territoire du Calaisis n'est ainsi pas bonne : les seuils réglementaires pour la pollution aux particules PM10 notamment sont régulièrement dépassés, avec plus de 35 jours de dépassement en 2011 sur les deux stations de mesure de Calais. Ceci peut s'expliquer par la prédominance du mode routier dans les déplacements, et en particulier le trafic PL très élevé à proximité, en échanges et transit, dont les émissions affectent tout le bassin de population. Les émissions dues au trafic maritime dans le détroit du Pas-De-Calais et notamment les liaisons transmanche contribuent également à cet état de fait.

La mise en œuvre imminente d'actions locales et nationales est donc nécessaire pour assurer une cohérence Air/Climat. Afin de poser un état initial « AIR », un diagnostic qualité de l'air sur le territoire sera apporté en 2014 par ATMO Nord Pas de Calais (sur la base des données 2013 et précédentes). Chaque année, ce diagnostic sera renouvelé et permettra d'établir les constats et les évolutions de la qualité de l'air sur ce même territoire en corrélation avec la situation régionale.

La qualité de l'air intérieur est également un enjeu à ne pas négliger : la région Nord-Pas-de-Calais est l'une des plus touchées en France par les intoxications au monoxyde de carbone, avec un taux de 12.9 personnes intoxiquées pour 100 000 habitants, soit deux fois plus que la moyenne nationale (5.8 intoxications pour 100 000 habitants).

ATMO Nord Pas de Calais propose également de simuler à horizon 2020 l'impact sur la qualité de l'air en PM10 (voire NO_2) des actions/mesures envisagées dans le cadre du Plan climat (mise en forme des hypothèses d'entrée, calcul, analyse des résultats, recommandations).

2.2. La démarche d'élaboration du PCET

La Ville de Calais et Cap Calaisis se sont engagées en 2012 dans une démarche commune et partenariale d'élaboration de leur PCET, qui a abouti au présent rapport.

Dans la co-construction de ce projet territorial, qui a notamment associé les acteurs volontaires du territoire, trois niveaux d'intervention de Cap Calaisis et de la Ville de Calais ont été distingués : les responsabilités directes liées au fonctionnement interne des structures, leurs compétences réglementaires et d'urbanisme, ainsi que l'animation territoriale.

L'élaboration du Plan climat a été effectuée en plusieurs phases, qui ont eu lieu entre octobre 2012 et novembre 2013 :

- **Phase de diagnostic des émissions de gaz à effet de serre**

Suite à une réunion de sensibilisation en octobre 2012 et une phase de recueil des données, les Bilans Carbone® Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis et de la Ville de Calais, ainsi que le Bilan Carbone du Territoire, ont été réalisés.

- **Définition d'objectifs, élaboration d'une stratégie et d'un programme d'actions**

Le diagnostic, ainsi que les premières pistes d'actions préconisées suite à celui-ci, ont été validés en comité technique puis en comité de pilotage, puis présentés au cours d'une réunion « Stratégie Energie-Climat » organisée en mai 2013, et qui a permis de définir une stratégie commune d'action.

Le plan d'actions a ensuite été discuté au cours de trois ateliers « Actions Energie-Climat » : les ateliers Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis et de la Ville de Calais organisés en juin 2013, ainsi qu'un atelier Territoire organisé en septembre 2013.

Figure 2 : Rappel des réunions et instances ayant eu lieu pendant la réalisation du PCET du Calaisis

La démarche d'élaboration du PCET a été pilotée par Cap Calaisis et par la Ville de Calais. Elle a en outre été encadrée et soutenue, notamment d'un point de vue méthodologique, par un

certain nombre de partenaires : la DREAL Nord-Pas-de-Calais, le Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais, ainsi que la DDTM du Pas-de-Calais.

La concertation ayant été considérée dès le début comme un des éléments essentiels de la démarche, près de 250 invités ont été conviés aux réunions de sensibilisation et « Stratégie Energie-Climat » : élus et techniciens de la Ville de Calais et de Cap Calaisis, Conseil de Développement, autres collectivités ou organismes publics, services de l'Etat, chambres consulaires, entreprises, associations, université, etc. D'autre part, les documents ont été, tout au long de la démarche, co-construits et soumis pour avis, remarques et propositions à tous les partenaires.

➢ Charte d'engagement des acteurs

De nombreux acteurs du territoire ont par conséquent pris part à cette démarche, à travers leur participation aux différentes réunions et leur contribution à la rédaction de fiches action.

Ces acteurs ont la possibilité, dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Climat, de s'engager via une Charte d'engagement qui leur est proposée, et d'y annexer leurs éventuelles fiches action. Cela est également valable pour les acteurs ne s'étant pas encore impliqués dans la démarche, mais qui souhaitent le faire par la suite. La signature de cette Charte d'engagement par les acteurs du territoire fait ainsi l'objet d'une fiche action.

3. Le profil énergie-climat du territoire

3.1. Le profil des consommations énergétiques du territoire :

3.1.1. Données GRDF 2012

Il existe 4 options tarifaires correspondant à des segments de clientèle :
T1 : consommation annuelle 0 – 6 000 kWh
T2 : consommation annuelle 6 000 – 300 000 kWh
T3 : consommation annuelle 300 000 – 5 000 000 kWh
T1 : consommation annuelle > 5 000 000 kWh

ICS : « informations commercialement sensibles ».

Nombre de points de livraison (compteurs) par segment de clientèle :

2011	T1	T2	T3	T4	Total clients
Calais	4441	18463	134	7	23045
Coquelles	17	622	15	0	654
Coulogne	58	1310	ICS	ICS	ICS
Marck	76	1627	16	0	1719
Sangatte	77	1371	3	0	1451

Quantités acheminées en MWh, par segment de clientèle :

2011	T1	T2	T3	T4	Consommation totale
Calais	11371,47	298583,066	135625,956	80759,263	526339,755
Coquelles	34,506	14441,8	7900,06	0	22376,366
Coulogne	172,735	21297,452	ICS	ICS	ICS
Marck	226,638	25341,807	5300,396	0	30868,841
Sangatte	221,684	22362,496	2158,38	0	24742,56

3.1.2. Données ERDF 2012

Les domaines de tension correspondent à des segments de clientèle :

BT ≤ 36 kVA : basse tension / particuliers, commerces de ville, petits artisans

BT > 36 kVA : petits artisans, PME/PMI de petite taille

HTA : haute tension A / de PME/PMI de petite taille à grands industriels

Nombre de points de mesure (compteurs) par domaine de tension :

	BT ≤ 36 kVA	BT > 36 kVA	HTA	Total clients
Calais	37320	370	113	37803
Coquelles	1244	87	19	1350
Coulogne	2548	21	3	2572
Marck	4159	34	3	4196
Sangatte	2193	18	4	2215
Total clients	47464	530	142	48136

Somme de consommation en kWh, par domaine de tension :

	BT ≤ 36 kVA	BT > 36 kVA	HTA	Total clients
Calais	182275688	42796651	155366522	380438861
Coquelles	12506278	11432131	21384979	45323388
Coulogne	15990355	2083404	2135215	20208974
Marck	32487624	4328710	937537	37753871
Sangatte	12290775	1769481	1347519	15407775

Total clients	255550720	62410377	181171772	499132869

3.2. Le profil d'émissions de gaz à effet de serre du Calaisis

3.2.1. Méthodologie

Afin d'établir le profil d'émissions de gaz à effet de serre du territoire du Calaisis, trois bilans carbone ont été effectués : un Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences de la Ville de Calais, un Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis, ainsi qu'un Bilan Carbone® Territoire, réalisés sur l'année de référence 2010.

Les six gaz à effet de serre définis par le protocole de Kyoto sont comptabilisés, et leurs émissions converties en une unité commune dans le Bilan Carbone®, la tonne CO_2e.

1 tonne CO2 équivalent (tCO2e), c'est :

- 5000 km en voiture
- 2,7 tonnes de béton (1/4 de maison de 100 m²)
- 200 ramettes de papier

Les Bilans Carbone® Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis et de la Ville de Calais prennent en compte huit postes d'émissions, présentés dans le schéma ci-dessous.

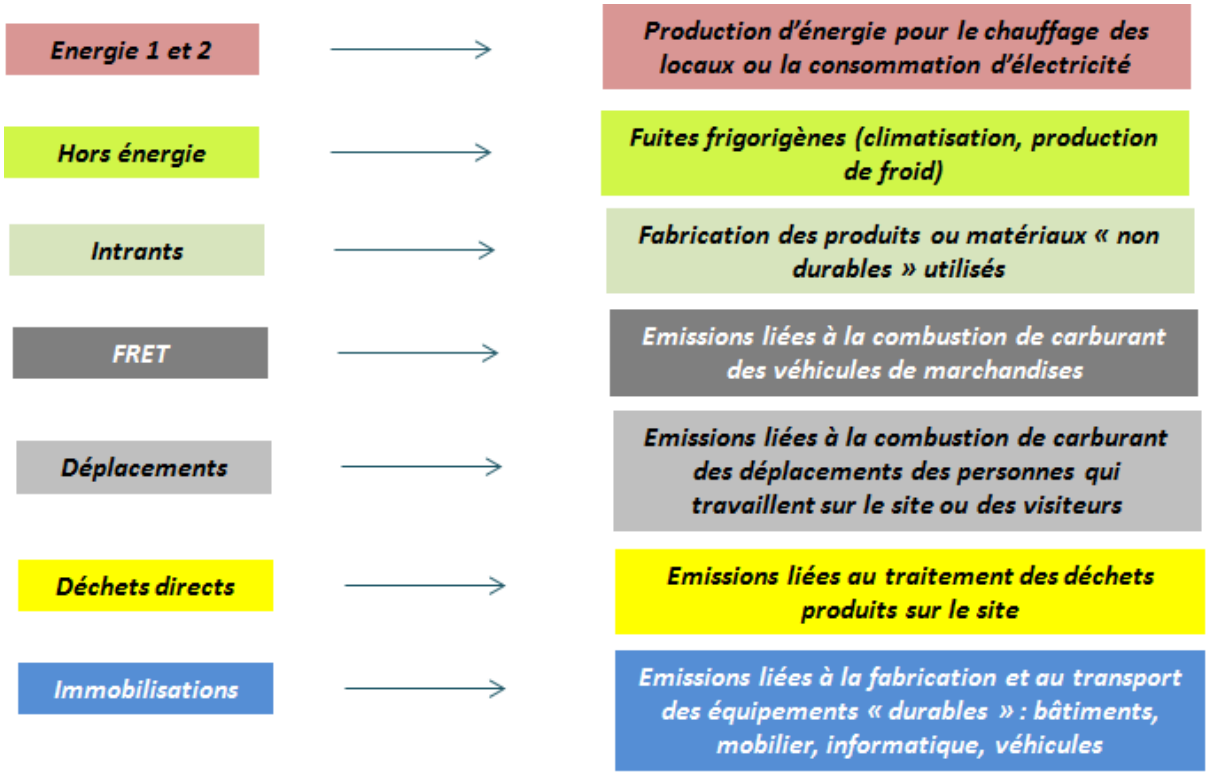


Figure 3: Postes d'émissions pris en compte dans les Bilans Carbone®

Le Bilan Carbone® du Territoire prend en compte les émissions de gaz à effet de serre des sept secteurs suivants : Résidentiel, Tertiaire, Industrie, Agriculture, Déchets, Transport de personnes, FRET et Alimentation.

Les principaux résultats des Bilans Carbone® réalisés sont présentés ci-dessous. Pour plus de détails ou pour connaitre la méthodologie et les hypothèses de calcul employées, se référer aux différents rapports Bilans Carbone®.

3.2.2. Bilan des émissions Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis

Au total, les émissions liées aux activités de Cap Calaisis, tous sites confondus, sont d'environ 11 900 tCO_2eq.

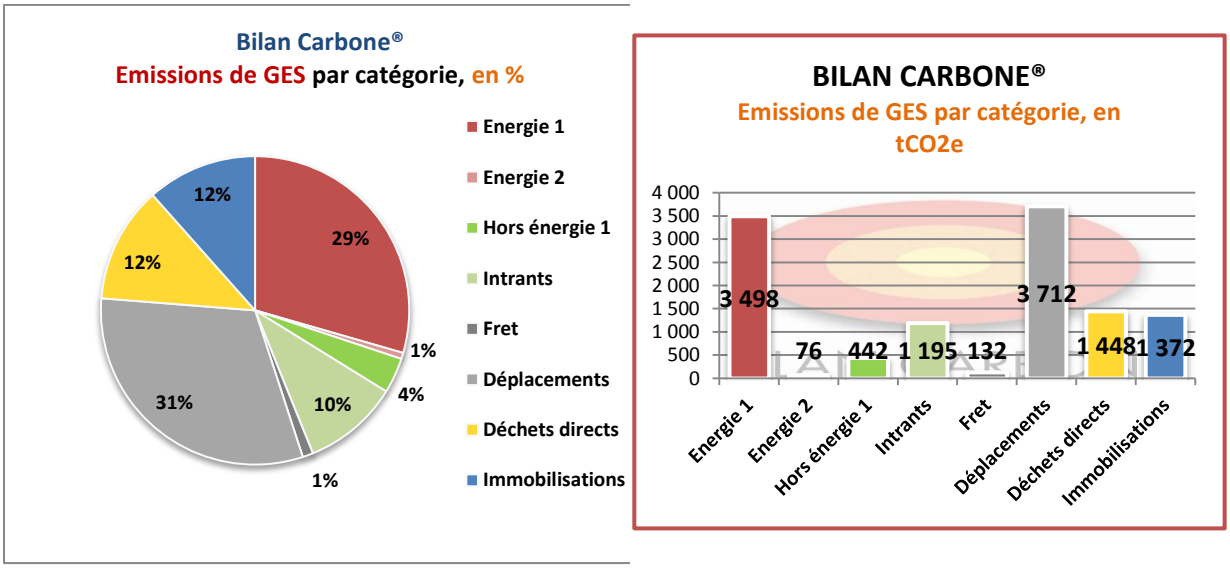


Figure 4 : Emissions de GES liées au patrimoine et aux compétences de Cap Calaisis par poste d'émissions

Les déplacements et l'énergie sont les premiers postes d'émissions et représentent chacun près d'un tiers des émissions. Viennent ensuite les déchets produits, les intrants (fabrication et transport des fournitures ou produits spécifiques) et l'immobilisation (construction des bâtiments, du mobilier, du matériel informatique, et des véhicules de fonction).

Le graphique suivant montre la répartition par site, ainsi que la part de chaque poste d'émissions.

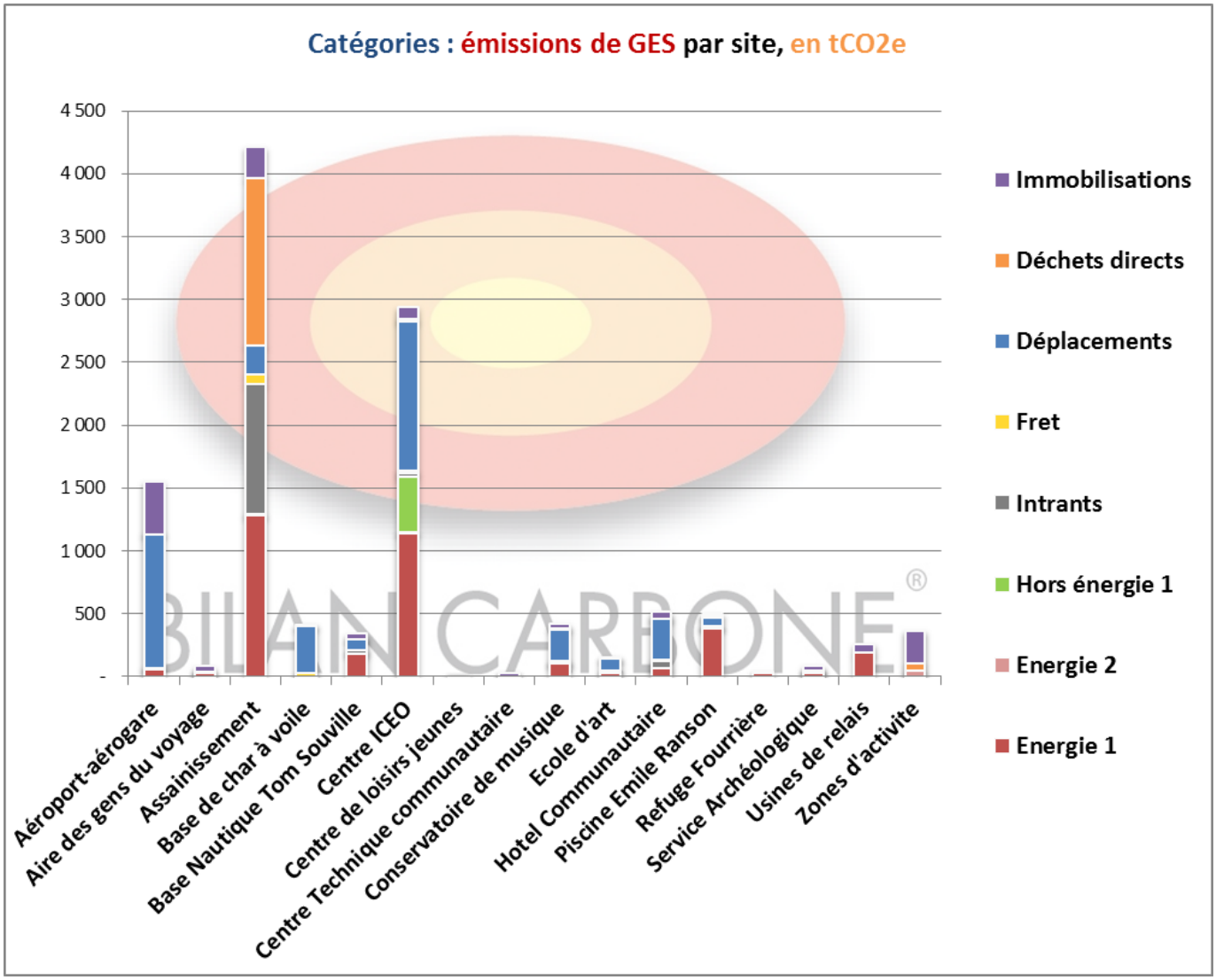


Figure 5 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de Cap Calaisis par pôle d'activité ou « site »

Ce graphique permet de mettre en évidence que :

- Le service assainissement et la piscine patinoire ICEO sont les principaux émetteurs
- Concernant le service assainissement, les principaux postes émetteurs sont le traitement des boues d'épuration par épandage, l'énergie issue du procédé de traitement des eaux usées (procédé d'aération notamment), et la fabrication des produits spécifiques nécessaires pour le procédé de traitement
- Concernant le centre ICEO, les principaux postes émetteurs sont l'énergie nécessaire au chauffage des bassins et à la production de froid, ainsi que les déplacements des visiteurs.

Les deux graphiques ci-dessous rappellent la part de chaque site dans les émissions des postes déplacements et énergie.

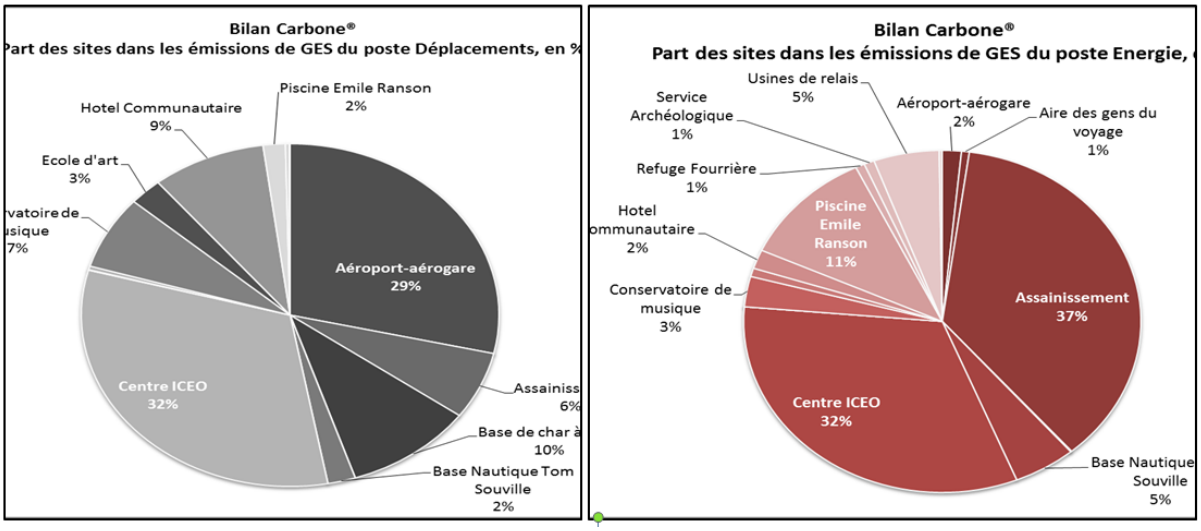


Figure 6 : Part des sites dans les émissions de GES des postes Energie et Déplacements de Cap Calaisis

3.2.3. Bilan des émissions Patrimoine et Compétences de la Ville de Calais

Au total, les émissions liées au patrimoine et aux activités de la Ville de Calais, tous sites confondus, sont d'environ 45 200 tCO_2eq, avec la répartition suivante par poste d'émission :

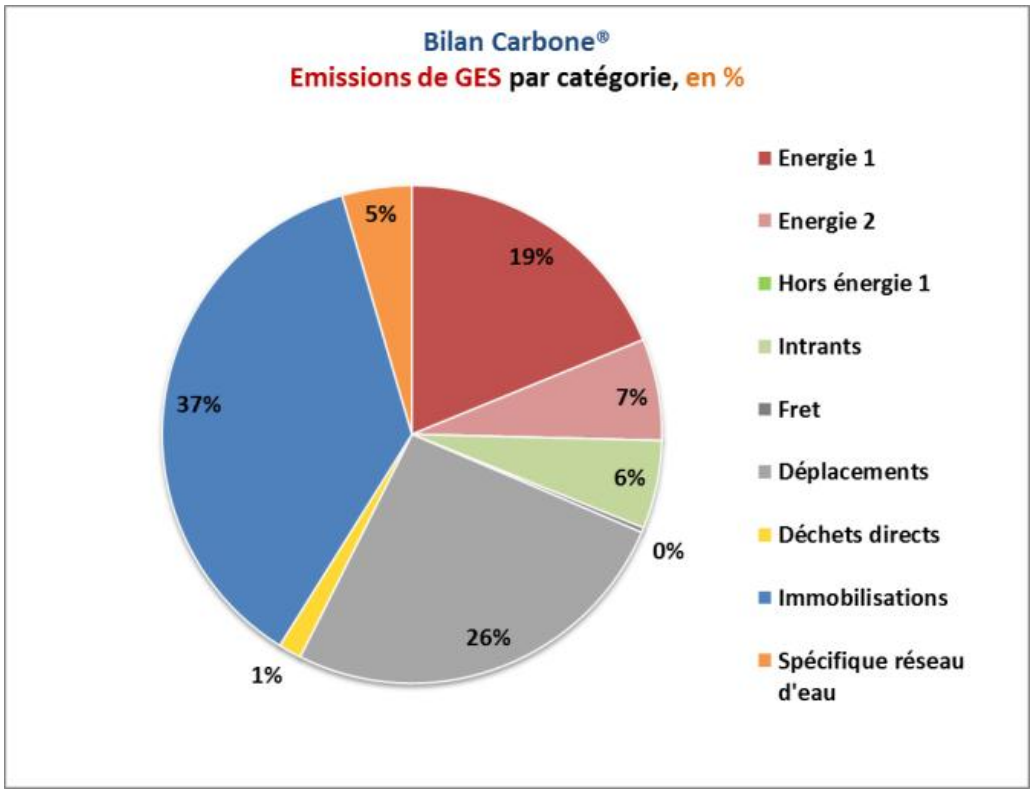


Figure 7 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de la ville de Calais par poste d'émissions

L'immobilisation (liée à la construction des voiries principalement) et les déplacements sont les premiers postes d'émissions, représentant plus de la moitié des émissions. L'énergie représente le troisième poste d'émission.

Le graphique ci-dessous présente la part des différents « pôles » identifiés :

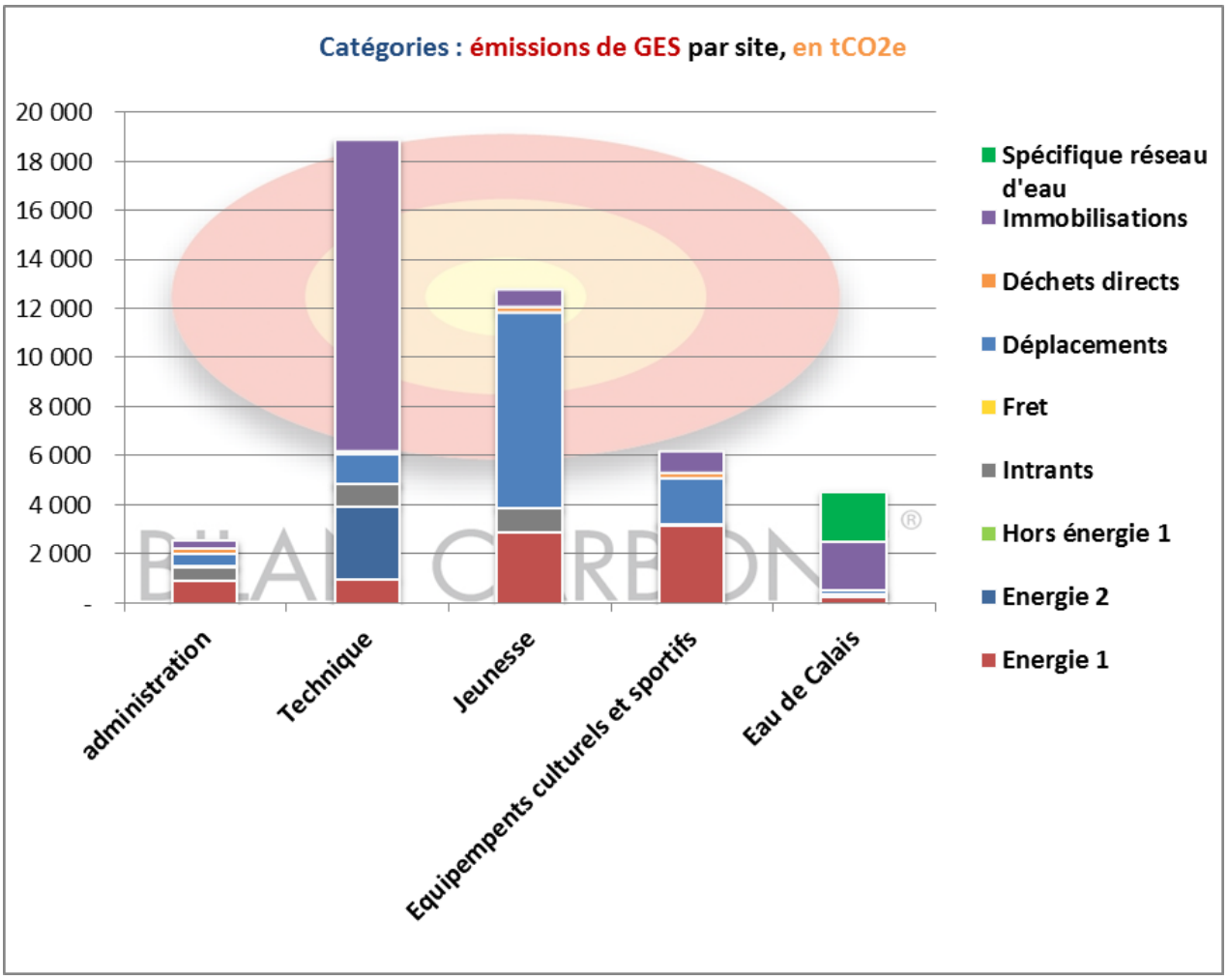


Figure 8 : Emissions de GES globales liées au patrimoine et aux compétences de la ville de Calais par « pôle »

Le pôle technique (qui comprend notamment le service voirie et stationnement) est le poste le plus émetteur avec des émissions de près de 20 000 tCO_2eq/an, principalement liées à la construction des voiries. Il est suivi de près par le pôle jeunesse constitué de l'ensemble des écoles et crèches, dont le poste émetteur prépondérant est lié aux déplacements (des parents et des professeurs).

3.2.4. Bilan Carbone® Territoire

3.2.4.1. Résultats globaux

Les émissions globales du territoire de Cap Calaisis sont d'environ 7 319 402 tCO2eq, et de 1 311 438 tCO2eq hors transit routier de personnes et de marchandises.

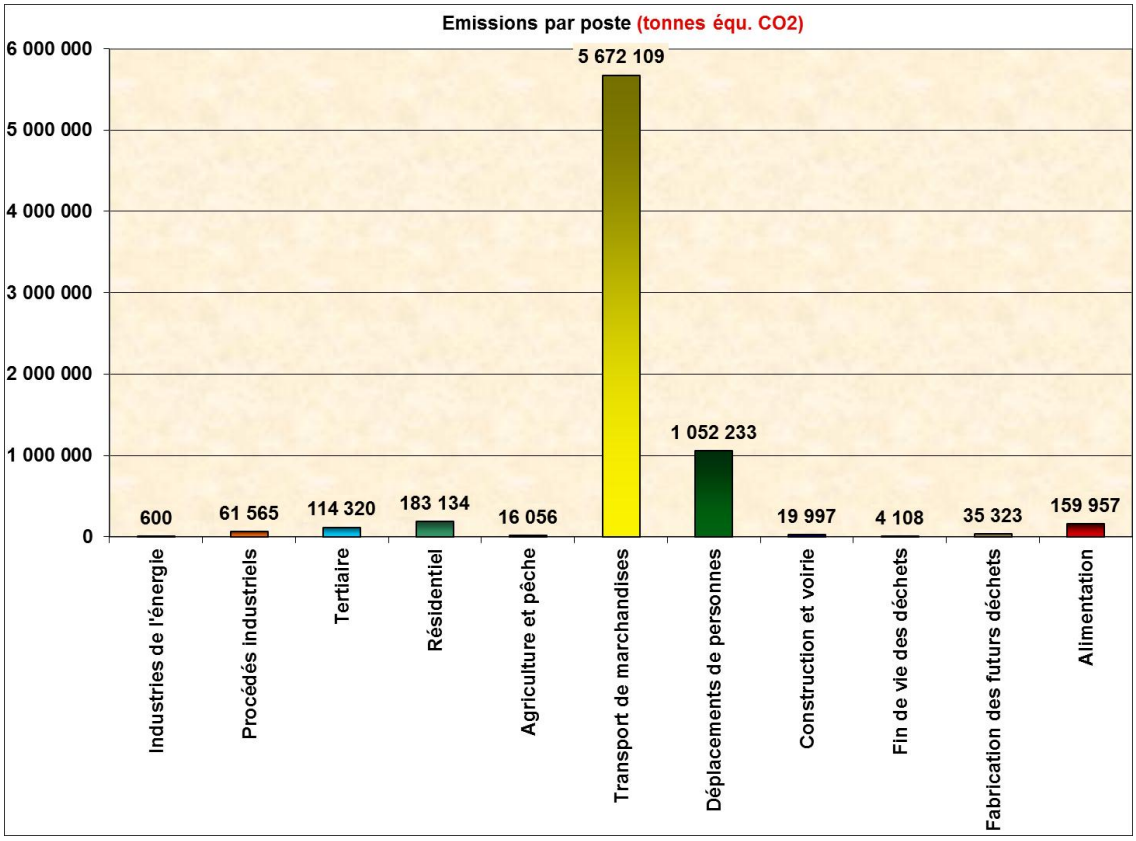


Figure 9 : Emissions de GES globales des activités liées au territoire de Cap Calaisis

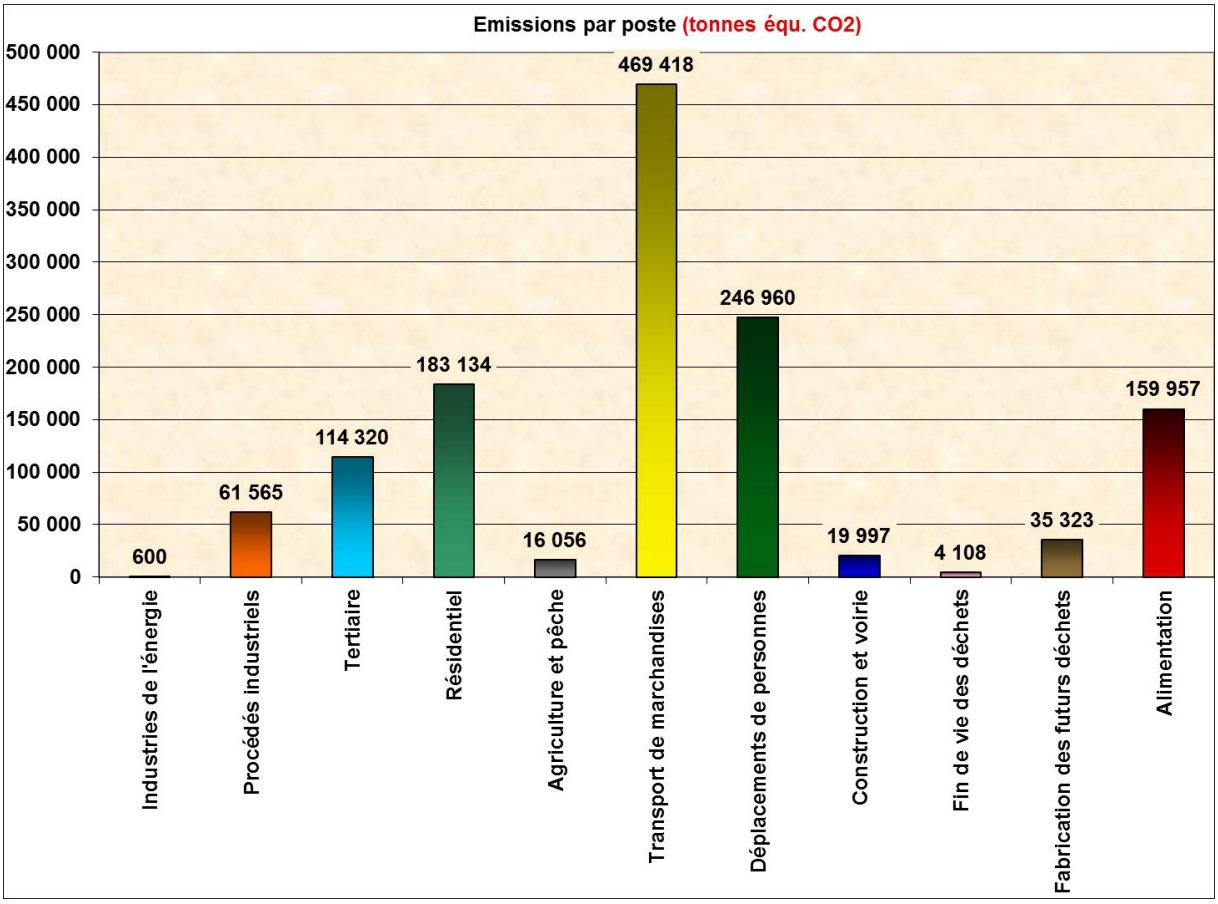


Figure 10 : estimation des émissions de GES liées aux activités prenant place sur le territoire du Calaisis en 2010 (hors transit routier de marchandises et de personnes)

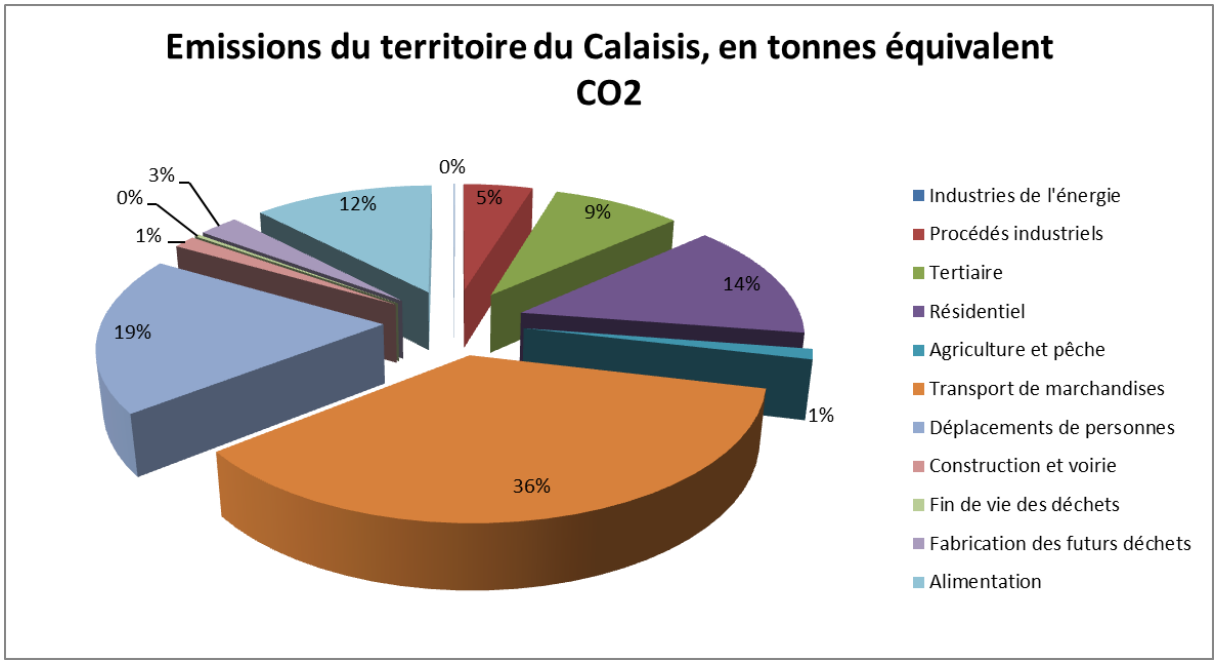


Figure 11 : Emissions globales de GES sur le territoire du Calaisis, hors transit routier (personnes et marchandises)

Hors transit routier, les estimations des émissions globales de GES du Calaisis montrent que les enjeux du territoire portent sur :

- Le transport de marchandises, poste le plus émetteur de GES sur le territoire (36%), lié principalement aux consommations de fioul des ferries, ainsi que dans une moindre mesure, au FRET routier et ferroviaire
- Les bâtiments (résidentiels et tertiaires), représentant 23% des émissions, principalement liées au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire à partir de combustibles fossiles
- Les déplacements de personnes, notamment routiers, contribuant aux émissions totales à hauteur de 19%
- La fabrication et le transport des aliments consommés sur le territoire, représentant 12% des émissions

3.2.4.2. Production d'énergie

En France, alors que 75% de l'électricité a été produite à partir du nucléaire en 2012, la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie stagne depuis 1990. Ainsi, moins de 10% de la consommation d'énergie finale était produite à partir de sources énergétiques renouvelables en 2007, bien que l'objectif national à l'horizon 2020 soit de 23%.

Sur le territoire de Cap Calaisis, la seule production d'énergie importante est thermique et électrique pour le réseau de chaleur géré par Calais Energie. Celui-ci alimente en 2010 75% de logements et 25% de bâtiments tertiaires, soit 3738 équivalents logements, pour une production de 19 973 kWh d'électricité. Deux autres petits réseaux alimentent chacun environ l'équivalent de 200 logements sur Calais :

- Réseau gaz Constantine appartenant à l'OPHLM de Calais (environ 4 bâtiments)
- Réseau place d'Armes à Calais Nord pour des copropriétés

Les émissions du réseau de chaleur sont comptabilisées dans les secteurs du résidentiel et du tertiaire, en fonction des bâtiments qu'il alimente.

Le Centre de Valorisation Organique (CVO) qui méthanise les déchets organiques collectés sélectivement sur le territoire permet également une valorisation thermique et électrique. L'usine de biométhanisation a été construite pour traiter à terme 28 000 tonnes par an (27 000 tonnes de biodéchets et 1 000 tonnes de graisses alimentaires).

Des productions d'énergies renouvelables sont également recensées sur le territoire mais sont très peu significatives : en 2008 une production d'énergie solaire thermique était réalisée sur une quinzaine d'équipements individuels et sur deux équipements collectifs. Seules deux installations simples de panneaux solaires photovoltaïques sur maison individuelle avaient été déclarées en mars 2009 (2). Les consommations énergétiques restantes du territoire sont donc importées.

Par conséquent, les seules émissions comptabilisées dans le poste « production d'énergie » du Bilan Carbone® sont celles du méthaniseur :

Emissions du secteur Production d'énergie: 600 tCO_2eq (+/- 16 %)

3.2.4.3. Procédés industriels

La Région Nord-Pas-de-Calais est une région très industrialisée : 20 % de l'emploi total y est industriel, les principaux secteurs étant l'agroalimentaire, la métallurgie et la transformation des métaux, l'automobile et les équipements mécaniques. Cette caractéristique se retrouve dans le bilan énergétique, fortement marqué par l'industrie sidérurgique. Le secteur industriel représente ainsi 47% des consommations énergétiques de la région, alors que l'ensemble de l'industrie ne représente que 23% des consommations énergétiques en France. Le secteur de l'industrie représente également 1/3 des émissions régionales de poussières (PM10) et 13 % des émissions de NOx, précurseur de la formation d'ozone.

Les émissions présentées ci-dessous concernent la combustion directe d'énergie fossile ou la production d'électricité nécessaires aux procédés industriels des 51 établissements de plus de 10 salariés recensés sur les 5 communes de Cap Calaisis (2) .

Emissions du secteur Procédés industriels : 61 565 tCO_2eq (+/- 90 %)

dont 54 539 liées à la combustion directe d'énergie fossile sur le territoire

3.2.4.4. Bâtiments

A l'échelle nationale, la consommation énergétique des bâtiments liée au chauffage, à la production d'eau chaude sanitaire (ECS), et à l'électricité a augmenté de près de 30% ces 30 dernières années, englobant 43.4% de la consommation d'énergie totale du pays en 2007. Ce secteur, dont les émissions ne cessent de croître, et ce malgré le renforcement des réglementations thermiques des bâtiments neufs et existants, est également à l'origine de 18% des émissions nationales de GES. Cette augmentation de +15% par rapport à 1990 s'explique par plusieurs facteurs, en particulier par le fort accroissement du parc bâti ainsi que par la multiplication des équipements électriques et électroniques (source : ADEME).

➢ Tertiaire

Le secteur tertiaire regroupe les activités économiques qui produisent des services (entreprises hors industries, hôpitaux, …)

Les consommations énergétiques du secteur tertiaire ont augmenté de 4% entre 2010 et 2011 à l'échelle régionale, la consommation d'électricité progressant à elle seule de 78% (source : Observatoire Climat Nord-Pas-de-Calais). Ce secteur représente environ 75% des emplois de la région, qui a la particularité d'accueillir de grandes entreprises de la vente à distance et de la distribution. Le territoire du Calaisis compte quant à lui environ 36 000 emplois tertiaires, la moitié étant des emplois de bureaux et de commerces (source : CCI-*Annuaire des entreprises de France)*.

Emissions du secteur Tertiaire : 114 320 tCO_2eq (+/- 49 %)

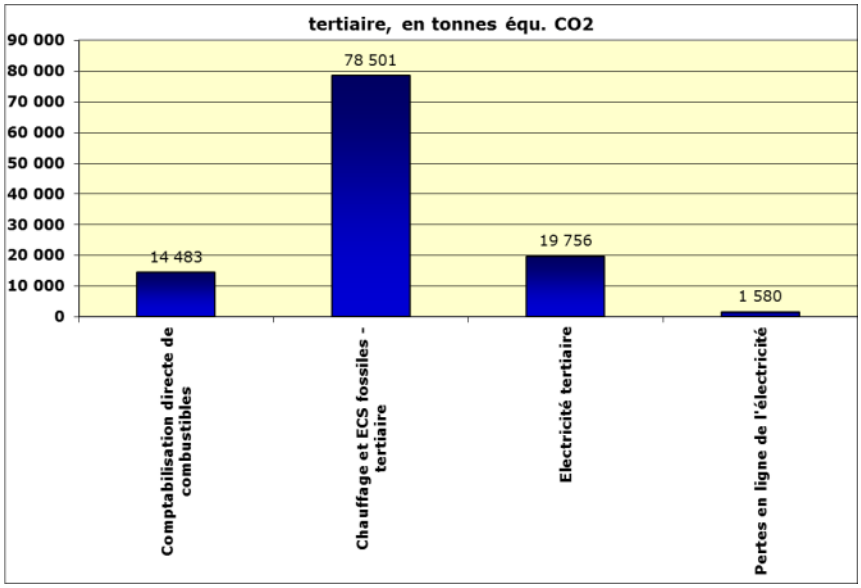


Figure 12 : estimation des émissions de GES du secteur tertiaire sur le Calaisis en 2010

Concernant le secteur tertiaire, la grande majorité des émissions provient de la combustion d'énergie fossile pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (ECS) des locaux.

Il faut toutefois noter que, bien que la production d'électricité française soit décarbonée, les émissions liées à la consommation d'électricité des bâtiments tertiaires sont très importantes, notamment à cause de la consommation d'électricité spécifique qui est considérable dans ce secteur (serveurs informatiques, ordinateurs, …).

➢ Résidentiel

Le secteur résidentiel est le secteur le plus consommateur d'énergie en France, une part majeure de la consommation de chauffage provenant des bâtiments construits avant 1975 (date de la première réglementation thermique) qui sont de très mauvaise qualité thermique.
La Région Nord-Pas-de-Calais compte 64% de logements antérieurs à 1975 ; leur rénovation est par conséquent au cœur des priorités régionales, avec un objectif fixé dans le SRCAE de 50 000 logements rénovés par an à l'horizon 2020 (source : SRCAE). Bien que le parc de Cap Calaisis, composé d'environ 43 000 logements, soit plus récent qu'au niveau régional, la part de logements antérieurs à 1975 reste conséquente (66%). Sur l'agglomération, la ville de Calais concentre les logements les plus anciens.

Les logements collectifs en résidence principale représentent également un tiers du parc total de l'agglomération, ce qui est 50% supérieur à la moyenne régionale. La ville de Calais

pèse fortement dans ce pourcentage puisque près de la moitié des résidences principales y sont collectives.

Emissions du secteur Résidentiel : 183 134 tCO_2eq (+/- 34 %)

dont 159 542 liées à la combustion d'énergie fossile pour le chauffage (81%) et la production d'ECS (9%)

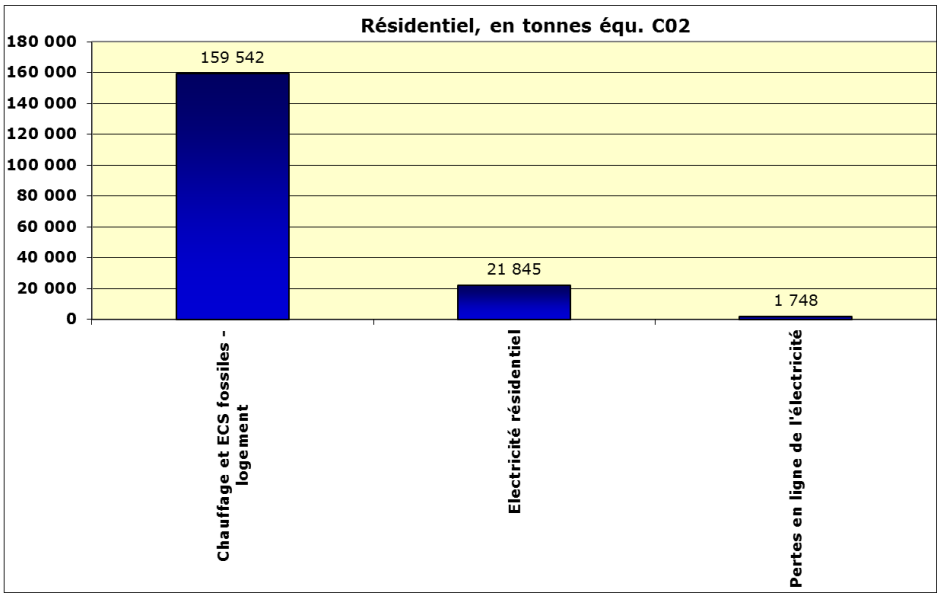


Figure 13 : estimation des émissions de GES du secteur résidentiel sur le Calaisis en 2010

Comme pour le tertiaire, la grande majorité des émissions provient de la combustion d'énergie fossile pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (ECS) des logements. Notons également que le réseau de chaleur de Calais permet de diminuer les émissions de GES des bâtiments, grâce à l'utilisation de bois-énergie (dont l'impact sur l'effet de serre est considéré comme nul[3]) dans le mix énergétique (14% actuellement, augmentation prévue à 50% en 2014).

En revanche, les émissions liées à la consommation d'électricité sont proportionnellement plus faibles que dans le cas du tertiaire.

Ces dernières figures permettent de dresser plusieurs constats :

[3] En effet, le CO_2 émis lors de la combustion de bois correspond à celui qu'il a absorbé pendant sa croissance, ce qui fait un bilan global nul du point de vue de l'effet de serre.

- La très grande majorité des logements (70%) est chauffée au gaz naturel, entrainant des émissions très importantes liées à ce mode de chauffage (82% des émissions liées au chauffage)
- Une part non négligeable (12%) de logements produit son ECS à partir de fioul, combustible fortement émetteur de GES, d'où la part importante observée des émissions liées au fioul dans les émissions globales liées à la production d'ECS (30%)
- Les émissions liées au chauffage et à la production d'ECS à partir d'électricité sont relativement faibles, bien que le nombre de logements concernés soit important, grâce au faible facteur d'émission français utilisé pour la production électrique (utilisant de l'énergie nucléaire principalement)

Quant à l'électricité spécifique des logements (électroménager, éclairage, …), elle est concernée par 3.5% des émissions du secteur résidentiel.

3.2.4.5. Agriculture

A l'échelle nationale, les pratiques agricoles sont encore responsables d'environ 20% des émissions nettes de GES, malgré une baisse constante depuis une vingtaine d'années. Ce secteur représente en effet 83% des émissions totales de N_2O et 79% des émissions totales de CH_4 à l'échelle du pays, deux gaz au pouvoir de réchauffement fort (source : ADEME). Le potentiel de réduction de ces émissions étant encore immense, le secteur agricole peut donc contribuer de manière conséquente à l'effort national de réduction des émissions de GES.

A l'échelle régionale, la part du fioul dans la consommation globale d'énergie du secteur agricole est sensiblement la même depuis 1990 et s'élève à 84,6% (source : Observatoire Climat Nord-Pas-de-Calais).

Le département du Pas-de-Calais est le département français où la part de surface dédiée à l'agriculture est la plus importante, puisqu'elle s'élève à 70% de la surface totale. Sur le territoire du Calaisis, la part des terres arables représente près de 50% de la surface au sol (4503 hectares), contre 39% pour la moyenne des EPCI comparables. L'agriculture y est donc encore une activité forte dont l'assolement est majoritairement consacré aux grandes cultures, selon un mode plutôt intensif qui fait appel à une importante fertilisation azotée. Ces apports azotés contribuent fortement à l'effet de serre, à travers le protoxyde d'azote qui entraine la diffusion dans l'air et l'eau de particules à l'origine de l'eutrophisation des milieux naturels.

Emissions du secteur Agriculture : 15 877 tCO_2eq (+/- 51 %)

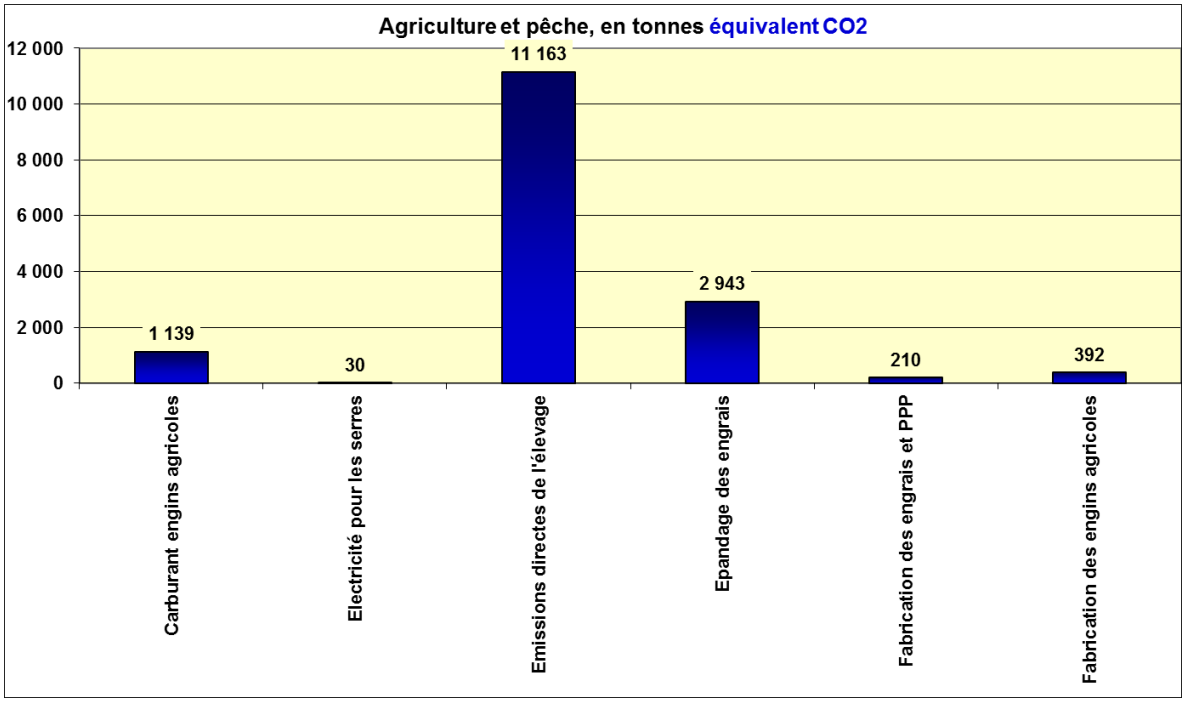


Figure 14 : Estimation des émissions de GES liées à l'agriculture sur le Calaisis en 2010

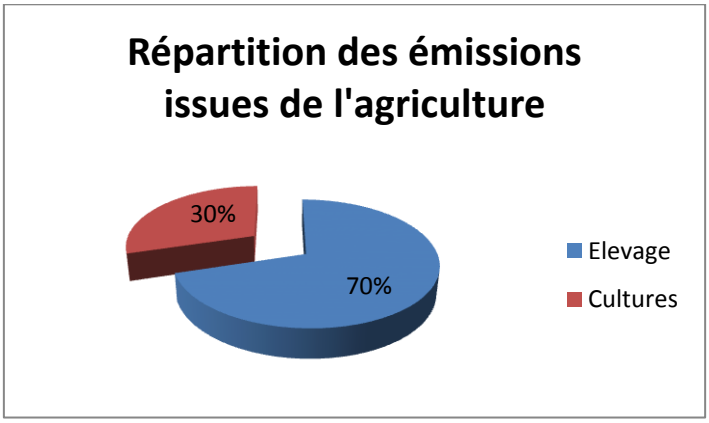


Figure 15 : Répartition des émissions de GES issues de l'agriculture sur le Calaisis en 2010

Comme le montre ce graphique, les émissions de GES du secteur agricole sont très majoritairement liées à l'élevage des animaux (émissions de CH_4 liées à la digestion puis rumination, et aux déjections ; émissions de N_2O liées à la pâture, les déjections et l'épandage ; émissions de CO_2 liées à la consommation de fioul pour la distribution des fourrages, le raclage, le curage, etc.).

Les émissions liées aux cultures concernent quant à elles principalement le N_2O émis lors de l'épandage des engrais, ainsi que le carburant utilisé par les engins agricoles.

3.2.4.6. Transport

Premier secteur émetteur de GES en France, le secteur du transport représente aujourd'hui 27% des émissions globales et 31% de la consommation finale d'énergie du pays, et est donc un enjeu stratégique prioritaire de long terme ; la France a ainsi pour objectif de ramener d'ici 2020 les émissions des transports à leurs niveaux de 1990, c'est-à-dire de les réduire de 20% par rapport à 2005 (source : ADEME). Au niveau régional, la consommation énergétique du secteur des transports a augmenté de 25% entre 1990 et 2005, mais stagne depuis (source : Observatoire Climat Nord-Pas-de-Calais).

- **Fret**

Malgré les efforts fournis pour le développement du transport par voies ferroviaires et fluviales, le transport de marchandises se fait encore en France presque exclusivement par la route. Le territoire régional, de par sa position stratégique et son activité économique, est quant à lui très fortement impacté par le transport de marchandises interne, externe et de transit, qui est en forte croissance avec une augmentation d'environ 7,5% par an. Le maillage autoroutier fait que ces déplacements sont essentiellement routiers, donc fortement émetteurs en GES et en poussières. Ils contribuent grandement à la saturation de certains axes, ce qui aggrave d'autant plus les effets négatifs sur l'environnement.

Sur le territoire du Calaisis, la problématique du fret est particulièrement prégnante, de par sa proximité immédiate avec le terminal Eurotunnel et la présence du port qui drainent des flux quotidiens considérables de poids lourds. Dans sa nature, ce trafic est donc essentiellement du transit. L'étude DDTM62-CETE de 2011 sur la logistique dans le Calaisis a mis en évidence que le transit représentait environ 75% du trafic total.

L'échange n'est cependant pas négligeable car l'agglomération calaisienne présente de nombreuses zones industrielles, économiques et logistiques génératrices de déplacement. Plusieurs projets dont Calais Premier (le plus grand projet logistique lancé au Nord de Paris) vont contribuer à accentuer ces flux sur le territoire au-delà de l'augmentation régulière et tendancielle de 2% à 3% par an constatée depuis 1990. Ces flux très majoritairement routiers génèrent de nombreuses nuisances environnementales, notamment en termes d'émissions de GES dont ils constituent de loin la principale source d'émissions pour le territoire.

A la liste des externalités négatives s'ajoutent également les problèmes de santé dus aux particules fines des gaz d'échappement (environ 50% de ces émissions viennent des camions), les nuisances sonores, les problèmes de congestion notamment en agglomération ou au niveau des échangeurs (les flux de poids lourds occupent 20% de la voirie de l'agglomération), la dégradation des chaussées, le stationnement, etc.

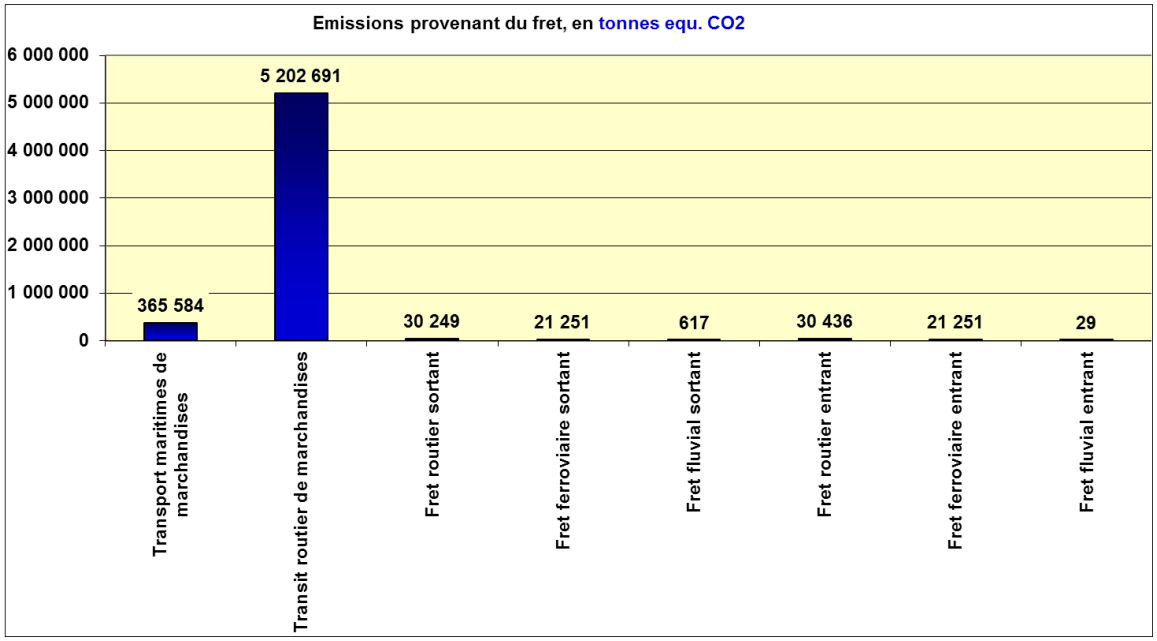


Figure 16 : estimation des émissions de GES liées au transport de marchandises sur le Calaisis

➢ Transport de personnes

La mobilité croissante des ménages a conduit à une augmentation de 19.1 points des émissions de GES liées aux transports depuis 1990 (source : ADEME). Malgré la multiplication d'actions en faveur des modes de déplacement moins polluants et des progrès technologiques associés, la situation ne cesse de s'aggraver.

L'agglomération calaisienne présente, du point de vue des déplacements, une attractivité élevée du pôle urbain central qui concentre l'essentiel des emplois, services et pôles générateurs de déplacements. Il existe donc une importante mobilité interne au territoire qui se fait de façon concentrique, pour les déplacements domicile-travail, liés aux études, à la santé, aux loisirs et aux achats.
Ces déplacements sont essentiellement motorisés, le territoire étant très bien desservi par les infrastructures routières notamment les autoroutes A16, A216 et A 26 qui font office de contournement voire d'autoroutes urbaines avec plusieurs échangeurs permettant de relier très rapidement les différents secteurs du territoire. A l'instar de la moyenne régionale, presque deux déplacements sur trois se font en voiture (65%), alors que 5.5% des déplacements se font en transports en commun, 25.4% à pied et 1.5% à vélo.

L'offre en transports en commun (TC) est bien développée grâce à la présence des transports urbains du SITAC, du réseau Colvert pour les déplacements scolaires et interurbains mais aussi de deux gares TER bénéficiant d'une bonne desserte, et complémentées par les bus BCD (Boulogne Calais Dunkerque). Cette situation n'empêche cependant pas la

surreprésentation du mode routier dans les déplacements (internes et d'échanges) et leurs conséquences : saturation de plus en plus fréquente du réseau en entrée d'agglomération aux heures de pointe, dégradation de la qualité de l'air, et poids important des déplacements dans les émissions de CO_2 du territoire, comme le montrent les résultats suivants.

Emissions du secteur Transport de personnes : 1 054 762 tCO_2eq (+/- 26 %)

dont 805 273 tCO_2eq liées au transit routier.

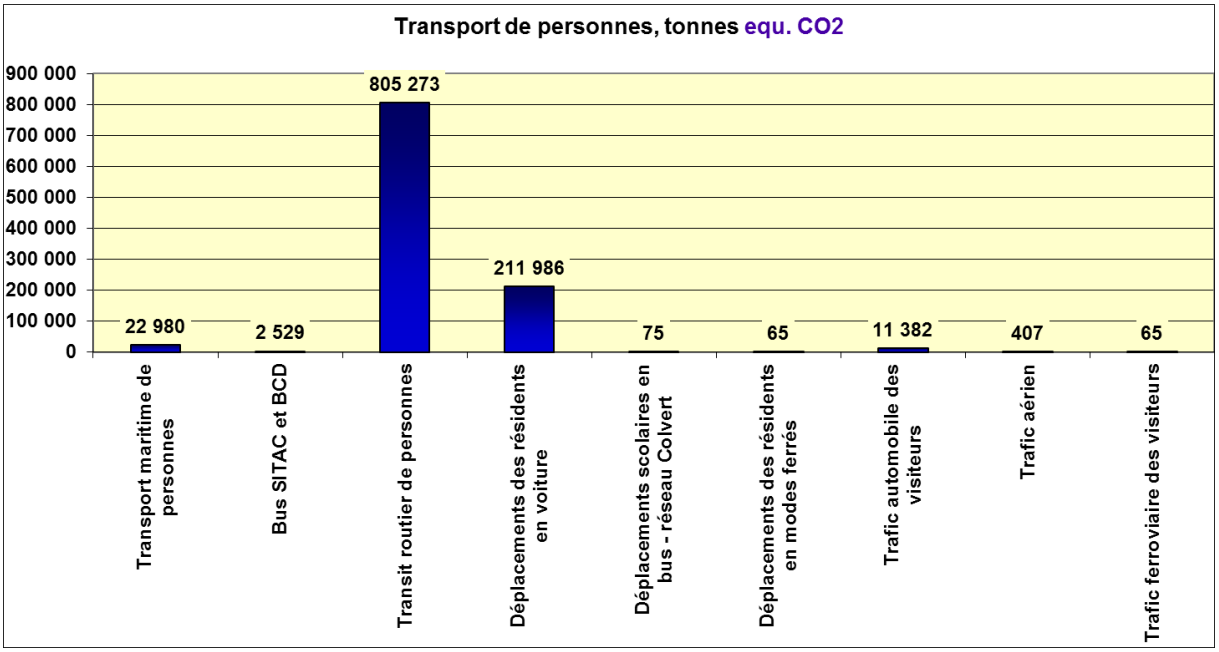


Figure 17 : Estimation des émissions de GES liées au transport de personnes sur le Calaisis

3.2.4.7. Constructions et voirie

Le secteur de la construction engendre des émissions de GES à travers la fabrication des matériaux utilisés (acier, ciment, plastique, verre…), leur transport et leur assemblage. La construction neuve représente chaque année un peu plus de 1% du parc bâti, l'objectif national étant notamment de construire 500 000 logements par an.

Les constructions étudiées sur le territoire du Calaisis concernent les surfaces commencées pendant l'année de référence du Bilan Carbone®, soit 26 593 m² de locaux et 20 857 m² de logements.

Emissions du secteur Constructions et voirie : 19 997 tCO_2 (53% d'incertitude)

3.2.4.8. Déchets

➢ Fin de vie des déchets

En raison de l'évolution des modes de consommation, de production et des habitudes alimentaires de notre société, la quantité de déchets produits en France a explosé ces dernières années. Bien qu'en relative stabilité depuis 2002, la production d'ordures ménagères par habitant a notamment doublé en 40 ans (source : ADEME). La gestion des déchets représente donc aujourd'hui un véritable enjeu pour les territoires, tant au niveau financier qu'environnemental.

Emissions du secteur Fin de vie des déchets : 19 997 tCO_2 (53% d'incertitude)

➢ Fabrication des futurs déchets

Emissions du secteur Fabrication des futurs déchets : 35 323 tCO_2 (36 % d'incertitude)

Il s'agit des émissions liées à la fabrication des matériaux achetés, utilisés puis jetés par les habitants et collectivités sur le territoire du Calaisis.

Elles permettent d'évaluer les émissions liées à « l'énergie grise » des matériaux et biens consommés par les citoyens et collectivités.

3.2.4.9. Alimentation

Les aliments, riches en « énergie grise », sont responsables d'importantes émissions de gaz à effet de serre. Les émissions calculées ci-dessous sont celles liées aux repas consommés sur le territoire (dues principalement à la fabrication et au transport des aliments), avec l'hypothèse forte de deux « repas moyens » (utilisant un facteur d'émission calculé par l'ADEME) par habitant et par jour.

Emissions du secteur Alimentation : 159 957 tCO_2 (58% d'incertitude)

3.2.5. Synthèse

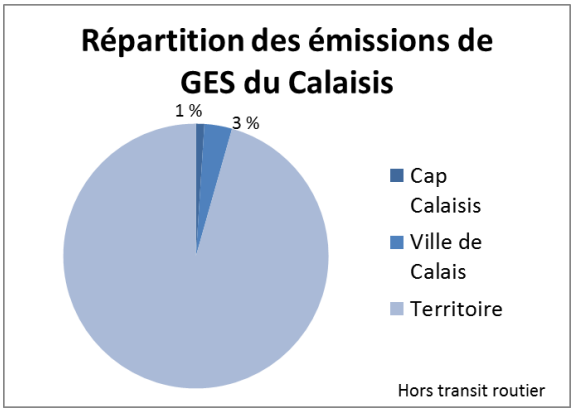


Figure 18 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du Calaisis

Les émissions « Patrimoine et Compétences » représentent donc 4% du Bilan d'émissions de gaz à effet de serre total du territoire de Cap Calaisis, les 96% restants correspondant aux émissions liées aux activités du territoire. Soulignons toutefois que les émissions liées au traitement des déchets produits sur le territoire (SEVADEC) ainsi que les émissions liées aux transports en commun (SITAC) sont comptabilisées dans le Bilan Carbone® Territoire.

Signalons que, de par les politiques que les collectivités mettent en place et inscrivent dans leurs documents de planification notamment (emplacement des futurs quartiers, etc.), **elles ont un rôle important à jouer dans les émissions dites du Territoire**.

3.3. Vulnérabilités territoriales face au changement climatique

Le changement climatique est une réalité ; ses impacts se font déjà sentir à l'échelle locale et leur augmentation et accentuation dans les décennies à venir est inéluctable. Les risques posés varient selon les territoires, en fonction de deux principaux facteurs : la sévérité des aléas climatiques et la fragilité du territoire, c'est à dire sa vulnérabilité. Parmi les sept grandes vulnérabilités de la région Nord-Pas-de-Calais identifiées dans le SRCAE, quatre sont particulièrement importantes pour le territoire du Calaisis.

- **Vulnérabilité économique et sanitaire des populations et des territoires à la diminution/dégradation de la ressource en eau**

Une baisse de la pluviométrie moyenne, combinée à une hausse de la température moyenne et à une augmentation de la fréquence des épisodes extrêmes, provoquerait une diminution des ressources en eau disponible sur le territoire. Les tensions existantes en matière d'usage pourraient donc être accentuées, et de nouveaux problèmes apparaître, notamment concernant l'irrigation, l'alimentation des canaux, le refroidissement des systèmes énergétiques ou encore la recharge des nappes phréatiques.

- **Vulnérabilité du littoral au risque de submersion marine**

Une partie importante du littoral est déjà exposée au risque de submersion marine, une inondation temporaire qui peut se matérialiser sous la forme de trois phénomènes distincts : un débordement, une rupture ou un franchissement. Or, alors que le territoire du Calaisis accueille plus de 95 000 habitants, la fréquence et l'intensité de cet aléa augmenteront très probablement en raison de l'élévation du niveau de la mer. Une étude réalisée en Septembre 2013 par la DREAL Nord-Pas-de-Calais[4] a permis de modéliser les aléas littoraux actuels sur les communes de Marck, Sangatte et Calais ; des aléas forts et très forts ont été identifiés sur les trois communes, que ce soit en cas d'événement décennal ou centennal.

Figure 19: Définition de l'aléa en fonction des hauteurs et vitesses d'eau (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Vitesse / Hauteur	U < 0,2 m/s	0,2 < U < 0,5 m/s	U > 0,5 m/s
H < 0,5 m	Faible	Moyen	Fort
0,5 < H < 1 m	Moyen	Moyen	Fort
H > 1 m	Fort	Fort	Très Fort

[4] Etude de la DREAL Nord-Pas-de-Calais : *Détermination de l'aléa de submersion marine intégrant les conséquences du changement climatique en région Nord-Pas-de-Calais* (Septembre 2013)

Figure 20: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement décennal sur Marck (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Figure 21: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement centennal sur Marck (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Figure 22: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement décennal sur Calais (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Figure 23: Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement centennal sur Calais (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

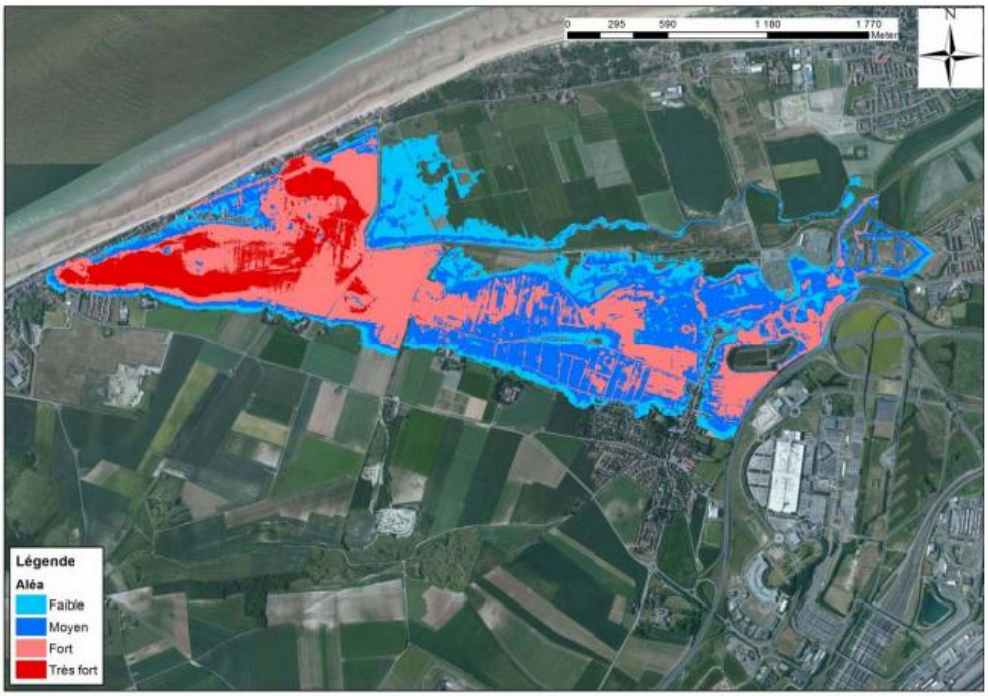


Figure 24: Cartographie de l'aléa de submersion modélisé pour un événement décennal en cas de rupture de digue sur la commune de Sangatte (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

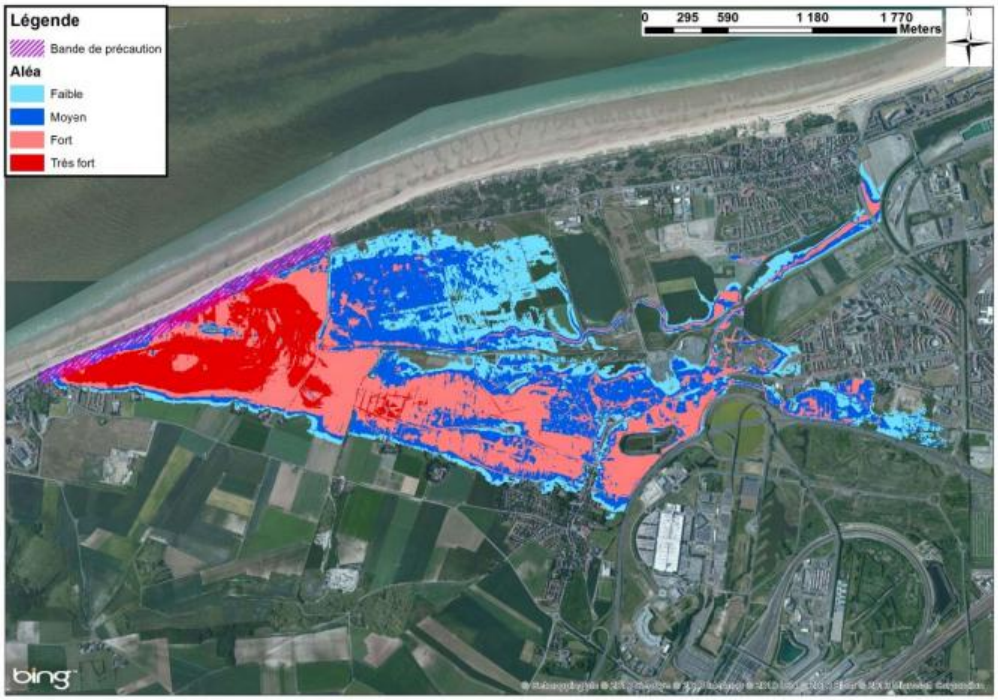


Figure 25: Cartographie de l'aléa de submersion modélisé pour un événement centennal en cas de rupture de digue sur la commune de Sangatte (source: DREAL Nord-Pas-de-Calais)

Suite à cette étude, un travail de définition des éléments qui seront retenus pour le PPRNL (Plan de Prévention des Risques Naturels Littoraux) sera effectué.

- **Vulnérabilité du territoire des wateringues aux inondations continentales**

Le territoire des wateringues a connu de nombreux travaux d'aménagement au fil des siècles, incluant notamment des assèchements par drainage et une poldérisation[5]. Le territoire dispose d'installations d'évacuation des eaux de ruissellement par pompage qui fonctionnent lors de situations défavorables à l'évacuation naturelle. Cependant, l'élévation du niveau moyen de la mer risque d'écourter les périodes propices à l'écoulement naturel des eaux vers la mer, augmentant par conséquent la dépendance du territoire aux installations de pompage et à leur capacité d'évacuation. En cas de défaillance des pompes, et avec l'augmentation probable de la fréquence d'intenses phénomènes météorologiques, les risques d'inondation sur le territoire du Calaisis pourraient donc s'accentuer.

- **Vulnérabilité des constructions au phénomène de retrait-gonflement des argiles**

L'augmentation des périodes de sécheresse et de pluies intenses favorise la rétractation des argiles et l'ouverture de fissures, notamment si les fondations des bâtiments sont peu profondes. Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, qui concerne à la fois les infrastructures et les bâtiments, est en nette augmentation depuis les années 1980 en région Nord-Pas-de-Calais.

[5] La poldérisation est le phénomène d'artificialisation du territoire qui permet de gagner de nouvelles terres sur la mer ou les zones humides par endiguement, remblaiement ou assèchement.

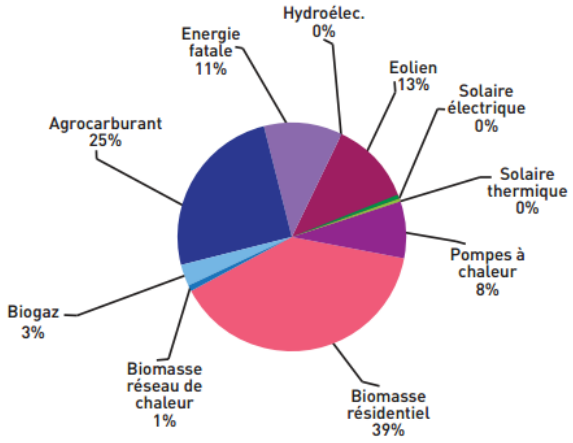
3.4. Etude des opportunités en matière de développement des énergies renouvelables sur le territoire du Calaisis

3.4.1. Situation régionale actuelle et objectifs de développement

3.4.1.1 Les objectifs régionaux

La consommation de la Région Nord Pas de Calais comporte actuellement 3% d'énergies renouvelables, ce qui est très faible au regard de la moyenne des régions françaises (11%).

En 2009, la production totale d'ENR de la Région est d'environ 4 923 GWh, répartie comme suit.



	GWH / an
Hydroélectricité	10,81
Eolien	626,00
Solaire électrique	20,00
Solaire thermique	6,48
Pompes à chaleur	372,00
Biomasse résidentiel	*1 941,00
Biomasse réseau de chaleur	* 65,10
Biogaz	*140,00
Agrocarburants	*1 214,28
Energie fatale (UIOM, industrie, eaux usées…)	527,00

Figure 26 – Bilan de la production d'énergie renouvelable dans le Nord Pas de Calais (source : AXENNE/Energies Demain, chiffres 2009)

Les objectifs du SRCAE prévoient une multiplication par 4 de leur production d'énergie renouvelable dans la consommation à l'horizon 2020. La part d'énergie renouvelable visée

pour la Région est donc de **12% en 2020.** Cet objectif est donc nettement inférieur à l'objectif pris au niveau national (porter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français à 23%) et tient compte des plus faibles ressources et potentiel de ces énergies sur le territoire régional (région la moins boisée de France, ensoleillement moins fort.

3.4.1.2. Les objectifs du territoire de Cap Calaisis

A partir du bilan carbone territoire et des scenarios envisagés dans le PCET, le taux de production d'énergie renouvelable par rapport aux consommations d'énergie finale a pu être estimé entre 4 et 5% à horizon 2020. Les deux actions influant le plus sur ce taux sont le développement de l'énergie solaire et la modification du réseau de chaleur.

Ce taux de 4 à 5% doit prendre en considération le faible potentiel de développement des énergies renouvelables, qu'il s'appuie sur de faibles ressources locales (biomasse, hydroélectricité, géothermie…) ou sur des contraintes fortes liées la densité du territoire (ex : éolien).

Par ailleurs, le SRCAE dans ses objectifs de développement des énergies renouvelables s'appuie surtout sur l'éolien, la biomasse et les pompes à chaleur, c'est-à-dire pour les deux premières des énergies difficilement mobilisables sur le territoire de Cap Calaisis.

L'objectif final pour le territoire du Calaisis est donc d'une augmentation de 60% du taux actuel de production d'énergie renouvelable dans le total des consommations d'énergie. »

3.4.2. Cartographies du potentiel par type d'énergie renouvelable

Ce chapitre détaille par type d'énergie renouvelable le potentiel du territoire du Calaisis et de la Région.

3.4.2.1. Biomasse

La Région Nord Pas de Calais possède **peu de ressources locales** exploitables pour la filière bois-énergie. Dans le SRCAE, les gisements bruts supplémentaires mobilisables en ressource de bois-énergie ont été estimés à environ 350 000 t/an (AXENNE-2010). Le gisement brut à

l'horizon 2020 est estimé à environ 3 350 GWh/an (calcul Energies Demain sur la base de l'étude AXENNE).

La surface forestière représente moins de 2% de l'occupation du sol de Cap Calaisis (Source SIGALE 2009 issu de l'étude de territorialisation des enjeux du SRCAE réalisée par la DDTM et le CETE Nord Picardie). La principale zone forestière et la seule pouvant présenter un potentiel énergétique se situe sur la commune de Marck.

La carte ci-dessous estime ce potentiel à partir de la surface forestière (issue des données Corinne Land Cover) et du pouvoir calorifique de la biomasse en tenant compte de la croissance annuelle des différents types de forêt, des prélèvements existants et des contraintes d'accessibilité (source 2EI).

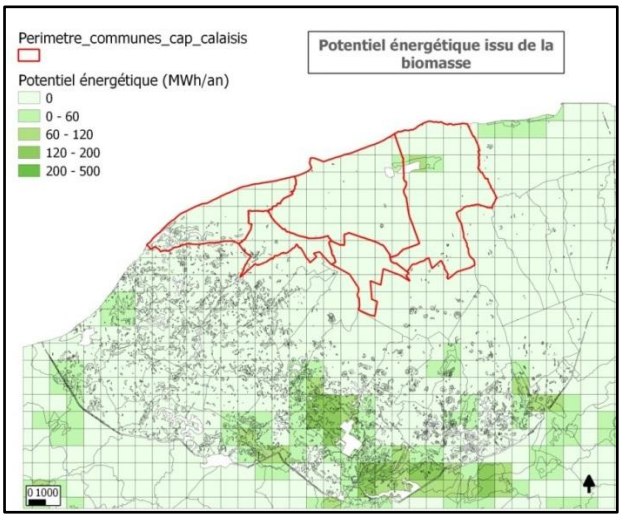


Figure 27 –Potentiel biomasse sur le territoire de Cap Calaisis (source : 2EI)

Toutefois, l'augmentation de la part de la biomasse dans le mix énergétique des réseaux de chaleur ou par l'intermédiaire de chaudières collectives représente un enjeu important afin de diminuer les consommations de combustibles fossiles pour le chauffage des bâtiments.

Le réseau de chaleur de Calais illustre ces propos. En effet, ce réseau va voir son mix énergétique évoluer et reposera sur une part de biomasse à hauteur de 50 % en 2014.

3.4.2.2. Eolien

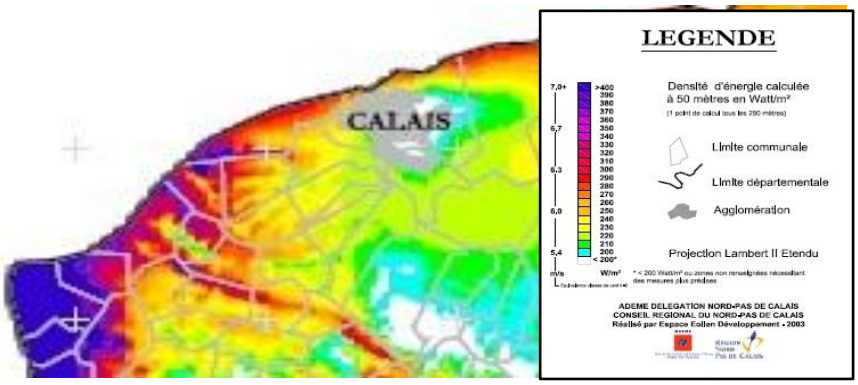


Figure 28 – Densité énergétique (Source : schéma régional éolien du Nord Pas de Calais)

La Région possède un fort potentiel de développement éolien. Les cartes du schéma régional éolien montre que Cap Calaisis ne présente pas une forte densité énergétique sauf sur la côte et notamment la commune de Sangatte. Elles montrent toutefois que les zones présentant le plus de potentiel sont également celles présentant le plus de contraintes, paysagères et environnementales : autour des sites classés et inscrits, zones et espaces naturels ou paysagers identifiés comme à enjeux (exemple : Cap Blanc Nez), protection de biotope, réserve naturelle, couloir de migration…

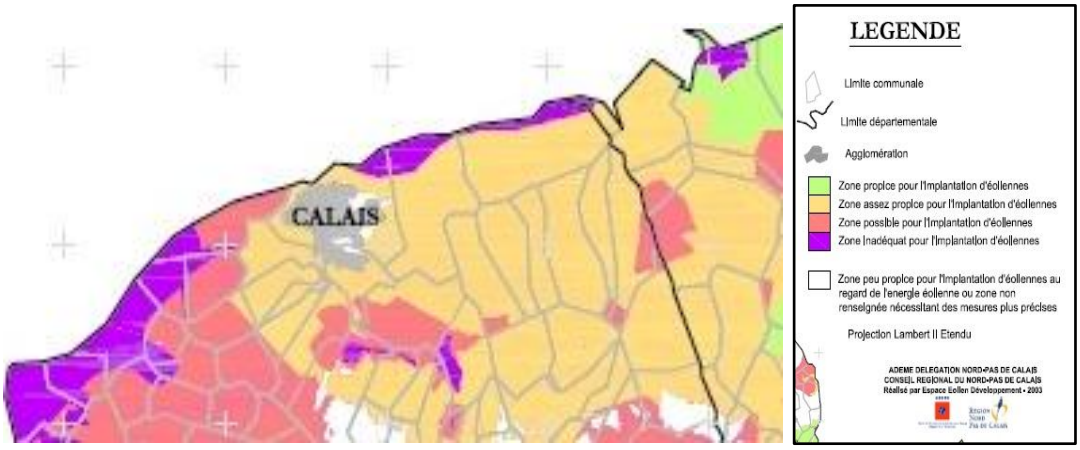


Figure 29 – Zones propices au développement maitrisé de l'énergie éolienne (Source : schéma régional éolien du Nord Pas de Calais)

En conclusion, la ville de Calais est considérée comme zone assez propice au développement d'éoliennes et la ville de Sangatte comme zone possible.

A noter que trois éoliennes ont été installées par Eurotunnel sur son site de Coquelles, ainsi qu'une éolienne à titre expérimental par le lycée HQE Léonard de Vinci.

➢ Eolien offshore

Dans le Nord-Pas de Calais, les vents sont les plus forts et les plus réguliers de ceux qui soufflent au large des côtes françaises.

Dans le cadre de la transition énergétique, le gouvernement français s'est fixé l'objectif d'installer 6.000 MW d'énergie éolienne offshore d'ici à 2020. Ayant déjà attribué l'installation des 3.000 premiers mégawatts à des sites situés en Normandie, en Bretagne et en Loire-Atlantique lors de deux précédents appels d'offres, le gouvernement devrait bientôt lancer un troisième appel d'offres pour respecter ses objectifs et construire environ 250 éoliennes d'une puissance totale de 3.000 MW.

Dans le cadre de ce troisième appel d'offres, le Conseil économique, social et environnemental de la région Nord-Pas de Calais (CESER) vient d'encourager la candidature de Berck et de Dunkerque. Les fonds marins au large de Berck et de Dunkerque seraient en effet mieux disposés à accueillir des éoliennes parce qu'ils sont peu profonds, permettant de réduire les coûts d'installation. De plus, la Région possède les trois ports de Boulogne, Calais, et Dunkerque, à même d'accueillir des activités d'assemblage, de maintenance et de formation.

Cela supposera bien sûr de s'assurer que les fermes éoliennes offshore peuvent cohabiter avec l'important trafic maritime en Manche et en mer du Nord.

3.4.2.3. Solaire photovoltaïque

Le SRCAE met en avant le développement des installations photovoltaïques au regard des surfaces de toitures disponibles et des terrains mobilisables.

Sur le territoire de Cap Calaisis en mars 2009, seules deux installations simples sur maison individuelle avaient été déclarées (déduit des données de certification d'obligation d'achat).

Le gisement net et l'objectif 2020 a été évalué précisément sur le territoire de Cap Calaisis à partir des surfaces de toitures disponibles (source : Région NPdC).

Type d'installation sur l'existant	Gisement net total (nb d'installations et MWh/an)	Objectif SRCAE 2020 sur l'existant	Objectif SRCAE 2020 sur le neuf

Maisons individuelles	16 000 (dont 10 000 sur Calais) 42 000 MWh	1% soit 160 installations	50%
Bâtiments	800 (dont 600 sur Calais) 16 800 MWh	2% soit 16 installations	50%
Enseignements/ équipements sportifs	24 1 500 MWh	2% soit 1 installation	50%
Grandes toitures (industrielles, stockage)	230 37 000 MWh	4% soit 5 installations	35%
Bâtiments agricoles	Très faible	40% soit quelques installations	70%

3.4.2.4. Solaire thermique

Le SRCAE affirme que l'ensoleillement de la région est techniquement suffisant pour y développer le solaire thermique. Sur le territoire de Cap Calaisis jusque 2008, une quinzaine d'équipements individuels ont été recensés (étude FRAMEE co-pilotée ADEME-conseil régional), dont la base de voile de Sangatte.

La SRCAE détaille le gisement net et l'objectif 2020 évalué précisément sur le territoire du Calaisis à partir des surfaces de toitures disponibles.

Type d'installation sur l'existant	Gisement net total (nb d'installations et MWh/an)	Objectif SRCAE 2020 sur l'existant	Objectif SRCAE 2020 sur le neuf
Maisons individuelles	16 000 (dont 10 000 sur Calais) 30 000 MWh	30% soit 4 800 installations	95%
Bâtiments logements collectifs	30 2 000 MWh	50% soit 15 installations	95%
Bâtiments tertiaire	30 2 000 MWh	20% soit 6 installation	95%
Autres (industries, piscines)	Très faible	-	-

Ce gisement est actuellement sous-exploité et devrait faire l'objet d'un déploiement progressif.

3.4.2.5. Hydro-électricité

Le potentiel hydroélectrique est très faible, le territoire de Cap Calaisis n'étant traversé par aucun cours d'eau présentant suffisamment de débit.

3.4.2.6. Géothermie

La Région est principalement concernée par les gisements géothermiques exploitant des bassins sédimentaires peu profonds.

Le gisement le plus important se situe sur les maisons existantes qui devraient s'équiper de capteurs verticaux. La commune de Sangatte présente un sol majoritairement constitué de craie, elle ne présente donc pas de potentiel en énergie géothermique. **Les autres communes de Cap Calaisis présentent un sol majoritairement constitué de sables plus favorable à l'exploitation de l'énergie géothermique par sonde verticale.**

La carte ci-dessous présente le potentiel en énergie géothermique exploitable par sonde verticale. En supposant une densité de 50 sondes de 80m au km², ce potentiel est estimé à partir de la puissance d'extraction dépendant de la nature du sol pour un fonctionnement de 2400 h/an (source 2EI).

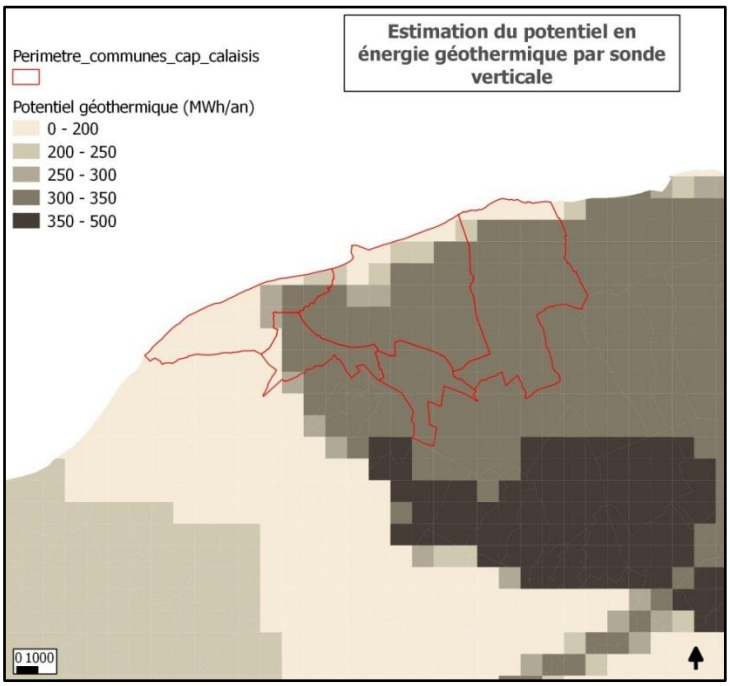


Figure 30 – Potentiel géothermique sur le territoire de Cap Calaisis (source 2EI)

3.4.2.7. Méthanisation

Le SRCAE préconise un fort développement de cette énergie. Sur le territoire de Cap Calaisis se trouve l'une des 15 installations de méthanisation de la Région exploitée par le SEVADEC. Cette installation, mise en service en 2007, valorise les déchets organiques de la collectivité. Dimensionnée pour traiter à terme 28 000 t déchets par an (27 000 t biodéchets et 1 000 t graisses alimentaires), l'usine en traite actuellement environ 24 000 tonnes.

En 2010, environ 3,1 millions de Nm^3 de biogaz ont ainsi été produits. Ce biogaz est envoyé en priorité vers des groupes électrogènes (82%) puis vers une chaudière de secours (11%) enfin le reste est brulé (7%) dans une torchère (ce biogaz résiduel pourrait faire l'objet d'une valorisation à étudier).

Le biogaz issu du processus est valorisé de 3 manières différentes comme le montre la figure 29. Les quantités d'énergie produite sont d'environ :

- 4.4 millions de kWh d'électricité,
- 2,9 millions de kWh de vapeur,
- 3 millions de kWh d'eau chaude cogénérée.

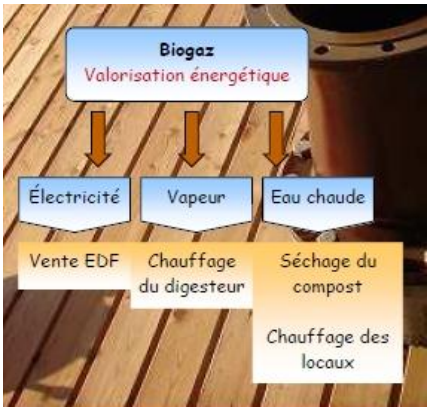


Figure 31 – Devenir du biogaz issu du processus de biométhanisation (Source : rapport d'activité du SEVADEC, 2010)

Le territoire de Cap Calaisis possède d'autres gisements tels que les boues des stations d'épuration ou les résidus de cultures pour lesquels la faisabilité d'une valorisation par méthanisation pourrait être étudiée.

3.5. Démarche prospective

L'objectif principal de cette analyse est de mettre en exergue, à partir des spécificités du territoire précédemment identifiées, les principaux potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre en tenant compte des évolutions macroéconomiques. À l'issue de cette analyse, nous confrontons, avec des hypothèses de calcul bien précisées, les résultats issus de la modélisation de deux scenarios avec les objectifs européens notamment fixés par le paquet climat-énergie et nationaux (« facteur 4 »).

3.5.1. Hypothèses

3.5.1.1. Périmètre d'étude des scénarios

À partir du bilan de gaz à effet de serre, nous avons déduit les principaux secteurs émetteurs de CO_2 et ainsi défini un périmètre d'analyse.

Les émissions du transport de marchandises arrivent en tête, celles-ci sont essentiellement liées au niveau d'activités des entreprises de transport et au transit routier dont les perspectives ne sont pas connues à ce jour. Les principales actions pouvant être mises en œuvre correspondent à une optimisation des plateformes de logistique et une amélioration de l'efficacité des moteurs.

Le deuxième poste d'émissions concerne le transport de personnes.

Les émissions du secteur résidentiel occupent la 3ème place. Le parc résidentiel représente l'un des enjeux les plus notables de ce Plan Climat en offrant de belles perspectives d'économies d'énergie et de réduction des émissions de CO_2. Il en est de même pour le parc tertiaire. C'est pourquoi nos scénarios concerneront principalement ce secteur ainsi que le parc tertiaire. Les paramètres de chaque scénario sont présentés au paragraphe 3.5.2 pour ces deux secteurs.

Le poids du secteur industriel dans les bilans de gaz à effet de serre diminue depuis plusieurs années, principalement du fait d'une baisse d'activités, mais également grâce au développement de technologies moins énergivores. Pour les deux scénarios envisagés, nous ne considérons aucun changement sur ce secteur.

Les autres secteurs présentent des gisements en économie d'énergie moins importants.

3.5.1.2. Hypothèses générales

Les scénarios envisagés présentent des hypothèses générales et communes relatives à des paramètres macroéconomiques (tel que l'évolution du prix des énergies).

La raréfaction des ressources fossiles couplée au coût de développement des énergies renouvelables mettent un terme à une époque où l'énergie était bon marché. Les taux d'évolution pris en compte sont présentés sur la figure suivante. Le choix de ces scénarios de variation du prix de l'énergie repose sur les projections réalisées par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), la commission européenne et le cabinet Enerdata.

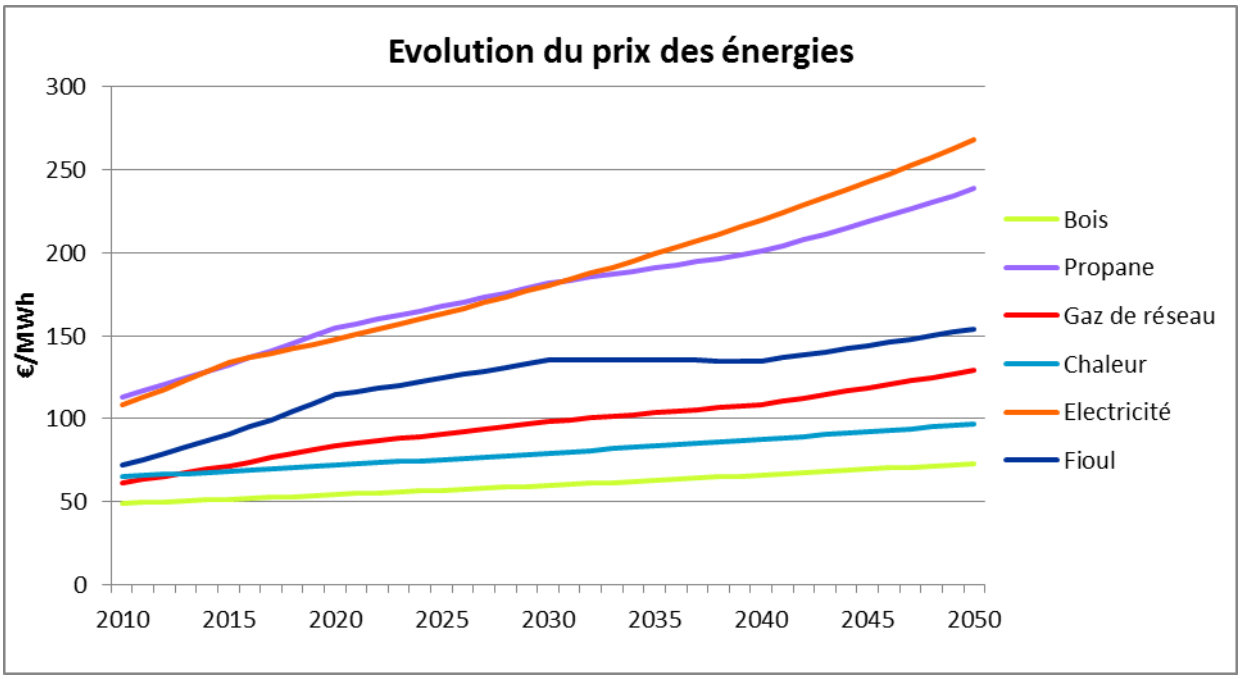


Figure 32 – Evolution du prix des énergies (Sources : 2EI à partir de données AIE, CE, modèle POLES, CETE Pays de la Loire)

3.5.2. Les scénarios étudiés

Dans le cadre de cette analyse prospective, deux scénarios ont été modélisés à titre informatif.

Rappel important :

Les scenarios ont été modélisés à titre d'information. Ils n'ont pas pour vocation d'illustrer la stratégie adoptée par Cap Calaisis ou la Ville de Calais, mais peuvent fournir une aide à la décision sur les mesures qui peuvent être prises, notamment concernant la rénovation du parc bâti.

Le **scénario 1**, dit fil de l'eau, correspond à la continuité des actions mises en œuvre à l'échelle du territoire, et ne peut pas être qualifié de volontariste. Cela se traduit par la rénovation annuelle, en 1er lieu, de 300 logements construits avant 1975[6] aboutissant à une réduction des consommations en chauffage de l'ordre de 15%[7]. Ce type de rénovation peut être qualifié de rénovation légère ou partielle, et traite uniquement un des éléments constitutifs du bâtiment (toiture, menuiseries, etc.). Pratiquer ce type de rénovation n'est pas optimisé et revient en quelque sorte à anéantir le gisement en économie d'énergie. Les constructions neuves devront respecter à minima la réglementation thermique et ne font pas l'objet d'une quantification. L'enjeu majeur s'articule bien autour de l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants. En ce qui concerne le secteur tertiaire, aucune action n'est considérée. Le scénario 1 prend en compte les actions du SRCAE pouvant être facilement mises en œuvre et ne nécessitant pas une mobilisation accrue d'acteurs locaux tels que les transporteurs routiers.

Le **scénario 2**, dit volontariste, correspond en partie à la mise en œuvre des orientations du Schéma Régional Climat Air Energie du Nord-Pas-de-Calais sur le territoire, présentées dans le document cadre intitulé « Enjeux particuliers du SRCAE pour les territoires de la Communauté d'Agglomération du Calaisis et de la ville de Calais »[8]. Cela se manifeste par la

[6] En considérant une multiplication par 4 du rythme actuel de réhabilitation pour le scenario volontariste du SRCAE, nous déduisons de l'objectif fixé par la SRCAE au Calaisis de 1200 logements par an, le nombre de logements qui serait réhabilité actuellement par an, à savoir 300 logements/an.
[7] Correspond à une rénovation classique (source : PCET Grand Lyon 2010)
[8] Il s'agit de la déclinaison en plusieurs actions du scénario Grenelle du SRCAE.

rénovation annuelle de 1 200 logements sur l'ensemble du territoire avec une accentuation sur la ville de Calais (900 logements par an). Les bouquets d'actions à mettre en œuvre doivent permettre une réduction drastique des consommations en chauffage à hauteur de 60%. On parle dans ce cas de rénovation lourde ou globale. Les objectifs de réduction des émissions de CO_2 sont issus de la déclinaison des prévisions du SRCAE.

Etant donné l'importance des émissions liées au transport de marchandises et des déplacements des personnes, nous avons décliné dans ce scenario les parts de réductions des émissions de gaz à effet de serre retenues dans le cadre du SRCAE.

En ce qui concerne **les actions de réhabilitation du parc bâti** :

- **Dans le scénario 1**, les actions retenues dans la simulation ont été les suivantes : la pose de double vitrage performant, l'isolation de la toiture ou l'isolation thermique des parois.
- **Dans le scénario 2**, les actions prises en compte doivent permettre un gain de 60 % sur les consommations en chauffage. Nous avons donc identifié, en fonction des profils de bâtiments présents sur le territoire, les bouquets d'actions correspondants les plus pertinents :
  - Bouquet 1 : isolation thermique des parois, isolation de la toiture et du plancher bas et pose d'une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable de type B ;
  - Bouquet 2 : isolation thermique des parois, isolation de la toiture, pose d'une VMC simple flux hygroréglable de type B et la pose de double vitrage performant ;
  - Bouquet 3 : isolation thermique par l'intérieur, isolation de la toiture et du plancher bas, pose d'une VMC simple flux hygroréglable de type B et la pose de double vitrage performant.

La figure suivante présente l'ensemble des hypothèses prises en considération pour réaliser ces scénarios, déclinées selon les principaux secteurs d'émissions de CO_2.

	Scénario 1	Scénario 2
Parc résidentiel	• Rénovation de 300 logements par an dont 150 sur la ville de Calais jusqu'en 2050 : - Gain énergétique de l'ordre de 15 % sur les besoins en chauffage - Les cibles prioritaires sont les logements construits avant 1975	• Rénovation de 1 200 logements par an dont 950 logements sur la ville de Calais jusqu'à épuisement des logements construits avant 1975 (~2030) : - Gain énergétique de l'ordre de 60 % sur les besoins en chauffage
Parc tertiaire	• Inaction	• Réhabilitation du parc tertiaire et amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes de production et de consommation d'énergie permettant une réduction des émissions de 6%[1]
Développement des énergies renouvelables	• Faible diffusion des systèmes de production d'eau chaude solaire: 3 installations annuelles jusqu'en 2050 • Développement des réseaux de chaleur : amélioration du mix énergétique (50% en biomasse)[4] • Diffusion nulle des installations solaires photovoltaïques	• Diffusion des systèmes de production d'eau chaude solaire: 480 installations annuelles jusqu'en 2020[1] puis 150 installations annuelles jusqu'en 2050 • Développement des réseaux de chaleur : amélioration du mix énergétique (50% en biomasse)[4] et raccordement de 2050 logements d'ici 2020[3] et de 100 logements par an sur la période 2020 - 2050 • Diffusion des installations solaires photovoltaïques 16 installations par an[1] jusqu'en 2050
Transport de marchandises	• Développement des capacités de multimodalités, de plateformes multimodales et d'alternatives au transport routier (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TM2 • Mise en place des démarches d'efficacité énergétique auprès des transporteurs routiers (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TM2	• Développement des capacités de multimodalités, de plateformes multimodales et d'alternatives au transport routier (réduction de 3 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TM1 • Mise en place des démarches d'efficacité énergétique auprès des transporteurs routiers (réduction de 12 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TM2
Déplacements de personnes	• Création des conditions favorables à l'intermodalité et à un développement des mobilités douces (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TV1 • Optimisation de l'offre de transports en commun (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TV2 • Renouvellement du parc de véhicules par des véhicules plus performants (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TV3 • Sensibilisation à de nouvelles pratiques de mobilité : autopartage, co-voiturage, mise en place de PDE/PDA/PDIE (réduction de 1 % des émissions de CO_2 par an[2]) - TV4	• Création des conditions favorables à l'intermodalité et à un développement des mobilités douces (réduction de 3 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TV1 • Optimisation de l'offre de transports en commun (réduction de 3 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TV2 • Renouvellement du parc de véhicules par des véhicules plus performants (réduction de 8 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TV3 • Sensibilisation à de nouvelles pratiques de mobilité : autopartage, co-voiturage, mise en place de PDE/PDA/PDIE (réduction de 2 % des émissions de CO_2 par an[1]) - TV4

[1] Déclinaison du plan d'actions mis en œuvre du SRCAE - Les taux de réduction sont effectifs en 2020.

[2] Objectifs correspondant à un faible développement des transports.

[3] Valeur définie en utilisant le même coefficient de changement d'échelle SRCAE/PCET pris en compte pour la rénovation

[4] Prise en compte d'un nouveau contenu CO_2 de la chaleur vendue.

Figure 33 - Présentation des scénarios étudiés à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Calaisis (source : 2EI)

3.5.3. Présentation des résultats

Dans l'ensemble de cette partie, les résultats sont donnés en tCeq. Rappelons qu'1 tCO_2eq correspond à 3.67 tCeq.

Avertissements méthodologiques :

- **Rétropolation 1990**

Les graphiques de ce chapitre illustrent les réductions espérées à l'horizon 2050 selon les actions que l'on met en place. Sont représentés en pointillés sur les graphiques les courbes représentant les objectifs nationaux (« Facteur 4 »: division par 4 des émissions à l'horizon 2050 par rapport à leurs niveaux de 1990), et européens (« 3 fois 20 » à l'horizon 2020 : réduction de 20% des émissions de GES, mix énergétique constitué à 20% d'énergies renouvelables, réduction de 20% des consommations d'énergie).

Ainsi, ces objectifs ayant pour année de référence 1990, nous avons fait démarrer les graphiques cette année-là, en prenant l'hypothèse que les émissions sont constantes entre 1990 et 2010, ce qui est faux secteur par secteur mais approximativement vrai du point de vue des émissions globales (source : SRCAE, compensation des émissions qui ont décliné par celles qui ont augmenté).

- **Prolongement des objectifs après 2020**

Afin de pouvoir modéliser les émissions à l'horizon 2050 pour les comparer à l'objectif du Facteur 4, nous avons réalisé des hypothèses fortes sur les actions mises en place après 2020.

En effet, les objectifs simulés par le SRCAE sont à horizon 2020 et, au vu des actions, il n'était pas pertinent de les prolonger de façon linéaire à horizon 2050. Ainsi, nous les avons prolongé de différentes façons suivant les actions à mettre en place : les hypothèses choisies sont précisées dans le tableau de la figure 31.

Pour plus de détails sur cette partie prospective, se référer au rapport d'études Energie-climat du Calaisis, constituant le livrable du Profil Climat Energie réalisé par 2EI en 2013.

3.5.3.1. Scénario 1

Evolution des émissions à l'horizon 2050

La figure suivante présente l'évolution des émissions de carbone pour le scénario 1, caractérisé par ses aspects assez conservatifs, hors transit routier.

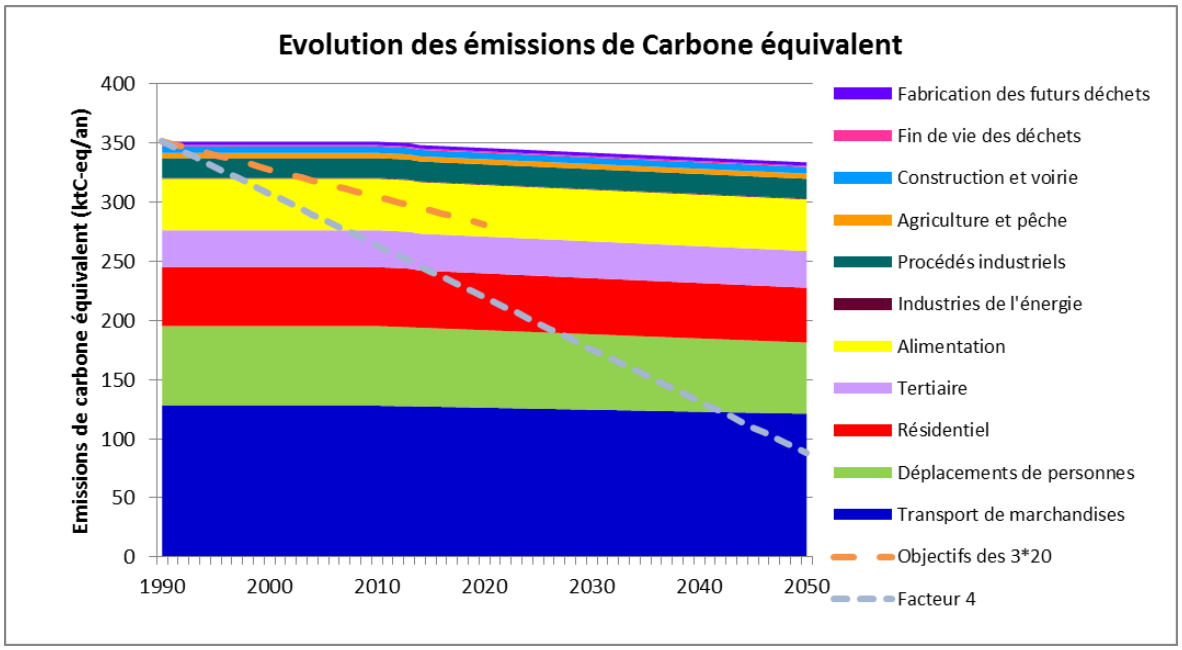


Figure 34 - Evolution des émissions de carbone pour le scénario 1 sans le transit de marchandises et de personnes (Source : 2EI)

À l'horizon 2020, les émissions annuelles s'élèvent à 1 990 ktCeq[9] ce qui représente une réduction de 2% par rapport aux émissions de 2010. Ce scénario ne permet pas d'atteindre les objectifs nationaux (« Facteur 4 »: division par 4 des émissions à l'horizon 2050 par rapport à leurs niveaux de 1990), ni les objectifs européens (« 3 fois 20 » à l'horizon 2020 : réduction de 20% des émissions de GES, mix énergétique constitué à 20% d'énergies renouvelables, réduction de 20% des consommations d'énergie).

Le transport de marchandises et les déplacements de personnes s'affichent comme les secteurs les plus émetteurs. Aucune rupture n'est véritablement observée quels que soient les secteurs. Nous remarquons que les efforts portés sur la rénovation de logements, le développement des énergies renouvelables et les déplacements de personnes ne sont pas suffisants pour réduire significativement le bilan environnemental.

[9] Rappel : 1 teq CO_2 = 3.67 tCeq

3.5.3.2. Scénario 2

Evolution des émissions à l'horizon 2050

La figure suivante présente l'évolution des émissions de carbone, hors transit routier, pour le scénario 2, plus volontariste que le scénario 1. À l'horizon 2020, les émissions annuelles s'élèvent à 1 790 ktCeq[10] ce qui représente une réduction de 10 % par rapport aux émissions de 2010.

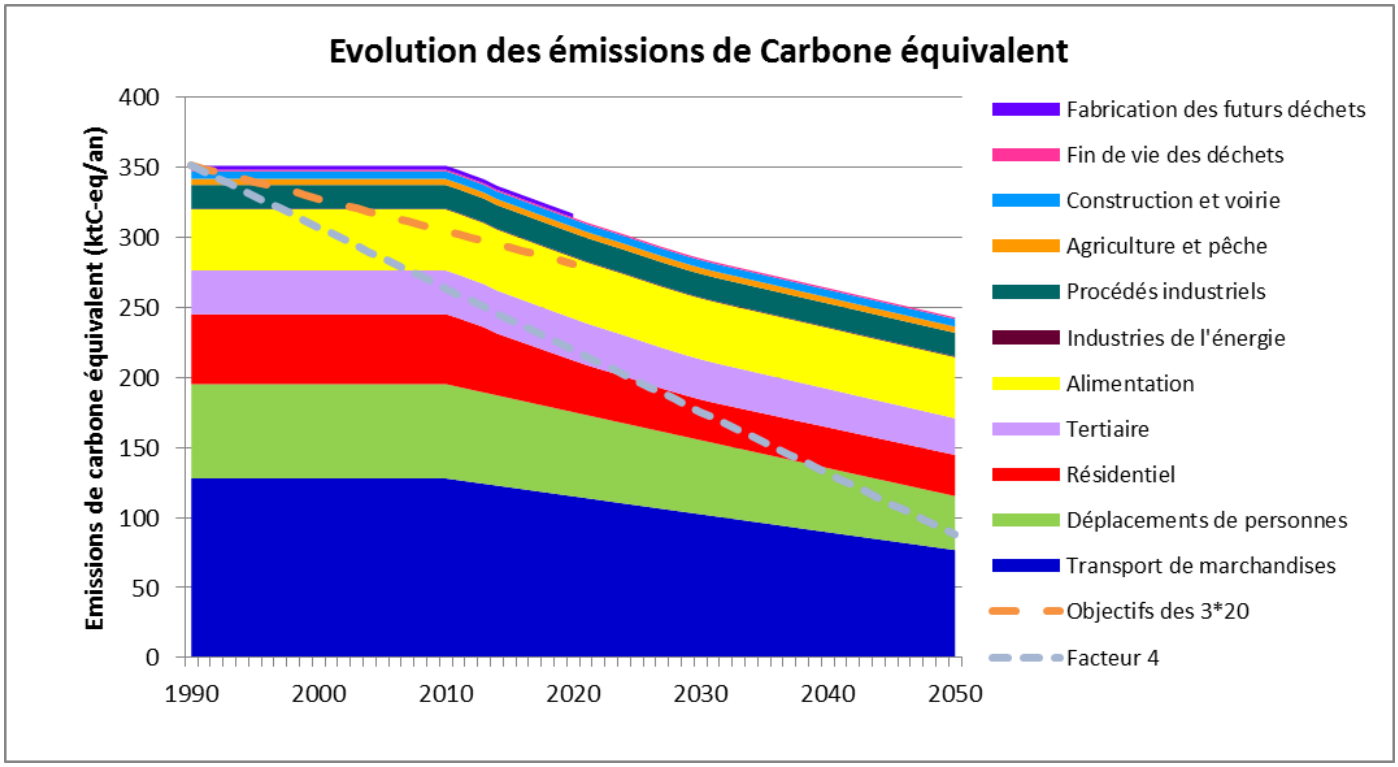


Figure 35- Evolution des émissions de carbone pour le scénario 2 sans le transit de marchandises et de personnes (Source : 2EI)

Il est important de noter que dans ces conditions, nous n'atteignons pas les objectifs européens (« 3 fois 20 » en 2020) ni nationaux (« Facteur 4 » en 2050) en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Cependant, nous voyons qu'il est possible d'améliorer le Bilan Carbone du Calaisis en agissant massivement sur les postes fortement émetteurs, le poids du transport de marchandises étant toujours omniprésent du fait de la position géographique et stratégique

[10] Rappel : 1 teq CO_2 = 3.67 tCeq

du territoire. En écartant les activités de transit fortement émettrices, les efforts portés sur les secteurs du résidentiel et des déplacements de personnes offrent ainsi de belles perspectives pour diminuer les consommations énergétiques, et de ce fait limiter les émissions de CO_2.

Il est très important de souligner que les déplacements de personnes peuvent être optimisés grâce à l'amélioration de l'efficacité des véhicules (technologie, …), la mise en place de nouveaux services (plateforme de covoiturage, auto-partage, …), la réduction de la place de la voiture dans le PDU au profit des modes doux (marche, vélo) et des transports en commun, mais aussi par la prise en compte de ces critères dans les **documents d'urbanisme**. En effet, limiter l'étalement urbain en recentrant la ville sur elle-même, en implantant les nouvelles zones de logement près des gares et en favorisant la mixité fonctionnelle des lieux de vie, est là la garantie de voir les déplacements de personnes se raréfier sur le territoire.

3.5.3.3. Confrontation des scénarios

- **Impact de l'évolution du prix de l'énergie sur les dépenses énergétiques en chauffage**

En tenant compte de l'évolution des tarifs et des mesures de rénovation énergétiques des logements, nous pouvons réaliser des projections sur les dépenses énergétiques annuelles dédiées au chauffage des logements. La figure suivante illustre ces aspects et présente à plusieurs horizons les dépenses annuelles en chauffage pour un équivalent logement selon les orientations retenues.

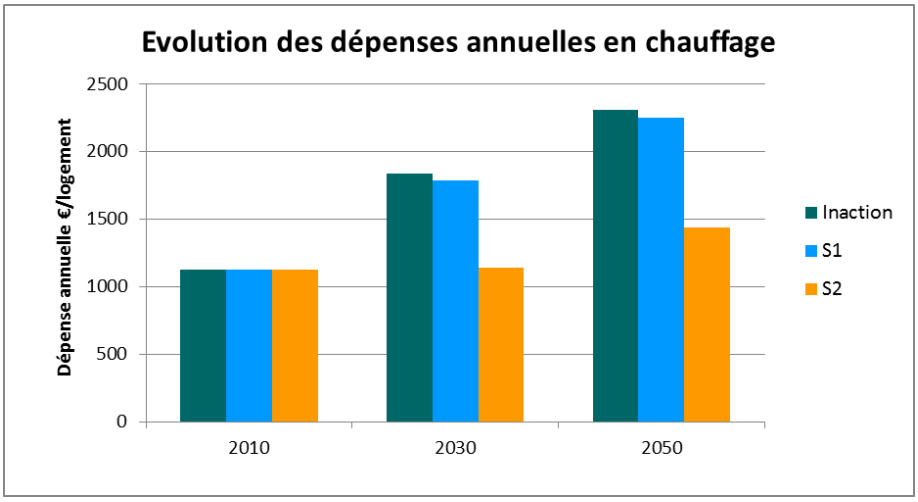


Figure 36 – Evolution des dépenses énergétiques annuelles en chauffage pour un équivalent logement[11] (Source : 2EI)

À l'horizon 2050, les ménages ne bénéficieront plus d'une énergie en abondance et bon marché. Quelle que soit la politique énergétique menée, les dépenses énergétiques pour le chauffage suivront une tendance à la hausse. Dans le cas de l'inaction, nous voyons que la facture énergétique en chauffage est une charge importante qui se verra multipliée par 2 en 2050. Dans les conditions actuelles, cela serait difficilement soutenable. Ce constat doit pousser à agir et à bâtir des stratégies intelligentes de réhabilitation énergétique du parc de logements. Les deux scénarios proposés permettent d'avoir un aperçu macroscopique de la mise en œuvre de stratégies énergétiques liées à la rénovation.

Nous remarquons que la mise en œuvre de mesures partielles couplée à un rythme de la rénovation assez faible ne permettra pas de lutter efficacement contre l'augmentation des dépenses énergétiques. En revanche, opter pour des rénovations globales ou lourdes apporte une réponse pour faire face à cet enjeu économique et social.

[11] L'équivalent-logement est une unité de quantité d'énergie, essentiellement utilisée afin de donner une réalité "concrète" à des statistiques sur les quantités d'énergie livrées. Un équivalent-logement correspond à la consommation d'un logement de 70m² construit selon les normes en vigueur au milieu des années 90, soit environ 12 MWh (ou un peu moins d'une tonne-équivalent-pétrole) par an de chaleur utile en chauffage et eau chaude

- **Comparaison des émissions de GES des deux scénarios, et du coût d'investissement pour les actions simulées sur la rénovation du parc résidentiel**

	Scénario 1	Scénario 2	Unité
Tous secteurs confondus			
Emissions de C totales en 2010	1 996,55	1 996,63	ktC-eq/an
Emissions de C totales en 2020	1 966,42	1 797,08	ktC-eq/an
Emissions de C totales en 2050	1 879,93	1 229,88	ktC-eq/an
Emissions évitées de C totales en 2020 / émissions de 1990	2%	10%	%
Emissions évitées de C totales en 2050 / émissions de 1990	6%	38%	%
Transport de marchandises			
Emissions évitées Transport de Marchandises en 2020 / émissions de 1990	- 20,63	- 154,69	ktC-eq/an
Emissions évitées Transport de Marchandises en 2050 / émissions de 1990	- 82,50	- 618,78	ktC-eq/an
Déplacements de personnes			
Emissions évitées Déplacements de Personnes en 2020 / émissions de 1990	- 7,65	- 30,61	ktC-eq/an
Emissions évitées Déplacements de Personnes en 2050 / émissions de 1990	- 30,61	- 122,44	ktC-eq/an
Tertiaire			
Emissions évitées Tertiaire en 2020 / émissions de 1990	-	- 1,25	ktC-eq/an
Emissions évitées Tertiaire en 2050 / émissions de 1990	-	- 4,99	ktC-eq/an
Résidentiel			
Emissions évitées Résidentiel en 2020 / émissions de 1990	- 1,84	- 13,00	ktC-eq/an
Emissions évitées Résidentiel en 2050 / émissions de 1990	- 3,58	- 20,57	ktC-eq/an
Nombre de rénovations du parc ancien (<1975)	12 300	26 542	logements
Investissement total	73,80	307,62	M€

Figure 37 - Bilan global des deux scénarios (Source : 2EI)

Concernant la modélisation réalisée sur la rénovation du secteur résidentiel (dernière partie du tableau ci-dessus), nous constatons que le scenario 2 permet des gains environnementaux significatifs comparés au scenario 1 (6 fois plus importants), grâce à un nombre de logements rénovés plus de deux fois plus importants, et grâce à des travaux de plus grande ampleur. Cela engendre bien sûr un coût d'investissement pour le scenario 2 plus important, quatre fois supérieur à celui du scenario 1.

4. Le plan d'actions territorial Energie-Climat du Calaisis

Les principaux enjeux sur le territoire du Calaisis mis en lumière par le diagnostic concernent les secteurs suivants : l'aménagement et l'urbanisme, les bâtiments, le transport de personnes et de marchandises, les activités économiques et l'économie et la valorisation des ressources.

Afin de répondre au mieux à ces enjeux, la stratégie choisie par Cap Calaisis et la Ville de Calais pour leur plan d'actions territorial Energie-Climat se décline selon 7 axes :

- Concevoir et planifier un territoire sobre et résilient
- Favoriser la construction durable et la réhabilitation des bâtiments
- Promouvoir une mobilité durable
- Réduire l'impact carbone des acteurs économiques
- Economiser et valoriser les ressources (déchets, eau, EnR)
- Tendre vers des collectivités exemplaires
- Communiquer – sensibiliser sur le PCET

Dans cette partie, nous montrons comment Cap Calaisis et la Ville de Calais, au travers des actions engagées dans le cadre du présent Plan Climat par les services des deux collectivités mais également par les acteurs du territoire, répondent à ces différentes orientations.

Nous montrons également comment les actions proposées permettent de répondre aux objectifs fixés dans le SRCAE du Nord Pas de Calais, ou mentionnons celles qui mériteraient d'être approfondies afin d'y répondre.

Les collectivités se fixent notamment pour objectif de réduire d'ici 2020 de 20% les émissions de GES et la consommation énergétique liées à leur volet Patrimoine et Compétences.

Clé de lecture des tableaux résumant le plan d'actions

Les actions sont hiérarchisées selon leur niveau de contribution à la réduction des émissions de GES, aux économies d'énergie, au développement des énergies renouvelables et à l'adaptation au changement climatique, grâce à un système de notation en **+**, **++** et **+++** (**+++** correspondant aux actions fortement contributrices et donc prioritaires).

Il est important à ce stade de distinguer les différents niveaux d'actions que nous présentons dans ce chapitre :

- Les actions déjà réalisées par les services de la Ville de Calais et de Cap Calaisis, ou les acteurs du territoire (signalées dans le présent chapitre par l'intitulé « Actions déjà réalisées »)
- Les actions en cours ou proposées dans le cadre du PCET par les services et acteurs (signalées par l'intitulé « Plan d'actions ») :
  - Les actions portées par la Ville de Calais figurent en vert
  - Les actions portées par Cap Calaisis figurent en bleu
  - Les actions portées par les acteurs territoriaux figurent en violet
- Les pistes de réflexion qui méritent d'être approfondies dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Climat et qui sont vouées à faire l'objet de fiches action (signalées par l'intitulé « Pistes de réflexion»)

Des principes-guides sont également énoncés et à prendre en compte dans les documents stratégiques du territoire. Ils figurent dans les encadrés intitulés « Principes-guides ».

4.1. Concevoir et planifier un territoire sobre et résilient

Face aux enjeux croissants de maîtrise de l'énergie, de réduction des émissions de GES et de protection des populations, milieux et activités face aux impacts des changements climatiques, les collectivités et territoires de projets sont plus que jamais concernés par la mise en œuvre de nouvelles pratiques en faveur d'une approche durable de l'aménagement du territoire.

En tant qu'échelles d'animation et de coordination des politiques de développement local, les territoires participent à la formation et la construction d'une culture partagée par l'ensemble des acteurs locaux. Ce sont également des espaces propices à l'expérimentation

de nouvelles formes urbaines dans les domaines de l'habitat, des transports, du foncier agricole (valorisation des ressources énergétiques locales, adaptation du bâti ancien à partir d'écomatériaux locaux, revitalisation et densification des centres bourgs…).

Le territoire de Cap Calaisis est de faible superficie mais présente une forte densité de population, des infrastructures de transport très développées et des zones d'activités d'importance. Il s'est par conséquent largement urbanisé au cours de ces vingt dernières années ce qui a fait croître la pression sur les terres agricoles qui y restent toujours majoritaires.

Pour dynamiser son activité économique, le territoire souhaite valoriser sa situation géographique au cœur d'un réseau multimodal majeur par des orientations de développement axées sur la logistique, le commerce et le tourisme. La pression sur les espaces agricoles continue donc à s'accentuer en particulier sur les zones périphériques, le long des axes structurants.

Les leviers d'action concernant l'aménagement et l'urbanisme sur le territoire du Calaisis se situent notamment autour des orientations suivantes :

- Agir en amont des décisions lors de l'élaboration des documents de planification : réduction de l'étalement urbain, des déplacements contraints, amélioration des performances du bâti, développement des énergies renouvelables…
- Agir lors de la réalisation et la gestion d'opérations d'aménagement et de projets urbains
- Connaitre le contexte climatique futur et anticiper les risques associés
- Favoriser les comportements éco-citoyens

Le schéma suivant rappelle les enjeux liés à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme dans le Grenelle de l'environnement (source : ADEME)[12].

[12] Tous les schémas 'Cadre réglementaire' présentés dans cette partie sont issus de la Fiche thématique ADEME Haute Normandie, ÉNERGIE ET CLIMAT : L'ESSENTIEL, AMÉNAGEMENT ET URBANISME DURABLE (2011)

Cadre réglementaire

À travers ses engagements, le Grenelle renforce le rôle des collectivités publiques dans la conception et la mise en œuvre des programmes d'aménagement durable.
Il insiste sur la nécessité d'un changement culturel profond des politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

Le Grenelle favorise une approche systémique des politiques d'urbanisme et de planification par la prise en compte des impacts énergétiques et climatiques dans l'ensemble des secteurs concernés (transports, bâtiments, déchets, énergie…). Les collectivités doivent également veiller à la mise en cohérence des politiques urbaines.

Les orientations du Grenelle sont traduites dans le Code de l'Urbanisme :

■ L'intégration de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de l'amélioration de la performance énergétique dans les objectifs assignés aux collectivités territoriales (article L.110 du Code de l'Urbanisme).

■ Les SCoT*, PLU* et cartes communales doivent maîtriser le développement urbain, améliorer la performance énergétique du territoire, réduire les émissions de GES, maîtriser la demande d'énergie, développer les énergies renouvelables (article L.121-1 du Code de l'Urbanisme).

■ Toute action ou opération d'aménagement et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération (nouvel article L.128-4 du Code de l'Urbanisme).

Les SCoT*, les PLH*, les PLU* doivent prendre en compte les PCET* sans obligation de compatibilité comme c'est le cas pour d'autres socles législatifs nationaux (loi littoral, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux…).

D'un degré moindre que la mise en conformité ou de l'obligation de compatibilité, cette notion reste à construire et s'affinera avec le temps par la jurisprudence mais également sous l'impulsion des bonnes pratiques mises en œuvre dans les territoires "expérimentaux" (SCoT*, Grenelle, etc…).

Plus précis mais laissant encore une large tolérance en matière de transcription juridique, l'art. L111.1.1 du Code de l'Urbanisme précise que les SCoT* doivent "prendre en compte" les PCET* lorsqu'ils existent, puis, dans un délai de 3 ans, les PLU* doivent être rendus compatibles avec le SCoT*.

À cette mesure sont associés les objectifs suivants :

■ En milieu péri-urbain et rural, les collectivités territoriales s'attacheront à lutter contre la régression des surfaces agricoles par la fixation d'objectifs chiffrés.

■ En milieu urbain, le plan « Restaurer la nature en ville » inscrira les villes dans une dynamique de réduction des pollutions, de maîtrise du ruissellement et de maintien de la biodiversité.

■ Les politiques d'urbanisme s'engageront fortement contre l'étalement urbain et la déperdition d'énergie par la recherche de la densification, la revitalisation des centres-villes. Cette mesure, qui vise la promotion de formes urbaines denses, permettra de limiter l'imperméabilisation des sols et constitue en cela une orientation majeure pour limiter la vulnérabilité des territoires aux impacts du changement climatique.

■ Mettre en cohérence les documents d'orientation et les documents de planification établis à l'échelle de l'agglomération.

■ Mettre en œuvre, en les inscrivant dans les documents d'urbanisme, des trames vertes et bleues. Ces trames vertes et bleues devront être conçues et gérées en tenant compte des risques des risques naturels (tempêtes, inondations, incendies) dont le changement climatique pourrait augmenter la fréquence et l'intensité.

Source : fiche thématique ADEME Haute Normandie, 2011

4.1.1. Agir en amont des décisions lors de l'élaboration des documents de planification

Le territoire a connu une importante hausse des nouvelles constructions sur les villes de l'agglomération et de la façade littorale. Le phénomène de périurbanisation a ensuite engendré un développement de la construction vers le Sud, et à proximité des noeuds d'échanges des infrastructures de transport, tout en contribuant à une forte consommation d'espaces naturels et agricoles.

Ce phénomène a pour principale conséquence d'accroître les distances et les besoins en déplacement des populations entre les espaces de vie, d'emplois, d'activités et de loisirs.

Une stratégie de développement urbain qui vise à redynamiser quantitativement et qualitativement l'agglomération calaisienne, et à conforter les pôles urbains du territoire, doit ainsi être développée. Corolairement, cette stratégie permet d'optimiser les espaces disponibles et de lutter contre l'étalement urbain en définissant des enveloppes foncières urbanisables par territoire.

Le SCOT du Pays du Calaisis réalise des prescriptions en ce sens.

L'élaboration de l'ensemble des documents de planification doit être cohérente avec cette stratégie.

- **Freiner l'artificialisation des sols**

Le SRCAE mentionne le fait que les documents d'urbanisme doivent définir une stratégie foncière contribuant à l'atteinte des objectifs du SRCAE relatifs à l'aménagement du territoire (artificialisation maximale de 500 Ha/an au niveau régional), notamment en analysant précisément la mutabilité des parcelles au sein de la trame urbaine et la capacité du territoire à se renouveler. Il est également préconisé que les documents veillent à énoncer des objectifs précis en termes de densité et de mixité des secteurs dédiés à l'habitat et aux activités économiques et donc d'artificialisation.

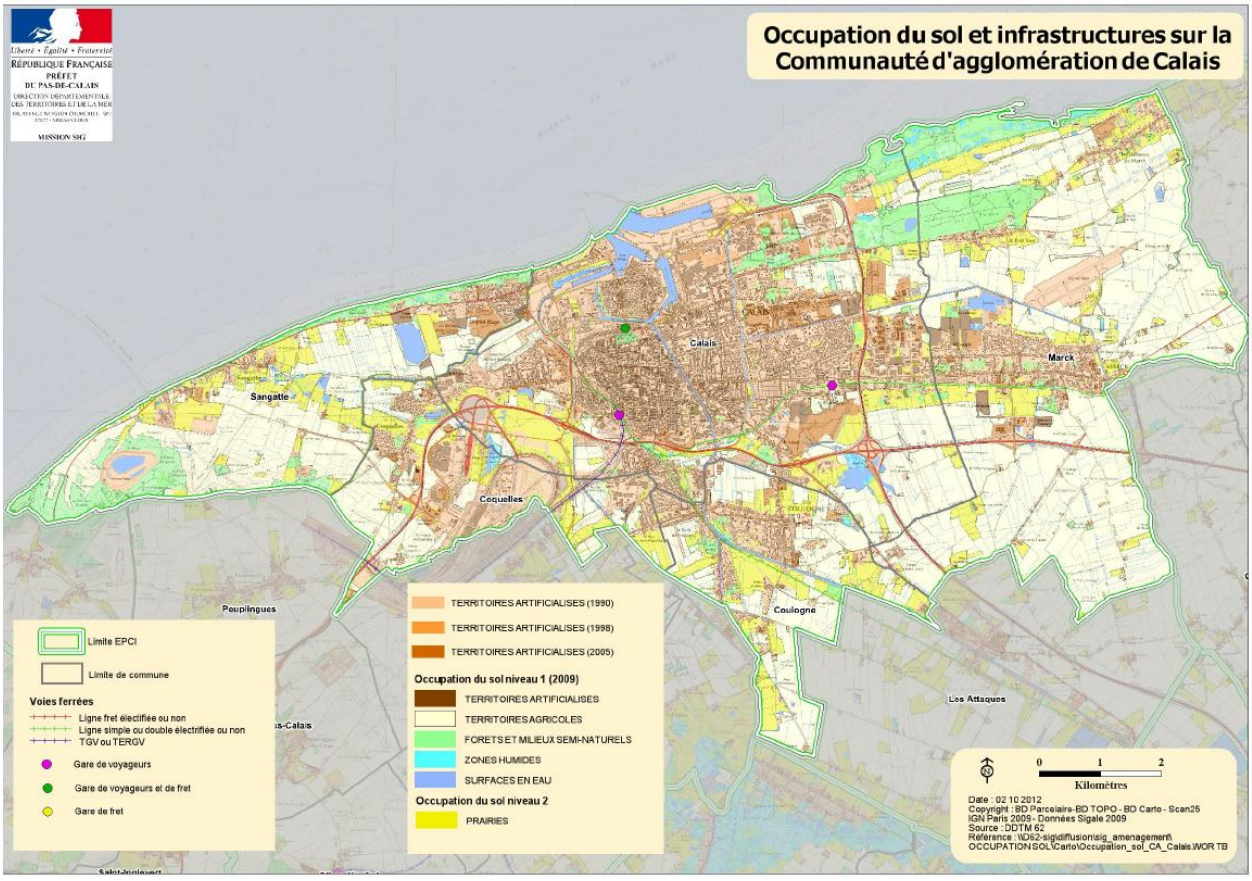


Figure 38 : Occupation du sol et infrastructures sur Cap Calaisis (source : SRCAE NPDC)

Comparons les prescriptions du SCOT du Calaisis en matière d'urbanisation sur les 5 communes de Cap Calaisis à l'objectif à horizon 2020 de division par 3 du rythme d'artificialisation (constaté entre 1998 et 2005).

Le SCoT du Calaisis a pour périmètre le pays du Calaisis qui compte 63 communes (dont les 5 de Cap Calaisis), 5 intercommunalités et 156 230 habitants. Le projet de SCoT a été arrêté en juin 2013.

En matière de construction de logements, celui-ci prescrit une enveloppe foncière maximale en correspondance avec les besoins de 8414 logements entre 2013 et 2028 pour les 5 communes de Cap Calaisis, soit 249 ha (115 ha en espace d'extension, et 134 dans la trame urbaine) sur 15 ans (détails en annexe 1) ou **7.7 ha/an en extension**.

Par ailleurs, le SCOT prescrit de privilégier la reconversion des friches économiques et l'utilisation des dents creuses présentes au sein des zones d'activités existantes à la création de nouvelles zones de développement économique. La requalification des zones d'activités

existantes doit en effet être renforcée. Cela constitue un enjeu économique en terme d'attractivité mais aussi urbain en terme de reconquête du cadre de vie, notamment sur l'agglomération. Le SCOT définit ainsi sur Cap Calaisis une enveloppe foncière à respecter pour les **zones de développement économique** hors infrastructures en extension de 210 ha soit **14ha/an en extension si l'ensemble était consommé en 15 ans, et de 7ha/an si tout est consommé en 30 ans (hypothèse plus réaliste)**.

Au total, il est donc autorisé d'artificialiser à hauteur de 14.7 ha par an si l'on consomme l'enveloppe dédiée aux zones de développement économique en 30 ans (hypothèse la plus réaliste) et 21.7 ha/an d'après le SCOT si on consomme cette enveloppe en 15 ans.

Sur le périmètre de Cap Calaisis, la surface de terres artificialisées est passée de 2967 ha en 98 à 3244 en 2005, puis 3452 ha en 2009, soit **une augmentation de 39.5 ha/an entre 98 et 2005**, et de 52 ha/an entre 2005 et 2009. Depuis 2009, l'artificialisation reste en constante progression, à un rythme annuel supérieur à 1.6 %.

Si l'on souhaitait diviser par 3 ce rythme comme préconisé dans le SRCAE, l'artificialisation devrait donc se limiter à 13.1 ha/an, valeur inférieure aux 14.7 ha ou 21.7 ha/an maxi autorisés dans le SCOT selon les délais de consommation des enveloppes foncières**. Cependant, les 210 ha prévus pour les ZDE se concentrent sur l'agglomération plutôt que sur le reste du Pays du Calaisis pour une logique évidente de synergies avec les infrastructures et activités portuaires et de renforcement de la dynamique économique.**

Le SCOT précise également que les règlements d'urbanisme doivent adopter le principe de mixité des fonctions lors de l'implantation d'activités compatibles avec l'occupation à dominante résidentielle, tout en veillant à la préservation des qualités paysagères et architecturales des espaces urbains.

Celui-ci précise en outre que le renouvellement des espaces commerciaux existants, et leur densification dans des conditions environnementales et paysagères de qualité sera privilégiée au développement de nouvelles extensions.

➢ Favoriser la densification à proximité des infrastructures de transport en commun

Par ailleurs, la stratégie de densification des zones urbaines préconisée par le Grenelle de l'Environnement doit se faire en cohérence avec les possibilités de déplacements en modes doux et transports en commun. Afin de favoriser le report modal vers les transports en

commun et limiter ainsi le recours aux véhicules particuliers plus émetteurs de GES, il est nécessaire de densifier les zones situées à proximité des principales gares TER. Cette densification doit surtout recherchée dans un rayon d'environ 2 km autour des gares ayant un niveau de service suffisant, distance pouvant être parcourue à pieds ou à vélo. Les opportunités foncières de ce périmètre sont à privilégier pour les projets de logements ou bureaux.

A ce titre, le SRCAE préconise de mobiliser tous les outils de veille et de maîtrise foncière et immobilière sur les secteurs proches des réseaux de transports en commun (études de mutabilité, usage du droit de préemption urbain, éventuel recours à la zone d'aménagement différé, intervention foncière, etc.). Les documents d'urbanisme peuvent également utiliser les outils prévus par le Grenelle, par exemple en imposant une densité minimum pour les programmes immobiliers situés à proximité de gares ferroviaires.

Le SCOT réalise également des prescriptions en ce sens :

- Dans les secteurs, situés dans un rayon de 500 mètres minimum, autour des gares de Frethun/Calais Ville/Calais Fontinettes/Audruicq et dans un rayon de 300 mètres autour des autres points de transports collectifs, dont la fréquence, actuelle ou programmée, aux heures de pointe des déplacements pendulaires, est au moins égale à 3 passages par heure, la densité devra être supérieure de 25 % minimum au seuil de :
  - 40 logements/hectare sur Calais, soit au moins équivalente à une moyenne de 50 logements/hectare,
  - et de 25 logements/ha sur la commune de Marck, soit au moins équivalente à une moyenne de 30 logements/hectare.

- Les réseaux de transports collectifs s'adapteront, dans leur tracé et dans le cadencement, aux poids des populations existantes, et aux évolutions de la répartition géographique des densités de population, de manière à offrir un service plus performant et une alternative réelle à la mobilité motorisée individuelle.

A cet effet, une cartographie de la densité de population et de la fréquence de la desserte en bus a été réalisée par Cap Calaisis :

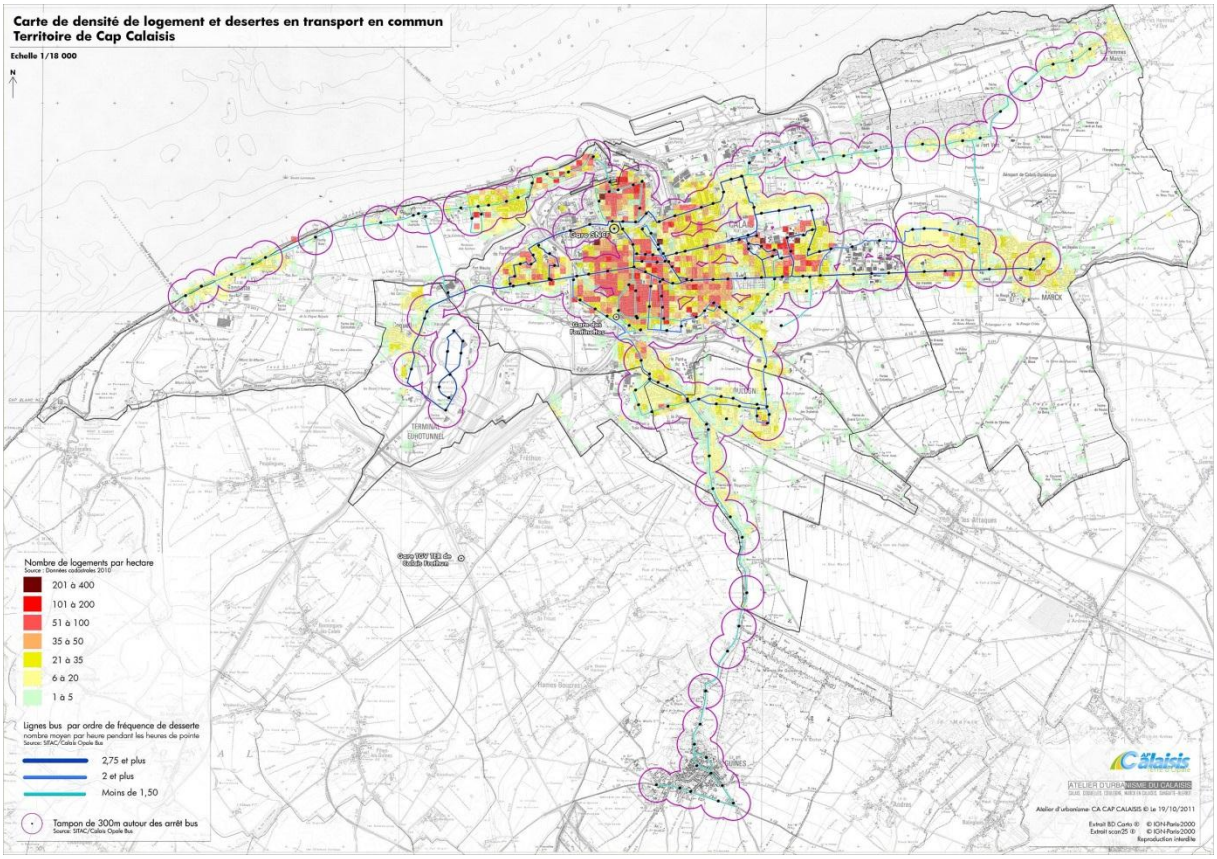


Figure 39: Carte de densité de logement et dessertes en transport en commun sur le territoire de Cap Calaisis

Pour répondre aux nouveaux besoins en logements et surfaces tertiaires, le SRCAE se fixe comme objectif à l'horizon 2020 de construire d'ici 2020 dans les aires d'accessibilité aux gares, 20 000 logements et 450 000 m² de surface hors œuvre nette (SHON) de locaux tertiaires, sur les 148 communes de la Région de plus de 5 000 habitants et emplois desservies par le TER.

Principes-guides

Dans le cadre du PCET du Calaisis, les acteurs en charge de la réalisation des documents de planification (SYMPAC pour le SCOT, communes pour le PLU) sont ainsi chargés d'inscrire dans ces documents des principes-guide en accord avec les enjeux cités ci-dessus, et notamment :

- L'inscription de principes visant à réduire les besoins de déplacement, à optimiser l'offre et l'usage des TC et à favoriser les modes actifs
- Le suivi d'une stratégie foncière dans les documents d'urbanisme :
  - Définition du droit de préemption urbain et mise en œuvre en cohérence avec la stratégie et les projets de renforcement des centralités, dans les zones urbaines
  - Usage des outils fonciers pour identifier, préserver et créer la trame verte et bleue
  - Utiliser les outils disponibles : EPF pour accompagner le renouvellement urbain, versements pour sous-densité, …

La préservation et la création de puits de carbone doivent également être prises en compte : l'utilisation des outils réglementaires, fonciers et de gestion doit permettre de préserver et de recréer des espaces boisés, en prairie ou végétalisés. Cette action concerne également tous les propriétaires et gestionnaires de terrains.

4.1.2. Agir lors de la réalisation d'opérations d'aménagement et de projets urbains

Le deuxième enjeu en matière d'aménagement et d'urbanisme est d'agir lors de la réalisation d'opérations d'aménagement tels que les lotissements, les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC), les opérations de renouvellement urbain, en favorisant une approche systémique : choix énergétiques, mobilité de proximité, intégration du quartier dans l'espace environnant (écoquartiers), choix urbains, orientation des bâtiments, choix des matériaux adaptés aux climats présent et futur, intégration de trames vertes et trames bleues (espaces rafraîchissants en milieu urbain), etc…

Par ailleurs, des leviers importants existent pour agir dans le cadre de la gestion des projets urbains : le développement des transports collectifs de personnes et la réorganisation de l'offre de transports pour une meilleure desserte, l'amélioration des performances énergétiques (Opération programmée de l'habitat intégrant un volet énergie), l'intégration de trames vertes et trames bleues, etc…

Le PLH du Calaisis (2011-2016) soutient les projets d'écoquartiers dans les communes.

Le SCOT du Calaisis réalise également des préconisations à l'échelle des opérations d'aménagement :

- Les opérations d'extension urbaine et de réhabilitation doivent être envisagées comme de véritables projets de quartier. À cet égard, elles doivent faire l'objet, préalablement à leur conception, de schémas d'organisation et de plans de composition portant sur les aspects suivants :
- **Les formes urbaines** et constructions peu consommatrices d'espace et d'énergie sont privilégiées (ex : formes compactes, mitoyennetés).
- Les nouvelles constructions doivent optimiser l'orientation et l'implantation des parcelles, à des fins d'efficacité énergétique. L'implantation d'éléments visant à l'amélioration des performances énergétiques peut être favorisée, combinée à un traitement qualitatif des paysages.
- **Un maillage continu de réseaux de voiries**, notamment celles destinées aux déplacements doux, devra être étudiée, afin d'éviter le développement des voies sans issues et d'anticiper les extensions futures.
- Les espaces publics privilégient la diversité (place, parc, espaces verts, espaces de jeux, espaces de détente,…) et des cheminements doux seront intégrés.
- Les projets d'aménagements doivent limiter leur impact sur les **espaces naturels** et la qualité des paysages.
- La trame végétale existante (arbres, haies, ...) doit servir de support aux futures opérations d'aménagements. Des perspectives vers les milieux naturels et agricoles limitrophes doivent être maintenues.

- Le raccordement aux réseaux de chaleur existants ou la création d'un réseau de chaleur seront privilégiés.

NB : l'ensemble des fiches action décrites dans les tableaux ci-dessous ainsi que dans ceux qui suivent figurent en annexe du présent document, dans l'ordre de leur numérotation.

Plan d'actions

Requalification de la ZI des Dunes		N°CC1	++
Descriptif	Démarche de requalification de la plus ancienne zone d'activités du territoire afin de maintenir et pérenniser l'implantation des entreprises localisées sur la zone, mais aussi de disposer d'une réflexion d'ensemble au vu des projets environnants, en particulier le projet « Calais Port 2015 »		
Pilote	Cap Calaisis, Département Développement Economique et Touristique, en lien avec la Direction des Services Techniques et le bureau d'études VRD		
Etat	En cours		
Aménagement des berges et des canaux		N°CC2	++
Descriptif	Aménagement paysager, et de milieux humides, et plantation d'essences locales		
Pilote	Cap Calaisis, Direction des services techniques		
Etat	En cours		
Aménagement HQE de la Zone de la Turquerie		N°CC3	+++
Descriptif	Labellisation "HQE Aménagement" de l'opération d'aménagement de la zone de la Turquerie		
Pilote	Cap Calaisis, Département Développement Economique et Touristique, en lien avec la Direction des Services Techniques		
Etat	En cours		
Valorisation du site "Le Colombier Virval"		N°CC4	++
Descriptif	Valorisation de ce site naturel et agricole de 110 ha, qui participera à la construction d'une trame verte de l'agglomération		
Pilote	Cap Calaisis, Direction des services Techniques en lien avec la Direction des Territoires		
Etat	En cours		

Ecoquartier Petit Courgain		N°C1	++
Descriptif	Aménagement d'un nouveau quartier dans l'esprit du développement durable, au sein du secteur du Petit Courgain		
Pilote	Ville de Calais, DGAR Département du Domaine Urbain, Service Aménagement		
Etat	En cours		
Prise en compte du développement durable dans les études urbaines et les projets d'aménagement		N°C2	++
Descriptif	Mise en œuvre d'études urbaines (diagnostic/enjeux/définition d'un projet d'aménagement) sur certains secteurs à potentiel/en projet de la Ville		
Pilote	Ville de Calais, DGAR Département du Domaine Urbain, Service Aménagement		
Etat	En cours		
Requalification du front de mer de Calais		N°C3	++
Descriptif	Faire du front de mer un véritable quartier durable		
Pilote	Ville de Calais, DGAR Département du Domaine Urbain Service Aménagement, en lien avec la DGST et la DDL		
Etat	En cours		
Renouvellement urbain et accompagnement de l'Etablissement Public Foncier		N°C4	++
Descriptif	L'EPF accompagne le renouvellement urbain de la Ville de Calais en portant trois grands sites d'envergure : le site Coubertin (7 ha), le site Hôpital (2 ha) et le site « Noyon Quatre Coins» (2 ha). Obj : - développer l'offre foncière pour le logement social et la mixité, - favoriser le recyclage foncier pour l'habitat, la mixité et le renouvellement urbain, dans le respect des principes du développement durable et de la haute qualité environnementale contribuer à la gestion économe du foncier et lutter contre l'étalement urbain		
Pilote	Ville de Calais, DGAR Département du Domaine Urbain Service Aménagement, en lien avec la DGST		
Etat	En cours		

4.1.3. Connaitre le contexte climatique futur et anticiper les risques associés

Hausse des températures, périodes de canicule plus fréquentes, sécheresses plus sévères sont attendues à la fin du siècle. Face à ce changement de climat qui affectera de nombreux secteurs d'activités (agriculture, tourisme, bâtiments et infrastructures…), l'adaptation des

territoires est le complément indispensable aux actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Sur le territoire du Calaisis, les enjeux majeurs en matière d'impacts liés au changement climatique sont les suivants : inondations, submersion marine, retrait-gonflement des argiles.

A partir de l'étude de la vulnérabilité de la Région Nord Pas de Calais au changement climatique, le Schéma Régional Climat Air Energie a ainsi identifié les axes suivants d'adaptation au changement climatique applicables plus particulièrement au territoire du Calaisis :

- Intégrer les effets du changement climatique dans les révisions de SAGE et dans le mode de gestion des wateringues
- Elaborer et mettre en œuvre des stratégies d'aménagement et de gestion foncière adaptées à l'importance du risque de submersion marine
- Anticiper l'aléa de retrait gonflement des argiles

Concernant la maîtrise de l'urbanisation dans les secteurs exposés aux risques de submersion marine, le PPR Côtes à falaises a été approuvé en 2007 et est applicable à Sangatte, et l'étude des aléas de submersion marine a été finalisée en 2011 puis complétée en 2013 avec une évolution des hypothèses de modélisation des risques[13]. La prochaine étape consiste à approuver le PPRNL, avant de pouvoir traduire les PPR dans les PLU. La mise en œuvre de ces actions est réalisée par la DREAL pour les PPR, et par les communes pour les PLU.

Par ailleurs, les impacts du changement climatique accroissent les pressions sur la biodiversité, déjà importantes dans la Région Nord Pas de Calais. Bien que les impacts potentiels restent aujourd'hui complexes à appréhender et méritent des investigations plus détaillées, il est important de mettre d'ores et déjà en œuvre des actions visant à préserver cette biodiversité.

[13] Etude consultable sur le lien suivant : http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Etudes-analyses-et-simulations-des-submersions-marines-en-Nord-Pas-de-Calais-6606

Principes-guides

Le SCOT précise notamment que les espaces agricoles jouant un rôle important dans le maintien des connexions écologiques doivent être préservés par une politique de valorisation agricole.

Les documents de planification locaux s'élaborent en concordance avec les territoires adjacents concernés par les mêmes corridors écologiques répertoriés au SCoT, en vue de les maintenir, de maîtriser l'évolution de l'enveloppe urbaine et de préserver le caractère agricole de ces espaces. Ils mettent en œuvre les outils adaptés dans les documents d'urbanisme locaux (ex : les espaces boisés classés à maintenir ou créer, la protection au titre du L123-1-5-7 du code de l'urbanisme pour les haies, mares, fossés à préserver...)

Les communes localisées en pieds de coteaux (Sangatte et Coquelles notamment) devront également veiller à conserver et le cas échéant à reconstituer des espaces de bocage.

Le SCOT précise enfin que chaque aménagement ou réhabilitation de zone devra s'inscrire dans l'entité paysagère correspondante, et/ou dans chaque corridor écologique correspondant. Il s'agira alors, dans les documents d'urbanisme et dans les études opérationnelles, de mentionner de quelle manière ont été prises en compte les orientations de la Trame Verte et Bleue du Pays du Calaisis.

- ***Plan d'actions***

Lutte contre les inondations		N°C5	++
Descriptif	Améliorer l'écoulement des eaux du territoire en optimisant l'entretien des canaux et des ouvrages hydrauliques.		
Pilote	Ville de Calais, direction de l'environnement		
Etat	A venir		

Animation territoriale pour le maintien d'une coulée verte d'intérêt écologique et paysager le long de l'A16	N°T1	++
Descriptif	Inciter les collectivités et entreprises en bordure de l'A16 au développement de leurs espaces verts prenant en compte les potentialités écologiques du site et assurant les continuités favorables à la biodiversité. Animation territoriale et foncière par le SYMPAC auprès des collectivités, aménageurs publics ou privés pour la sollicitation de l'assistance technique de la plate-forme ARBRE sur des sites identifiés. Conseil et accompagnement des volontaires, par l'ingénierie spécialisée, pour leurs projets d'aménagements de plantations d'arbres.	
Pilote	SYMPAC	
Etat	En cours	

4.1.4. Développer les circuits courts

L'objectif du Plan Climat est de favoriser les produits biologiques de proximité, moins émetteurs de gaz à effet de serre. En effet, la fabrication et le transport des aliments consommés sur le territoire contribuent à hauteur de 12% aux émissions globales de GES du territoire du Calaisis, en constituant le quatrième poste d'émissions.

Les circuits alimentaires dits courts consistent à commercialiser directement des produits sans/ou via un seul intermédiaire : les étapes d'achat-vente entre le producteur et le consommateur sont très réduites. En revanche, le transport des marchandises n'est pas forcément faible. Le produit peut être fabriqué à l'autre bout de la planète et vendu en France. Les circuits courts se multiplient en France sous l'impulsion d'un plan d'actions ministériel depuis 2009.

En 2010 : 21 % des exploitations agricoles (ruches, fruits, légumes, vignes, produits animaux) vendent en circuits courts.

Principes-guides

Le SCOT formule également des prescriptions en ce sens : il doit garantir le maintien de l'agriculture de proximité. Pour les communes situées dans le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (Sangatte), la charte, qui s'impose aux documents de planification locaux, prévoit en matière d'agriculture de :

- soutenir une agriculture privilégiant les pâturages,
- favoriser la labellisation des productions,
- développer des outils au service des filières courtes,
- organiser des filières de productions locales à destination de la restauration collective,
- accompagner les agriculteurs dans leurs démarches de transformation et de commercialisation de leurs productions,
- favoriser l'agriculture biologique par des actions de sensibilisation et la réalisation de diagnostics en vue de conversion.

Pour les communes situées en dehors de la Charte du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (Marck, Coquelles, Coulogne, Calais), la diversification des activités est autorisée, dès lors qu'elles sont complémentaires à l'activité agricole (vente directe, accueil pédagogique, éco-filières, restauration, hébergement, ...).

Les PLU doivent également veiller à éviter que les nouvelles infrastructures ne contribuent au morcellement des espaces agricoles.

Rappelons enfin l'objectif du Grenelle d'atteindre 20% d'agriculture biologique en 2020 dans la restauration communale, les collèges et les lycées.

Action réalisée :

Au niveau des cantines scolaires de la Ville de Calais, le prestataire LYS RESTAURATION a inclus dans ses menus des produits du terroir depuis maintenant 2 ans.

Il s'agit de produits de la région Nord - Pas-de-Calais. Chaque semaine au moins un élément du menu est concerné (entrée, dessert, viande ou légume), soit 3 000 repas par semaine. Le prestataire envisage de se fournir de plus en plus chez les producteurs locaux.

Plan d'actions

Création d'un magasin de producteurs	N°CC5	++
Descriptif	Afin de développer et renforcer la filière circuit-court sur le territoire du Pays de Calaisis, création d'un magasin de producteurs avec point de vente installé en centre-ville.	
Pilote	CAP CALAISIS	
Etat	En cours	

4.2. Favoriser la construction durable et la réhabilitation des bâtiments

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment n'ont cessé de croître depuis 1990 (+15 % à l'échelle nationale). Différents facteurs expliquent cette augmentation dont, en particulier, le fort accroissement du parc (+41 % durant ces trente dernières années) et l'augmentation des consommations d'électricité, due au fort taux d'équipements électriques et électroniques (électroménagers, bureautique…). Il est donc urgent et prioritaire de diminuer les consommations d'énergie de ce secteur pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre et atteindre les objectifs fixés aux différentes échelles.

Les leviers d'action identifiés sur le secteur du bâtiment sont les suivants :

- Réaliser des travaux d'amélioration énergétique efficaces dans les bâtiments publics existants
- Construire et inciter à construire des bâtiments performants en visant l'exemplarité
- Inciter les ménages et les entreprises à la réalisation de travaux d'amélioration énergétique des logements et bâtiments existants
- Lutter contre la précarité énergétique en améliorant la connaissance locale du phénomène, en informant les publics cibles, en favorisant l'accès à la formation et en diminuant les consommations d'énergie des logements
- Informer le public et former les professionnels du bâti à la rénovation et la construction durable

Le schéma suivant rappelle le cadre règlementaire français lié au secteur du bâtiment.

Cadre réglementaire

La loi Grenelle I publiée en août 2009 fixe pour objectifs :

■ **La rénovation énergétique et thermique** des bâtiments existants afin de réduire d'au moins 38 % leurs consommations d'énergie d'ici 2020. Pour ce faire, la loi prévoit :
• **La rénovation complète** d'au moins 400 000 logements par an à compter de 2013.
• **L'engagement de la rénovation énergétique de tous les bâtiments de l'État** et de ses établissements publics d'ici 2012 avec l'objectif de réduire d'au moins 40 % les consommations d'énergie et d'au moins 50 % les émissions de GES. les collectivités sont incitées à tenir les mêmes objectifs que les bâtiments de l'État.
• **La rénovation de l'ensemble des logements sociaux**, avec la réhabilitation de 800 000 logements sociaux les plus énergivores d'ici 2020 pour ramener leur consommation en énergie primaire à 150 kWh/m²/an.

■ **La réduction des consommations énergétiques des constructions neuves :**
• **lLa généralisation des « bâtiments basse consommation »** (voir ci-dessous, réglementations thermiques) ;
• **La généralisation des « bâtiments à énergie positive »** à l'horizon 2020.

■ **L'aménagement des dispositifs financiers nécessaires à soutenir ces travaux :**
• **La mise à disposition d'une enveloppe de prêts à taux privilégiés** à destination des collectivités et des ménages qui engagent respectivement un programme de rénovation énergétique de leurs bâtiments et résidence principale ;
• **Le crédit d'impôt développement durable** permet aux ménages de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique engagés sur une résidence principale (www.ecocitoyens.ademe.fr).

Loi Grenelle 2, promulguée en juillet 2010 prévoit :

■ L'obligation de fournir **une attestation de réalisation d'une étude d'approvisionnement** en énergie et de prise en compte de la règlementation thermique lors de la demande de permis de construire.

■ L'obligation de fournir **une attestation par un tiers** (contrôleur technique) de respect de la règlementation thermique à l'achèvement des travaux.

■ Le permis de construire ne peut plus s'opposer à **l'installation de systèmes d'énergie renouvelable** sur les bâtiments (sauf en périmètre de site classé).

■ L'obligation de **travaux d'économies d'énergie** d'ici 2020 pour les bâtiments tertiaires.

■ Le développement du **recours aux Contrats de Performance Energétique (CPE)** :contrat d'exploitation des bâtiments avec un objectif de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

Les réglementations thermiques :

■ **Pour les bâtiments neufs**, la RT2012 va imposer une consommation moyenne de 50 kWhep/m²/an à partir du 28 octobre 2011 pour les bâtiments à usage du bureau, d'enseignement, d'accueil de la petite enfance ou de logements sociaux dans le cadre des programmes de l'ANRU, et à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments.

■ **Pour les bâtiments existants de moins de 1000 m² et pour les bâtiments de plus de 1000 m² faisant l'objet de travaux de rénovation légers**, la RT-existant « élément par élément » s'applique. C'est-à-dire que lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer/installer un élément d'isolation, un équipement de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation ou un équipement d'éclairage, il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007.

■ **Pour les bâtiments existants de plus de 1000 m² construits après 1948 et faisant l'objet d'une rénovation lourde**, la RT-existant « globale » s'applique. Pour les logements, la consommation d'énergie du bâtiment rénové doit être inférieure à une valeur limite qui dépend du type de chauffage et du climat. Cette consommation maximale est située entre 80 et 165 kWh/m².an selon les cas. Pour les bâtiments non résidentiels, les travaux doivent conduire entre autre à un gain de 40 % sur la consommation d'énergie.

www.rt-batiment.fr

Source : Energie et climat : l'essentiel bâtiment, ADEME direction régionale Haute-Normandie, décembre 2011.

4.2.1. Réaliser des travaux d'amélioration énergétique efficaces dans les bâtiments publics existants

Afin de montrer l'exemple aux acteurs du territoire, les bâtiments publics se doivent de réaliser les travaux d'amélioration énergétique nécessaires. Les actions concernant les bâtiments de la Ville de Calais ou de Cap Calaisis sont décrites dans le chapitre « Tendre vers des collectivités exemplaires ».

Les autres bâtiments publics doivent également envisager de réaliser les travaux nécessaires.

La Ville de Coquelles a ainsi entrepris en 2012 des travaux d'extension-rénovation de la mairie afin d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment, lui permettant en conséquence d'être classée HQE.

- ***Plan d'actions***

Télérelève des consommations d'énergie dans les collèges	N°T2	++
Descriptif	Mise en place dans les collèges et bâtiments départementaux (6 collèges dans le Calaisis) de la télérelève afin d'observer l'évolution des consommations	
Pilote	Conseil Général du Pas-de-Calais en lien avec les collèges	
Etat	A venir (2014)	
Bénéfice environnemental	Réduction de 50% des consommations énergétiques	

- ***Pistes de réflexion***

Des opportunités sont offertes aux communes en matière d'énergie par des acteurs comme l'ADEME via son dispositif d'aide à la rénovation du patrimoine public ou la Fédération départementale d'Énergie du Pas-de-Calais (syndicat d'électricité et de gaz constitué entre les communes du département). Cette dernière vient par exemple de signer pour une offre globale de prêt de deux millions d'euros en faveur des communes (financement des travaux en faveur de l'énergie de 20 000 € à 100 000 € maximum, actions sur l'éclairage public, …).

4.2.2. Construire et inciter à construire des bâtiments performants en visant l'exemplarité

La construction neuve représente chaque année un peu plus de 1 % du parc bâti. Concrètement, plus de la moitié des bâtiments qui existeront en 2050 sont déjà construits aujourd'hui. Cette part du parc représentera au moins les 3/4 des consommations d'énergie de l'ensemble des bâtiments en 2050. En raison de la durée de vie des bâtiments, il est primordial d'anticiper sur les niveaux de performance énergétique à venir (Bâtiment Basse Consommation, bâtiment à énergie positive) et de développer le recours aux énergies renouvelables pour limiter l'augmentation de la facture énergétique. Enfin, elles doivent également tenir compte des formes d'urbanisation (la densité du bâti, la compacité et l'orientation des bâtiments, les équipements…) pour réduire l'impact des bâtiments sur d'autres secteurs comme celui des transports.

Des actions sont prévues dans le PLH du Calaisis (2011-2016) affirmant une ambition environnementale pour l'habitat dont la **promotion de l'habitat durable dans la construction neuve** (action 6.2). Celle-ci vise à soutenir la production de l'habitat durable de la construction neuve, en particulier dans la production locative sociale, et à mener des actions de sensibilisation autour de l'habitat durable (formes d'habitat performant, aménagement…) auprès des élus et des habitants pour une meilleure acceptabilité des projets. La mise en place des actions suivantes est notamment recherchée :

- Soutien financier à la production de l'habitat durable
- Appui technique aux communes pour promouvoir l'habitat durable dans leurs documents d'urbanisme
- Actions de communication et de sensibilisation auprès des élus et des habitants sur les nouvelles formes d'habitat

Actions réalisées

Cap Calaisis a mis en place des aides (financières et de conseil) pour le développement des énergies renouvelables et de la performance énergétique de l'habitat privé. Les aides financières communautaires (attribution d'une enveloppe de 150 000 € sur deux ans) viennent se cumuler avec les aides nationales[14] et régionales en vigueur.

[14] Crédit d'impôt, aides de l'ANAH, etc

4.2.3. Inciter les ménages et les entreprises à la réalisation de travaux d'amélioration énergétique des logements et bâtiments existants

En 2008, la France compte plus de 32 millions de bâtiments dont plus de la moitié a été construite avant 1975, c'est-à-dire en dehors de toute réglementation thermique. La consommation moyenne annuelle d'un bâtiment est proche de 300 kWh d'énergie primaire par m^2 chauffé, alors que les enjeux énergétiques et climatiques exigent de réduire cette consommation à une centaine de kWh/m^2/an.

Les actions de maîtrise de l'énergie concourent également à réduire la vulnérabilité de notre territoire au renchérissement des énergies fossiles et apportent une réponse durable à la lutte contre la précarité énergétique, en permettant aux ménages les plus modestes de réduire leur facture énergétique.

Les potentiels d'économies d'énergie sur le parc bâti sont donc colossaux et exigent une action forte et prioritaire qui doit s'inscrire dans une perspective de long terme.

Des actions sont prévues dans le PLH du Calaisis (2011-2016) affirmant une ambition environnementale pour l'habitat : l'action 6.1 vise notamment à favoriser la constitution d'un état des lieux et des interventions concernant la performance énergétique du patrimoine existant. Elle vise à appuyer l'ensemble des démarches permettant d'évaluer le niveau de performance énergétique du parc existant (parc social, parc privé), centraliser les informations sur les interventions en cours de l'évaluation du parc existant, et, au-delà, dégager un programme d'intervention permettant d'améliorer substantiellement cette performance énergétique.

Au niveau national, le plan d'investissement pour le logement décline notamment le plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH), plan d'actions de l'Etat mis en place en 2013 pour atteindre l'objectif de rénover 500 000 logements par an à l'horizon 2017, dont 120 000 logements sociaux et 380 000 logements privés, et diminuer de 38 % la consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment à horizon 2020.

Ce plan a été accompagné d'une grande campagne de communication « J'éco-rénove, j'économise » pour faire connaître aux Français le dispositif d'aide à la rénovation énergétique des logements. Il a pour ambition de les inciter à engager des travaux de rénovation énergétique dans leur logement et de les aider dans leurs démarches.

Il répond au triple enjeu de la rénovation énergétique :

- écologique : réduire les consommations d'énergie pour lutter contre dérèglement climatique ;
- social : lutter contre la précarité énergétique et réduire les charges qui pèsent sur les ménages ;
- économique : soutenir le développement de la filière rénovation énergétique, et plus généralement l'activité dans le bâtiment, secteur créateur d'emplois non délocalisables.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, sur les plans quantitatifs et qualitatifs, le « plan de rénovation énergétique de l'habitat » s'articule autour des trois volets d'actions complémentaires suivants :

- enclencher la décision de rénovation, en accompagnant et conseillant les particuliers ;
- financer la rénovation, en apportant des aides, des outils et des solutions innovantes ;
- mobiliser les professionnels pour garantir la meilleure qualité possible des rénovations.

Un dispositif d'accompagnement pour simplifier et faciliter l'accès à l'information et les démarches a été mis en place: un numéro de téléphone 0 810 140 240 et un site Internet renovation-info-service.gouv.fr, qui permettent de prendre rendez-vous auprès du Point rénovation info service le plus proche et bénéficier d'un conseil personnalisé.

Le plan de rénovation énergétique de l'habitat prévoit des aides financières : Les aides existantes (éco-prêt à taux zéro, crédit d'impôt développement durable) sont conservées. Une prime « rénovation énergétique de 1350€ » est créée pour aider les ménages aux revenus moyens à financer un bouquet de travaux et les aides du programme Habiter Mieux destiné aux ménages modestes ont été renforcées. Par ailleurs, ces aides peuvent être complétées par les subventions mises en place par les collectivités locales.

Ce plan est renforcé localement par la mobilisation simultanée de plusieurs outils complémentaires pour construire une vision globale de la performance énergétique du patrimoine bâti du territoire :

- Le déploiement d'une ingénierie de conseil technique auprès des particuliers (Espace Info Energie,…)
- La mise en œuvre par Cap Calaisis d'un programme d'aides pour le développement des énergies renouvelables et de la performance énergétique de l'habitat privé
- Dans le cadre d'un PIG pluri-thématique, incitation à la réalisation d'audits thermiques

- La prise en compte des actions des bailleurs sociaux dans l'évaluation de la qualité de leur patrimoine

Actions réalisées

Cap Calaisis a mis en place des aides (financières et de conseil) pour le développement des énergies renouvelables et de la performance énergétique de l'habitat privé. Les aides financières communautaires (attribution d'une enveloppe de 150 000 € sur deux ans) viennent se cumuler avec les aides nationales[15] et régionales en vigueur.

Plan d'actions

Application du Plan 100.000 logements de la Région	N°CC6	+++
Descriptif	Réhabilitation énergétique et environnementale de 100 logements sur le territoire Cap Calaisis, avec au préalable la réalisation d'audits énergétiques, afin d'atteindre le niveau de performance énergétique BBC-rénovation	
Pilote	CAP CALAISIS, Département des territoires et de la cohésion sociale, en lien avec les Services Techniques et le Service Développement Economique	
Etat	A venir	
Bénéfice environnemental	453 tonnes CO_2/an[16]	

La Convention 100.000 logements entre Cap Calaisis et la Région Nord-Pas-de-Calais stipule également la réhabilitation de 620 logements privés pour la période 2013 – 2014, ce qui correspond à 310 logements par an, soit une économie de 1400 tonnes de CO_2 par an.

Auto-réhabilitation accompagnée	N°CC28	++
Descriptif	Mise en œuvre de projets d'auto-réhabilitation accompagnée, à travers le programme MMEDD et le plan 100.000 logements.	
Pilote	Cap Calaisis	
Etat	A venir	

[15] Crédit d'impôt, aides de l'ANAH, etc

[16] Hypothèses : consommation énergétique actuelle de 317 kWh/m²/an, consommation après réhabilitation de 104 kWh/m²/an, surface moyenne de 106 m², facteur d'émission pour chauffage/ECS de 200gCO2/kWh

Aide aux primo accédants : le Chèque Avenir Logement	N°C6	++
Descriptif	- Valorisation du développement de la ville centre (lutte contre l'étalement urbain, limitation des déplacements automobiles et donc des émissions de GES) - Lutte contre la précarité énergétique (l'attribution du chèque avenir logement étant éco-conditionnée[17])	
Pilote	Ville de Calais DGAA, Département cohésion et solidarité territoriale Service Habitat et Relogement, en lien avec la DDU	
Etat	En cours	

4.2.4. Lutter contre la précarité énergétique

En 2006, on estimait en Nord-Pas de Calais qu'un peu plus de 260 000 ménages, soit 16 % de l'ensemble, dépensaient plus de 10% de leur revenu dans la consommation d'énergie. Ce seuil de 10% est celui communément retenu pour qualifier une situation de précarité énergétique.

La précarité énergétique résulte de la combinaison de trois facteurs : les bas revenus, la mauvaise qualité thermique des logements et le coût de l'énergie. Ce phénomène entraîne de lourdes conséquences sociales et patrimoniales.

Cet axe du plan d'actions vise ainsi à lutter contre la précarité énergétique en améliorant la connaissance locale du phénomène, en informant les publics cibles et en diminuant les consommations d'énergie des logements.

[17] Pour les logements ayant une étiquette énergétique E et F, l'acquéreur s'engage, sous condition résolutoire, à effectuer les travaux nécessaires à améliorer d'au moins 25% la performance énergétique de son logement (exprimée en KWhep/m².an). Pour les logements ayant une étiquette G, le gain énergétique de 25% doit s'accompagner d'une sortie obligatoire de l'étiquette G après travaux.

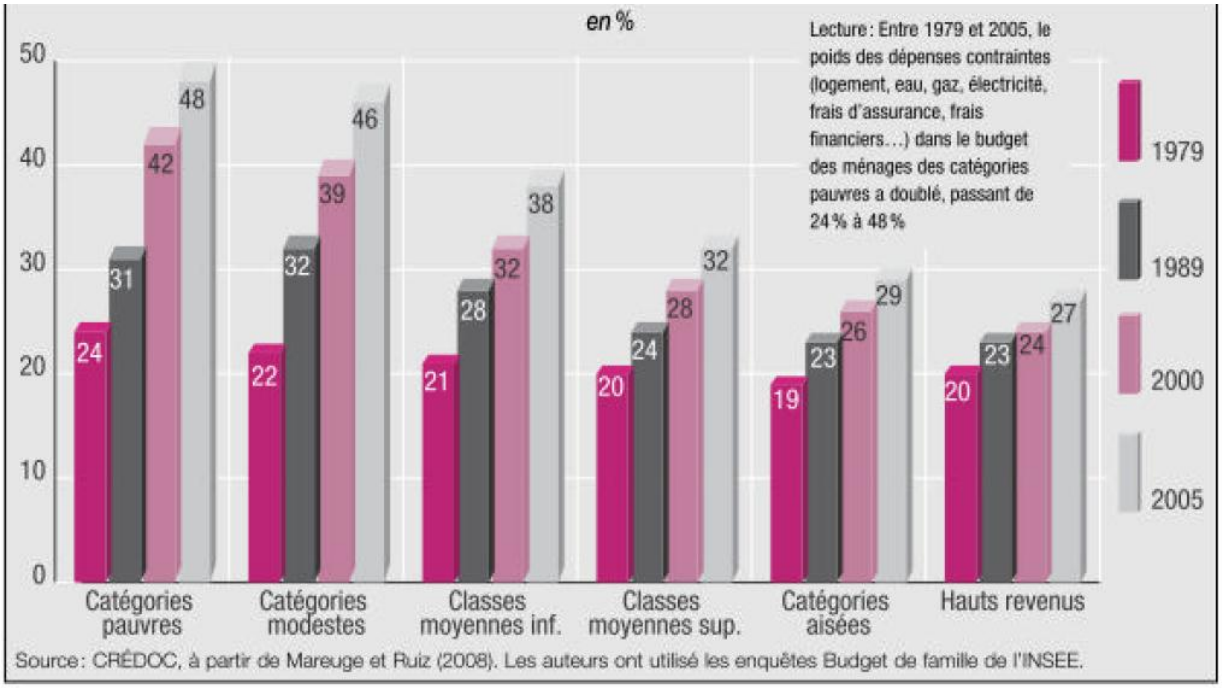


Figure 40 : Evolution de la précarité énergétique entre 1979 et 2005 selon les catégories sociales (Source : Fondation Abbé Pierre, Agence Nord-Pas de Calais, décembre 2011)

Les résultats issus de la simulation de travaux de réhabilitation à différents degrés ont été présentés en partie 3.4. Cela nous a permis de montrer que si des travaux importants de réhabilitation sont engagés, les dépenses énergétiques des ménages restent relativement stables malgré la hausse importante prévisionnelle du prix des énergies (cf. figure 34).

Plan d'actions

Programme SLIME de lutte contre la précarité énergétique		N°CC7	+
Descriptif	Coordination d'un dispositif local de lutte contre la précarité énergétique : repérage et visite aux domiciles de certains ménages afin d'analyser la situation et de les conseiller pour leur permettre de faire des économies d'eau et d'énergie (à travers la pose de petits équipements et l'apprentissage de gestes simples), conseils sur les aides financières pour les travaux.		
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires		
Etat	En cours		
Bénéfice environnemental	8 tonnes CO_2/an[18] 1200 m^3 eau/an		

[18] Hypothèses : 40 ménages accompagnés par an, économie de 200 kg de CO2 et de 30 m3 d'eau par an par ménage accompagné selon les résultats du projet européen « Achieve »

Auto-réhabilitation accompagnée	N°CC28	++
Descriptif	Mise en œuvre de projets d'auto-réhabilitation accompagnée, à travers le programme MMEDD et le plan 100.000 logements.	
Pilote	Cap Calaisis	
Etat	A venir	

Actions d'amélioration de l'Habitat ancien du parc privé	N°C7	+++
Descriptif	Actions sur 241 logements pour une intervention de type OPAH, sur 312 logements pour une intervention sur la façade (entre 2012 et 2019).	
Pilote	Ville de Calais, DGAR, en lien avec la DDU	
Etat	En cours	
Bénéfice environnemental	674 tonnes CO2 sur un an[19]	

Réhabilitation énergétique des logements sociaux	N°T3	+++
Descriptif	En application des lois Grenelle, les bailleurs sociaux sont soumis à des objectifs de performance énergétique de leurs parcs de logements. En se référant aux Conventions d'Utilité Sociale en cours (2011-2016), ceux possédant des logements sociaux sur le territoire de Cap Calaisis ont programmé un certain nombre d'actions, dont certaines sont déjà réalisées.	
Pilote	Habitat 62/59, OPH de Calais, Logis 62 - Vilogia, Pas-de-Calais Habitat, SIA Habitat	
Etat	En cours	

4.2.5. Informer le public et former les professionnels du bâti à la rénovation et la construction durable

Trois actions inscrites dans le PLH du Calaisis concourent à cet axe d'information et de formation :

- Constitution d'un état des lieux et des interventions concernant la performance énergétique du patrimoine existant (action 6.1, décrite au paragraphe 4.2.3)

[19] Hypothèses : rénovation de 312 logements avec une consommation énergétique initiale de 317 kWh/m²/an, un gain énergétique de 32%, une surface moyenne de 106m², et un facteur d'émission pour chauffage/ECS de 200gCO2/kWh

- Promotion de l'habitat durable dans la construction neuve (action 6.2, décrite au paragraphe 4.2.2)
- Créer les conditions de développement d'une filière éco-construction sur le territoire (action 6.4, décrite ci-dessous)

L'action 6.4 du PLH consiste à développer des actions de formation et de mise en réseau des acteurs et professionnels locaux de l'éco-construction pour favoriser la mise en œuvre des différents projets « innovants » : éco-quartiers, programmes très performants, soutien aux travaux d'économie d'énergie dans le cadre du PIG. Cela passe par une contractualisation avec des organismes de formation en lien avec la Fédération Française du Bâtiment du Nord Pas de Calais, ainsi que par l'organisation de journées d'échanges entre professionnels en lien avec l'Espace Info Energie de Cap Calaisis.

Pistes de réflexion

La réalisation d'une thermographie aérienne des bâtiments pourrait être envisagée afin de sensibiliser le public aux économies de chauffage potentielles grâce à l'analyse des déperditions de chaleur. Dalkia propose de s'investir dans la mise en œuvre de cette action.

4.3. Promouvoir une mobilité durable

Le développement économique de ces trente dernières années a entraîné une augmentation forte de nos besoins en mobilité, devenue indispensable à nos modes de vie actuels. Le transport routier, de par sa praticité et la flexibilité qu'il offre à ses utilisateurs, s'est imposé comme le mode de transport principal.
A l'échelle nationale, la mobilité croissante des ménages s'est conjuguée à une augmentation constante des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux transports (+19,1 % depuis 1990). Devenu le premier secteur émetteur en France, les transports représentent aujourd'hui 27 % des émissions de GES et 31 % de la consommation d'énergie finale (données CITEPA 2007).

Malgré la multiplication d'actions en faveur des modes de déplacements moins polluants et des progrès technologiques associés, la situation ne cesse de s'aggraver, éloignant la France des objectifs européens et internationaux en la matière. Il est clair qu'au-delà des avancées technologiques, c'est majoritairement le changement des organisations et des comportements qui permettra d'infléchir la tendance.

On constate une importante augmentation du recours à la voiture individuelle (aujourd'hui, près de 40 % des ménages français disposent de plusieurs voitures contre 16 % en 1980) et des distances moyennes parcourues par ménage (le kilométrage total s'est accru de 39 % entre 1990 et 2005).

Le transport routier (marchandises et personnes) concentre 80 % de la consommation d'énergie du secteur et est responsable de 90,6 % des émissions, tous modes de transport confondus. Cette différence s'explique du fait de la faiblesse des émissions dues au transport ferroviaire dans les émissions totales. Le train, alimenté quasi exclusivement en électricité, a un impact carbone faible, alors que le secteur routier est dépendant à 98% des produits pétroliers. La volatilité du prix du baril de pétrole constitue un facteur important de vulnérabilité des territoires, notamment pour les territoires ruraux où le poids des déplacements particuliers est particulièrement fort.
Au vu du diagnostic réalisé sur le secteur des transports sur le territoire du Calaisis, les leviers d'actions en matière de mobilité durable se situent autour des enjeux suivants :

- Développer les alternatives aux véhicules individuels motorisés
    - Développer l'usage des transports en commun
    - Améliorer l'intermodalité et en promouvoir la pratique
    - Favoriser les modes doux

- Accompagner le changement d'usage de la voiture et de l'espace dédié
    - Organiser une politique de stationnement globale et cohérente
    - Promouvoir le covoiturage et développer l'autopartage

- Réduire l'impact carbone du transport de marchandises

La figure suivante rappelle le cadre règlementaire français en matière de transport (source : ADEME).

Cadre réglementaire

- Les normes « Euros » encadrent les émissions polluantes des véhicules d'un Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) de plus de 3.5 T depuis 1990. La prochaine échéance pour application de la norme Euro VI est le 31/12/2013.

- En application de la directive européenne (dite eurovignette - 2006/38/CE), les tarifs des péages seront modulés en fonction des performances environnementales des poids lourds.

- **La taxe poids lourds sur le réseau routier non concédé**
  Cette éco-taxe poids lourds votée dans la loi Grenelle I, et ses modalités fixées dans la loi de finance 2009 serviront à financer des projets d'infrastructures, à deux tiers du transport collectif (pour l'essentiel ferroviaire).

- La loi de finances pour 2010 permet également aux régions d'appliquer, depuis le 1er janvier 2011, une seconde tranche de modulation de la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP) (1,35 €/hl pour le gazole), sous réserve toutefois que les recettes qui en résultent soient exclusivement affectées au financement des grands projets d'infrastructures de transport durable, ferroviaire ou fluvial, mentionnés dans la loi Grenelle 1.

Objectif du Grenelle :
-20 % d'émissions de GES du secteur d'ici 2020 afin de les ramener à leur niveau de 1990.

- Afin de pouvoir, lors de chaque déplacement, privilégier le mode le plus écologique, le décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport paru le 25 octobre 2011, impose aux opérateurs (entreprises de transport en commun, de déménagement, de taxis, loueurs de véhicules, collectivités, agents de voyage, etc) d'informer leurs clients sur l'impact CO_2 de leur prestation.

- Au regard des enjeux soulevés par les transports, le Grenelle I insiste sur la nécessité de créer une transformation profonde des politiques territoriales en matière de transport, pour permettre une réduction significative des émissions de GES.

Pour atteindre ces objectifs, le Grenelle I insiste sur **la prise en compte dans les outils de planification (SCoT, PLU...) des enjeux liés au transport.** Les transports sont désormais une variable incontournable dans les choix d'urbanisation et d'aménagement des collectivités, afin de garantir la mobilité douce, l'usage des transports en commun (par la réalisation d'aménagements spécifiques) et de lutter contre l'étalement urbain.

Concernant les transports de marchandises, les objectifs du Grenelle I visent à développer de manière prioritaire l'usage des transports fluvial, ferroviaire, maritime et plus particulièrement du cabotage , afin de faire évoluer leur part de 14 % à 25 % d'ici 2022.

Source : fiche thématique ADEME Haute Normandie, 2011

4.3.1. Développer les alternatives aux véhicules individuels motorisés

Le développement d'alternatives aux véhicules motorisés peut se faire suivant 3 leviers majeurs :

- Le développement de l'usage des transports en commun
- L'amélioration de l'intermodalité
- La promotion des modes doux de déplacement.

Le Plan de Déplacements Urbains arrêté par le SITAC en juillet 2014 fixe les objectifs suivants de parts modales à l'échelle du territoire du SITAC (les 5 communes de Cap Calaisis + Guînes) :

mode	2001 (précédent PDU)	2014 (EDVM 2009)	Objectif PDU 2020	évolution
Voiture particulière	62 %	58 %	56,7 %	-2 %
Transports collectifs	4,6 %	4,9 %	5,6 %	14 %
Modes doux (vélos)	0,2 %	1,7 %	2,4 %	38 %
Autres	0,2 %	2,3 %	2,3 %	0 %
Marche à pied	33 %	33 %	33 %	0 %

A terme pour évaluer l'atteinte de ces objectifs, une mise à jour de l'Enquête Déplacements Ville Moyenne qui a été pilotée à l'échelle du Pays par le SYMPAC en 2009 sera nécessaire.

Des actions de sensibilisation sont également nécessaires, elles sont étudiées dans le dernier axe « communiquer et sensibiliser » (partie 7).

4.3.1.1. Développer l'usage des transports en commun

Le développement de l'usage des transports en commun permet une réduction du recours à la voiture individuelle. Le réseau de bus du SITAC comporte actuellement 10 lignes dont 2 en transports à la demande ainsi qu'une navette de centre-ville, une liaison fluviale et un système de vélos en libre-service.

- ***Actions réalisées***

Le SITAC a réalisé en 2009 l'étude « Eco-efficacité déplacements ». Elle a eu pour but de comparer la performance environnementale d'un trajet réalisé en transport en commun à la performance environnementale d'un trajet réalisé en voiture.

Cap Calaisis a mené en 2011 une étude d'opportunité d'un transport en commun en site propre (TCSP). Quelques itinéraires et modes (routiers et ferrés) ont ainsi été étudiés.

- ***Plan d'actions***

Adaptation du réseau de transports en commun aux développements du territoire		N°T4	+++
Descriptif	Restructurations de lignes existantes ou création de nouvelles lignes pour accroître l'efficacité concurrentielle du bus par rapport à la voiture particulière		
Pilote	SITAC		
Etat	Avenant au contrat de délégation de service public		

- ***Pistes de réflexion***

Cap Calaisis propose un renforcement du niveau de service des transports en commun lors de la rédaction du cahier des charges de la future délégation de service public afin de :

- Renforcer le niveau de service des transports en commun (création de lignes structurantes, avec des aménagements dédiés (TCSP), pour accroître l'efficacité concurrentielle du bus par rapport à la voiture particulière)
- Cibler le service en fonction des besoins des salariés et des scolaires, et de la desserte des équipements structurants (itinéraires directs, meilleures fréquences en heures de pointe….)

4.3.1.2. Améliorer l'intermodalité et en promouvoir la pratique

Le SCOT réalise des prescriptions sur l'intermodalité, notamment :

- Les aménagements intermodaux de la Gare de Fréthun sont développés et valorisés. La liaison avec la gare de Calais Ville par TER voire par autocar est assurée pour tous les départs et arrivées de train, avec des temps d'attente réduits.

- Le développement des pôles de rayonnement majeur est conditionné par l'implantation d'une desserte multimodale.
- L'intermodalité entre les noeuds de transport existants est favorisée.
- Les futurs noeuds de transport sur des sites propices à l'intermodalité, au plus près des espaces urbains, doivent être développés.
- Les sites intermodaux ont vocation à intégrer dans leur aménagement :
  - des parkings relais,
  - des mesures réduisant les ruptures de charges,
  - l'amélioration de leur accessibilité en modes doux.

Les documents d'urbanisme locaux doivent intégrer la mise en place d'un schéma de déplacements offrant une diversité dans les modes d'accès et de desserte intérieure de la zone (cheminements piétonniers, pistes cyclables, transports en commun).

Actions réalisées

En plus du déploiement d'un réseau de bus structurant, d'une navette gratuite de centre-ville, de la desserte du Cap Blanc Nez (grand site classé) en bus, le succès des vélos en libre-service, le réseau Calais Opale Bus a souhaité intégrer la navette fluviale dans son offre globale de transport. Celle-ci est mise en œuvre depuis juin 2013 et en cours d'évaluation, son pilotage est réalisé par le SITAC/STCE. Cette ligne fluviale s'intègre dans une politique de stimulation de l'usage des transports par une multimodalité dans l'agglomération.

Plan d'actions

Promotion des parcs relais		N°T5	++
Descriptif	Identifier et promouvoir les parcs relais sur les lignes à fortes fréquences (exemple « channel » sur la ligne 1) ou à proximité des dessertes du centre-ville de Calais (bassin ouest pour liaison centre-ville avec la navette balad'in).		
Pilote	SITAC		
Etat	En cours		

4.3.1.3. Favoriser les modes doux de déplacement

Actions réalisées

Une étude de positionnement et développement des modes de déplacements doux a été lancée en 2012 par Cap Calaisis (et réalisée par 2EI en tant qu'assistant à maitrise

d'ouvrage). Elle a permis d'établir un diagnostic des modes de transport sur le territoire et de préconiser des actions en faveur des déplacements à pied ou en vélo.

A l'issue du diagnostic et de la phase de propositions d'actions, un comité de pilotage de l'étude et réunissant l'ensemble des partenaires a notamment validé les 7 axes d'intervention suivant :

- Axe 1 : Développer de nouveaux itinéraires cyclables,
- Axe 2 : Développer une offre de stationnement vélo adaptée,
- Axe 3 : Améliorer la qualité des aménagements cyclables,
- Axe 4 : Améliorer la place des piétons en ville,
- Axe 5 : Proposer de nouveaux itinéraires pédestres,
- Axe 6 : Promouvoir l'usage et la pratique des modes doux,
- Axe 7 : Expérimenter de nouveaux dispositifs.

L'ensemble de ces axes d'intervention se décline en actions ayant fait l'objet d'approfondissements pour leur mise en œuvre opérationnelle.
Cap Calaisis participe aux côtés de la Région, du Département, et des communes, à l'aménagement de Véloroutes et Voies Vertes par des fonds de concours de travaux.

La Ville de Coquelles aménage par ailleurs une Coulée Verte pour favoriser les déplacements à pied à et à vélo.

Plan d'actions

Promotion des déplacements en mode doux		N°C8	++
Descriptif	Développement des cheminements pédestres et cyclables : création d'emplacements réservés au Plan Local d'Urbanisme		
Pilote	Ville de Calais, DGAR /DGST		
Etat	en cours		
Mise en place du Chemin de la Cité		**N°C9**	**+**
Descriptif	Etude et mise en place des chemins de la cité (fonctionnement et investissement), dans la poursuite et le développement du chemin de la cité Hamish Fulton réalisé en 2013		
Pilote	Ville de Calais , Département de la Dynamique Locale		
Etat	en cours		

Pistes de réflexion

Afin de compléter le réseau de grands itinéraires cyclables du Nord-Pas-de-Calais, il serait envisageable d'aménager des Voies Vertes sur le territoire.

4.3.2. Accompagner le changement d'usage de la voiture et de l'espace dédié

La voiture restera indispensable dans certains territoires et pour certains types de déplacements. Posséder une voiture représente encore parfois un certain statut social. Toutefois, la société évolue et commence à repenser son rapport à la voiture. La propriété impose l'usage d'un même véhicule dans diverses situations, alors que la location, par le biais de l'autopartage par exemple, permet plus de souplesse.
Le choix d'un véhicule, par les particuliers comme les professionnels, pourrait ainsi davantage se faire en fonction de l'usage effectif prévu. Le contexte économique difficile et l'augmentation du coût de l'énergie peuvent favoriser des choix de déplacements en voiture plus raisonnés et optimisés, avec le covoiturage et l'autopartage, permettant une utilisation plus collective ou plus économe de la voiture.

➢ Promouvoir le covoiturage

Le covoiturage, entre la voiture individuelle et les transports collectifs classiques, permet un usage collectif de la voiture individuelle : une voiture dans laquelle plusieurs personnes effectuent un trajet identique ensemble. Le covoiturage permet une réduction concrète des automobiles au sein des réseaux routier et autoroutier.

Plan d'actions

Plateforme régionale de covoiturage		N°T6	++
Descriptif	Mise en place d'une stratégie de développement du covoiturage à l'échelle régionale : Recrutement AMO et mise en œuvre de la mission (calendrier prévisionnel : novembre 2013 à avril 2014) Mise en service de la plateforme régionale de covoiturage		
Pilote	Syndicat Mixte Intermodal des Transports (SMIRT)		
Etat	Délibération du SMIRT en février 2013 pour lancement de la réflexion.		

➢ Développer l'autopartage

L'autopartage permet aux usagers d'avoir accès à une voiture sans en posséder une : un ou plusieurs véhicules sont en libre-service, 24h/24, à la disposition de « clients » ou membres du service par une société, une agence publique, une coopérative, une association, ou même un groupe d'individus de manière informelle. Tous les coûts et les activités d'achat et d'entretien, d'assurance, etc.... liés aux véhicules (essence comprise) sont transférés au service d'autopartage. La voiture en autopartage fournit aux usagers une mobilité personnelle totale.

Pistes de réflexion

Les collectivités ont la possibilité de déployer ces solutions en partenariat avec des acteurs privés.

➢ Organiser une politique de stationnement globale et cohérente

Le stationnement constitue également un véritable levier des pratiques de mobilité : il contraint l'usage de la voiture. Cette question cruciale est délicate car elle touche des pratiques fortement ancrées. La limitation du stationnement « à destination » dans les secteurs les mieux desservis par les transports en commun, ainsi que la définition de politiques de stationnement originales et localement adaptées pour optimiser l'utilisation de l'offre, sont des clefs de l'évolution des pratiques et des comportements.

Pistes de réflexion

Le PDU en cours de révision peut ainsi permettre d'agir en faveur d'une telle politique.
Le PDU est en effet l'outil central des politiques visant un transfert modal de la voiture individuelle vers des modes moins polluants. Le PDU qui est en cours de révision devra s'attacher à optimiser l'offre et l'usage des transports en commun et à favoriser les modes actifs.

4.3.3. Réduire l'impact carbone du transport de marchandises

Comme nous avons pu le souligner dans le profil climat-énergie, le transport de marchandises sur le territoire de Cap Calaisis représente un enjeu majeur en termes d'émissions de gaz à effet de serre, au vu de sa position géographique stratégique.

Des actions sont entreprises depuis quelques années dans ce sens concernant les activités portuaires de Calais sur plusieurs volets :

- Réduction des émissions de CO_2 des ferries grâce à une capacité à bord plus importante
- Développement de futures générations de ferries au diesel/gaz ou au gaz pur
- Projet d'extension permettant d'accueillir des navires encore plus grands (Calais Port 2015)
- Report modal des poids lourds sur route vers le ferroviaire

Des actions concernant la voie ferrée Calais-Dunkerque sont de plus en cours par RFF (Réseau Ferré de France) afin de moderniser cette voie, ce qui permettra d'optimiser son usage pour le fret et les passagers. Cap Calaisis participe au cofinancement de ces travaux.

- ***Plan d'actions***

Installation Terminale Embranchée à la Turquerie	N°CC29	++
Descriptif	L'ITE de la Turquerie permettra un report modal route-rail : le site bénéficiera d'une desserte ferroviaire caractérisée par la création d'une voie de desserte des entrepôts avec 7 branchements.	
Pilote	Cap Calaisis, Service Développement Economique	
Etat	En cours	

- ***Pistes de réflexion***

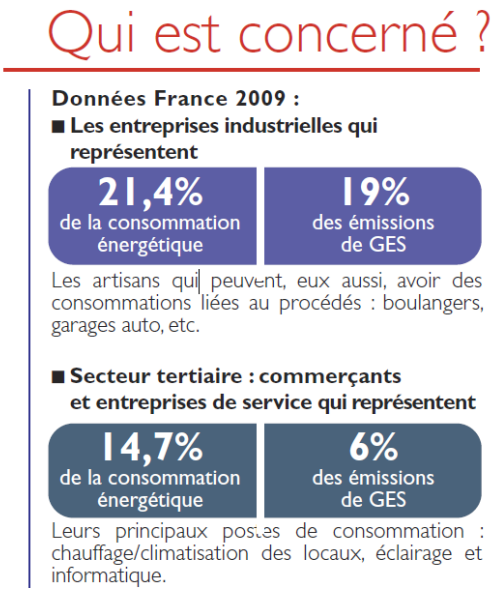
Lors de l'élaboration du Plan Climat, a également été évoquée l'idée d'une étude de coordination des différentes instances (Région Nord-Pas-de-Calais pour le port, Conseil Général, etc.), qu'il serait intéressant de mener afin de tirer profit des nombreux atouts du territoire pour réduire l'impact carbone du fret.

Le projet d'écotaxe français dont la mise en œuvre doit commencer début 2014 devrait également contribuer à réduire le nombre de poids lourds sur les routes.

4.4. Réduire l'impact carbone des acteurs économiques

Les entreprises consomment de l'énergie et émettent des Gaz à Effet de Serre (GES) directement ou indirectement pour 5 raisons principales :

- La fabrication des produits liée à leur consommation interne pour assurer leur activité (séchage, traitement de surface, usinage, congélation, etc.)
- Extraire, transformer des matières premières et des matériaux entrant dans la fabrication des produits (contenu Carbone)
- Transporter les matières premières ou produits finis.
- Transporter leurs salariés (trajets professionnels et domiciles-travail).
- Pour certains également, pour assurer le fonctionnement des produits qu'ils fabriquent (ex : voiture, téléphone portable, électroménager, etc.).



Source : fiche thématique Entreprises ADEME Haute Normandie, déc 2011

Les consommations internes d'énergie se répartissent en deux familles principales :

- **Les utilités** : air comprimé, froid, vapeur, chauffage des locaux, éclairage, etc. (1/3 du gisement d'économie d'énergie dans l'industrie).
  Les améliorations de la performance énergétique des utilités sont souvent plus simples que celles des procédés. Elles semblent aussi « moins risquées » car elles peuvent être transparentes pour les procédés.

- **Les procédés** : cuisson, séchage, congélation, mélange, etc. (2/3 du gisement d'économie d'énergie dans l'industrie).

Les améliorations de la performance énergétique des procédés contribuent le plus souvent à des gains de qualité (limitation des drives des températures), productivité (temps de séchage raccourcis, etc.), de maintenance (durée de vie allongée), etc.

Les démarches d'économie d'énergie peuvent être complétées par des démarches de substitution des énergies fossiles ou nucléaires par des énergies renouvelables (principalement chaleur : biomasse, géothermie, solaire ou électriques).

Les acteurs économiques dépensent 1,58 milliard d'euros par an pour leurs consommations d'énergie. Le secteur des banques et des assurances est concerné : il est

vulnérable au changement climatique, à travers la couverture des dommages, mais également en tant que financeur de l'économie. Ces secteurs réfléchissent à ces questions.
L'objectif du plan d'action est de mettre en cohérence et renforcer les démarches d'accompagnement vers des modèles économiques éco-responsables.
Il doit permettre de mobiliser les acteurs économiques afin d'appliquer concrètement la transition énergétique et climatique sur notre territoire. Ce plan pourra profiter de la dynamique née de la mission « Rifkin » sur la « Troisième révolution industrielle » en région.

Ce plan d'action sera construit de manière partenariale pendant la période de mise en œuvre du PCET, et passera par la signature d'une charte d'engagement par les acteurs économiques.

Cadre réglementaire

■ **Bilan GES :** L'art.75 Grenelle II, Article L229-25 concernant le bilan des émissions de GES et plan climat-énergie territorial s'applique aux personnes morales et leur impose la réalisation d'un Bilan GES au plus tard le 31 décembre 2012, sa publication et son actualisation tous les 3 ans.

■ **Directive IPPC** (Integrated Pollution Prevention Control), n° 96/61/CE du 24/09/96 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. Cette directive définit et impose l'utilisation des MTD (Meilleures Technologies Disponibles) pour réduire l'impact environnemental (dont l'énergie) des entreprises. Elle impose également la mise en place d'un système de management de l'énergie.

■ **Système ETS** (Emission Trading Scheme), ou Quotas de CO_2 qui limite l'émission de CO_2 des plus grosses installations fixes (combustion, process) des industriels et réseaux de chaleur. (Environ 1 300 sites en France dont environ 75 en Haute-Normandie).

■ **Directive 2005/32/CE EuP** (Eco-design of ENERGY USING PRODUCTS). Établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'éco-conception applicables aux produits consommateurs d'énergie, elle oblige les fabricants et les importateurs à prendre en compte les aspects environnementaux pour leurs produits tout au long du cycle de vie, et, sur cette base, d'évaluer des solutions alternatives de conception, dans le but d'améliorer les performances environnementales de ces produits.

■ **Loi NRE – principe RSE. La responsabilité sociétale (ou sociale) des entreprises (RSE)** est un "concept dans lequel les entreprises intègrent les **préoccupations sociales, environnementales, et économiques** dans leurs activités et dans leurs **interactions** avec leurs parties prenantes sur une base volontaire". C'est "la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable". En France, la loi Grenelle I et surtout la loi Grenelle II renforcent fortement les devoirs des entreprises et les exigences de publication en matière de RSE et de responsabilité environnementale ou sociétale, en l'étendant aux sociétés non-cotées, avec une volonté de transparence, vérifiabilité, certification par un « tiers indépendant ». La loi vise à instaurer des méthodes communes de calcul et d'évaluation. Des sanctions sont prévues pour les entreprises ne répondant pas aux exigences de la loi.

Source : fiche thématique ADEME Haute Normandie, 2011

Plan d'actions

Signature de la Charte d'engagement des partenaires		N°CC8	++
Descriptif	Permettre à l'ensemble des acteurs du territoire de s'engager via une charte sur un socle commun de valeurs liées au développement durable et sur les actions qu'ils proposent de mener		
Pilote	Cap Calaisis		
Etat	A venir		

Sensibilisation à l'extinction de l'éclairage nocturne des bureaux, façades, bâtiments professionnels	N°C10	+
Descriptif	Opérations de sensibilisation/communication	
Pilote	Direction de l'environnement Ville de Calais	
Etat	A venir	

Opération Stratégie Energie	N°T7	++
Descriptif	Accompagnement des entreprises à la maîtrise de l'énergie : la "Visite énergie" - réalisée par un conseiller Environnement CCI sur la base de l'outil "Eval'Energie" permet d'identifier les principaux usages énergétiques, les gisements potentiels d'économie et de mieux suivre les consommations	
Pilote	CCI Côte d'Opale	
Etat	En cours	
Développement du parc électrique du Centre Hospitalier	N°T8	+
Descriptif	Introduction progressive des véhicules électriques	
Pilote	Centre Hospitalier	
Etat	A venir (2014)	

Pistes de réflexion

Par ailleurs, une étude de l'ADEME sur les gisements potentiels de chaleur fatale chez les industriels a été réalisée sur la Région Nord Pas de Calais[20]. Elle a notamment identifié les industries du territoire du Calaisis qui présentent un potentiel significatif : Graphtec (gisement estimé de 70 GWh) et Eurotunnel (gisement de 36 GWh).

Pourrait être étudiée la récupération d'énergie fatale sur la zone portuaire de Calais et la zone Industrielle des Dunes, afin d'évaluer la pertinence d'un raccordement au réseau existant et/ou l'opportunité d'un nouveau réseau. La ville de Calais dispose d'un important réseau de chaleur alimenté au bois, gaz et fioul sur le quartier du Beau Marais qui dessert 4 500 logements, plusieurs groupes scolaires et des bâtiments communaux. Ce réseau se situe à proximité de la zone portuaire de Calais et la zone Industrielle des Dunes qui comptent plusieurs gros producteurs d'énergie fatale.

Plusieurs autres secteurs de l'agglomération réunissent également les conditions favorables à un déploiement plus important à l'exemple du projet urbain du « Golf » de Sangatte pour lequel les possibilités de récupération d'énergie fatale semblent intéressantes.

[20] Inventaire du gisement régional des énergies fatales perdues du Nord Pas de Calais, Environord, ADEME - Direction Régionale Nord Pas de Calais, juin 2012

4.5. Economiser et valoriser les ressources (énergie, déchets, eau) et promouvoir les énergies renouvelables

L'épuisement des ressources naturelles induit par le modèle de développement économique appliqué depuis le début de l'ère industrielle génère de nouvelles raretés, rendant impérative une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources.

L'objectif est ainsi d'agir sur les ressources que sont l'énergie, l'eau et les déchets selon trois axes principaux :

- Gérer l'énergie durablement en économisant l'énergie, et en développant le recours aux énergies renouvelables et de récupération
- Réduire la production de déchets à la source et faire du déchet une ressource
- Préserver la ressource en eau

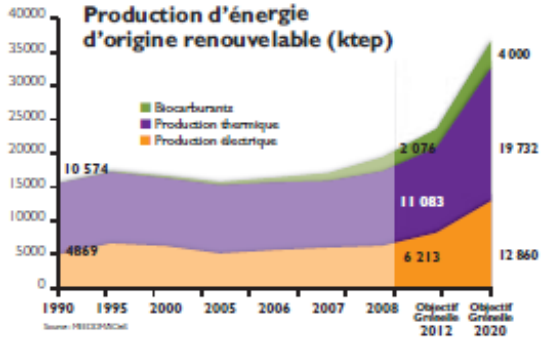
NB : de nombreuses actions proposées par Cap Calaisis et la Ville de Calais concernant leur patrimoine et leurs compétences permettent d'économiser et de valoriser les ressources. Celles-ci figurent dans l'axe « 6-Tendre vers des collectivités exemplaires » (partie 5).

La figure suivante rappelle le cadre règlementaire français en matière d'énergies renouvelables (source : ADEME).

Cadre réglementaire

Objectifs & textes européens

Référence	Objectifs
Directive sur la promotion des énergies renouvelables 2009/28/EC	Part des énergies renouvelables dans la production finale 2020 • = 20 % • = 23 %

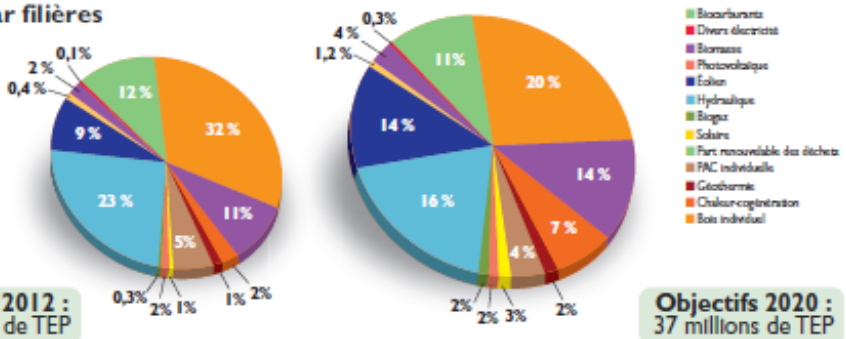


Objectifs Grenelle Environnement

+ 20 Mtep de production annuelle d'EnR en 2020 (bilan intermédiaire en 2012), dont :

- **+ 10 Mtep** de chaleur renouvelable
- **+ 3 Mtep** biocarburants
- **+ 7 Mtep** Electricité renouvelable

Les objectifs par filières



Objectifs 2012 : 24 millions de TEP

Objectifs 2020 : 37 millions de TEP

Outils réglementaires

En France, de nombreuses dispositions visent à la promotion de l'utilisation des EnR. Sans être exhaustif, on peut citer :

■ **Les PPI** (Programmations pluriannuelles des investissements) de production d'électricité et de chaleur. Ces PPI fixent des objectifs par filière de production d'énergies renouvelables.

■ **L'obligation faite aux régions de réaliser son SRCAE** (Schéma Régional Climat, Air, Énergie), en particulier le volet valorisation du potentiel régional d'énergies renouvelables et ses déclinaisons par filière, comme le schéma régional éolien permettant par exemple d'organiser la mise en place de zones de développement de l'éolien.

■ **L'obligation de fourniture d'une étude d'approvisionnement en énergie**, dont EnR, lors de la demande de permis de construire pour les bâtiments de plus de 1000 m².

■ **La réglementation thermique 2012** qui intégrera des dispositions favorisant le recours aux EnR dans les bâtiments, Le Permis de Construire ne peut plus s'opposer à l'installation de systèmes d'EnR sur les bâtiments (sauf en périmètre de site classé).

■ **L'adaptation des règles d'urbanisme** afin de favoriser l'insertion des EnR impliquant une occupation de l'espace. Ex : autorisation du dépassement du COS si recours aux EnR.

Source : fiche thématique ADEME Haute Normandie, 2011

4.5.1. Gérer l'énergie durablement

L'énergie la plus propre est celle que l'on ne consomme pas. Gérer durablement l'énergie suppose donc en premier lieu de l'économiser au maximum et d'éviter toute consommation superflue. Ensuite, l'objectif est de valoriser les ressources énergétiques renouvelables ou de récupération présentes sur le territoire, en adéquation avec les besoins.

4.5.1.1. Economiser l'énergie

- ***Plan d'actions***

L'action du Conseil Général du Pas de Calais consistant à mettre en place la télérelève dans les collèges et bâtiments départementaux (6 collèges dans le Calaisis) contribue à cet objectif. Elle est détaillée dans l'axe « 2-Favoriser la construction durable et la réhabilitation des bâtiments ».

L'action de sensibilisation de la Ville de Calais visant à inciter les acteurs économiques à éteindre l'éclairage nocturne des bureaux et façades permet également des économies d'énergie. Elle est détaillée dans l'axe « 4- Réduire l'impact carbone des acteurs économiques ».

Mise en place d'un écopâturage urbain au Centre Hospitalier		N°T9	+
Descriptif	Entretien des espaces verts sans recours aux outils motorisés		
Pilote	Centre Hospitalier de Calais		
Etat	A venir		
Opération Stratégie Energie		N°T7	++
Descriptif	Accompagnement des entreprises à la maîtrise de l'énergie : la "Visite énergie" - réalisée par un conseiller Environnement CCI sur la base de l'outil "Eval'Energie" permet d'identifier les principaux usages énergétiques, les gisements potentiels d'économie et de mieux suivre les consommations		
Pilote	CCI Côte d'Opale		
Etat	En cours		
Sensibilisation aux économies d'énergie auprès des usagers des piscines		N°T10	+
Descriptif	Opérations de sensibilisation/ communication		
Pilote	Dalkia		
Etat	A venir		

4.5.1.2. Développer les énergies renouvelables et les réseaux de chaleur

➢ Favoriser le développement des réseaux de chaleur

En matière d'énergie, le SRCAE mise fortement sur les réseaux de chaleur, en s'appuyant sur les réseaux existants, les opérations de renouvellement urbain et sur la récupération d'énergies fatales.
Les réseaux de chaleur urbains permettent en effet de réaliser des économies d'énergie et de limiter les émissions de GES comparativement à la somme des équipements individuels équivalents qui seraient nécessaires. Ils ont également l'avantage de pouvoir être alimentés pour tout ou partie grâce à des ressources renouvelables (type biomasse) ou de la récupération d'énergie fatale disponible localement.

L'objectif est de développer à la fois les réseaux, leur portée (densité) et à en améliorer le « mix » énergétique dont les bénéfices seront ainsi démultipliés. Le SRCAE a comme objectif de convertir l'ensemble des chaufferies de réseau de chaleur urbain existantes aux énergies renouvelables (ordures ménagères, bois-énergie, biogaz) et connecter 85 000 équivalents logements supplémentaires à des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables (biomasse, …) ou de récupération (déchets, énergies fatales…). La priorité est donc l'implantation de nouveaux réseaux et le développement des réseaux existants, notamment dans les territoires avec un fort renouvellement urbain et un potentiel d'utilisation important (gros équipements publics, forte concentration locale), ce qui est le cas sur la Ville de Calais. La densité élevée, la forte concentration de gros équipements publics permettent en effet d'envisager localement la possibilité de réseaux de chaleurs lors de nouveaux aménagements ou pour les projets de renouvellement urbain.

- ***Action réalisée***

La Ville de Calais dispose d'un important réseau de chaleur alimenté au bois, gaz et fioul sur le quartier du Beau Marais qui dessert 4500 logements, plusieurs groupes scolaires et des bâtiments communaux... Ce réseau se situe à proximité de la zone portuaire de Calais et de la zone Industrielle des Dunes qui comptent plusieurs gros producteurs d'énergie fatale. Une étude sur la récupération de ces énergies pourrait être menée afin d'évaluer la pertinence d'un raccordement au réseau existant et/ou l'opportunité d'un nouveau réseau.

Plan d'actions

Dans le cadre de l'extension du réseau de chaleur CALAIS ENERGIE, la part de combustible bois dans le mix énergétique du réseau va passer de 14% à 53 % dès la mise en service de la 2éme chaufferie bois.

Pistes de réflexion

Plusieurs autres secteurs de l'agglomération réunissent également les conditions favorables à un déploiement plus important à l'exemple du projet urbain du « Golf » de Sangatte pour lequel les possibilités de récupération d'énergie fatale d'Eurotunnel semblent intéressantes.

Le SRCAE préconise que la réflexion sur l'intégration ou l'extension d'un réseau de chaleur et la nature de sa source d'énergie devienne systématique lors des opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain quel que soit l'usage prévu (logement, tertiaire, commerces...).

➢ Développer les énergies renouvelables et de récupération

Le diagnostic des énergies renouvelables du territoire de Cap Calaisis a été présenté au chapitre 3.3.

Les décideurs de Cap Calaisis et de la Ville de Calais encouragent le développement des énergies renouvelables sur leur territoire.

Les potentiels les plus importants se situent autour des ressources suivantes :

- Solaire
- Géothermie sur l'ensemble des communes sauf Sangatte (sol majoritairement constitué de craies donc peu propice)
- Eolien sur la Ville de Calais (considérée comme zone assez propice à l'implantation d'éoliennes), et Sangatte (considérée comme zone possible)

Le SCOT mentionne à ce propos que le développement de l'énergie éolienne est autorisé sur le territoire du Pays du Calaisis dans le respect du Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie du Nord - Pas-de-Calais, de la charte du PNR Caps et Marais d'Opale et de la Trame Verte et Bleue du Pays du Calaisis (hors des "Cœurs de Nature" et des "Corridors" délimités du DOO).

Actions réalisées

- **Solaire** : le territoire comporte actuellement quelques installations solaires, mais qui sont très peu significatives : en 2008, une production d'énergie solaire thermique était réalisée sur une quinzaine d'équipements individuels et sur deux équipements collectifs. Seules deux installations simples de panneaux solaires photovoltaïques sur maison individuelle avaient été déclarées en mars 2009 (2).
- **Eolien** : à noter que trois éoliennes ont été installées par Eurotunnel sur son site de Coquelles, ainsi qu'une éolienne à titre expérimental par le lycée HQE Léonard de Vinci.
- **Méthanisation** : Soulignons le fait que le territoire dispose d'un Centre de Valorisation Organique (CVO) qui méthanise les biodéchets des ménages collectés sélectivement. L'usine de biométhanisation a été construite pour traiter à terme 28 000 tonnes par an (27 000 tonnes de biodéchets et 1 000 tonnes de graisses alimentaires).
- **Aides financières de Cap Calaisis** : les habitants sont invités à investir dans ces énergies via les conseils dispensés au sein de l'Espace Info Energie de Cap Calaisis et grâce aux aides octroyées aux particuliers en faveur des énergies renouvelables (attribution d'une enveloppe communautaire de 150 000 € sur deux ans venant se cumuler avec les aides nationales[21] et régionales en vigueur). Les travaux éligibles sont l'installation de chaudière et poêle à bois et autres biomasses, de pompe à chaleur géothermique, de chauffe-eau solaire thermique.

Plan d'actions

- **Biomasse** : dans le cadre de l'extension du réseau de chaleur CALAIS ENERGIE, la part de combustible bois dans le mix énergétique du réseau va passer de 14% à 53 % dès la mise en service de la 2éme chaufferie bois.
- **Géothermie** : la Ville de Calais va lancer une étude détaillée de faisabilité concernant la production de chaleur pour les serres municipales à partir de géothermie, et réalisera les travaux correspondants si l'action est jugée pertinente (action détaillée dans l'axe « 6-Tendre vers des collectivités exemplaires »).
- **Récupération de chaleur sur les eaux usées** : la station d'épuration Jacques Monod va prochainement récupérer la chaleur des eaux usées pour chauffer ses locaux (action détaillée dans l'axe « 6-Tendre vers des collectivités exemplaires »).

Pistes de réflexion

[21] Crédit d'impôt, aides de l'ANAH, etc

Pourraient être installés des panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques), des éoliennes dans les zones ciblées, des sondes géothermiques. Pourrait également être envisagée une méthanisation des boues d'épuration (actuellement épandues), en la couplant par exemple avec celle des déchets agricoles (culture, déjections animales) ou des déchets verts.

La récupération de la chaleur issue des eaux usées pourrait également faire l'objet d'une étude de faisabilité afin de valoriser ces calories perdues. De nombreuses initiatives émergent en ce sens en France dont les retours d'expérience sont positifs.

4.5.2. Réduire la production de déchets à la source et faire du déchet une ressource

L'économie circulaire vise à faire de l'emploi parcimonieux des ressources naturelles le nouveau principe fondateur de l'économie. Cette question a été l'un des thèmes forts de la conférence environnementale de septembre 2013.

Transformer les déchets en ressources est un levier majeur d'économies d'énergie et de ressources qui doit être corrélé avec des actions de sensibilisation permettant de réduire la production de déchets à la source.

- ***Actions réalisées***

Le programme local de prévention du SEVADEC a réalisé les actions suivantes : diagnostics, actions de sensibilisation pour la réduction des déchets à la source, réintégration d'une consigne pour le verre, mise en place d'une borne textile, extraction du mobilier des encombrants en vue d'une réutilisation (ressourcerie), opération foyer témoin, journée portes ouvertes, …

Le SEVADEC réalise également la collecte sélective des bio-déchets sur le territoire et qu'il valorise par méthanisation dans le Centre de Valorisation Organique (CVO).

L'Association F.A.C.E Valo réalise également des actions de collecte :
- du papier recyclable dans les entreprises, écoles, associations et collectivités
- des déchets valorisables qu'elle revend dans le cadre d'un ACI (atelier et chantier d'insertion). L'association a ainsi créé une ressourcerie.

- ***Pistes de réflexion***

Le programme européen Green Cook, relayé par la Région Nord Pas de Calais, vise à éviter le gaspillage alimentaire en menant un travail de fond sur le rapport du consommateur à la nourriture grâce à un partenariat multisectoriel. Il a montré qu'il permettait de réduire significativement les émissions de GES.

Par ailleurs, initialement très axé sur l'énergie, l'appartement témoin pédagogique de l'association FACE a vocation à évoluer vers l'étude de la réduction des déchets alimentaires, grâce à des partenariats avec les hypermarchés et les structures d'insertion qui travaillent sur la thématique des produits biologiques.

4.5.3. Préserver la ressource en eau

- ***Plan d'actions***

Maîtrise de la consommation d'eau du Centre Hospitalier		N°T11	+
Descriptif	Augmentation du nombre de sous-compteurs et installation de dispositifs de purges automatiques des douches		
Pilote	Centre Hospitalier de Calais		
Etat	A venir		
Sensibilisation aux économies d'eau auprès des ménages		N°T12	++
Descriptif	4000 médiations à domicile pour éviter les gâchis liés à l'usage de l'eau, détecter les fuites, promouvoir l'eau du robinet comme une eau bonne à boire et économique (ISI)		
Pilote	FACE Calaisis		
Etat	En cours (démarrage : novembre 2013)		
Bénéfice environnemental	Réduction de 10% des consommations d'eau		
Télérelève des consommations d'eau dans les collèges		N°T2	+
Descriptif	Mise en place dans les collèges et bâtiments départementaux (6 collèges dans le Calaisis) de la télérelève afin d'observer l'évolution des consommations		
Pilote	Conseil général du Pas de Calais		
Etat	A venir (2014)		
Bénéfice environnemental	Réduction de 50% des consommations d'eau		

Tendre vers des collectivités exemplaires

En tant qu'animatrices de leur Plan Climat Energie Territorial, Cap Calaisis et la Ville de Calais montrent l'exemple en adoptant des comportements vertueux pour leur fonctionnement propre.

Les collectivités se fixent pour objectif de réduire d'ici 2020 de 20% les émissions de GES et la consommation énergétique liées à leur volet Patrimoine et Compétences.

Au vu de cet enjeu lié à l'exemplarité, le choix a été fait de constituer un axe à part entière sur l'exemplarité des collectivités. Notons que l'ensemble des actions présentées dans celui-ci fait écho aux autres axes, et s'inscrit donc bien dans une stratégie globale et cohérente du PCET.

4.5.4. Engager un plan d'actions Patrimoine et Compétences de Cap Calaisis

Les émissions des activités de Cap Calaisis (bâtiments, déplacements des agents, etc.) représentent environ 11 900 tCO_2eq.

Le Bilan Carbone® interne de Cap Calaisis met en évidence le poids important de certains postes qui constituent des missions importantes de la collectivité pour son territoire. Le poids particulièrement important du traitement des eaux usées doit inciter à une amélioration de l'efficacité des process et à une meilleure valorisation des boues. Le Bilan Carbone® permet également de mettre l'accent sur le poids important des pratiques individuelles : chauffage, climatisation, déplacements domicile-travail ou professionnels en voiture… sont autant de postes qui peuvent être améliorés grâce à une responsabilisation de chacun.

Les actions que Cap Calaisis mène sur son périmètre sont déclinées ci-après.

➢ Réduire la consommation énergétique des bâtiments communautaires

- ***Actions réalisées***

Des audits énergétiques complets des bâtiments communautaires ont été réalisés en 2011.

Plan d'actions

Travaux de rénovation des bâtiments communautaires		N°CC9	+++
Descriptif	Les conclusions très détaillées des audits énergétiques réalisés sur les bâtiments communautaires servent de guide lors de la programmation des travaux. Cela a été le cas par exemple pour l'Hôtel communautaire (isolation thermique de l'extension et menuiseries de l'ensemble du bâtiment).		
Pilote	Cap Calaisis, Direction Générale des Services Techniques, en lien avec la Direction Générale des Services		
Etat	En cours		

➢ Optimiser le traitement des eaux usées

Plan d'actions

Installation d'une PAC Eaux usées		N°CC13	++
Descriptif	Installation d'une pompe à chaleur avec récupération d'énergie sur le réseau d'eaux usées afin de chauffer l'ensemble des locaux de la station d'épuration Monod		
Pilote	Cap Calaisis, Direction Générale des Services Techniques, en lien avec la Direction Générale des Services		
Etat	en cours		
Bénéfice environnemental	- Bâtiment existant : 2 556 kg éqCO2/an - Bâtiment existant + extension : 3 669 kg éqCO2/an		
Optimisation énergétique de la désinfection UV des stations d'épuration Toul et Monod		N°CC10	+
Descriptif	Diagnostic énergétique de la désinfection UV des stations d'épuration, et travaux afin de diminuer la consommation électrique (modification du type et régulation de l'allumage des lampes, nettoyage automatique) et d'optimiser le traitement des eaux usées.		
Pilote	Cap Calaisis, Direction technique, Service Assainissement		
Etat	A venir		
Optimisation énergétique de la production d'air des stations d'épuration Toul et Monod		N°CC11	+
Descriptif	Diagnostic énergétique de la production d'air des stations d'épuration, et travaux afin de diminuer la consommation électrique et d'optimiser le traitement des eaux usées		
Pilote	Cap Calaisis, Direction technique, Service Assainissement		
Etat	A venir		

Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 29-58 tCO_2/an		
Optimisation énergétique et amélioration du fonctionnement de la filtration sur les stations d'épuration Toul et Monod		N°CC12	+
Descriptif	Diagnostic énergétique de la filtration sur les stations d'épuration, et travaux afin de substituer l'eau industrielle filtrée à l'eau potable dans la préparation du polymère, ainsi que pour l'alimentation des hydrocureuses.		
Pilote	Cap Calaisis, Direction technique, Service Assainissement		
Etat	A venir		
Bénéfice environnemental	30 000 m^3 d'eau potable/an		

➢ Réduire les déplacements automobiles des agents

Actions réalisées

Un Plan de Déplacements d'Administration (PDA) a été réalisé par Cap Calaisis en 2011.

Cap Calaisis rembourse actuellement à hauteur de 75% l'abonnement de transports en commun de ses salariés.

Plan d'actions

Critères environnementaux d'achat de véhicules		N°CC14	++
Descriptif	Prise en compte de la réduction des consommations énergétiques des véhicules en tant que critère d'achat (3 véhicules électriques "Biro" acquis en 2010), et suivi des évolutions techniques et réglementaires.		
Pilote	Cap Calaisis, Services Techniques, en lien avec le Service Marchés et la Direction des Territoires		
Etat	A venir		

Incitation au covoiturage pour le personnel	N°CC15	++
Descriptif	Afin de réduire le nombre de véhicules personnels utilisés pour les déplacements domicile-travail, le covoiturage est facilité par l'installation de 3 places de stationnement réservé sur le parking de l'hôtel communautaire, et grâce à la mise en place d'une cartographie des lieux de résidence des personnes volontaires.	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires, en lien avec les Services Techniques et le Service du personnel	
Etat	en cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 2,9-4,4 tCO_2/an [22]	

Incitation aux déplacements en transports en commun	N°CC16	++
Descriptif	Demandes au SITAC d'amélioration des dessertes des bâtiments communautaires. Le SITAC a accepté pour 2013 la création d'une station de vél'in devant l'école de musique, et l'amélioration de l'information sur la desserte de l'aéroport. La desserte des équipements de la rue Jacques Monod par la ligne 1 bis est prévue. Les autres améliorations demandées pourraient être prises en compte lors de la future DSP.	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires	
Etat	en cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 25.9 tCO_2/an [23]	

Gestion mutualisée des véhicules de service	N°CC18	+
Descriptif	Mise en commun des véhicules de service de l'hôtel communautaire dans un même système de réservations	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires, en lien avec les Services Techniques	
Etat	en cours	
Bénéfice	Emissions évitées de 29.5 tCO_2/an	

[22] Hypothèses :
- Actions concernant les 79 employés de l'Hôtel Communautaire, du Centre Technique et du service Archéologie
- 2 à 3% des employés utilisant seuls leurs véhicules pour les trajets domicile-travail feront du covoiturage à 2 par véhicule

[23] Hypothèses :
- Actions concernant les 79 employés de l'Hôtel Communautaire, du Centre Technique et du service Archéologie
- 10% des employés utilisant seuls leurs véhicules pour les trajets domicile-travail utiliseront le bus

environnemental	

Incitation aux déplacements en vélo pour le personnel	N°CC17	++
Descriptif	Afin d'inciter aux déplacements en vélo sur de courtes distances, amélioration des conditions de stationnement des vélos sur les sites de travail , mise à disposition de kits d'entretien et de réparation, et mise en place d'un temps vestiaire.	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires, en lien avec les Services Techniques et le Service du personnel	
Etat	en cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 17.5 tCO_2/an[24]	

➢ Réduire l'impact de la commande publique

Plan d'actions

Intégration d'objectifs DD dans les commandes de fourniture et de travaux	N°CC19	++
Descriptif	Intégration de la notion de développement durable dans les marchés dès que possible en introduisant des critères ciblés dans les cahiers des charges.	
Pilote	Cap Calaisis, Service Marchés en étroite collaboration avec le Plan Local pour l'Insertion et l'Emploi (PLIE), un chargé de mission étant spécifiquement dédié à la collectivité, Direction des Finances	
Etat	A venir	

Critères de consommation énergétique dans les commandes d'ordinateurs	N°CC20	+
Descriptif	Inscription dans le règlement de consultation d'un critère portant sur la consommation énergétique des ordinateurs	
Pilote	Cap Calaisis, Département des Territoires et de la Cohésion Sociale	
Etat	en cours	

[24] Hypothèses :
- Actions concernant les 79 employés de l'Hôtel Communautaire, du Centre Technique et du service Archéologie
- 5 % des employés utilisant seuls leurs véhicules pour les trajets domicile-travail utiliseront le vélo

➢ Réduire l'impact environnemental du centre ICEO

Cap Calaisis gère le centre nautique patinoire ICEO, complexe sportif et de loisirs, ainsi que la piscine Emile Ranson.

Le centre ICEO représente, après l'assainissement, le deuxième poste d'émissions de Cap Calaisis, principalement à cause de l'énergie nécessaire pour le chauffage des bassins (représentant 40% des émissions du centre), des équipements de production de froid pour la patinoire (15%), ou des déplacements de ses visiteurs (40%).

Plan d'actions

Optimisation des installations de ventilation des piscines	N°CC21	+
Descriptif	Suite à la réalisation d'un diagnostic énergétique, travaux visant à diminuer la consommation électrique des systèmes de ventilation des piscines.	
Pilote	Cap Calaisis, Service bâtiments	
Etat	En cours	

Suivi et valorisation de la récupération d'énergie sur le groupe froid du complexe Icéo	N°CC22	+
Descriptif	Diagnostic énergétique et travaux effectués afin de contrôler et optimiser la consommation de chaleur.	
Pilote	Cap Calaisis, Service bâtiments	
Etat	En cours	

Remplacement du média filtrant par du verre activé dans les bassins d'Icéo	N°CC23	+
Descriptif	Afin de diminuer les consommations d'eau potable et de chaleur, remplacement du média filtrant par du verre activé dans les bassins sportif, ludique et d'activités, le plongeon, le toboggan et la pataugeoire.	
Pilote	Cap Calaisis, Service bâtiments	
Etat	En cours	
Bénéfice environnemental	Consommation d'eau potable : - divisée par 2 pour les bassins d'activité, plongeon, toboggan et pataugeoire - divisée par 2,5 pour les bassins ludique et sportif Analyse en cours pour la chaleur	

➢ Réduire la consommation de papier et inciter aux éco-gestes

Actions réalisées

Notons que depuis 2011, Cap Calaisis réalise l'affranchissement du courrier en lettres vertes pour tous les courriers qui le permettent. La Lettre verte est un service d'envoi de courrier rapide, plus économique et plus respectueux de l'environnement que la Lettre prioritaire, puisqu'il ne nécessite pas de prendre l'avion.

Cap Calaisis dispose par ailleurs d'un logiciel de suivi des courriers depuis 2012, permettant ainsi la dématérialisation de tous les courriers (arrivée et départ).

Plan d'actions

Extinction des ordinateurs la nuit	N°CC25	+
Descriptif	Sensibilisation dans un premier temps (et vérification du nombre de personnes qui ont éteint leurs ordinateurs). Si non probant, extinction automatique à 21h.	
Pilote	Cap Calaisis, Département des Territoires et de la Cohésion Sociale	
Etat	A venir	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 2 tCO_2/an[25]	

Dématérialisation des documents budgétaires	N°CC26	+
Descriptif	Objectif zéro papier : Remplacement des documents budgétaires et comptables (Budget /Compte administratif/ Engagements / Factures / pièces justificatives/ mandats / titres / bordereaux) « papier » par des fichiers informatiques.	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Finances	
Etat	En cours	

Sensibilisation du personnel aux écogestes	N°CC24	+
Descriptif	Sensibilisation du personnel aux écogestes à adopter grâce à deux animateurs écogestes qui observent au préalable les pratiques puis proposent et diffusent les actions (économiser l'énergie, l'eau, le papier, et autres matières ; gérer les déchets : tri sélectif, collecte spécifique du papier en vue de recyclage, devenir des cartouches d'encre)	
Pilote	Cap Calaisis, Direction des Territoires	
Etat	A venir	

[25] Hypothèses : 70 ordinateurs à l'Hôtel Communautaire (1 ordinateur par employé), 75% des ordinateurs restant actuellement allumés les nuits et week ends, 14,5h par nuit et 48h par week end, puissance moyenne de 84 W par ordinateur

4.5.5. Engager un plan d'actions Patrimoine et Compétences de la Ville de Calais

Les émissions des activités de la Ville de Calais (bâtiments, déplacements des agents, etc.) représentent environ 45 200 tCO_2eq.

Le Bilan Carbone® interne de la Ville de Calais met en évidence le poids important de certains postes, notamment celui des émissions liées à la construction des routes et des places de stationnement, ainsi que les déplacements motorisés des parents et des enseignants pour se rendre à l'école. Une part significative des émissions est également liée au chauffage des bâtiments municipaux (écoles et équipements culturels et sportifs notamment).

Les actions que la Ville de Calais mène sur son périmètre sont déclinées ci-après.

- **Réduire la consommation énergétique des bâtiments ou équipements communaux**

  - ***Actions réalisées***

Une optimisation des consommations d'énergie de la Cité Internationale de la Dentelle et de la Mode a été réalisée depuis fin 2012, permettant d'économiser 580 MWh de gaz, et de réduire les émissions de CO_2 de 140 t/an (Analyse des réglages de la GTC pour la gestion de la température, mise en place de comptages électriques, optimisation des consommations énergétiques du groupe froid, …).

Des économies d'énergie dans les écoles sont également réalisées, dans le cadre d'une action commune du service énergie de la Ville de Calais et de l'Education Nationale. Il s'agit par exemple de débrancher les frigos et d'éteindre les ballons d'ECS pendant les vacances d'été (action réalisée depuis 2011).

  - ***Plan d'actions***

L'action « challenge économies d'énergie dans les écoles » proposée par la Ville de Calais détaillée dans l'axe « 7- Communiquer-Sensibiliser sur le PCET » fait également partie intégrante de cet axe. Elle vise en effet à sensibiliser les élèves et les enseignants aux économies d'énergie.

Etude thermique des bâtiments municipaux	N°C11	+++
Descriptif	Etudes thermiques en vue de la rénovation des bâtiments. Celles-ci concerneront dans un premier temps les écoles, mais se généraliseront par la suite à l'ensemble des bâtiments.	
Pilote	Ville de Calais, Service Gestion des Fluides, en lien avec la Direction du Patrimoine	
Etat	A venir	

Economies d'énergie électrique et de chauffage dans les écoles	N°C12	+
Descriptif	Pose de contacteurs Jours-Nuit pour les chauffe-eau supérieurs à 200 litres et d'horloges pour les VMC	
Pilote	Ville de Calais, Service Education Nationale pour frigos et coupure des ballons d'ECS et ordinateurs (+ service TIC pour les ordinateurs), Service énergie pour les contacteurs et horloges	
Etat	En cours	

Renouvellement du parc de chaudières	N°C15	++
Descriptif	Remplacement des chaudières de 20 ans et plus par des chaudières à condensation, à raison d'environ 5 chaudières par an	
Pilote	Ville de Calais, Service Education Nationale pour frigos et coupure des ballons d'ECS et ordinateurs (+ service TIC pour les ordinateurs), Service énergie pour les contacteurs et horloges	
Etat	En cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 24 tCO_2/an	

Contrôle du chauffage des bâtiments	N°C13	+
Descriptif	Minimisation des consommations électriques des ballons E.C.S. dans l'ensemble des bâtiments communaux grâce à la mise en place d'équipements dans les tableaux divisionnaires	
Pilote	Ville de Calais	
Etat	En cours	

Etude du potentiel géothermique pour le chauffage des serres	N°C16	++
Descriptif	programmation d'une étude détaillée et de travaux pour 2014, suite au pré-diagnostic réalisé en 2013	
Pilote	Ville de Calais	
Etat	En cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 42 tCO_2/an	

➢ Réduire les émissions de GES liées aux déplacements des agents

Actions réalisées

La Ville a réalisé son Plan de Déplacement Entreprise en 2011.

Plan d'actions

Augmentation du parc de véhicules électriques VL	N°C17	++
Descriptif	Equiper la flotte avec 20% de véhicules à faible impact environnemental (loi LAURE) afin de répondre aux obligations réglementaires : - Acquisition de véhicules électriques. - Installation de bornes de rechargement sur le territoire communal et du Calaisis	
Pilote	Ville de Calais, Direction de l'environnement	
Etat	En cours	
Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 23 tCO2/an[26]	

Mise en place de l'Auto partage	N°C20	++
Descriptif	Equiper la collectivité d'un système de gestion informatique des véhicules : - Installation d 'un ou plusieurs tableaux électroniques de gestion des clés - Installation sur les PC des utilisateurs d'un logiciel pour la réservation des véhicules	
Pilote	Ville de Calais, Direction de l'environnement	
Etat	En cours	

Sensibilisation à l'éco-conduite	N°C18	+
Descriptif	Actions de sensibilisation permettant de réduire le risque routier, réduire le coût d'entretien et de fonctionnement des véhicules municipaux, réduire les émissions de polluants.	
Pilote	Ville de Calais, DGA Ressources / Département des Ressources Humaines / Santé au Travail / Prévention au Travail DGA Ressources / Département Ressources Administratives / Pôle Affaires Juridiques	
Etat	En cours	

[26] Hypothèses : 20% des 121 véhicules seront électriques, distance parcourue de 7000km/an par véhicule de service, émissions de 140 gCO_2/km par véhicule thermique, et 0.2 kWh/km par véhicule électrique avec un contenu CO_2 de 30,4 g/kWh

Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 13 tCO_2/an si 50 salariés sont formés tous les ans[27]

Sensibilisation sur le remboursement de 50 % de l'abonnement transports en commun des agents municipaux	N°C19	+
Descriptif	La Ville de Calais rembourse 50% du cout de l'abonnement domicile/ travail des agents utilisant les transports en commun (dans la limite de 60€/mois). Pour l'instant 38 agents en bénéficient. L'objectif est de faire mieux connaître ce dispositif pour augmenter le nombre de bénéficiaires.	
Pilote	Ville de Calais, DGAR (Département des Ressources Humaines)	
Etat	En cours	

➢ Réduire la consommation de papier, l'impact environnemental lié au traitement des déchets et augmenter le recyclage matière

Plan d'actions

Collecte séparative des cartouches et toners	N°C21	+
Descriptif	Permettre à tous les services municipaux d'avoir une filière d'élimination des consommables d'imprimantes et de photocopieurs. - Par la signature d'une convention avec un repreneur agréé pour l'ensemble des marques présentes sur le parc de copieurs/imprimantes de la Mairie - Par la mise à disposition dans chaque bâtiment important de la mairie d'une box pour le tri des consommables usagés	
Pilote	Ville de Calais, Direction Environnement	
Etat	En cours	

Collecte sélective au sein des bâtiments communaux	N°C22	++
Descriptif	Augmentation des tonnages triés et baisse de la mise en décharge : - Mise en place de moyens de pré-collecte dans tous les bureaux de la collectivité - Formation des dames de service au tri - Affectation de bacs de tri et collecte appropriée par le service de ramassage	
Pilote	Ville de Calais	
Etat	En cours	

[27] Hypothèses : gains de 263 kgCO_2 par an sur une distance annuelle de 15 000 km avec une consommation moyenne de 6.5L, et 50 employés sensibilisés par an

Bénéfice environnemental	Emissions évitées de 28 à 38 tCO2/an[28]

Rationalisation de l'utilisation des produits d'entretien dans les écoles élémentaires et maternelles	N°C23	+
Descriptif	Optimisation de l'utilisation et de la consommation des produits d'entretien dans les écoles, et utilisation de produits respectueux de l'environnement. Il est à noter que, de manière plus globale, la Ville de Calais introduit de plus en plus de produits biologiques dans les produits d'entretien qu'elle utilise.	
Pilote	Ville de Calais, DGA Ressources / Département des Ressources Humaines / Santé au Travail / Prévention au Travail, DGA Education / Département Enfance et Famille / Pôle Enseignement	
Etat	En cours	

Dématérialisation des documents administratifs et budgétaires	N°C26	+
Descriptif	Dématérialisation des documents administratifs et budgétaires pour gagner en efficience et réduire les impacts environnementaux	
Pilote	Ville de Calais, Direction Générale Adjointe des Ressources – Département de la Commande Publique	
Etat	En cours	

➢ Réduire les consommations d'eau

Plan d'actions

Mise en place de la télé-relève des compteurs d'eau	N°C24	++
Descriptif	Equiper d'émetteurs permettant la télé relève des consommations tous les compteurs des abonnés (474) assurant une mission d'intérêt général située sur le territoire de la commune. Cela permettra de détecter les fuites, de suivre les consommations en continu, et d'obtenir les factures réelles	
Pilote	Ville de Calais, Direction de l'Environnement, en lien avec les Directions du Patrimoine et des Fluides	
Etat	En cours	

[28] Hypothèses : 401 salariés, 80kg de papier par an par salarié, entre 60 et 80% du papier n'étant actuellement pas trié

4.6. Communiquer – sensibiliser sur le PCET

4.6.1. Sensibiliser le grand public et les acteurs

Les différents ateliers de concertation menés en 2013 dans le cadre de la réalisation du présent Plan Climat ont permis de réunir et de rassembler des acteurs d'horizons divers (publics, privés, …). Des échanges constructifs ont ainsi pu avoir lieu et ont permis de faire émerger une vision commune ainsi que sur la mise en œuvre opérationnelle d'actions.

Il est essentiel que cette démarche initiée soit poursuivie lors de la mise en œuvre du Plan Climat afin de créer une véritable émulation sur le territoire et de créer une dynamique.

C'est pourquoi des actions de sensibilisation visant les différents types d'acteurs du territoire doivent être menées, selon leur profil :

- Sensibilisation des jeunes
- Sensibilisation du grand public
- Sensibilisation des collectivités territoriales
- Sensibilisation des partenaires et porteurs de projets

Actions réalisées

Cap Calaisis a lancé en 2012 le concours famille à énergie positive, qui vise à promouvoir les économies d'énergie dans les foyers calaisiens

Plan d'actions

Opération pédagogique Transports en commun		N°T13	+
Descriptif	Opérations « On y va en bus » et « les croisières pédagogiques »		
Pilote	STCE		
Etat	En cours		

Actions EIE Cap Calaisis		N°CC27	+
Descriptif	Fête de l'énergie		
Pilote	EIE Cap Calaisis		
Etat	En cours		

Initiation des scolaires aux éco-gestes		N°C25	+
Descriptif	Profiter des Temps d'Activités Périscolaires (TAP) qui vont être mis en place dans le cadre de la réforme des rythmes scolaires pour initier les élèves d'écoles primaires aux éco-gestes : les économies d'énergie, d'eau, de papier, le tri des déchets, la mobilité et les déplacements, etc.		
Pilote	Direction de l'Environnement, en lien avec la Direction de l'Education, le Département Enfance et Famille et le Plan Educatif Local, Ville de Calais		
Etat	A venir		
Challenge des économies d'énergie dans les écoles		N°C14	+
Descriptif	Faire bénéficier les écoles volontaires d'un accompagnement gratuit sur les économies d'énergies pendant environ 1 an. Analyser les consommations d'énergie les habitudes de consommation.		
Pilote	Direction Environnement (et Patrimoine), Ville de Calais		
Etat	à venir		

Pistes de réflexion

Cap Calaisis suggère de réaliser des opérations de communication et de promotion autour du développement durable et des transports alternatifs, grâce à la nomination d'un chargé de mission éco-mobilité. Celui-ci pourrait notamment avoir pour rôle :

- D'informer les usagers sur l'offre de mobilité existante : services du réseau de transport urbain, cheminements piétons, pistes cyclables, covoiturage
- D'aider les entreprises dans leur démarche de réalisation d'un PDE ou PDIE

4.6.2. Communiquer autour du PCET

Les présentations des avancées de la démarche (animation, actions des collectivités, actions des partenaires et acteurs, ….) et autres infos en lien avec le sujet (évènements, législation, nouveautés, contacts…) auront lieu périodiquement dans les médias locaux et maitrisés par les collectivités locales (Calais Mag, Calaisis Info, site internet, …). Cette communication permettra d'amorcer l'adhésion des acteurs à la Charte d'engagement.

Le Conseil de Développement de Cap Calaisis pourra être un relais de communication sur cette Charte.

5. Animation du suivi/évaluation du PCET

Un point annuel de suivi d'avancement des actions et d'évaluation sera réalisé en comité de pilotage. Chaque action sera évaluée selon ses propres indicateurs définis dans les fiches action.

Le suivi/évaluation des actions sera donc réalisé :

- De manière individuelle par le pilote de l'action concernée (outil : fiche action)
- De manière centralisée par Cap Calaisis pour ses actions P&C et pour les actions Territoire, et par la Ville de Calais pour ses actions P&C (outil : tableaux de bord globaux des actions)

Le rapport annuel de développement durable fera également état de l'avancée des actions du Plan Climat.

L'évaluation prévue par la règlementation à l'issue des 5 ans aura également lieu.

Annexe 1 : prescriptions du SCOT du Pays du Calaisis relatives à l'urbanisation et à la cohérence des espaces de vie aux différentes échelles du territoire

Extrait du projet de SCOT arrêté en juin 2013 :

Préserver les équilibres du territoire par une stratégie urbaine coordonnée

L'élaboration des comptes fonciers a été mise en œuvre avec une méthodologie adaptée aux profils des 5 EPCI constituant le Pays du Calaisis, permettant le maintien des poids de population par EPCI et intégrant l'objectif de croissance souhaité.

A) Le cadrage démographique prospectif

La première étape a constitué en la réalisation d'un cadrage prospectif permettant de définir les besoins de logements dans une optique de maintien du poids des populations en place par EPCI sur la période 2013-2028 à partir des données Filocom 2011.
Une hypothèse unique de renouvellement du parc fixée à 0,4 %/an a également été privilégiée, de même qu'un taux de vacance voisin de 6 %.
La mise en perspective de ces phénomènes a conduit à la définition d'une enveloppe de logements nécessaire au maintien de la population résidente de 2011, ceci afin d'avoir une vision la plus juste possible du territoire.
Pour le maintien des poids de population sur la période 2013-2028, une enveloppe voisine de 11 000 logements a été définie.

B) Un objectif de croissance démographique fixée à 2%

C) Une répartition basée sur les objectifs du PADD

Ce travail a permis de développer des enveloppes foncières en correspondance avec les besoins en logements estimés selon les territoires, permettant de répondre à l'ambition démographique du territoire :

TERRITOIRES	DÉTAIL	LOGEMENTS
CA Cap Calaisis Terre d'Opale	Calais	5873
	Coquelles	311
	Coulogne	766
	Marck	968
	Sangatte	496
	TOTAL	8 414

Privilégier l'urbanisation au sein de l'enveloppe urbaine existante

A/ Favoriser le renouvellement urbain

Lors de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones d'habitation, il devra être privilégié le renouvellement et la densification de l'enveloppe urbaine existante.

Les projets d'aménagements doivent se concentrer en priorité :

- sur les espaces faisant l'objet d'un renouvellement urbain,
- sur les espaces disponibles au sein de l'enveloppe urbaine existante.

Les documents d'urbanisme devront, préalablement à l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones en extension, justifier d'une analyse détaillée préalable des possibilités de densification au sein de la trame urbaine ou de renouvellement urbain.

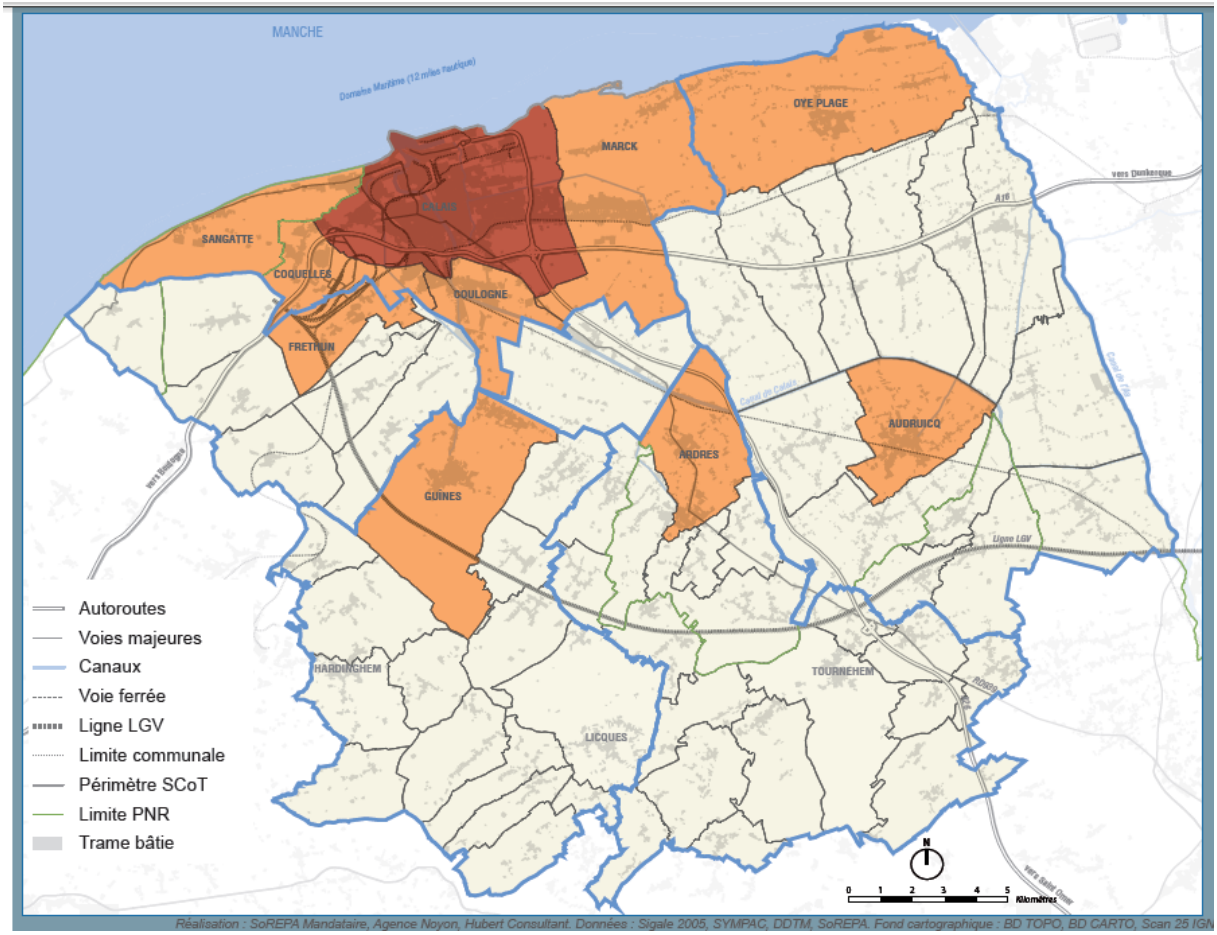
Les projets d'aménagement doivent limiter leur impact sur les espaces naturels et la qualité des paysages.

Les documents d'urbanisme locaux doivent organiser la croissance résidentielle dans le respect des prescriptions suivantes :

- La répartition de l'offre de logements entre les communes rurales doit privilégier les communes dotées d'équipements publics, de services, de modes de transports collectifs (réseau de transport collectif/gare/aire de covoiturage, ...). A contrario, cette répartition doit être nuancée au regard des risques (naturels/technologiques) et des contraintes présentes sur les communes.
- les projets d'urbanisation dans la trame urbaine existante ne doivent pas affecter le potentiel de développement des bâtiments d'exploitations agricoles. Le risque de morcellement et d'enclavement des activités agricoles est pris en compte lors de toute opération à vocation d'habitat ou mixte.

B/ Et l'urbanisation au sein de l'enveloppe urbaine existante

- la définition des capacités d'accueil résidentielles doit s'inscrire dans les enveloppes foncières définies ci-dessous (cf. tableau page suivante) ;
- et se repartir, selon les territoires cartographiés ci-dessous, selon une proportion définie comme suit :



Réalisation : SoREPA Mandataire, Agence Noyon, Hubert Consultant. Données : Sigale 2005, SYMPAC, DDTM, SoREPA. Fond cartographique : BD TOPO, BD CARTO, Scan 25 IGN

70 % au sein de l'enveloppe urbaine existante et 30 % en extension

30 % au sein de l'enveloppe urbaine existante et 70 % en extension

25 % au sein de l'enveloppe urbaine existante et 75 % en extension

- **<u>en secteur rouge</u>** :
  - 70 %, minimum, des logements programmés doivent s'inscrire dans l'enveloppe urbaine existante (cf définition dans les justifications) et 30 % maximum des logements programmés peuvent se réaliser sur des terrains situés en extension de l'enveloppe urbaine existante au moment de l'approbation du SCoT ;
  - une densité de 40 logements à l'hectare minimum s'appliquera ;

- **<u>en secteur orange :</u>**
  - 30 %, minimum, des logements programmés doivent s'inscrire dans l'enveloppe urbaine existante et 70 % maximum des logements programmés peuvent se réaliser sur des terrains situés en extension de l'enveloppe urbaine existante au moment de l'approbation du SCoT ;

- une densité de 25 logements à l'hectare minimum s'appliquera, au regard des densités constatés, du niveau d'équipements et de services présents;

- **en secteur blanc :**
  - 25 %, minimum, des logements programmés doivent s'inscrire dans l'enveloppe urbaine existante et 75 % maximum des logements programmés peuvent se réaliser sur des terrains situés en extension de l'enveloppe urbaine existante au moment de l'approbation du SCoT ;
  - une densité de 15 logements à l'hectare minimum s'appliquera. Ceci constitue un objectif de densité minimum pour toutes opérations en extension de la trame existante. Une densité de 17 logements à l'hectare s'appliquera en cas de Renouvellement Urbain ou d'urbanisation dans la trame urbaine existante ;

- le principe de densité à l'hectare intègre l'ensemble des espaces de voirie, de réseaux divers et d'espaces verts lié à l'opération ;
- le principe de densité à l'hectare s'appliquera en moyenne à l'échelle des communes. Sur les communes rurales, un minimum de 15 logements à l'hectare en extension par opération s'appliquera ;
- l'objectif de densité à l'hectare devra être au moment de chaque évaluation conforme à l'objectif minimum défini.

Organiser les espaces de vie aux échelles du territoire

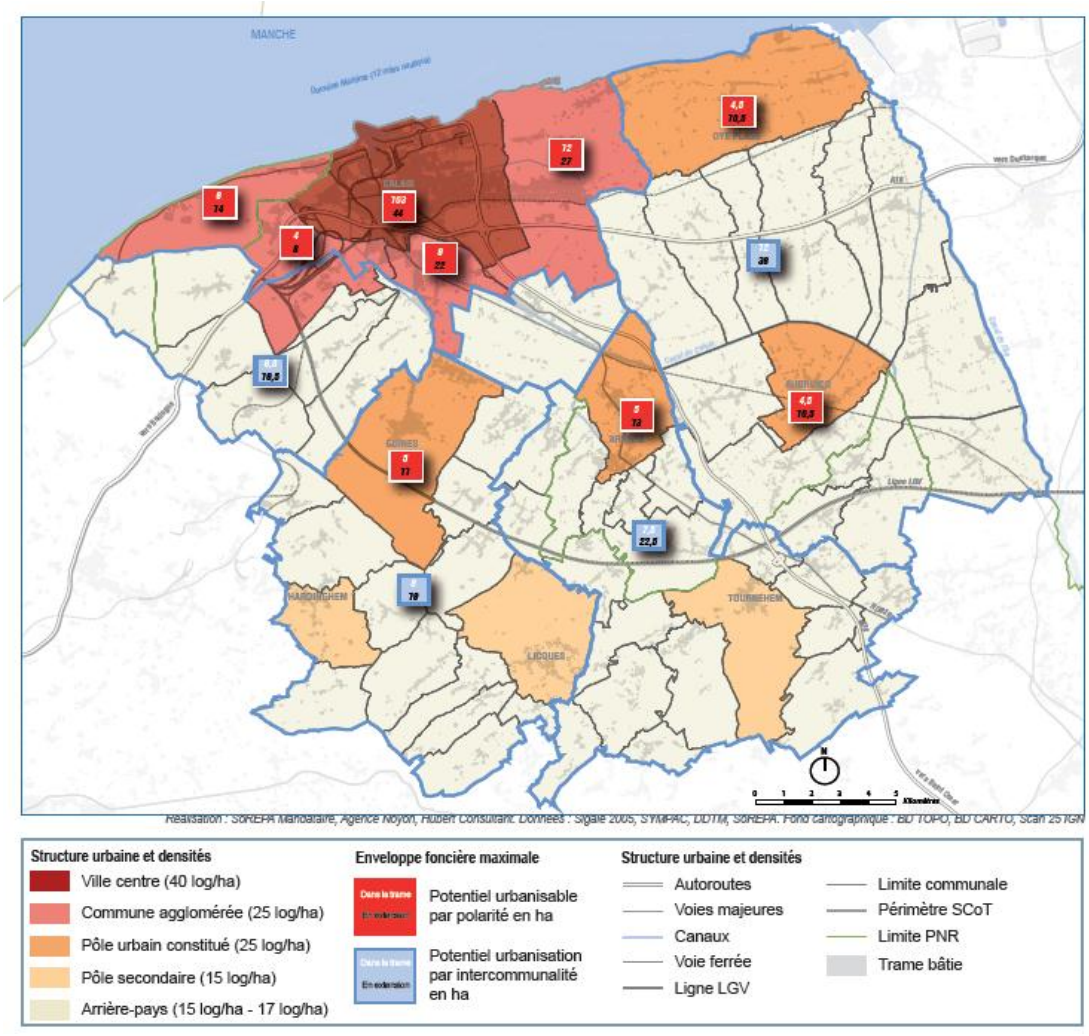
➢ Définition des enveloppes maximales disponibles pour la réalisation de logements

Le volume des comptes fonciers défini rentrera en application à la date d'approbation du SCOT - les opérations réalisées précédemment ne viendront pas en décompte.

TERRITOIRES	DÉTAIL	LOGEMENTS	ENVELOPPE FONCIÈRE EN HA	DANS LA TRAME URBAINE	EN ESPACE D'EXTENSION
CA Cap Calaisis Terre d'Opale	Calais	5873	147	103	44
	Coquelles	311	12	4	8
	Coulogne	766	31	9	22
	Marck	968	39	12	27
	Sangatte	496	20	6	14
	TOTAL	8 4 4	249	134	115

➢ **Définition de l'enveloppe foncière pour les zones de développement économique hors infrastructures**

EPCI	SUPERFICIES OCCUPÉES DANS LES ZONES EXISTANTES	SUPERFICIES DISPONIBLES DANS LES ZONES EXISTANTES	SUPERFICIE DES ZONES EN PROJET	TOTAL DES SUPERFICIES DES ZONES EXISTANTES ET EN PROJET
Communauté d'Agglomération Cap Calaisis	479 ha	99 ha	210 ha	788 ha
CCRAVH	25 ha	0 ha	16 ha	41 ha
CCRA	32 ha	6 ha	64 ha	102 ha
CCTP	24 ha	3 ha	6 ha	33 ha
CCSOC	17 ha	11 ha	18 ha	46 ha
Pays du Calaisis	577 ha	119 ha	314 ha	1 010 ha
Infrastructures	622 ha		71 ha *(quai Port 2015)*	693 ha



Annexe 2 : Modèles de charte d'engagement

Charte d'engagement des collectivités dans le cadre du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis

Collectivités : syndicats, institutions, communes

Les signataires du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis considèrent que les objectifs du PCET du Calaisis font partie intégrante des enjeux et des objectifs poursuivis dans le cadre de leurs activités.

De manière concrète et commune, les signataires du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis s'engagent, en signant la présente charte, à :

Agir / Réduire ses émissions

- Prendre en compte les critères « consommations d'énergie » et « émissions de gaz à effet de serre » dans l'ensemble des décisions qu'ils sont amenés à prendre
- Evaluer ses consommations d'énergies et ses émissions de gaz à effet de serre
- Se fixer un objectif chiffré en terme de réduction de leurs émissions directes de CO2 d'ici 2020
- Mettre en œuvre des actions de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre, formalisées à minima par les engagements pris ci-dessous

Participer

- Participer, dans la limite de ses disponibilités, aux groupes de travail et aux rencontres organisées annuellement et mutualiser, à cette occasion, ses expériences, résultats et démarches méthodologiques

Suivre et évaluer

- Assurer le suivi des actions qu'il (elle) met en œuvre
- Mettre en place des indicateurs pertinents afin d'évaluer l'impact des actions qu'il (elle) entreprend
- Transmettre périodiquement ses données et les résultats de son évaluation à Cap Calaisis, chargée de rendre compte à la Région Nord-Pas de Calais et à l'ADEME des avancées globales du territoire, éventuellement par le biais des outils mis en place

Sensibiliser

- Sensibiliser son personnel, son public, ses usagers/clients, ses partenaires, ses proches… aux enjeux du changement climatique et à la nécessaire adaptation des comportements

Communiquer

- Faire connaître ses propres actions, en interne (auprès du personnel) et en externe (auprès des personnel, son public, ses usagers/clients, ses partenaires, ses proches,…)
- S'impliquer dans des actions collectives de communication

Outre ces engagements communs, chaque partenaire s'engage par ailleurs sur des thèmes particuliers en fonction de la catégorie d'acteurs à laquelle il appartient :

La collectivité s'engage à étudier globalement une stratégie de réduction de l'empreinte carbone et à élaborer un plan d'actions sur les thèmes suivants :

1- Réduire les consommations d'énergie fossile de son patrimoine et de l'éclairage public en :

Niveau d'engagement 1

- ☐ Réalisant un diagnostic et des audits des bâtiments les plus énergivores,
- ☐ Se fixant un objectif de diminution des consommations énergétiques globales de la collectivité de % sur la période
- ☐ Suivant ses consommations d'énergie
- ☐ Etablissant d'ici fin un programme d'actions (travaux et sensibilisation des usagers) permettant de réduire d'au moins % les consommations d'énergie d'ici 2020 par rapport à :
  - Travaux de rénovation énergétique de son patrimoine,
  - Amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage public,
  - Installation de systèmes de chauffage plus performants, …

Niveau d'engagement 2

☐ Améliorant la performance énergétique des bâtiments existants en visant l'efficacité énergétique à chaque nouvelle décision de travaux (vitrage, isolation, éclairage…)

☐ Construisant tous ses nouveaux bâtiments à minima selon le référentiel BBC+

☐ Etudiant la possibilité de réaliser un projet de construction / rénovation allant au-delà de la réglementation thermique (bâtiment passif)

☐ Rénover au minimum au niveau BBC rénovation

2- *Développer les énergies renouvelables en :*

☐ Adoptant un plan de développement des énergies renouvelables : étude de réalisation d'un réseau de chaleur bois énergie, développement du photovoltaïque, solaire thermique, …

3- *Aménager un territoire communal sobre et résilient, en :*

Niveau d'engagement 1

☐ Intégrant les préoccupations climat-air-énergies dans la commande d'études urbaines et les projets d'aménagement
☐ Limitant l'imperméabilisation des sols
☐ Renforçant la présence végétale sur le territoire communal (espace public et bâtiments)
☐ Développant la gestion différenciée des espaces verts

4- *Rationaliser les déplacements des agents et développer des mobilités alternatives en :*

Niveau d'engagement 1

☐ Elaborant et adoptant un plan de déplacement administration qui porte tant sur les déplacements individuels que professionnels, et favorise les alternatives à la voiture individuelle pour son personnel (modes doux, transports en commun, co-voiturage…)
☐ Développant et sécurisant les cheminements doux

Niveau d'engagement 2

☐ Formant son personnel à l'éco-conduite

☐ Développant les audio et visioconférences, le télétravail

☐ Favorisant le développement d'alternatives à la voiture individuelle sur son territoire (pédibus, covoiturage, autopartage, …) en cohérence avec les actions menées sur l'ensemble du territoire du Calaisis

☐ Réduisant quantitativement sa flotte de véhicules

☐ Améliorant l'efficacité énergétique de sa flotte de véhicules

5- *Développer une culture de l'achat et de la consommation durables en :*

Niveau d'engagement 1

- ☐ Diagnostiquant les achats de la collectivité (*a minima* fournitures administratives)
- ☐ Mettant en place une politique « achats durables » en intégrant progressivement l'environnement et le développement durable dans les procédures d'achats et en favorisant les circuits courts et produits locaux,
- ☐ Diminuant la quantité de déchets à la source, notamment en limitant la consommation de papier et de tous les consommables de bureau

Niveau d'engagement 2

- ☐ Recherchant les mutualisations possibles d'achats avec d'autres communes,
- ☐ Sensibilisant le service achat et les prestataires à la prise en compte de l'énergie grise,

6- *Sensibiliser les administrés, associations et usagers des locaux mis à disposition par la collectivité en :*

Niveau d'engagement 1

- ☐ Favorisant la diffusion d'actions de prévention des déchets organisées par le SEVADEC
- ☐ Communiquant en interne sur le Plan Climat et impliquant l'ensemble du personnel dans la démarche
- ☐ Promouvant en externe le Plan Climat, auprès des clients, des fournisseurs, des usagers, des habitants…
- ☐ Sensibilisant les administrés, associations et usagers aux économies d'énergie et à la précarité énergétique

Niveau d'engagement 2

- ☐ Incitant systématiquement à la mise en œuvre d'éco-manifestations sur son territoire
- ☐ Fournissant les données de consommations énergétiques à ses locataires et occupants à titre gratuit
- ☐ Impliquant d'autres acteurs locaux dans la démarche Plan Climat

7- *Par ailleurs, la collectivité s'engage à promouvoir la généralisation de la dynamique en :*

☐ Intégrant dans les coopérations internationales les entrées énergie-climat (jumelage notamment).

☐ Fournissant une aide complémentaire attribuée aux habitants pour l'installation d'une énergie renouvelable ou la rénovation énergétique

Autres engagements :

Actions phares prévues pour la période 2013-2020 :

Merci de transmettre les fiches action associées aux actions décrites.

Je soussigné(e),

Mme / M.

En qualité de

M'engage à respecter les objectifs généraux fixés dans la présente Charte, ainsi qu'à informer la Communauté d'Agglomération du Calaisis de tout changement dans les engagements pris au cours de la mise en œuvre de la charte.

Charte d'engagement des acteurs dans le cadre du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis

Acteurs du territoire : Entreprises, sociétés d'économie mixte, bailleurs, fédérations, chambres consulaires, associations, établissements d'enseignement…

Les signataires du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis considèrent que les objectifs du PCET du Calaisis font partie intégrante des enjeux et des objectifs poursuivis dans le cadre de leurs activités.

De manière concrète et commune, les signataires du Plan Climat Energie Territorial du Calaisis s'engagent, en signant la présente charte, à :

Agir / Réduire ses émissions

- Prendre en compte les critères « consommations d'énergie » et « émissions de gaz à effet de serre » dans l'ensemble des décisions qu'ils sont amenés à prendre
- Evaluer ses consommations d'énergies et ses émissions de gaz à effet de serre
- Se fixer un objectif chiffré en terme de réduction de leurs émissions directes de CO2 d'ici 2020
- Mettre en œuvre des actions de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre, formalisées à minima par les engagements pris ci-dessous

Participer

- Participer, dans la limite de ses disponibilités, aux groupes de travail et aux rencontres organisées annuellement et mutualiser, à cette occasion, ses expériences, résultats et démarches méthodologiques

Suivre et évaluer

- Assurer le suivi des actions qu'il (elle) met en œuvre
- Mettre en place des indicateurs pertinents afin d'évaluer l'impact des actions qu'il (elle) entreprend
- Transmettre périodiquement ses données et les résultats de son évaluation à Cap Calaisis, chargée de rendre compte à la Région Nord-Pas de Calais et à l'ADEME des avancées globales du territoire, éventuellement par le biais des outils mis en place

Sensibiliser

- Sensibiliser son personnel, son public, ses usagers/clients, ses partenaires, ses proches… aux enjeux du changement climatique et à la nécessaire adaptation des comportements

Communiquer

- Faire connaître ses propres actions, en interne (auprès du personnel) et en externe (auprès des personnel, son public, ses usagers/clients, ses partenaires, ses proches,…)
- S'impliquer dans des actions collectives de communication

Outre ces engagements communs, chaque partenaire s'engage par ailleurs sur des thèmes particuliers en fonction de la catégorie d'acteurs à laquelle il appartient :

L'organisme/la structure s'engage à étudier globalement une stratégie de réduction de son empreinte carbone en s'impliquant dans les thèmes fédérateurs suivants :

1- Réduire ses consommations d'énergie et l'impact de ses activités en :

Niveau d'engagement 1

Réalisant un bilan énergétique et un diagnostic global des émissions de gaz à effet de serre de son patrimoine / de ses locaux et de ses activités

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Réalisant des travaux de rénovation énergétique de son patrimoine,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Sensibilisant et informant le personnel et usagers sur la réduction des consommations d'énergie,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Mettant en place un système d'éclairage performant,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Niveau d'engagement 2

Mettant en place une organisation permettant la régulation et la programmation du chauffage / climatisation,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Optimisant l'énergie utilisée pour la chaîne de fabrication en diminuant l'intensité énergétique globale de production.

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Installant des systèmes d'énergies renouvelables (Bois-énergie, solaire PV ou thermique, géothermie, …),

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

2- Développer les achats, la consommation responsables, la production responsable en :

Niveau d'engagement 1

Diagnostiquant les achats de la structure (a minima fourniture de bureau),

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Mettant en place une politique « achats durables » en intégrant progressivement l'environnement et le développement durable dans les procédures d'achats et en favorisant les circuits courts,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Mettant en place un système de tri des déchets en interne et mettre en place des actions de réduction des déchets (réduction des quantités , réemploi,…),

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Niveau d'engagement 2

Etudiant la possibilité de réaliser des substitutions de matières premières.

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Etudier l'éco-conception de ses produits.

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Sensibilisant ses employés et prestataires à la prise en compte de l'énergie grise, tant pour l'achat que pour la production

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

3- Rationaliser les déplacements en :

Niveau d'engagement 1

Développant un plan de déplacements d'entreprise qui favorise l'usage des modes doux et des alternatives au véhicules individuel par le personnel

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Informant le personnel sur les aides et mutualisant les moyens de transports (covoiturage, adaptabilité des horaires aux transports en commun…),

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Formant le personnel à l'éco-conduite,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Niveau d'engagement 2

Favorisant l'utilisation de véhicules limitant les émissions de GES,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Adhérant à la charte Objectif CO2 (Etat / Ademe / Région)pour les entreprises de transport,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

4- Sensibiliser les clients, adhérents et autres visiteurs en :

Niveau d'engagement 1

Informant et sensibilisant son public cible et ses partenaires,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Niveau d'engagement 2

Accompagnant de manière individuelle et/ou collective son public cible dans l'adoption de bonnes pratiques, d'investissements,… ,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Accompagnant les partenaires à développer des plans d'actions,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Développant des formations spécifiques pour les signataires de la charte en fonction de ses compétences,

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

5- L'organisme s'engage par ailleurs dans l'exercice de ses compétences à participer à la dynamique territoriale, en :

Niveau d'engagement 1

Participant aux formations proposées par les acteurs du territoire (fédérations, associations…),

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Niveau d'engagement 2

Animant des réunions / conférences thématiques en cohérence avec celles organisées par Cap Calaisis

Je fais déjà ☐ Je m'engage à ☐

Autres engagements :

Actions phares prévues pour la période 2014-2020 :

Merci de transmettre les fiches action associées aux actions décrites.

Je soussigné(e),

Mme / M.

En qualité de

M’engage à respecter les objectifs généraux fixés dans la présente Charte, ainsi qu’à informer la Communauté d’Agglomération du Calaisis de tout changement dans les engagements pris au cours de la mise en œuvre de la charte.