

LE TEMPS EST À L'ACTION !

# PLAN CLIMAT



Profil Climat 2011  
Synthèse

<http://plan-climat.brest.fr>

## Sommaire

SOMMAIRE .....	2
PREAMBULE.....	3
<b>I. LE TERRITOIRE DE BREST METROPOLE OCEANE .....</b>	<b>4</b>
1.1. LA COLLECTIVITE EN QUELQUES MOTS.....	4
1.2. TENDANCES DEMOGRAPHIQUES.....	4
<b>II. LE BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE .....</b>	<b>5</b>
2.1. DIAGNOSTIC DES EMISSIONS DE GES DU TERRITOIRE .....	5
2.2. LE DIAGNOSTIC DU PAYS DE BREST.....	9
2.3. BILAN DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA COLLECTIVITE.....	10
<b>III. LE BILAN DE LA PRODUCTION ENERGETIQUE.....</b>	<b>11</b>
3.1. PRODUCTION ELECTRIQUE.....	11
3.2. PRODUCTION DE CHALEUR .....	11
3.3. APPROVISIONNEMENT EN ENERGIE.....	12
3.4. POTENTIELS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES.....	12
<b>IV. ANALYSE DES VULNERABILITES TERRITORIALES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....</b>	<b>14</b>
5.1. UN TERRITOIRE DEJA SENSIBLE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	14
5.2. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE A VENIR SUR LE TERRITOIRE .....	14
<b>V. LE PLAN CLIMAT, UNE DEMARCHE PARTAGEE .....</b>	<b>16</b>
5.1. LE PAYS DE BREST .....	16
5.2. ENER'GENCE .....	16
5.3. L'ENGAGEMENT DES COMMUNES DU TERRITOIRE .....	18
<b>VI. LES PREMIERS ENGAGEMENTS DE BREST METROPOLE OCEANE.....</b>	<b>19</b>
GLOSSAIRE .....	20

## Préambule

### Les enjeux du changement climatique

Le dérèglement climatique, reconnu par l'ensemble de la communauté scientifique, est la conséquence directe des émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre (GES). Ces gaz proviennent directement de l'intensification des activités humaines, en particulier de la consommation de combustibles fossiles.

Les scientifiques du GIEC – Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat – annoncent que cette accumulation de GES entraînera un réchauffement de 2°C à 6°C de la température moyenne globale d'ici la fin du siècle mettant en péril la survie de l'humanité. Aussi, nous devons mettre en œuvre de manière urgente :

- **Des mesures d'atténuation** pour diminuer puis stabiliser les émissions de GES. En vertu du principe de responsabilité commune mais différenciée, les pays industrialisés doivent faire un effort supplémentaire et diviser par 4 leurs émissions de GES d'ici 2050.
- **Des mesures d'adaptation** pour prendre en compte les effets déjà perceptibles du réchauffement climatique et anticiper les impacts à venir des dérèglements qui ne pourront être évités.

En engageant l'élaboration d'un plan climat sur son territoire, Brest métropole océane affirme sa volonté de contribuer à l'effort collectif de lutte contre le changement climatique.

### L'engagement et le rôle de Brest métropole océane

Si depuis plusieurs années Brest métropole océane intègre la question énergétique dans ses politiques urbaines, ses politiques patrimoniales ou son plan de déplacements, c'est bien dans le cadre réglementaire de la loi Grenelle II obligeant toute collectivité de plus de 50 000 habitants à se doter avant fin 2012 d'un Plan Climat Energie Territoire (PCET) que la collectivité s'est engagée, en marge de la Conférence de Copenhague fin 2009, à réaliser son Plan Climat.

Ce Plan Climat Energie Territorial doit constituer le cadre stratégique d'organisation des actions de lutte contre le changement climatique. A ce titre il devra s'articuler avec les différents documents et schémas stratégiques qui régissent le territoire : SCoT, projet métropolitain, et PLU/PLH/PDU dont la révision sera conduite dans le cadre d'une gouvernance unique avec le Plan climat.

L'élaboration du PCET prendra en compte les postes d'émission les plus impactant. Brest métropole océane entend assurer son rôle d'instance animatrice du territoire pour fédérer l'ensemble des acteurs dans une mobilisation cohérente pour lutter contre le changement climatique. Elle a également l'ambition d'inclure la problématique du changement climatique et de ses conséquences dans ses politiques de coopération décentralisée.

Par ailleurs, Brest métropole océane est signataire de la Convention des Maires pour le climat. La collectivité s'engage, par cette adhésion, à aller au-delà de la réduction de 20% des émissions de GES sur son territoire d'ici 2020.

### Les différentes étapes de la démarche

Pour atteindre ses objectifs, la collectivité ambitionne de construire son Plan Climat en trois étapes :

- La première phase vise à caractériser le territoire à l'aune des enjeux climatiques en établissant avec précision le « Profil Climat » du territoire.
- La seconde phase consiste à organiser la concertation avec les acteurs et les citoyens du territoire pour coproduire le « Cahier de la concertation du Plan climat » qui rassemblera les différentes propositions d'action pour lutter contre le changement climatique sur le territoire.
- La 3<sup>ème</sup> et dernière phase consistera à élaborer le 1<sup>er</sup> programme d'actions pour le climat de Brest métropole océane pour la période 2011-2014 à partir des propositions avancées lors des concertations et qui auront été validées ou amendées par les services de la collectivité, en association avec ses partenaires.

### Pourquoi un Profil Climat ?

- Le Profil Climat de Brest métropole océane constitue **la base technique, économique et politique** pour construire une compréhension commune des enjeux climatiques du territoire. A la fois outil de travail de base et diagnostic territorial, il permettra de structurer et de nourrir la concertation.

## I. Le territoire de Brest métropole océane

### 1.1. La collectivité en quelques mots



Brest métropole océane est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale situé à la pointe du département du Finistère dans la région Bretagne. Il regroupe 8 communes (21 837 hectares) et accueille 210 000 habitants.

Brest métropole océane assure **un rôle stratégique en matière de planification et de contractualisation**, à travers notamment les différents documents de planification et de négociation des politiques du territoire (Ex : Plan Local d'Urbanisme (PLU), Plan de Déplacements Urbains (PDU)).

Brest métropole océane présente la particularité de mettre en commun son administration avec celle de la ville de Brest. Le Président François Cuillandre est aussi maire de la ville de Brest.

### 1.2. Tendances démographiques

Brest métropole océane constitue un territoire relativement peu étendu (218 km<sup>2</sup>), mais qui s'impose comme le cœur du Pays de Brest qui compte 89 communes et 385 000 habitants : près de 40 % des actifs en emploi du reste du Pays travaillent à Brest métropole océane. De 1962 à la fin des années 90, le territoire de Brest métropole océane a connu un dynamisme démographique égal à celui de la région : sa population a augmenté de 46 300 personnes (+ 28 %) sur cette période.

Mais, à la différence de ce qui s'est passé dans beaucoup d'unités urbaines, le nombre d'habitants a baissé sur la période 1999-2007. Brest métropole océane, dont le territoire se confond presque avec celui de l'unité urbaine, a perdu ainsi 4 600 personnes ces dernières années. Paradoxalement, le nombre de ménages a progressé de 4 % sur cette même période.

Parallèlement, on assiste, depuis 1999, selon l'Insee, à une augmentation de l'étalement urbain. Ainsi la ville de Brest perd ses habitants au profit des communes périphériques. Brest semble plus touchée par ce phénomène que les autres grandes villes françaises du fait de la géographie locale et de l'évolution économique. D'une part, la ville, limitée au sud par la mer, offre peu d'espaces disponibles. D'autre part, la diminution des effectifs de la marine entre 1999 et 2006 a entraîné la perte de 5.000 emplois en cœur d'agglomération. Un des enjeux clé pour Brest métropole océane réside donc dans sa capacité à redonner de l'attractivité au centre urbain en termes d'emplois et de qualité de vie.

## II. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre

### 2.1. Diagnostic des émissions de GES du territoire

#### 2.1.1. Méthode utilisée

L'État, l'ADEME et le Conseil Régional se sont engagés dans la structuration d'une base de données régionale commune d'évaluation des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre : l'outil **EnerGES Territoire**.

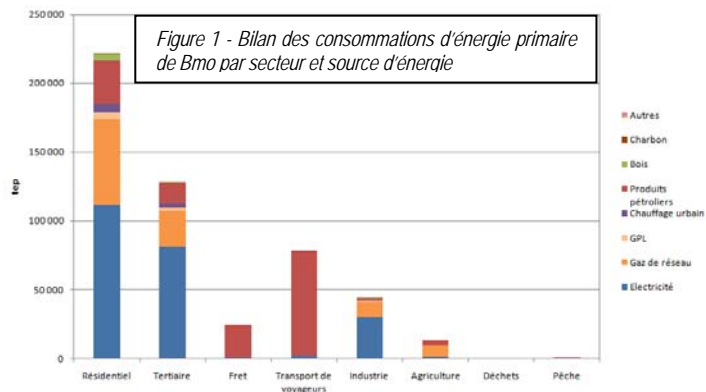
Cet outil permet de constituer des profils de consommation et d'émission à différentes échelles territoriales pour l'année 2005. Il a été conçu comme base du diagnostic énergie-climat et **fournit les tendances territoriales en matière d'émissions de GES**. Il n'est pas d'un outil de suivi/évaluation des consommations d'énergie. La partie tertiaire est sous évaluée en l'absence de prise en compte des activités de la Défense.

#### 2.1.2. Synthèse

##### a) Energie primaire (510 169 tep soit 2.42 tep par habitant)

L'unité utilisée dans le cadre de ce bilan est la « Tonne Equivalent Pétrole » (TEP), qui correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. Elle est utilisée pour comparer les différentes formes d'énergie entre elles.

Brest métropole océane consomme au total **510 169 tep**. Les postes les plus consommateurs d'énergie sont, par ordre décroissant : le **résidentiel** (221 269 tep, 43%), le **tertiaire** (128 000 tep, 25%) et le **transport de voyageurs** (78 651 tep, 15%).



La consommation brestoise par habitant (2,42 tep/habitant) est inférieure à celle d'un habitant de la région (3,37 tep/habitant). Cette différence s'explique par la plus forte densité de population de Brest métropole océane par rapport à la Bretagne.

#### **Avertissement :**

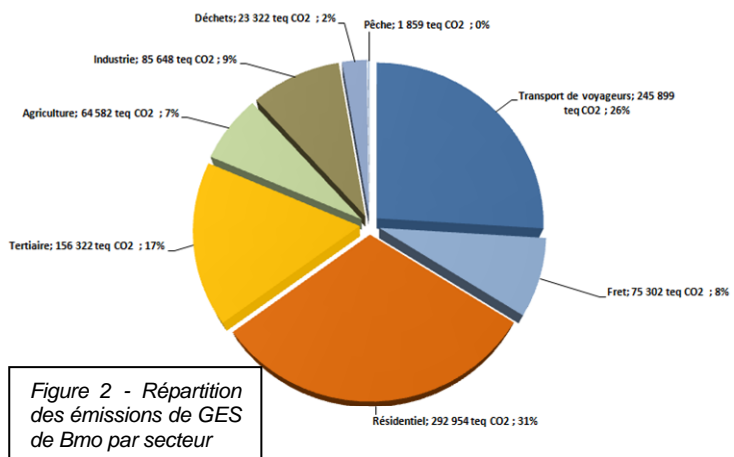
Les quantités d'électricité et de gaz acheminées connues sur le territoire présentent des écarts de 15% supérieur pour l'électricité et de 15% inférieur pour le gaz.

##### b) Gaz à effet de serre (945 888 teqCO<sub>2</sub> soit 4.5 teqCO<sub>2</sub> par habitant)

L'unité utilisée pour comparer l'effet des différents gaz à effet de serre (GES) entre eux est la « tonne équivalent CO<sub>2</sub> » (teqCO<sub>2</sub>).

Le territoire de Brest métropole océane a émis en 2005 **945 888 teqCO<sub>2</sub>**, soit **4.5 teqCO<sub>2</sub> par habitant**. L'importante densité du territoire, avec 964 hab./km<sup>2</sup>, explique que le ratio tepCO<sub>2</sub>/hab. soit plus faible que la moyenne des territoires urbains (6,54teqCO<sub>2</sub>/hab.) et très inférieur à celui de la Bretagne (9 teqCO<sub>2</sub>/hab.).

On distinguera les émissions de GES dites « **énergétiques** » liées à une consommation directe d'énergie (combustion de fioul, de gaz, etc.), des émissions de GES dites « **non-énergétiques** » qui sont issues de mécanismes chimiques non associés à une consommation directe.



Les **émissions énergétiques** dominent nettement le profil des émissions de GES avec 838 704 teqCO<sub>2</sub>, soit **90% des émissions de GES**.

Le **résidentiel** constitue la **principale contribution aux émissions** (31%). Suivent le transport de voyageurs (26%) et le tertiaire (17%). Cette répartition est relativement similaire à celle d'un territoire urbain classique. Il est intéressant de remarquer que les déplacements de voyageurs voient leur proportion en termes d'émissions de GES augmenter par rapport aux consommations d'énergie, du fait de leur **consommation quasi-exclusive de produits pétroliers fortement émetteurs de GES**.

Ce profil d'émission diffère sensiblement de celui de la Bretagne. Les transports de voyageurs, le résidentiel et le tertiaire occupent une place bien plus importante sur Brest métropole océane (près de 75% contre 50% à l'échelle régionale). Ces caractéristiques sont propres à un territoire urbain. Pour la Bretagne, l'agriculture pèse pour 34%.

### c) Les enjeux territoriaux pour une stratégie énergie climat

La **comptabilisation de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre** du territoire concerné par le Plan Climat représente l'**état initial** à partir duquel Brest métropole océane va mesurer l'impact des efforts engagés pour réduire effectivement ses émissions de GES.

Ce diagnostic est un outil qui va permettre de concentrer les actions sur les postes d'émissions les plus significatifs et servir de base pour mesurer les effets de l'action collective engagée.

Le Plan Climat devra proposer des **pistes d'action** sur l'ensemble des postes identifiés qui permettront de **réduire les émissions de GES** du territoire communautaire tout en préservant la dynamique économique, la solidarité sociale et territoriale et la cohésion de ce territoire.

Le second enjeu porte sur les transports, et notamment **les déplacements quotidiens de résidents** du Pays de Brest en voiture individuelle.

### 2.1.3. Le résidentiel (292 954 teqCO<sub>2</sub>, 30.9% du total)

La surface totale de logements sur le territoire est de près de **8 946 000 m<sup>2</sup>**. La quasi-totalité des logements est constituée de **résidences principales** (92%).

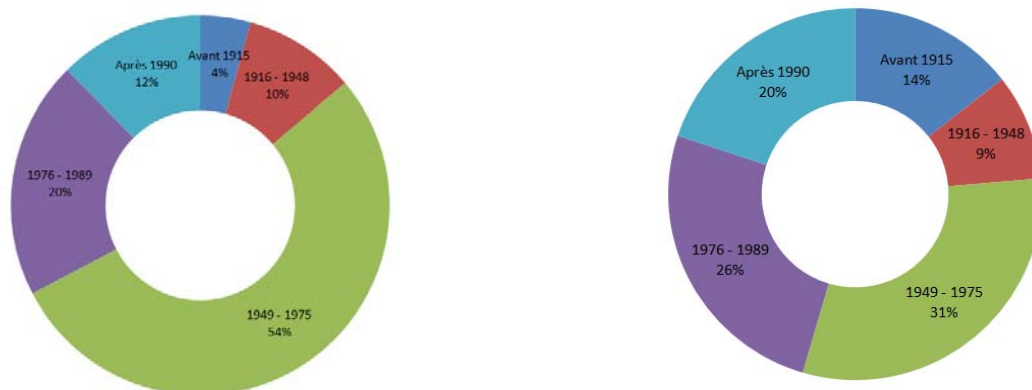


Figure 3 - Structure du parc de logements de Bmo (g) et de la région Bretagne (d) en fonction de leur date de construction

Près de 70 % des **résidences principales** ont été construites avant 1975. Plus cette part est importante, plus le parc est de mauvaise qualité thermique. L'analyse de la répartition des résidences principales par typologie de bâtiment montre une majorité de logements non-HLM (83%) dont une part importante de copropriétés. Il est donc indispensable que le volet « bâtiment » du Plan Climat, pour être efficace, prévoit des mesures d'accompagnement incitatives à la rénovation de ces copropriétés.

L'électricité représente la **moitié des consommations d'énergie primaire**. Le gaz naturel et le fioul, énergies fossiles, représentent respectivement **28%** et **14%** des consommations d'énergie. **60%** des émissions de GES sont imputable aux logements construits entre 1949 et 1975.

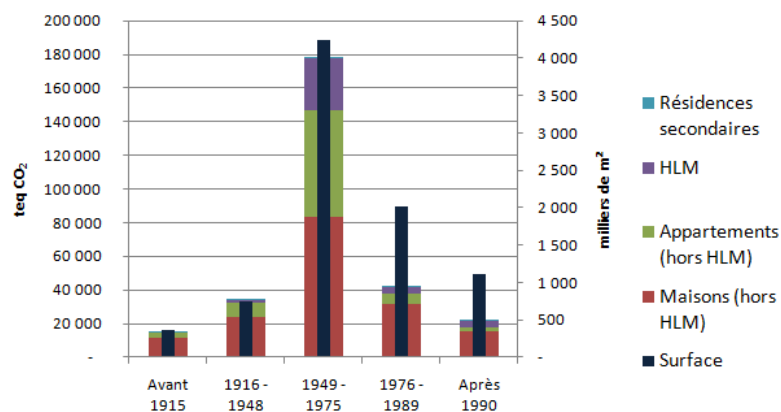


Figure 4 - Emissions des logements par typologie et période de construction

## 2.1.4. Le transport de voyageurs (245 899 teqCO<sub>2</sub>, 26 % du total)

Ce pont regroupe les déplacements des personnes liés à la **mobilité quotidienne** et ceux liés à la **mobilité exceptionnelle**.

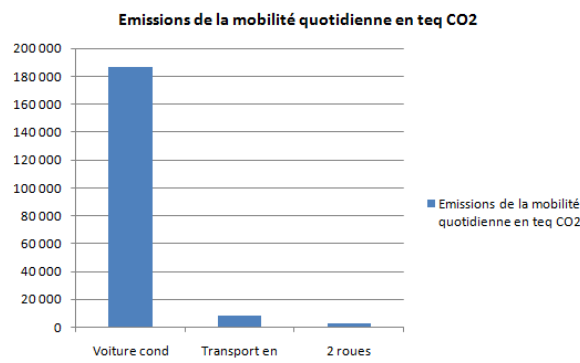
Il est considéré qu'un déplacement possède deux dimensions : son origine et sa destination. Chaque commune se voit donc attribuer la moitié des émissions liées aux déplacements dont elle est l'origine et la moitié de ceux dont elle est la destination.

Avec 76% des émissions de GES liées aux transports de voyageurs, la mobilité quotidienne représente l'enjeu majeur.

La **mobilité quotidienne des voyageurs se déplaçant en voiture** (conducteurs) représente 58% des émissions de GES liées au transport.

Près de 75 % des kilomètres sont parcourus dans le cadre de la mobilité quotidienne. 60% des kilomètres parcourus en mobilité quotidienne le sont en voiture individuelle (conducteur) et représente 94% des émissions de la mobilité quotidienne.

Les 1<sup>ers</sup> motifs de déplacement en voiture sont : **le travail (31%)**, **les loisirs (11%)** et **les achats (8%)**.



## 2.1.5. Le tertiaire (156 320 teqCO<sub>2</sub>, 16.5 % du total)

Si le secteur tertiaire comprend un ensemble très hétérogène d'activités consommatrices d'énergie, les émissions de GES sont principalement liées aux bâtiments hébergeant ces activités.

Selon Ener'GES, la surface totale du parc tertiaire représente 4 028 000 m<sup>2</sup>. Les surfaces les plus importantes sont affectées aux activités liées à **l'enseignement (33%)**, aux **commerces (17%)**, à la **santé (15%)** et aux **bureaux (12%)**.

L'électricité représente 65% des consommations d'énergie primaire. Le gaz naturel et le fioul représentent 19% et 12% du total.

Le profil des consommations d'énergie sur le territoire est comparable à celui d'autres territoires.

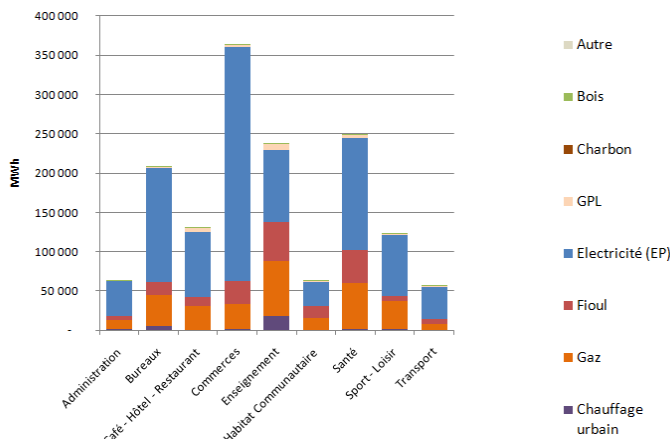


Figure 5 - Consommation d'énergie primaire par secteur tertiaire sur Bmo

Les secteurs tertiaires les plus consommateurs d'énergie sont les **commerces (24%)**, la **santé (17%)**, l'**enseignement (16%)** et les **bureaux (14%)**. Toutefois, il est nécessaire de rappeler que l'administration est sous-évaluée.

## 2.1.6. L'industrie (85 648 teqCO<sub>2</sub>, 9% du total)

Le secteur de la **mécanique/automobile** - activités de constructions mécaniques, électriques, électroniques, navales et d'armement- représente 50% des consommations d'énergie primaire et le secteur de **l'agro-alimentaire** 32%. L'électricité satisfait près de 70% des besoins en énergie primaire tandis que le **gaz naturel et les produits pétroliers**, fortement émetteurs de GES, représentent environ 30 % des consommations d'énergie primaire. La répartition des émissions de gaz à effet de serre est similaire. Cependant l'activité liée aux activités industrielles de la Défense serait mal prise en compte.

## 2.1.7. Le transport de marchandises (75 302 teqCO<sub>2</sub>, 7.9% du total)

Le transport maritime draine une part faible des tonnages (11%) mais sur des distances importantes. Au contraire, le transport routier achemine une majorité des tonnages (83%) sur des distances courtes.

Le transport routier est très émissif : bien que la part du produit kT.km ne soit que de 15%, les émissions de GES du mode routier pèsent 48% du total des émissions de GES du poste.

L'impact du **transport maritime** se révèle moins important. Pour une part élevée du produit kT.km (80%), il représente 33% des émissions de GES. A noter le caractère très émissif du **transport aérien**. Pour une

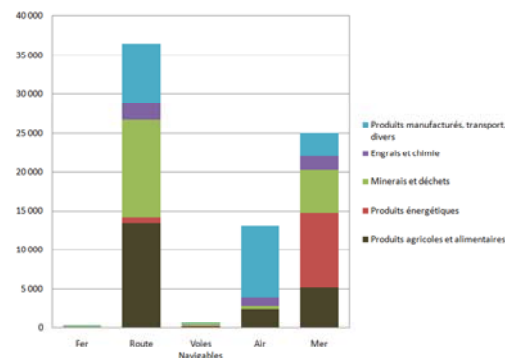


Figure 6 - Emissions de GES par type de marchandises et par mode de transport

part du produit kT.km d'1%, ce mode de transport représente 17,3% des émissions de GES.

## 2.1.8. L'agriculture (64 582 teqCO<sub>2</sub>, 6.8 % du total)

Près de 80 % des terres cultivées sont destinées aux céréales (40 %) et aux fourrages annuels (40%). Les cultures sous serre représentent environ 1,5% des surfaces cultivées.

Le gaz naturel (59%) et le fioul (28%) sont des sources fortement émettrices de GES. On observe une forte consommation par les serres. Ce type de culture représente 100% des consommations de gaz naturel et 84 % des consommations de fioul du poste « agriculture ».

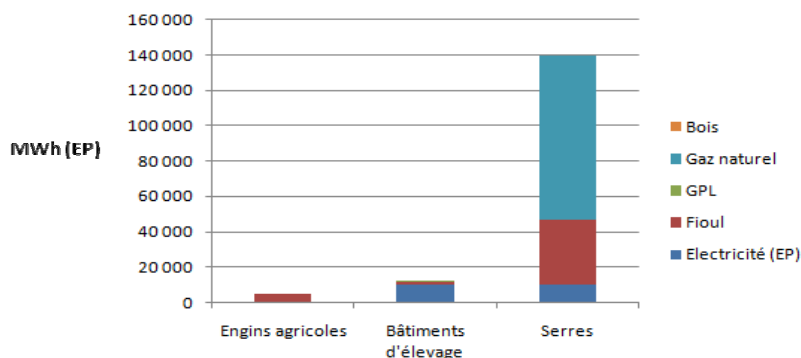


Figure 7 - Consommations d'énergie primaire par usage du secteur agricole

Pour les cultures, les émissions énergétiques représentent 80% des émissions totales, dont 77% sont liées au chauffage des serres. Les engrais synthétiques, émissions non-énergétiques, représentent 11% et les engrais organiques 8 %. Les cultures sous serre chauffées au fioul sont une particularité propre au panorama économique brestois.

Ces résultats indiquent le potentiel de réduction des émissions de GES lié à la substitution du fioul par une énergie plus vertueuse comme le bois ou la méthanisation.

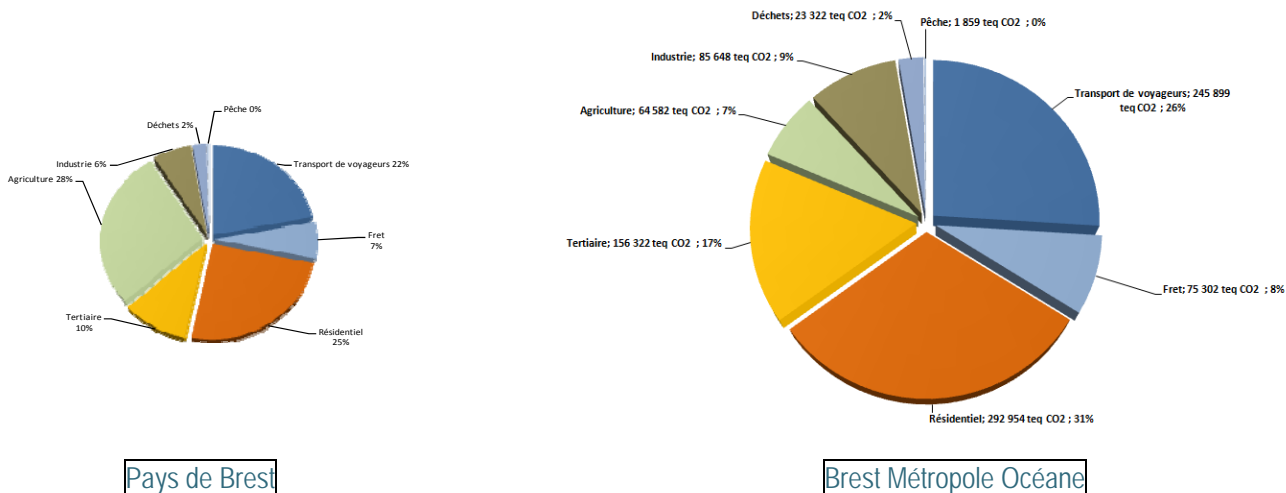


## 2.2. Le diagnostic du pays de Brest

Cette analyse a pour objet de mettre en valeur les enjeux du territoire liés aux émissions de GES, et les influences respectives des bilans d'émissions de GES du pays et de la communauté urbaine.

### 2.2.1. Répartition des émissions de GES par secteur

Les deux graphes de répartitions ci-dessous par secteur représentent les profils du Pays de Brest (à gauche) et de Brest Métropole Océane (à droite), afin d'en dégager les similitudes et différences.



Dans ce graphe, le secteur résidentiel (25% Pays de Brest et 31% Brest Métropole Océane), suivi du secteur des transports (22% pour le Pays de Brest et 26% pour Bmo) représentent près de la moitié des émissions de GES (47% Pays de Brest et 57% Bmo). L'enjeu des émissions de gaz à effet de serre liées au transport de voyageurs reste un enjeu majeur et commun aux deux territoires, avec une responsabilité croisée et une implication directe sur chacun des deux profils. La mobilité sera un secteur sur lequel les actions devront impliquer Brest métropole océane et le Pays de Brest.

### 2.2.2. Les transports

La mobilité quotidienne représente 61% des émissions liées aux déplacements, tout comme le profil de Brest Métropole Océane. Les résultats concernant le poste transports sont très similaires à ceux issus du profil du territoire de Brest Métropole Océane en terme de mobilité quotidienne (74% des émissions de GES liées au transport proviennent de l'usage de la voiture prédominant la mobilité quotidienne), de distances moyennes parcourues et des motifs de déplacement (déplacements domicile – travail de 8 à 14 kms). Ainsi, le profil climat du secteur des transports du Pays de Brest est tout à fait comparable à celui de Brest Métropole Océane, reflétant ainsi le bassin de vie autour de la communauté urbaine.

### 2.2.3. Le résidentiel

62% des logements du Pays de Brest sont des maisons individuelles. Le profil du parc de résidences principales par période de construction montre que 60% de ce parc date d'avant 1975 et représente 52% des émissions de gaz à effet de serre, ce qui est sensiblement moindre que pour Brest Métropole Océane. L'habitat, est une cible prioritaire des actions d'amélioration de la performance énergétique des logements du territoire.

La principale différence avec le profil de Brest Métropole Océane se situe sur l'usage du gaz naturel (28%). 55% du parc d'avant 1975 se situe à des niveaux de performances des DPE en classe F et G, niveaux pour lesquels les potentiels d'amélioration sont les plus intéressants. Cette proportion est plus importante que sur le territoire de Brest Métropole Océane (43%) car concerne principalement les maisons, plus déperditives.

### 2.2.4. L'Agriculture

Le secteur de l'Agriculture reste la principale différence entre le profil du territoire du Pays de Brest de celui de Brest Métropole Océane. En effet la part d'émissions de GES sur ce secteur représente 28% des émissions du territoire. Il s'agit du secteur le plus émetteur sur le territoire du Pays de Brest. La plupart de ces émissions sont des émissions non énergétiques (82%) imputable majoritairement à l'élevage.

### 2.2.5. Synthèse

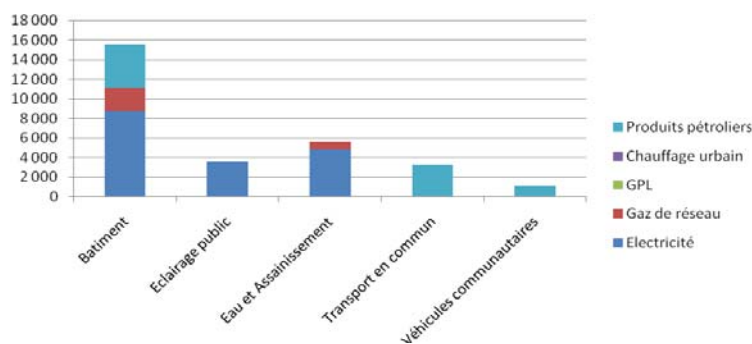
Les données du profil climat du territoire du Pays de Brest montre des similitudes avec celui de Brest Métropole Océane en ce qui concerne le résidentiel et les transports. Il sera par conséquent intéressant de croiser les actions du Plan Climat Territorial de Brest Métropole Océane avec les approches développées par le Pays de Brest.

## 2.3. Bilan de la consommation énergétique de la collectivité

Ce chapitre donne les chiffres-clés des consommations d'énergie liées au fonctionnement des services de la collectivité, aux missions qu'elle anime ou confiées à des délégataires de service public. Les données collectées en 2009 par Brest métropole océane concernent le patrimoine bâti en bien propre et délégué, l'éclairage public, la signalisation, l'eau potable, l'assainissement et les transports.

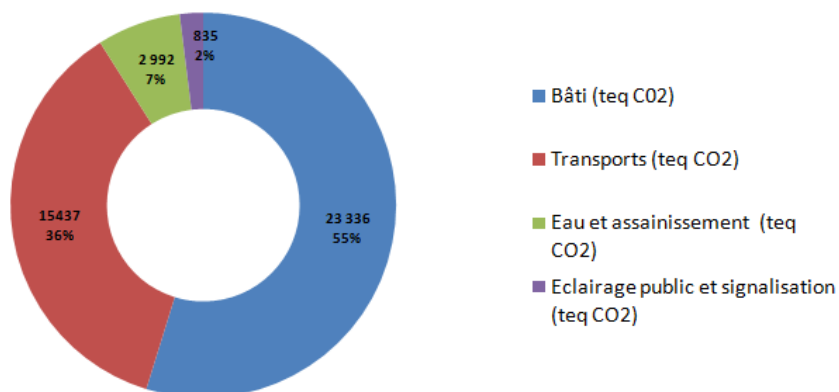
### 2.3.1. Synthèse des consommations de la collectivité

Sur le périmètre considéré, les consommations d'énergies propres aux compétences de la communauté urbaine et de ses communes s'élèvent à environ 29 095 tep, soit 5.7% des consommations globales du territoire évaluées avec l'outil EnerGES. Les postes les plus consommateurs sont, le patrimoine bâti (53%), l'eau et assainissement (19%) et l'éclairage public (12%).



### 2.3.2. Synthèse des émissions de la collectivité (42 600 teqCO<sub>2</sub>, 4.5% des émissions du territoire)

Sur le périmètre considéré, les émissions de GES de Brest métropole océane et de ses communes s'élèvent à environ 42 600 teqCO<sub>2</sub>, soit 4,5 % des émissions globales du territoire.



## III. Le bilan de la production énergétique

Le bilan de la production énergétique a pour but d'évaluer la dépendance du territoire en matière de production d'énergie. Il permet également d'estimer la part d'énergies renouvelables dans la production énergétique du territoire et l'écart avec les objectifs du «3x20».

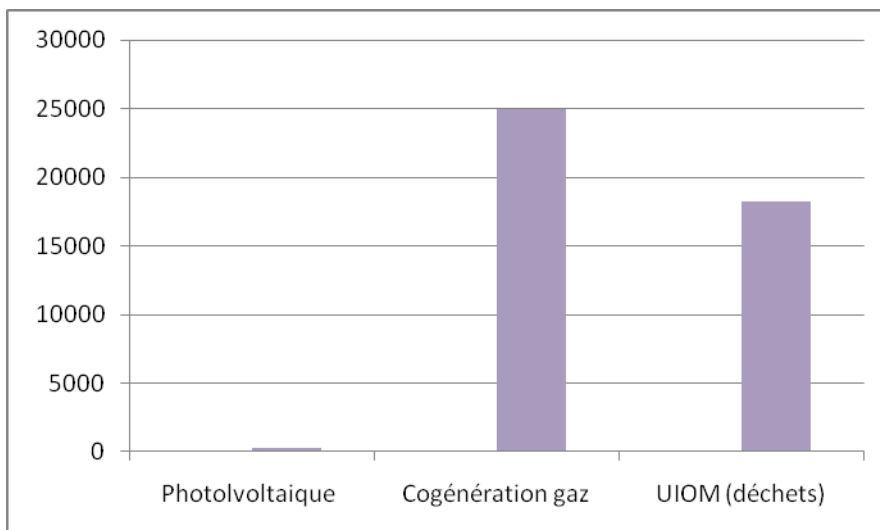
### 3.1. Production électrique

Il n'existe pas, sur le territoire, de centrales thermiques, de parc éolien, d'unité de méthanisation ou encore de production hydraulique.

La production d'électricité sur le territoire est de 43 480 MWh/an et représente 4,5% des besoins du territoire de Brest métropole océane.

Le principe de la **cogénération** est de produire simultanément de la chaleur et de l'électricité. Deux unités de cogénération, installées dans des serres, sont alimentées au gaz et produisent annuellement **25 000 MWh d'électricité par an**.

Une Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) visant à réduire les quantités de déchets est équipée de systèmes de valorisation énergétique. Dans le cas brestois, **l'UIOM du SPERNOT permet la production de 18 200 MWh d'électricité par an**.



**Production d'électricité par type en MWh**

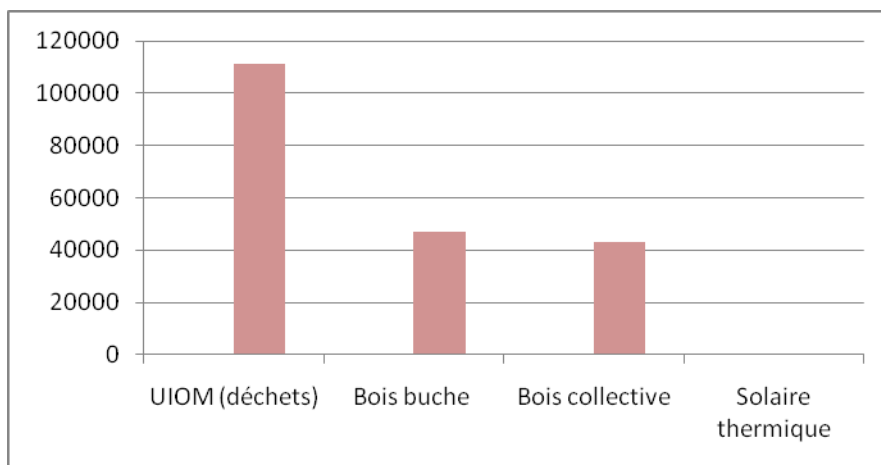
### 3.2. Production de chaleur

Dès l'origine, l'UIOM a alimenté le réseau en chaleur. **La fourniture annuelle d'énergie par valorisation des déchets représente environ 111 000 MWh pour un réseau étendu sur 25 kilomètres.**

L'observatoire de l'énergie estime à **47 000 MWh** la chaleur produite par le **bois-buche** sur le territoire de Brest métropole océane.

L'observatoire de l'énergie en Bretagne a recensé **six chaufferies-bois** (bois collective) pour une production de **43 000 MWh**. En comparant le bilan de la production de chaleur biomasse avec les données Ener'GES, on constate un doublement de la chaleur d'origine biomasse entre 2005 et 2009 grâce aux chaufferies collectives.

D'après l'observatoire de l'énergie en Bretagne, **le territoire compte 154 installations de panneaux solaires thermiques pour une puissance de 0,7 MW installée et 0,3 MWh de chaleur.**



**Production de chaleur par type en MWh**

D'après Ener'GES, la production locale de chaleur d'origine renouvelable représente **2,5% des besoins** du territoire de Brest métropole océane (201 000 MWh/an).

### 3.3. Approvisionnement en énergie

Plus de 93% de l'énergie consommée sur le territoire est actuellement importée, principalement sous forme de produits pétroliers, de gaz, et d'électricité.

L'approvisionnement en **produits pétroliers** est exclusivement réalisé *via* des productions extérieures au territoire par transport maritime avec stockage au dépôt de Brest puis transfert par transport routier.

L'approvisionnement du territoire en **gaz naturel** se fait par transport maritime, *via* le terminal méthanier de Montoir de Bretagne (Loire-Atlantique) puis par gazoduc. Le gaz livré est principalement originaire d'Égypte, d'Algérie et du Nigéria. Sur le territoire, toutes les communes sont desservies en gaz naturel. Le réseau compte 765 km, l'âge moyen est de 19 ans.

La Bretagne est une **péninsule électrique** qui ne produit que 8% de sa consommation électrique. L'Observatoire de l'Énergie en Bretagne estime que 70% de l'électricité entrant sur le réseau breton est d'origine thermonucléaire (via les centrales de Flamanville dans le Cotentin et de Chinon en Indre et Loire). Les 30% restant proviennent de la centrale thermique de Cordemais (charbon et fioul). Les turbines à combustion au fioul de Brennilis et Dirinon, l'usine marémotrice de la Rance et l'éolien apportent un certain appoint énergétique.

Le réseau de transport de l'électricité de la Bretagne est très fortement sollicité, provoquant par exemple des chutes de tension ou une saturation des lignes. Avec celui de la région PACA, le réseau breton est ainsi l'un des plus fragiles de France.

Une autre difficulté du réseau électrique est la gestion de la pointe de puissance demandée en hiver accentuée par le mode de chauffage électrique, très répandu en Bretagne. La consommation de pointe a ainsi progressé de 20% entre 2002 et 2009.

Suite au constat sur la fragilité de l'approvisionnement électrique de la Bretagne, le **pacte électrique breton** a été élaboré par la Région et l'État qui repose sur 3 volets explicités ci-après.

La **Maitrise de la demande d'électricité (MDE)** fixe pour objectif 2020 une diminution de 1200 GWh pour une puissance de 200 MW, notamment en travaillant sur l'isolation des logements. Le volet **Énergie renouvelable (ENR)** fixe l'objectif pour 2020 d'une production ENR de 3600 MW, ce qui représente 34% de l'énergie consommée actuellement en Bretagne. La moitié de cette production serait réalisée *via* l'éolien terrestre et marin. Enfin, sur le volet « **sécurisation du réseau de transport et besoin de production électrique** », la priorité est de réaliser la ligne très haute tension entre Lorient et Rennes. Elle sera associée à des transformateurs déphaseurs, l'ensemble permettant de mieux équilibrer les flux sur le territoire de la Bretagne. Ce réseau sera mis en service en 2018 au plus tôt. En parallèle, est développée la recherche et développement sur les réseaux intelligents de stockage. Un moyen de production complémentaire (centrale combinée gaz de 450 MW) est également à l'étude.

### 3.4. Potentiels de production d'énergies renouvelables

#### 3.4.1. Production électrique

En matière de **production éolienne**, seuls les projets construits à l'intérieur d'une Zone de Développement Éolien (ZDE) peuvent bénéficier du tarif d'achat de l'électricité éolienne. Le potentiel d'installation de grand éolien est limité sur le territoire en raison de la densité d'habitat (contrainte d'éloignement de l'éolienne dans un rayon de 500 mètres des habitations) et de la présence de nombreuses contraintes de servitude liées aux installations militaires. Les **petites éoliennes et éoliennes urbaines** pourraient se développer mais, en l'absence de tarif d'achat d'électricité privilégié, le déploiement reste et restera balbutiant.

La production électrique solaire repose sur différents **types d'installations photovoltaïques** (installations en toitures résidentielle ou industrielle, sur bâtiments agricoles ou centrales au sol). Les **installations en toiture résidentielle** concernent un grand nombre des projets de petite puissance. La limite physique (gisement brut) est le nombre de toitures orientées au sud sans masque. Une **centrale au sol** classique représente l'équivalent, en termes de production, de 1 000 installations en toitures résidentielles. Parmi les sites potentiellement intéressants pour l'installation de centrales au sol, on retiendra principalement les centres d'enfouissement techniques (CET), les anciennes décharges ou encore les zones d'activité déclassées. Une cartographie est engagée sur Brest métropole océane pour identifier les secteurs propices.

L'**unité d'incinération des ordures ménagères** est équipée actuellement d'une turbine électrique de 3,5 MW. Son **remplacement par une turbine de plus grande puissance** fera prochainement l'objet d'une étude de faisabilité.

#### 3.4.2. Production de chaleur

L'un de ces processus de production de chaleur efficaces est la cogénération. Elle consiste à **produire conjointement de la chaleur et de l'électricité**. Cette technique offre un rendement global beaucoup plus satisfaisant, de l'ordre de 85%. A proximité d'une agglomération urbaine, la chaleur résiduelle d'une production locale d'électricité peut être distribuée *via* un **réseau de chaleur**.

En matière de **bois-énergie**, il est nettement plus intéressant de privilégier les **chaufferies collectives**. Par rapport aux dispositifs individuels de chauffage au bois, la production centralisée et distribuée par un réseau présente en effet un net avantage sur le plan de la préservation de la qualité de l'air. Le Grenelle de l'environnement fixe à **1,2 Mtep** l'objectif quantitatif de chaleur produite chaque année à partir de biomasse et distribuée par un réseau de chaleur à l'horizon 2020. Pour atteindre cet objectif, il s'agira de **multiplier par 12 en volume la production actuelle**, soit faire passer la part de la biomasse de 3% à 30% dans l'approvisionnement des réseaux. Sur le territoire de Brest métropole océane, une **chaufferie biomasse devrait assurer les besoins** nécessaires aux extensions du futur réseau de chaleur.

La **méthanisation** est la dégradation de la matière organique par des microorganismes, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Cette dégradation est effectuée au sein d'une cuve appelée « digesteur » et aboutit à la production d'un « **digestat** » et de **biogaz**. Le biogaz, mélange gazeux composé d'environ 50% à 70% de méthane, épuré et enrichi, peut être valorisé sous différentes formes (électricité, chaleur, carburant) en tant qu'énergie renouvelable. Sur le territoire de la communauté urbaine, il n'existe à l'heure actuelle pas d'installation de méthanisation.

Le gisement brut d'installations de **panneaux solaires thermiques** dépend du nombre de toitures sans masque et orientées au sud.

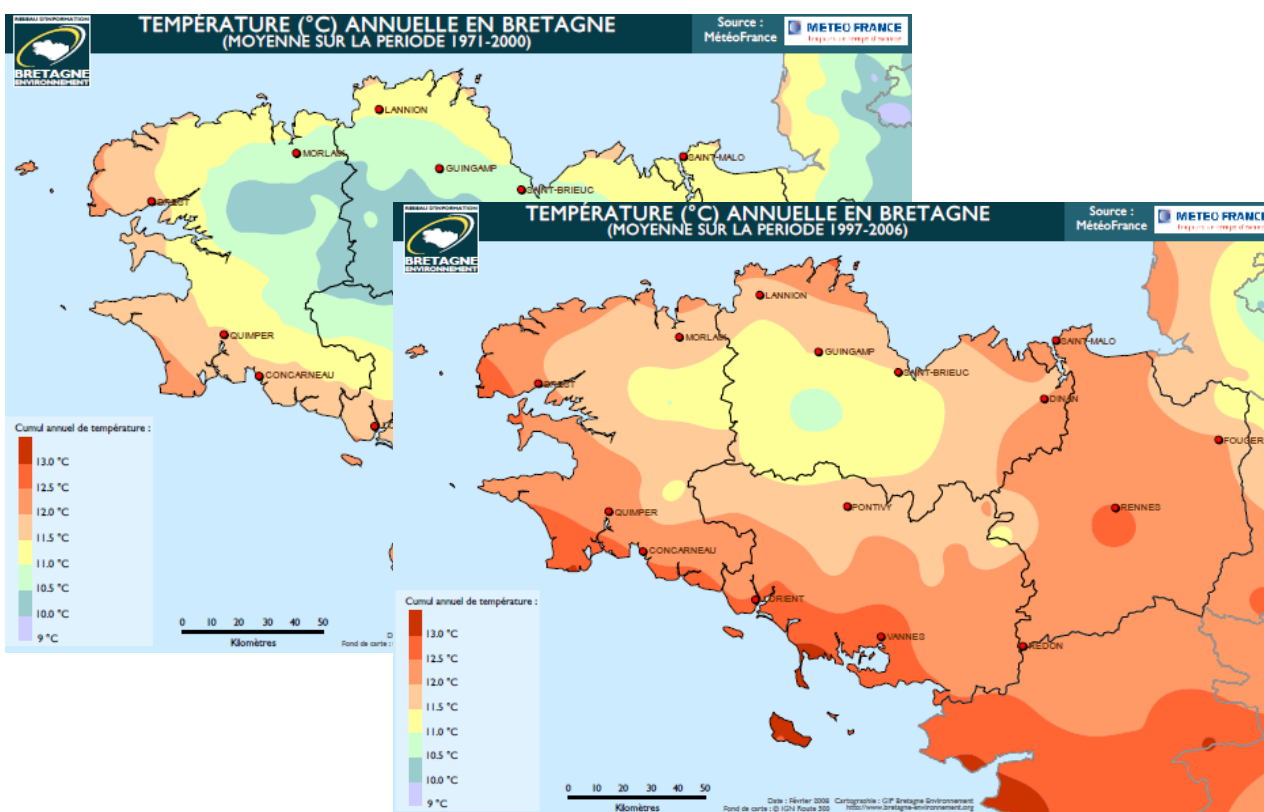
Le **four d'incinération des boues de station d'épuration** présent sur le territoire ne reçoit plus les apports les plus intéressants en termes d'énergie (graisses animales). Il est nécessaire d'améliorer son fonctionnement pour une meilleure efficacité énergétique. Une étude doit être réalisée en synergie avec d'autres filières.

## IV. Analyse des vulnérabilités territoriales face au changement climatique

### 5.1. Un territoire déjà sensible au changement climatique

En France, les modèles s'accordent à dire que l'élévation de température sera plus forte que celle de la moyenne mondiale. C'est d'ailleurs ce que suggèrent les observations effectuées jusqu'au cours du siècle dernier, cette augmentation a été de 0,6°C sur le globe et de 1°C en France.

Le réchauffement constaté en Bretagne au cours du siècle passé est du même ordre que celui observé au niveau mondial. L'augmentation des températures - qui atteint presque 1°C en moyenne - s'accélère depuis les années 1980.



### 5.2. Le changement climatique à venir sur le territoire

Deux scénarios ont été élaborés. Le scénario A2 représente un développement économique plutôt régional couplé à une forte croissance démographique, politique de « laissez-faire ». Le scénario B2 représente à des émissions de GES plus faibles, du fait d'orientations tournées vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, une croissance démographique maîtrisée et une évolution technologique axée sur des systèmes locaux dans le sens de la viabilité économique, sociale et environnementale.

Les prévisions de l'ONERC montrent que l'agglomération de Brest métropole océane, de par son emplacement privilégié et sa météorologie, connaîtra des hausses de température moindres par rapport à la moyenne française.

Augmentations de température en 2100 par rapport à 1990		
	Brest	France
Scénario A2	+ 3°C	+ 4,1°C
Scénario B2	+ 2,5°C	+ 3,6°C

## Brest métropole océane, un territoire protégé et à préserver

A la lecture des connaissances actuelles, l'agglomération brestoise est privilégiée face au changement climatique. Du fait de sa position géographique, géologique et météorologique, Brest métropole océane est peu exposée aux risques liés à un changement climatique de 2°C. Il est donc d'autant plus crucial de mettre en œuvre des actions visant à contenir le réchauffement climatique et contribuer ainsi à la préservation de cette situation privilégiée. Le tableau qui suit illustre cette situation.

Risques majeurs	Forces du territoire	Faiblesses du territoire
<b>Canicules</b>	Des canicules telles que celle de 2003 auront peu d'impacts négatifs. Brest a été préservée en 2003 par rapport au reste de la France. Au contraire, des étés plus chauds mais restant plus agréables que partout en France, augmenteront l'afflux touristique. De plus, la pyramide des âges brestoise révèle une population plus jeune que la moyenne nationale et donc moins exposée*.	Au-delà d'un réchauffement de 2°C, les canicules auront des impacts très négatifs sur un territoire peu habitué aux vagues de chaleur. Il serait donc impératif de mettre en place des mesures d'atténuation permettant de contenir le réchauffement climatique.
<b>Feux de forêt</b>	Pas de forêts sur le territoire	
<b>Inondation</b>	Brest métropole océane n'est pas exposée aux crues.	Les structures urbaines et l'imperméabilisation des routes rendent le territoire vulnérable face aux fortes précipitations.
<b>Submersion marine et érosion du littoral</b>	La structure même des côtes brestoises, hautes et rocheuses, protège le territoire de la submersion, mais aussi de l'érosion.	

\* La pyramide des âges nationale révèle que la tranche d'âge « 60 ans et plus » représente 22% de la population totale contre 19% sur le territoire de Brest métropole océane. Source : site de l'INSEE

## V. Le Plan Climat, une démarche partagée

Le Plan Climat engagé par Brest métropole océane doit faciliter la mise en action des acteurs du territoire, étape indispensable pour placer l'agglomération sur la trajectoire du facteur 4. Brest métropole océane s'engage à jouer son rôle d'animateur du territoire en amorçant une démarche Plan Climat partagée avec une majorité d'acteurs territoriaux volontaires.

La présentation des acteurs et des politiques durables qu'ils animent est importante : elle contribue en effet à la meilleure coordination et articulation du Plan Climat avec les actions déjà engagées sur le territoire. Cette liste ne se veut pas exhaustive, elle entend simplement montrer la richesse des engagements sur le territoire de Brest métropole océane.

### 5.1. Le Pays de Brest

Le territoire de Brest métropole océane est au cœur du Pays de Brest qui comptabilise 89 communes regroupées en 7 Communautés de communes. Elles constituent, depuis 2000, l'association des Communautés du Pays de Brest, accueillant ainsi 375 000 habitants et 148 000 emplois. Ce territoire constitue à la fois le bassin de vie, d'emploi et d'habitants de Brest.

Pour assurer un aménagement et un développement concertés, cohérents et solidaires du territoire, des documents de référence comme la charte de Pays de 2001 sont élaborés.

Le Pays a constitué le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), qui est le document d'aménagement stratégique pour les vingt prochaines années. Le projet d'aménagement et de développement durable du SCoT s'appuie sur le projet urbain et le projet de tramway pour définir une politique de déplacements cohérente et ambitieuse à l'échelle du pays.

Afin d'élaborer et de gérer le SCoT, le Pays de Brest a créé le Syndicat mixte du SCoT. Le Syndicat a défini trois orientations stratégiques du SCoT qui sont l'objectif « Brest, Métropole Occidentale de la Bretagne », le développement d'un territoire attractif par un habitat de qualité associé à des modes de déplacements multiples qui fait face aux mutations et la préservation du patrimoine naturel et des ressources, composantes associées au développement économique et social.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) exprime les objectifs à 15 ans. Il constitue un cadre et un projet politique non prescriptif. Le Document d'Orientations Générales (DOG) précise lui les objectifs définis dans le PADD et leur déclinaison dans l'espace. Etant prescriptif, les PLU des communes devront lui être compatibles.

Le SCoT, à travers le DOG, est le document stratégique sur lequel s'appuient les documents des collectivités tels que les Programmes Locaux d'Habitat (PLH), les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) ou encore les schémas de développement commercial. Il est donc prioritaire que le SCoT intègre les enjeux du changement climatique et des objectifs de réduction des émissions GES. Le DOG a été finalisé et validé en juillet 2010.

### 5.2. Ener'gence

Ener'gence est l'Agence de Maitrise de l'Energie et du Climat du Pays de Brest fondée en 1998 par Brest métropole océane, Brest Métropole Habitat, l'Ademe, la SOTRAVAL, EDF, GDF, BIBUS et AVEL Pen ar Bed.

L'Agence locale de l'énergie accueille un Espace Info Energie soutenu par le Conseil Régional Bretagne. Elle a donc vocation à accompagner les citoyens dans leurs démarches touchant à l'habitat, la maîtrise des consommations d'énergies et les énergies renouvelables.

Energence tient des stands d'information et de conseil lors de différentes manifestations (Forum Echo-Logis, Salon de l'Habitat de printemps, etc.). Elle organise également des visites. Son centre documentaire est ouvert à tous ceux.

L'ALE est régulièrement sollicitée par les acteurs du territoire pour intégrer les aspects énergétiques à leurs réflexions. Ainsi, elle a apporté des informations sur l'habitat groupé et l'énergie lors de réunions sur des projets de ZAC et organisé et participé à différentes conférences. Elle est notamment intervenue à la base navale sur la maîtrise de l'énergie dans les bâtiments (110 personnes) ou a présentée l'appel à projet photovoltaïque aux entreprises (50 personnes).

De plus, Ener'gence a organisé des visites d'installations exemplaires et assuré en 2010 des cours à l'Institut de Géoarchitecture sur les enjeux liés à l'énergie et l'architecture à faibles besoins énergétiques.

Le Conseil en Energie Partagé (CEP) est un service proposé aux communes de moins de 15 000 habitants du Pays de Brest. Ce concept, initié par l'ADEME Bretagne, permet aux communes de se doter, au sein d'Ener'gence, d'un conseiller énergie pour réduire les consommations d'eau et d'énergie sur leur patrimoine. Sur le territoire, les 7 communes concernées par le CEP bénéficient du service.





## 5.3. L'engagement des communes du territoire

Les communes du territoire de Brest métropole océane s'engagent à lutter contre le changement climatique. Elles n'attendent pas la formalisation de leur propre plan climat pour mettre en œuvre des initiatives permettant de diminuer leurs impacts sur le changement climatique. Le tableau qui suit présente plusieurs de ces initiatives.

	Energie	Bâtiments	Transports	Agenda 21
<b>Bohars</b>	Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence	Travaux de réfection de chaufferie Optimisation des systèmes d'éclairage		
<b>Brest</b>		<b>Bâti existant</b> : système de télégestion pour optimiser les consommations énergétiques, diffusion de l'affichage Display sur six écoles, etc. <b>Bâti neuf</b> : Programme d'Intérêt Général « Habitat Durable » pour accompagner les propriétaires dans la rénovation thermique de leur logement		
<b>Gouesnou</b>	Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence	Réalisation de la thermographie infrarouge et d'une simulation thermique dynamique sur le Centre Henri Queffelec		
<b>Guilers</b>	Aider financière accordée pour l'installation de chauffe-eaux solaire, de panneaux photovoltaïques ou encore de pompes à chaleur Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence			Agenda 21 finalisé : actions sur l'énergie intégrées à la démarche
<b>Guipavas</b>	Soutien à l'installation de systèmes photovoltaïques, de poêles à bois Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence	Subvention accordée aux projets d'isolation des parois extérieures et de régulation de chauffage Majoration du COS <sup>1</sup> (coefficient d'occupation des sols) en fonction de la performance énergétique du logement		
<b>Le Relecq-Kerhuon</b>	Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence	Réalisation avec Ener'gence d'audits énergétiques des bâtiments communaux	Mise en place de Vélek, système de location de vélos électriques en libre service	Agenda 21 en construction
<b>Plougastel-Daoulas</b>	Subventions accordées aux projets d'installation de chauffe-eaux solaire et de systèmes solaires combinés Mise en place d'une chaufferie bois permettant de desservir 600 logements et d'éviter le rejet de 1200 tonnes de CO <sub>2</sub> Diagnostic énergétique réalisé par Ener'gence			
<b>Plouzané</b>	Diagnostic énergétique réalisé par APAVE et le suivi énergétique assuré par Ener'gence	Construction d'éco-habitats sur le lotissement communal de Lannilis (51 logements)		Construction de l'Agenda 21 en cours (voir le site participatif)

<sup>1</sup> Le COS est le Coefficient d'occupation des sols. Il exprime la densité maximale de construction admise dans une zone et donc sur chaque terrain de la dite zone. Multiplié par la superficie du terrain, il donne la surface susceptible d'être bâtie sur le terrain. **Exemple** : superficie du terrain = 1000 m<sup>2</sup> et densité constructible de la zone = 0,40 → COS = 1000 × 0,40 = 400 m<sup>2</sup>

## VI. Les premiers engagements de Brest métropole océane

Le Plan Climat Territorial de Brest métropole océane est une démarche qui s'inscrit dans la volonté politique globale de la collectivité d'engagement en faveur du développement durable.

A travers ses compétences, les actions aujourd'hui mises en place et la construction de son Plan Climat, Brest métropole océane légitime aujourd'hui son rôle d'animatrice du territoire pour lutter contre le changement climatique.

### Focus sur l'Agenda 21 de Brest métropole océane

L'Agenda 21 de Brest métropole océane vise à doter la collectivité de méthodes permettant de prendre en compte les conséquences à moyen et long terme de ses politiques et de rechercher les équilibres entre les enjeux sociaux, économiques et environnementaux parfois en contradiction. Adopté en décembre 2009, l'Agenda 21 institutionnel de Brest métropole océane relit les missions de la collectivité à travers quatre axes déclinés dans un programme d'actions :

- Produire et consommer responsable,
- Concilier les temps de la ville avec ceux de la vie,
- Conforter la qualité du cadre de vie sur le territoire,
- Echanger avec le monde, du local à l'international.

**Tableau présentant des exemples d'actions contribuant à développer un territoire sobre en carbone**

Action	Bénéfice « climat »
Promouvoir la biodiversité	Préservation d'espaces naturels et donc des puits de carbone du territoire
Mobilités actives dans la cité	Augmenter la part des déplacements « actifs », c'est-à-dire à pied et à vélo contribuera à la diminution de l'usage des véhicules individuels et motorisés émetteurs de CO <sub>2</sub>
Le tramway, levier du développement durable du territoire	Le tramway permettra un report modal non négligeable des véhicules individuels vers les transports collectifs, moins émetteurs en CO <sub>2</sub> .
Une ville dense et attractive	Densifier le territoire permettra de réduire les besoins en déplacement des citoyens brestois.
Le pôle international des énergies marines renouvelables	La création d'un tel pôle vise à structurer la filière d'un développement des énergies marines renouvelables. Filière qui faciliterait la diversification des sources énergétiques et appuierait la lutte contre le changement climatique.

## Glossaire

**ADEME** (Agence De l'Environnement et de Maitrise de l'Energie)

Etablissement public participant à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

**Agenda 21**

Projet dont l'objectif est de mettre en œuvre le développement durable à l'échelle d'un territoire. Il est porté par la collectivité et mené en concertation avec les acteurs du territoire

**Biodiversité**

La biodiversité recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, champignons, bactéries, virus, etc.) ainsi que toutes les relations et interactions qui existent, d'une part, entre les organismes vivants eux-mêmes, d'autre part, entre ces organismes et leurs milieux de vie

**Biomasse**

Ensemble des matières organiques d'origine végétale, animale ou fongique pouvant devenir source d'énergie par combustion, après méthanisation ou après de nouvelles transformations chimiques (biocarburant)

**Energies marines**

Développement des technologies et la maîtrise et l'exploitation des flux d'énergies naturelles fournies par les mers et les océans. On recense : la houle, l'énergie des vagues, l'énergie des courants, l'énergie des marées et l'énergie thermique des mers

**Energie primaire**

Une source d'énergie primaire est une forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation. Si elle n'est pas utilisable directement, elle doit être transformée en une source d'énergie secondaire. Ainsi, on distingue la production d'énergie primaire de son stockage, de son transport sous la forme d'énergie secondaire et de la consommation de l'énergie dite finale.

**Energies renouvelables**

Energies n'engendrant pas ou peu de déchets et d'émissions polluantes. Fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux, elles représentent des sources non périssables

**Energie solaire**

Energie issue du rayonnement du soleil. Nous distinguons, dans le cadre du Plan Climat, l'énergie solaire thermique (production de chaleur) et l'énergie solaire photovoltaïque (production d'électricité)

**Etalement urbain**

Expression désignant le phénomène de développement des surfaces urbanisées en périphérie des grandes villes engendrant une hausse des besoins en transports. Il est accéléré par le coût encore faible de l'essence, les besoins en logements, le coût du foncier en ville ou encore la recherche d'espaces

**Facteur 4**

Division par 4 des émissions de GES d'ici à 2050

**GES** (Gaz à effet de Serre)

Composants gazeux absorbant le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuant ainsi à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est à l'origine du réchauffement climatique

**GIEC** (Groupe d'Experts Intergouvernemental du Climat)

Mandaté par l'ONU, ce groupe de scientifiques internationaux a pour mission d'évaluer les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique.

**ONERC** (Observatoire Nationale sur les Effets du Réchauffement Climatique)

Observatoire mis en place par le Ministère du Développement durable ayant pour mission de collecter et de diffuser les informations, études et recherches sur les risques liés au réchauffement climatique et aux événements météorologiques extrêmes

**PLU** (Plan Local d'Urbanisme)

Document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré

**SCoT** (Schéma de Cohérence Territoriale)

Document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles

**TeqCO<sub>2</sub>** (Tonne Equivalent CO<sub>2</sub>)

Permet, en prenant en compte le PRG, de comparer les impacts des GES entre eux et les additionner pour l'ensemble des émissions. On calcule le teqCO<sub>2</sub> de chaque émission sur la base des coefficients d'équivalence

Pour tout commentaire, question ou contribution au Plan Climat : 02 98 33 51 36