PLAN CLIMAT PAYS BASQUE

Plan Climat Air Énergie Territorial

Rapport de diagnostic

- Version du 1er février 2020 -

PLAN CLIMAT PAYS BASQUE

Plan Climat Air Énergie Territorial

Rapport de diagnostic

Partie 1 :

Contexte et démarche

- Version du 1er février 2020 –

Table des matières

1. Du global au local 1

1.1 Le changement climatique, un défi écologique mondial 1

1.1.1 Un suivi des connaissances du changement climatique structuré 2

1.1.2 L'évolution du climat observé au niveau mondial 2

1.1.3 Les impacts du changement climatique à l'échelle mondiale 5

1.1.4 Les causes du changement climatique 5

1.1.5 L'évolution des quantités de gaz à effet de serre émises dans le monde 6

1.2 Les scénarios et projections climatiques 7

1.3 Une politique Climat qui se décline à toutes les échelles 10

1.4 En France, une nécessité d'agir au niveau collectif avant tout mais aussi au niveau individuel . 11

1.5 Présentation du cadre réglementaire européen et français 12

1.5.1 La loi relative à la Transition Energétique pour une Croissance Verte, socle des politiques climat-air-énergie nationales 12

1.5.2 Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) : 13

1.5.3 Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 14

1.5.4 Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) : 14

1.5.5 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) : 14

1.5.6 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) : 15

2. Présentation du territoire 19

2.1 Principales caractéristiques du Pays Basque 19

2.1.1 Le Pays Basque, un carrefour géographique 19

2.1.2 Entre plateau landais, le Golfe de Gascogne et le massif des Pyrénées, le territoire est marqué par un relief varié 19

2.1.3 Un territoire attractif aux dynamiques contrastées 20

2.1.4 Les chiffres clefs du territoire 22

2.1.5 Un territoire attractif aux dynamiques contrastées 23

3. Le Pays Basque face au défi climatique 28

3.1 L'évolution institutionnelle du Pays Basque 28

3.1.1 Organisation territoriale 28

3.1.2 Gouvernance et fonctionnement 29

3.1.3 Compétences 29

3.2 De la dynamique territoriale de développement durable au Plan Climat Pays Basque 30

3.2.1 Historique des engagements 30

3.2.2 La démarche d'élaboration du Plan Climat Pays Basque 31

1. Du global au local

1.1 Le changement climatique, un défi écologique mondial

Dans les années 1970, des groupes de scientifiques, économistes, industriels, dirigeants des pays développés vont s'interroger sur les limites de la Terre et les problèmes environnementaux que pose la croissance économique et démographique que connaît le monde.

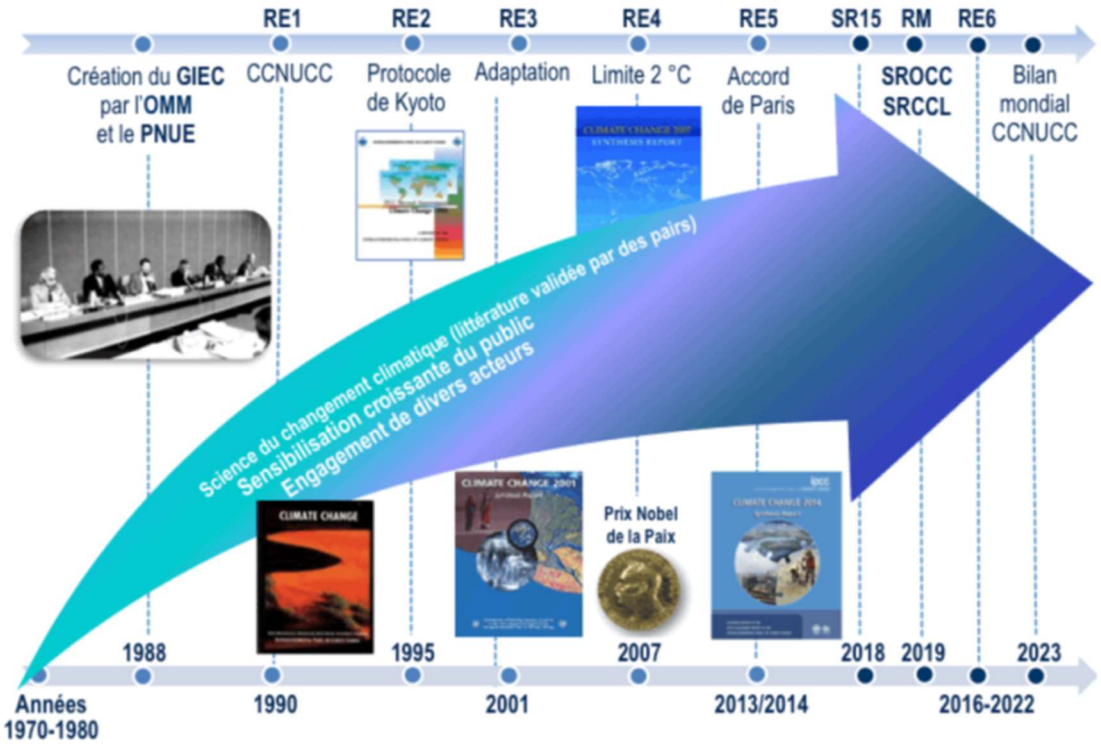
La communauté internationale va se saisir de ces alertes lors d'une première conférence des Nations Unies dédiée à l'environnement qui aura lieu à Stockholm en 1972. Elle posera les bases du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et en 1979, un Programme de recherche climatologique mondial est lancé.

En 1988, un Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) est créé pour procéder périodiquement à une évaluation de l'état des connaissances sur les changements climatiques. Le premier rapport du GIEC date de 1990 et reconnaît la responsabilité humaine dans le dérèglement climatique. Il sert de base à l'élaboration de la Convention Cadre des Nations unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

C'est lors du sommet de la Terre de Rio en 1992, dédié à l'engagement des Etats pour un développement durable, qu'a lieu la signature de la CCNUCC. Cette convention a pour objectif de stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation humaine dangereuse du système climatique.

La CCNUCC entrera en vigueur en 1994 et les pays signataires se rencontreront annuellement à partir de 1995 dans le cadre de Conférences des parties, les COP.

Les rapports établis par le GIEC constituent la base de connaissances reconnue par les Etats et servent de socle commun aux négociations internationales sur le climat.



1.1.1 Un suivi des connaissances du changement climatique structuré

Depuis 30 ans, les travaux du GIEC ont permis d'améliorer et d'organiser les connaissances sur le changement climatique. Le GIEC est un organisme qui compte aujourd'hui 195 pays membres. Ce sont les États qui assurent collectivement la gouvernance du groupe d'experts et acceptent ses rapports lors des assemblées plénières.

Les rapports d'évaluation du GIEC sur l'évolution du climat, de ses impacts et de ses causes, établis périodiquement (5 à 7 ans), fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées au niveau scientifique, technique, socioéconomique.

L'expertise scientifique du GIEC est conduite par trois groupes de travail et une équipe spéciale pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES).

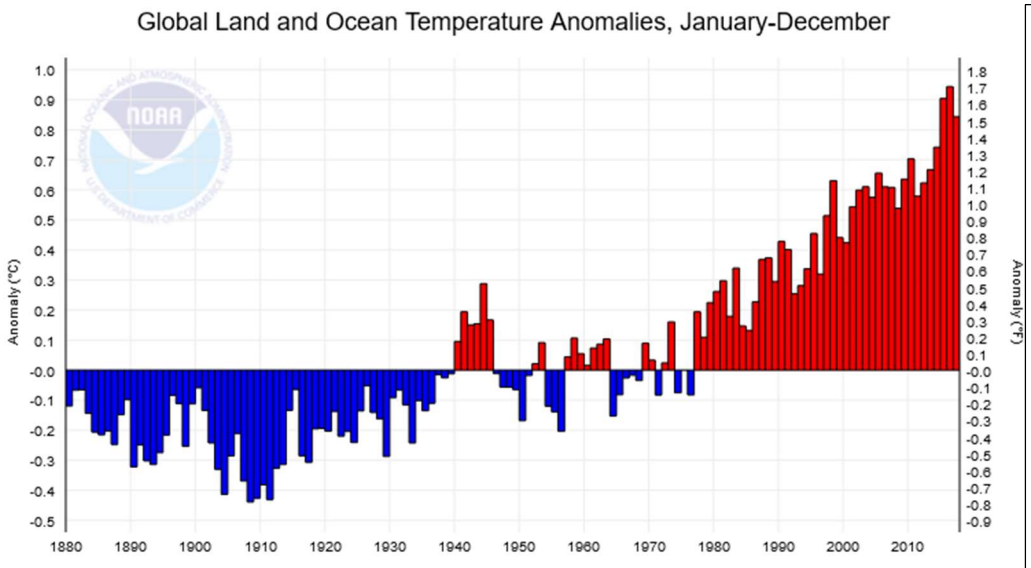
- Le groupe de travail 1 évalue les aspects scientifiques du système climatique et de l'évolution du climat.
- Le groupe de travail 2 s'occupe des questions concernant la vulnérabilité des systèmes socio-économiques et naturels aux changements climatiques, les conséquences négatives et positives de ces changements et les possibilités de s'y adapter.
- Le groupe de travail 3 évalue les solutions envisageables pour limiter les émissions de gaz à effet de serre ou atténuer de toute autre manière les changements climatiques.
- L'équipe spéciale pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre développe et améliore un guide méthodologique pour le suivi des émissions de GES.

1.1.2 L'évolution du climat observé au niveau mondial

Le changement climatique est décrit par différents indicateurs, plus ou moins directs. L'évolution des températures, du niveau de la mer et de la cryosphère (glaces) sont trois indicateurs majeurs suivis. Le cinquième rapport du GIEC rend compte des tendances observées.

A- Elévation de la température moyenne à la surface du globe :

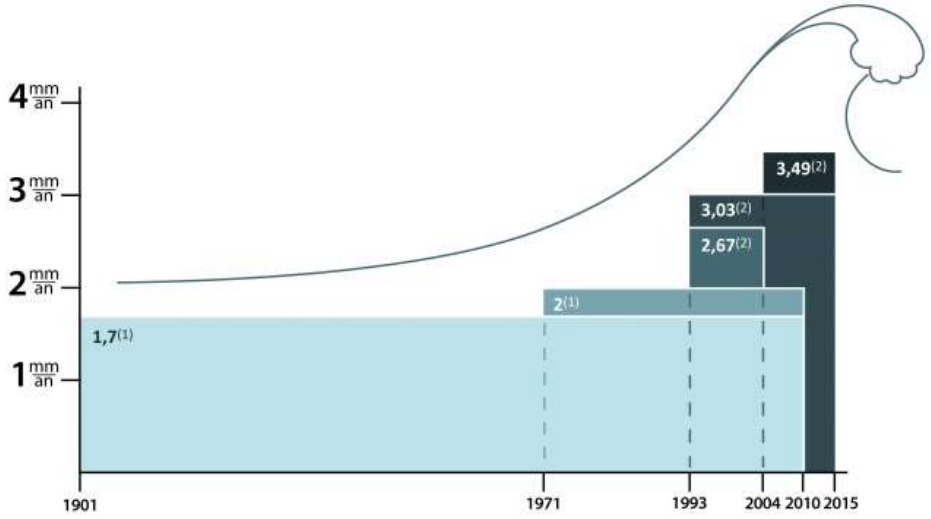
Depuis 1880, on constate une tendance claire au réchauffement climatique, et même une accélération de celui-ci. Au XXe siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6 °C et celle de la France métropolitaine de plus de 1 °C. La décennie 2002-2011 est la période de 10 année consécutives la plus chaude au moins depuis le début des mesures instrumentales, en 1850.



Evolution de la température moyenne à la surface du globe, sur terre, sur mer et les deux combinés d'après les données du Centre national de données climatologiques (NCDC) de la NOAA. En ordonnée, se trouvent les écarts de températures en °C de 1880 à 2016 par rapport aux normales calculées pour la période 1901-2000.
© NCDC: Global Surface Temperature Anomalies

B- Elévation du niveau de la mer :

La combinaison de différentes données issues des marégraphes et des observations satellitaires permet une estimation de l'élévation du niveau moyen de la mer à environ 1,7 mm par an en moyenne entre 1901 et 2011, et à 3,03 mm par an entre 1993 et 2014. Selon les dernières études l'élévation du niveau de la mer s'est accélérée depuis la fin du XXe siècle.

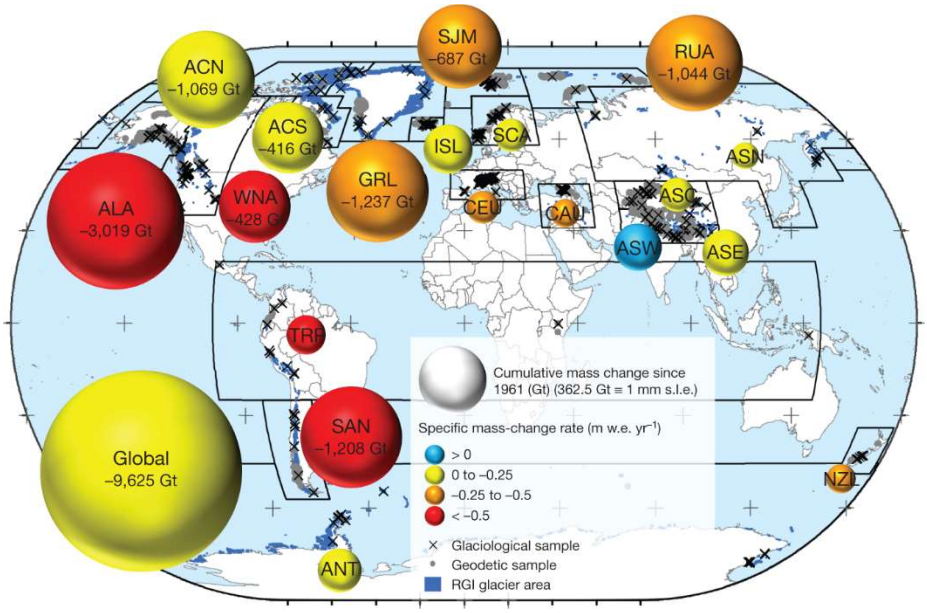


Vitesse moyenne d'**élévation du niveau de la mer** entre **1901** et **2015**

Source : Graphique réalisé par le Réseau Action Climat© d'après le 5ème rapport du GIEC 2013 et l'étude Dieng et al.,2017

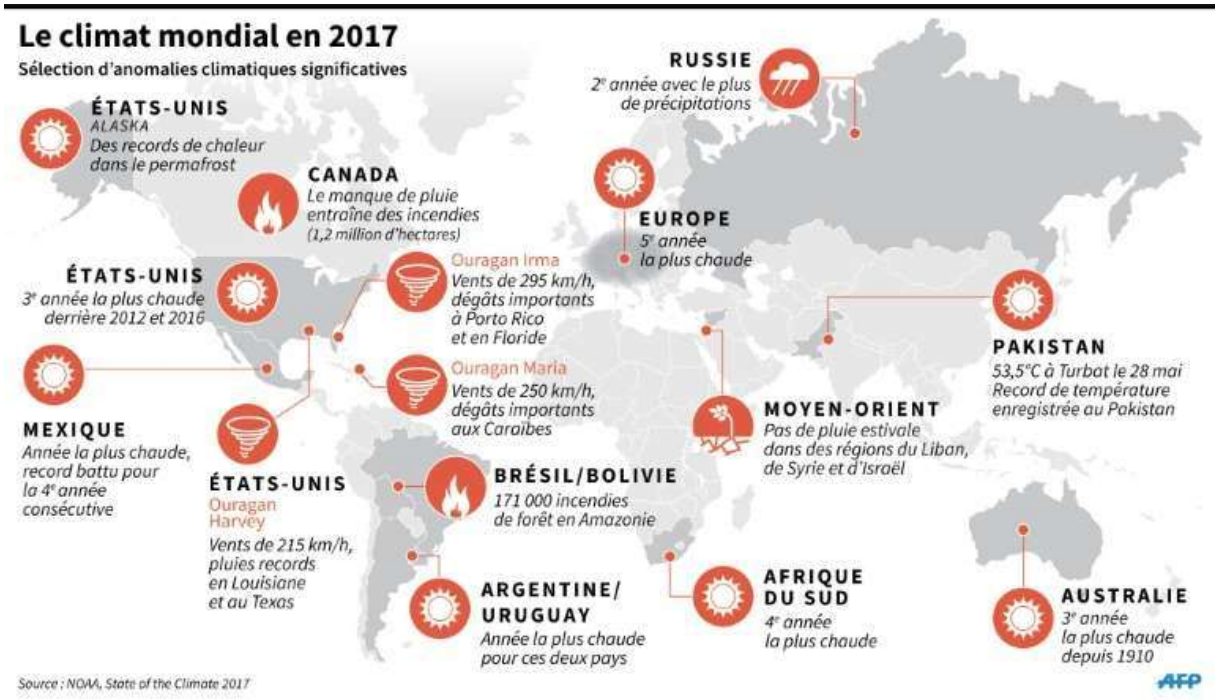
C- Evolution de la cryosphère (les surfaces glacées) :

Depuis la fin du petit âge glaciaire (1850), la plupart des glaciers subissent une accélération de leur amincissement. Cet amincissement actuel est constaté dans les Alpes, en Islande, en Patagonie, en Asie et dans bien d'autres régions du globe.



Source : Nature©

Les changements climatiques se traduisent à la fois par des évolutions tendancielles telles que décrites par les indicateurs ci-dessus comme la hausse des températures par exemple, mais également par des événements météorologiques et climatiques extrêmes.

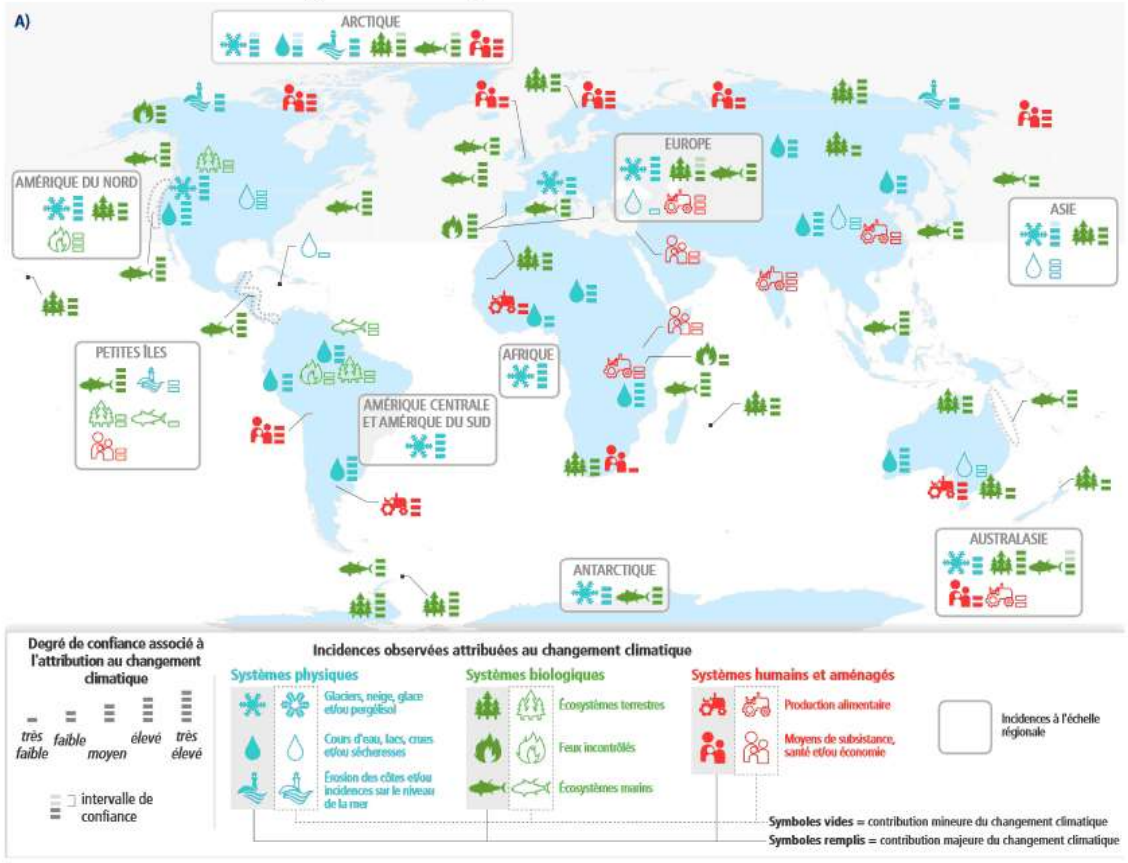


Source : AFP©

1.1.3 Les impacts du changement climatique à l'échelle mondiale

Toutes les formes de vie et d'activités sur la planète sont liées aux conditions climatiques. La température, l'éclairement, l'hygrométrie, la pluviométrie, le vent, le gel, etc. sont autant de facteurs écologiques dont les modifications ont des impacts sur le vivant, les moyens de subsistance, la santé, les habitats, les écosystèmes, les économies, les sociétés, les cultures. Aussi, le changement climatique tendanciel mais aussi les événements climatiques extrêmes ont des impacts directs sur les populations humaines, végétales et animales de la planète. En outre le changement climatique influe également sur des facteurs physiques et chimiques telle que la composition chimique d'une eau, la teneur en CO_2 dans l'atmosphère, la vitesse d'un courant, ou encore la structure et la texture d'un sol, qui vont à leur tour avoir des conséquences sur les êtres vivants.

Incidences observée du changement climatique dans le monde



Source : Giec, 5ème rapport d'évaluation, volume 2, mars 2014

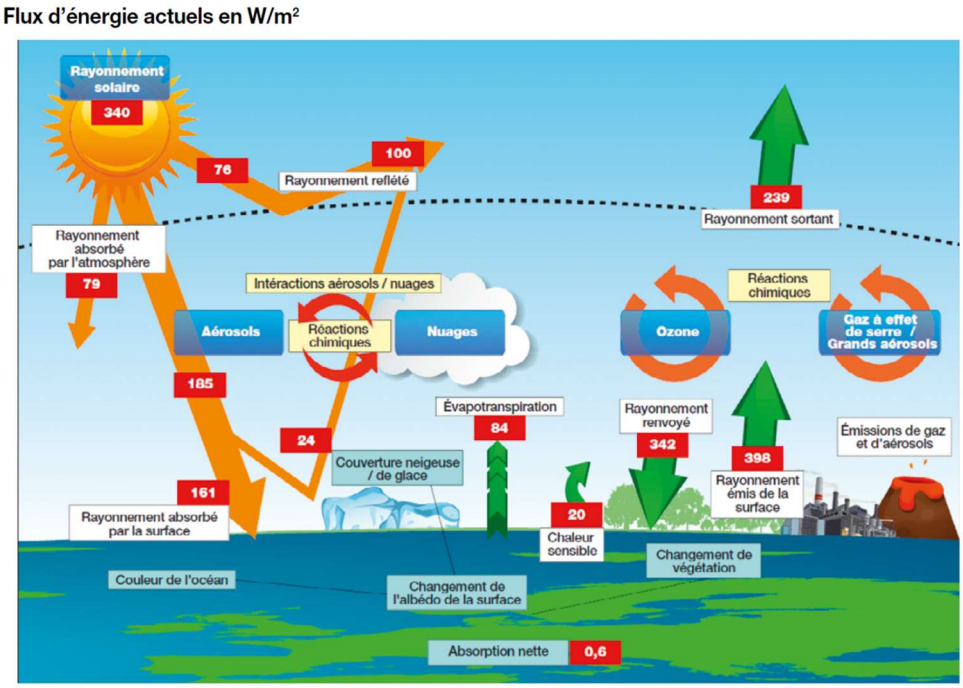
1.1.4 Les causes du changement climatique

Le système climatique de la planète est un ensemble complexe constitué de cinq composantes principales : l'atmosphère, les surfaces continentales, l'hydrosphère (océans, lacs, rivières, nappes d'eau souterraines…), la cryosphère (glaces terrestres ou marines, manteau neigeux) et la biosphère (tous les organismes vivants dans l'air, sur terre et dans les océans).

Le système climatique évolue au cours du temps sous l'effet de processus internes et de contraintes externes, d'origine naturelle ou humaine. Les modèles de climat s'efforcent de simuler au mieux ce fonctionnement.

Les simulations climatiques basées sur les éléments naturels (éruptions volcaniques, variations solaires) peuvent expliquer les variations de températures observées entre l'an 1400 (environ) et 1950. Mais depuis 1950, ces variations de températures ne sont explicables que si l'on intègre les activités humaines, qui apparaissent même comme le principal facteur causant le réchauffement constaté.

Les activités humaines, par l'exploitation massive de combustibles fossiles pour l'industrie, les transports, et par la modification de la couverture des terres (liée à l'expansion des villes, des cultures et de l'élevage), entraînent une perturbation de l'effet de serre naturel et modifient les bilans radiatifs. Le bilan radiatif de la Terre traduit le solde entre l'énergie reçue et perdue par le système climatique de la Terre. Le forçage radiatif induit par l'accroissement des GES provoque le réchauffement planétaire.



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaires / Data Lab, chiffre clé du climat, édition 2019

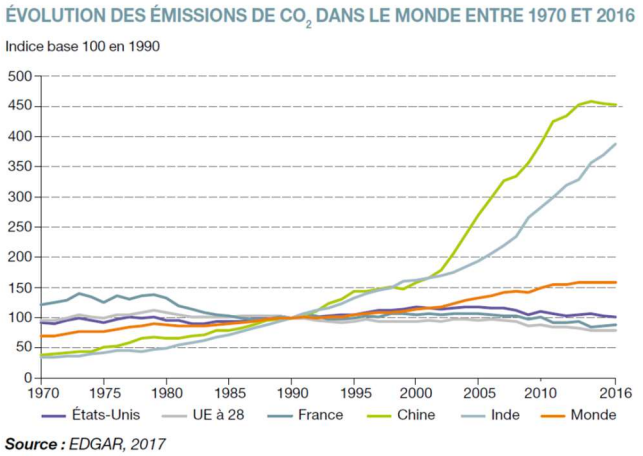
Si le CO2 est le gaz à effet de serre qui a le plus petit potentiel de réchauffement global, il est celui qui a le plus contribué au réchauffement climatique du fait des importantes quantités émises.

1.1.5 L'évolution des quantités de gaz à effet de serre émises dans le monde

Les estimations des émissions de CO2 dans le monde sont issus d'inventaires nationaux qui calculent des quantités de GES physiquement émises à l'intérieur d'un Pays selon une approche dite cadastrale ou territoriale, répondant aux normes de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
Ces inventaires nationaux sont réalisés chaque année et cumulent les émissions directes des ménages (ex. utilisation des voitures ou chauffage des maisons), les émissions de la production intérieure (ex. fabrication de biens consommés dans le Pays) et celles associés aux exportations (ex. production de denrées alimentaires exportées).
Ce que ne reflètent pas ces inventaires c'est la part, qui peut être significative, des émissions imputées à des pays en développement comme la Chine pour des fabrications manufacturières d'objets ensuite

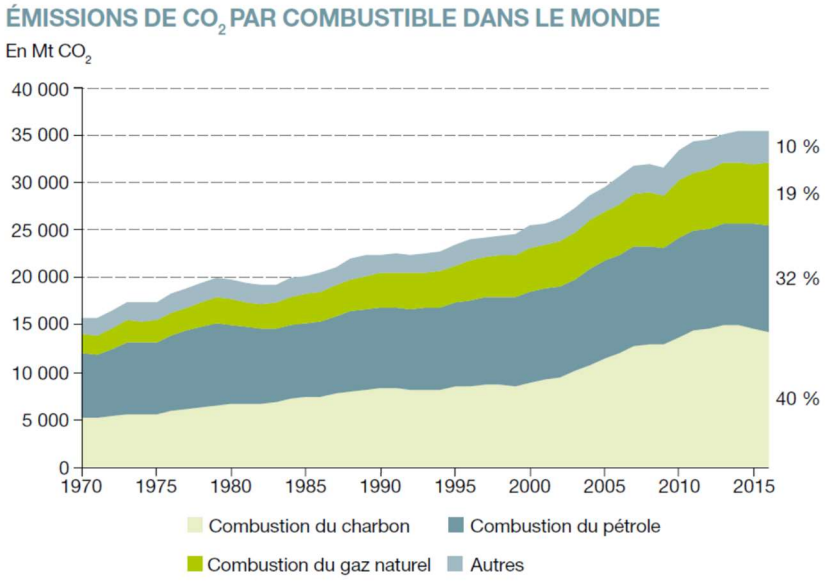
exportés et consommés dans le monde entier, et singulièrement en Europe et en Amérique du Nord. Les émissions des six GES couverts par le protocole de Kyoto ont augmenté de 45% depuis 1990.

Les facteurs déterminant les émissions anthropiques de GES sont principalement : l'activité économique notamment celle basée sur les combustibles fossiles, la taille de la population, le mode de vie, la consommation d'énergie, le mode d'occupation des terres et la technologie.
Les émissions liées à la combustion d'énergie fossile et aux procédés industriels représentent près de 85% des émissions de CO2 dans le monde, soit 65% des émissions de GES.



Source : *EDGAR, 2017*

La répartition des émissions de CO_2 est à rapprocher du mix énergétique primaire mondial.
En 2015, ce mix énergétique reste dominé par les énergies fossiles : pétrole, charbon et gaz naturel.
Au niveau mondial, les émissions dues à la combustion d'énergies fossiles sont liées à trois principaux secteurs émetteurs : la production d'électricité (39%), les transports (24%), l'industrie et la construction (19%).

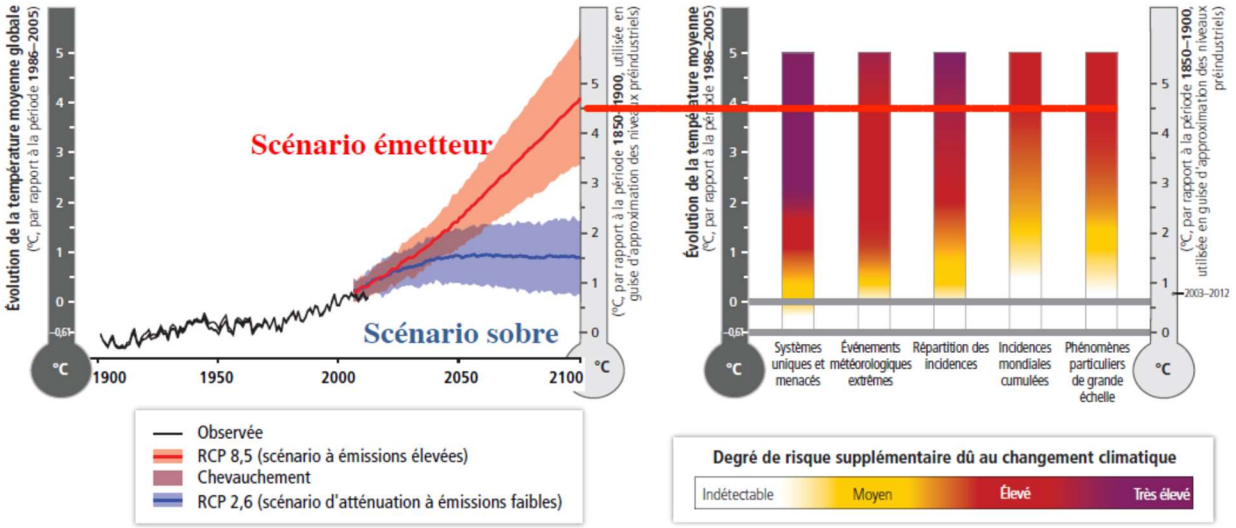


Sources Data Lab édition 2019 / SDES d'après EDGAR,2017 ; AIE 2018

1.2 Les scénarios et projections climatiques

Comme vu précédemment, le climat à venir est lié aux émissions ou concentrations de gaz à effet de serre et de particules en suspension dans l'air (aérosols) dues aux activités humaines, elles-mêmes très liées à la consommation énergétique fossile pour la production d'électricité, les transports, la production de biens de consommation, etc.
Dans les premiers rapports du GIEC (2001 et 2007), les experts posaient d'abord des hypothèses sur l'évolution de la démographie mondiale et des modes de vie à travers la planète, traduites ensuite en termes d'émissions de gaz à effet de serre, qui étaient alors utilisées par les climatologues comme données d'entrée dans les modèles climatiques. Les scénarios climatiques émergeant de ces simulations étaient à leur tour utilisés dans des modèles d'impacts pour simuler les effets du climat sur les écosystèmes ou l'hydrologie par exemple.

Lors de la préparation du 5ème Rapport (2013), une approche différente a été adoptée afin d'accélérer le processus d'évaluation. Pour analyser le futur du changement climatique, les experts du GIEC ont défini a priori quatre trajectoires d'émissions et de concentrations de gaz à effet de serre, d'ozone et d'aérosols, ainsi que d'occupation des sols baptisés RCP pour Representative Concentration Pathways. Ces trajectoires ont été utilisées par les différentes équipes d'experts (climatologues, hydrologues, agronomes, économistes …), qui ont travaillé en parallèle.
Le scénario le plus optimiste établi par le GIEC (RCP2.6) se traduirait en termes d'augmentation de la température moyenne de la surface du globe de 2°C à l'horizon 2100, le plus pessimiste (RCP8.5) conduirait à une augmentation de 5°C à l'horizon 2100.

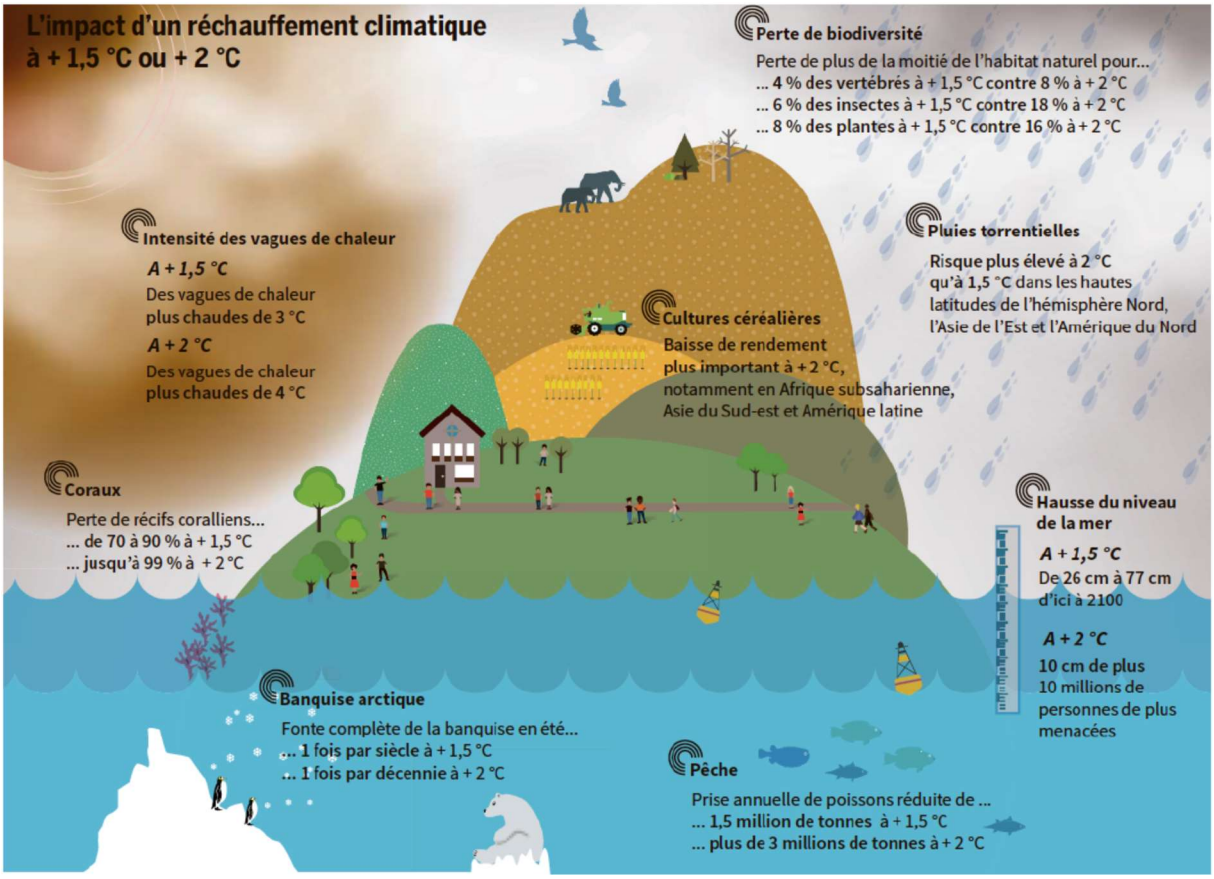


A- Le rapport spécial du GIEC sur 1,5°C de réchauffement

Suite la COP21 et à la signature de l'accord de Paris, le GIEC a été invité à produire un rapport portant sur les impacts du réchauffement planétaire de 1,5C par rapport aux niveaux préindustriels, et sur les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre. Il a été rendu en octobre 2018.

Les principales conclusions :

1. Le changement climatique est en cours et affecte déjà les hommes, les écosystèmes et les moyens de subsistance.
2. Limiter le réchauffement à 1,5°C par rapport à 2°C réduirait en large proportion de nombreux effets sur l'eau, la biodiversité, les risques naturels.
3. Limiter le réchauffement global à 1,5°C n'est pas impossible mais demanderait des transitions sans précédent dans tous les aspects des sociétés.
4. Limiter le réchauffement climatique à 1,5°C peut aller de pair avec la réalisation d'autres objectifs mondiaux du développement durable.



Infographie du monde© / 8 octobre 2018

1.3 Une politique Climat qui se décline à toutes les échelles

Depuis 1995, les 195 pays membres de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique se réunissent à la fin de chaque année pour la **COnférence des Parties (COP)** au cours desquelles doivent être pris les engagements majeurs en matière de lutte contre le dérèglement climatique sous forme d'un accord à l'échelle planétaire.

La COP 21 ou Conférence de Paris tenue en décembre 2015 a permis d'aboutir à un nouvel accord international sur le climat, applicable à tous les pays, visant à maintenir le réchauffement mondial en deçà du seuil de 2°C, conformément aux préconisations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).
Il est entré formellement en vigueur le 4 novembre 2016 quelques jours avant la COP22 et est désormais ratifié par 169 pays (dont les 28 de l'Union européenne) représentant 87,75% des émissions.

Dans cet accord (article 4), la neutralité carbone est définie, comme « un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre » c'est-à -dire absorbées par les milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).

Sur ces bases en novembre 2018, la Commission européenne a publié sa stratégie climatique de long terme à l'échelle des 28 et a fait sien l'objectif de neutralité carbone.

La France se fixait elle aussi, dès juillet 2017, à travers son Plan climat, « ce nouveau cap de la neutralité carbone à l'horizon 2050 » dont la trajectoire pour y parvenir est définie dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui fixe, par période de 5 ans, des « budgets carbone », c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser.

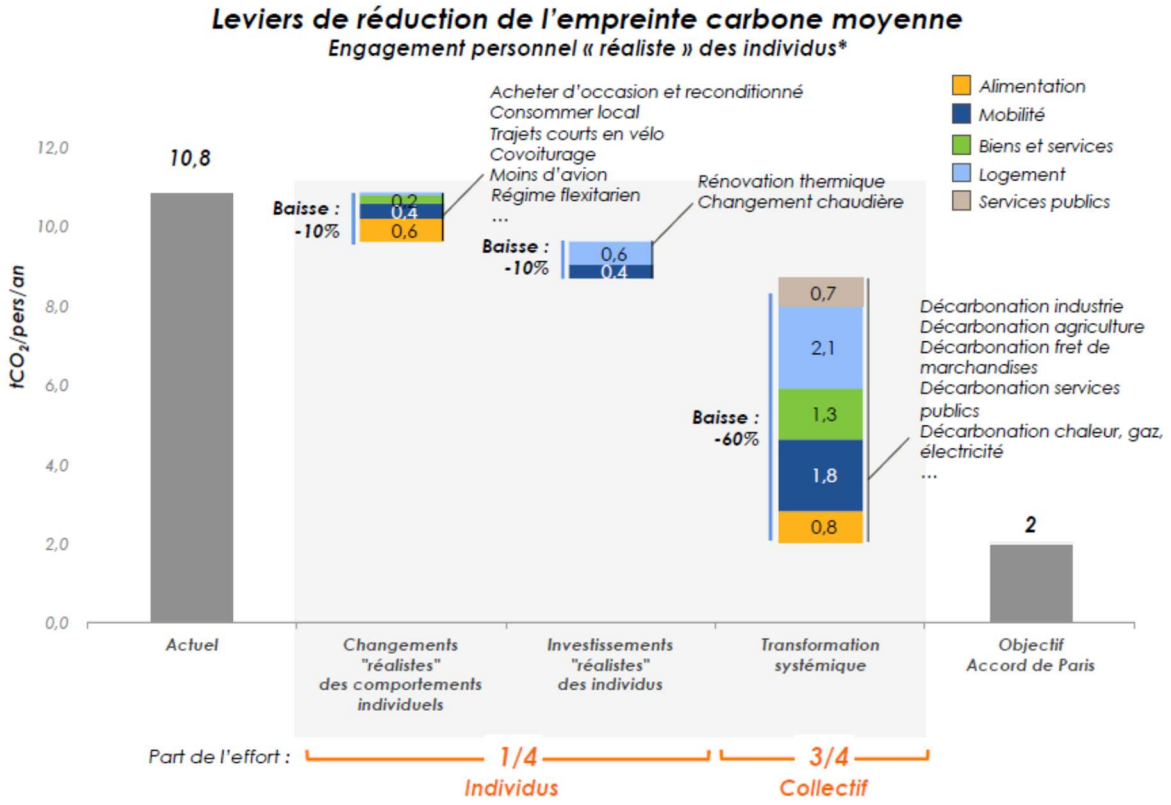
Inscrite aujourd'hui dans différents agendas politiques internationaux et nationaux depuis 2015 avec la signature de l'Accord de Paris, la neutralité carbone, est désormais une « ambition universelle ». Concrètement, il s'agit de contenir le niveau des émissions brutes de GES à hauteur des puits de GES. Si le défi climatique est mondial, l'action relève d'une implication à toutes les échelles. Aussi, à l'occasion de la COP21, la mobilisation des élus locaux a été amplifiée et mise en exergue.

Infographie WWF©

1.4 En France, une nécessité d'agir au niveau collectif avant tout mais aussi au niveau individuel

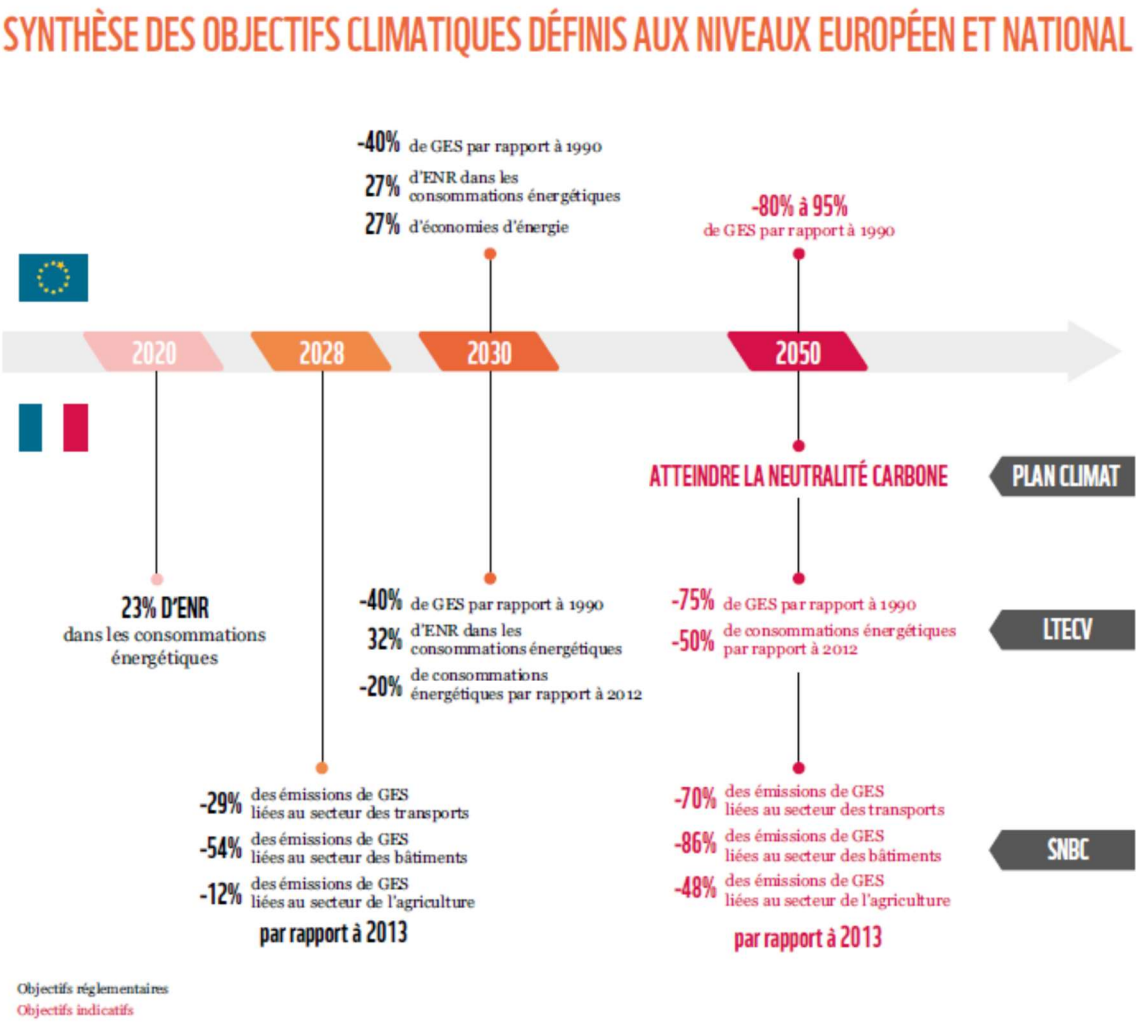
Une récente étude menée par Carbone 4 en juin 2019, « Faire sa part », propose un éclairage sur les leviers de réduction de l'empreinte carbone française moyenne entre action individuelle et collective.

La France calcule chaque année l'empreinte carbone moyenne des français en divisant l'empreinte carbone de la France par le nombre d'habitant. Elle s'élevait à 10,8 tonnes de CO_2 par an et par personne. Dans l'objectif d'une neutralité carbone, cette empreinte devrait passer à 2 tonnes de CO2 par an en 2050. Les leviers pour atteindre cet objectif sont pour les ¾ collectifs à engager par l'Etat, les entreprises, les collectivités et pour ¼ relevant des engagements individuels en pratiques et investissements.



Source : Graphique réalisé par Carbone 4, juin 2019

1.5 Présentation du cadre réglementaire européen et français



L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territoriale s'inscrit dans un panorama de démarches climat-air-énergie, visant à définir le cap à suivre, de l'échelon national au local, pour réussir la transition énergétique. Le PCAET est qualifié de « cheville ouvrière » des engagements nationaux et internationaux.

1.5.1 La loi relative à la Transition Energétique pour une Croissance Verte, socle des politiques climat-air-énergie nationales

La loi relative à la Transition Energétique pour une Croissance Verte du 17 août 2015, dite loi TECV s'inscrit dans la continuité des accords internationaux sur le climat (Convention cadre des Nations Unies pour le Changement Climatique de 1992, Protocole de Kyoto de 1997) et précède la signature de l'Accord de Paris en décembre 2015 (Cop21). Elle vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe des objectifs à moyen et long termes :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4).
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation de matières premières.

La LTECV rénove profondément les outils de gouvernance nationale et territoriale pour permettre une définition plus partagée des politiques et objectifs. Les moyens d'actions des collectivités territoriales sont clarifiés et renforcés.

- Elle prévoit notamment l'élaboration d'une stratégie nationale bas carbone (SNBC), d'une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).
- Au niveau local, la LTECV renforce le rôle des collectivités pour mobiliser leurs territoires et réaffirme le rôle de chef de file de la Région dans le domaine de l'efficacité énergétique en complétant les schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) par des plans régionaux d'efficacité énergétique. La loi prévoit en outre que les plans climat air énergie (PCAET) qui intègrent désormais la composante qualité de l'air, sont recentrés uniquement au niveau intercommunal, avec un objectif de couvrir tout le territoire.

1.5.2 Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) :

Instaurée par la loi du 17 août 2015 relative a la transition énergétique pour la croissance verte, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique :

- Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la France à court et moyen terme : les budgets-carbone. Les budgets-carbone sont des plafonds d'émissions de gaz a effet de serre à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO2 équivalent.
- Elle met en œuvre l'ambition du Gouvernement présentée en juillet 2017 dans le Plan Climat d'accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris en fixant pour cap **l'atteinte de la neutralité carbone dès 2050 pour le territoire français**, entendue comme l'atteinte de l'équilibre entre les émissions anthropiques et les absorptions anthropiques de gaz à effet de serre liées aux milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).
- Elle est cohérente avec les engagements de la France pris auprès de l'Union Européenne et dans le cadre de l'Accord de Paris, et les engagements nationaux dont celui de réduire de 40% ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990. Elle donne des orientations de politique publique pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone -sobre en consommation de matières et d'énergie, circulaire dans tous les secteurs d'activités.

1.5.3 Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) :

La programmation pluriannuelle de l'énergie est un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics. Elle décrit les mesures qui permettront à la France de décarboner l'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050. La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de politique énergétique définis par la loi.

L'ensemble des piliers de la politique énergétique et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie : maîtrise de la demande en énergie, maîtrise des coûts des énergies, promotion des énergies renouvelables, garantie de sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique, etc. Cela permet de construire une vision cohérente et complète de la place des énergies et de leur évolution souhaitable dans la société française.

Le scénario énergétique de la PPE est le même que celui de la SNBC (stratégie nationale bas carbone) pour la période qu'elle couvre.

1.5.4 Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) :

Avec pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques, la France s'est dotée en 2011 de son premier Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) pour une période de 5 ans. Premier plan de cette ampleur publié dans l'Union européenne, les mesures préconisées concernaient tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs :

- Protéger les personnes et les biens
- Éviter les inégalités devant les risques
- Limiter les coûts et tirer parti des avantages
- Préserver le patrimoine naturel

Après la COP21, la France a lancé des travaux pour actualiser sa politique d'adaptation en cohérence avec l'Accord de Paris. Son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2), est prévu pour la période 2018-2022 et vise une adaptation effective dès le milieu du XXI^{e} siècle.

1.5.5 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) :

La loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015) renforce le rôle des Régions en matière d'aménagement du territoire en leur confiance l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires. Le SRADDET a pour objectif de définir les grandes priorités d'aménagement du territoire régional et d'assurer la cohérence des politiques publiques concernées. Ce schéma est transversal et fusionne les anciens documents sectoriels existants :

- Le schéma des transports (SRIT)
- Les schémas régional climat air énergie (SRCAE)
- Le schéma de cohérence (SRCE)
- Le plan régional de gestion des déchets (PRPGD)

En Nouvelle Aquitaine, le SRADDET va se substituer aux schémas existants issus des trois ex-Régions (Aquitaine, Poitou-Charentes et Limousin). Il a été arrêté le 6 mai 2019 et est actuellement soumis à enquête publique pour une adoption prévue à la fin de l'année.

1.5.6 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) :

Le Plan Climat Air Energie Territorial devient obligatoire avec la loi TECV pour les Métropoles et Communautés de plus de 20 000 habitants permanents.

Le PCAET est un projet territorial de développement durable. À la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- L'adaptation au changement climatique
- La sobriété énergétique
- La qualité de l'air
- Le développement des énergies renouvelables.

Le plan climat-air-énergie s'applique à l'échelle d'un territoire donné sur lequel tous les acteurs (entreprises, associations, citoyens...) sont mobilisés et impliqués. Il s'intéresse à l'ensemble des émissions, des consommations énergétiques et des productions du territoire sur lequel il s'applique et plus uniquement à celles relatives à la collectivité. Le PCAET est mis en place pour une durée de 6 ans.

L'article 2 de l'arrêté du 4 aout 2016 énumère les secteurs suivants pour la définition des éléments chiffrés du diagnostic et des objectifs stratégiques et opérationnels : résidentiel, tertiaire, transports routiers et autres transports, agriculture, déchets, industries hors branche énergie, branche énergie.

Le décret du 28 juin 2016 et l'arrêté du 4 août 2016 relatifs au Plan Climat Air Energie Territorial définit le périmètre, le contenu et les modalités d'élaboration des PCAET.

Le PCAET est un outil territorial de programmation qui doit comprendre un **diagnostic**, une **stratégie** territoriale, un **programme d'actions** et un **dispositif de suivi et d'évaluation**.

A- Diagnostic :

Le diagnostic comprend :

- Une estimation des émissions territoriales de gaz à effets de serre et de polluants atmosphérique, ainsi qu'une analyse des potentiels de réduction
- Une estimation de la séquestration nette de carbone et de ses possibilités de développement
- Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et des potentiels de réduction
- Une présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de distribution sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux
- Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire et les potentiels de développement
- Une analyse des vulnérabilités du territoire aux effets du changement climatique

B- Stratégie :

La phase de stratégie identifie les priorités et les objectifs de la collectivité publique obligée ainsi que les conséquences en matière socio-économique. Elle prend en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. A minima, les objectifs stratégiques et opérationnels sont définis en termes de :

1. Réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité aux horizons 2021 et 2026, puis 2030 et 2050 ;

2. Renforcement du stockage de carbone sur le territoire (dans les sols, la végétation, les bâtiments, etc.) ;

3. Maîtrise de la consommation d'énergie par secteur d'activité aux horizons 2021 et 2026, puis 2030 et 2050 ;

4. Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire aux horizons 2021 et 2026, puis 2030 ;

5. Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire aux horizons 2021 et 2026, puis 2030 ;

6. Productions bio-sourcées à usages autres qu'alimentaires ;

7. Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration par secteur d'activité aux horizons 2021 et 2026 ;

8. Évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;

9. Adaptation au changement climatique.

Les échéances 2021 et 2026 coïncident avec les années médianes des premiers budgets carbone définis par la stratégie nationale bas carbone. Quant aux années 2030 et 2050, elles correspondent à des horizons plus lointains pour lesquels la France s'est assigné des objectifs inscrits dans le code de l'énergie à l'article L 100-4.

C- Programme d'actions :

Le plan d'actions précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.

Il détermine des actions à mettre en œuvre par les collectivités territoriales concernées et l'ensemble des acteurs socio-économiques, notamment en termes de communication, sensibilisation et d'animation des différents publics et acteurs concernés.

Le plan d'actions identifie également des projets fédérateurs, en particulier ceux qui pourraient l'inscrire dans une démarche de Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV). Selon l'article L 100-2 du code de l'énergie, un TEPCV est un territoire qui s'engage dans une démarche permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale en recherchant la sobriété énergétique.

Le programme d'actions doit donc favoriser l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation des énergies fossiles en visant le déploiement d'énergies renouvelables dans son approvisionnement.

D- Suivi et évaluation :

Le dispositif de suivi et d'évaluation fait partie intégrante du PCAET. Il porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté pour leur suivi. Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire, et la mesure dans laquelle ces indicateurs s'articulent avec ceux du schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) ou du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Au bout de 3 ans, soit à mi-parcours, la mise en œuvre du PCAET fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public.

E- Evaluation environnementale :

Le PCAET est soumis à une évaluation environnementale, dont le contenu et la procédure sont précisés par les articles R 122-20 et suivants du même code (référence : article R 122-17 I-10 du code de l'environnement).

Cela doit se traduire par une démarche visant à anticiper et réduire les impacts potentiels négatifs sur l'environnement et à maximiser les effets positifs. Cette démarche, ainsi que le projet de PCAET, fait l'objet d'un rapport soumis à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE). La MRAE est compétente pour fournir un avis portant sur la qualité du rapport, ainsi que sur le degré de prise en compte de l'environnement par le projet de PCAET.

Pour les PCAET, l'évaluation environnementale a deux visées. Il s'agit :

- D'expliquer et de justifier du degré de prise en compte de l'environnement ou encore de l'ambition environnementale du plan climat et son adaptation au contexte, ceci à partir du diagnostic de territoire ;
- D'identifier des effets potentiels négatifs, qu'ils soient directs ou indirects, sur certains compartiments de l'environnement et de rechercher des alternatives ou des mesures (conditions de réalisation) permettant d'atteindre les objectifs en évitant ces impacts négatifs, ou à défaut en les réduisant.

L'évaluation environnementale est donc conçue comme outil d'aide à la décision. En tant que méthode, elle est une garantie de qualité et d'efficacité environnementale. En tant que procédure, elle se fonde sur une analyse critique externe, une participation du public et un débat argumenté sur la justification des choix par le maître d'ouvrage.

F- Avis sur le projet arrêté de PCAET :

Le projet de PCAET et son rapport environnemental sont soumis à différents avis :

- À l'autorité environnementale. Elle dispose de trois mois pour émettre son avis. La collectivité doit prendre en compte cet avis en explicitant ses choix au moment de l'approbation par une « déclaration environnementale ».
- Au préfet de région et au président du conseil régional. S'ils n'ont pas été notifiés par écrit dans un délai de deux mois, ces avis sont réputés favorables (référence : article R 229-54 du code de l'environnement).
- Au représentant de l'ensemble des organismes HLM propriétaires ou gestionnaires de logements situés dans le territoire régional, s'il en fait la demande, afin de recueillir son avis.

S'il n'a pas été rendu par écrit dans un délai de deux mois, cet avis est réputé favorable (référence : article L.229-26 du code de l'environnement).

- Au représentant des autorités organisatrices de la distribution d'électricité et de gaz situées sur le territoire concerné par le plan. Son avis peut être recueilli dans les mêmes conditions que pour les autres entités consultées (référence : article L.229-26 du code de l'environnement).

G- Participation du public :

Les projets de PCAET sont soumis à une participation du public dont les modalités sont décrites par l'article L123-19 du code de l'environnement. Cette participation se fait par voie électronique et dans les conditions suivantes :

- Le public est informé par un avis mis en ligne et par un affichage en mairie ou sur les lieux concernés quinze jours avant l'ouverture de la participation électronique du public ;
- Les observations et propositions du public déposées par voie électronique doivent parvenir à l'autorité administrative concernée dans un délai qui ne peut être inférieur à trente jours à compter de la date de début de la participation électronique du public ;
- Au plus tard à la date de la publication de la décision et pendant une durée minimale de trois mois, l'autorité administrative qui a pris la décision publie par voie électronique les éléments suivants : la synthèse des observations et propositions du public avec l'indication de celles dont il a été tenu compte, les observations et propositions déposées par voie électronique, et, dans un document à part, les motifs de la décision.

H- Approbation du PCAET :

Après avoir éventuellement fait l'objet de modifications suite aux avis du préfet de région, du président du conseil régional et des organismes consultés, de l'avis de l'autorité environnementale et des observations et propositions du public, le projet de PCAET peut être soumis pour adoption à l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public (référence : article R.229-55 du code de l'environnement).

I- Après approbation du PCAET :

Une fois adopté, le PCAET est mis à disposition du public via la plateforme informatique http://www.territoires-climat.ademe.fr/content/déposer-votre-pcaet.
C'est sur cette même plateforme que les obligés renseignent différentes informations relatives à leur PCAET et qu'ils déposent leur projet afin de le transmettre pour avis au préfet de région.
L'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial précise les modalités d'accès à la plate-forme par les différentes catégories d'utilisateurs (NOR : DEVR1622619A).

Le PCAET est intégré dans le rapport annuel de développement durable des collectivités publiques obligées de plus de 50 000 habitants (cf. article L.2311-1-1 du CGCT).

Le PCAET peut être mis en compatibilité dans le cadre d'une procédure intégrée pour le logement ou d'une procédure intégrée pour l'immobilier d'entreprise dans les conditions définies à l'article L. 300-6-1 du code de l'urbanisme *(référence : article L. 229-26 du code de l'environnement).*

Le PCAET est mis à jour tous les 6 ans en s'appuyant sur le dispositif de suivi et d'évaluation.

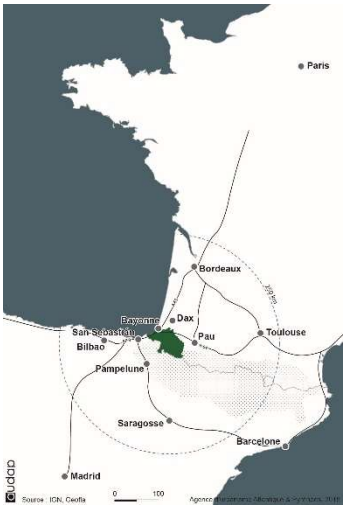
2. Présentation du territoire

2.1 Principales caractéristiques du Pays Basque

2.1.1 Le Pays Basque, un carrefour géographique

Le territoire Pays Basque représente une superficie de 2968 km² et regroupe 158 communes pour environ 310 000 habitants. Il se positionne :

- À l'extrême Sud-Ouest de la France, en Région Nouvelle Aquitaine, et dans le Département des Pyrénées-Atlantiques ;
- Il s'ouvre à l'Ouest sur le Golfe de Gascogne et l'Océan Atlantique. L'Adour, la Nive et la Bidassoa sont ses principaux cours d'eau ; il dispose d'un port majeur de commerce et industriel sur Bayonne ;
- Frontalier de l'Espagne, le territoire est limitrophe au sud de la Communauté Autonome d'Euskadi (Province du Gipuzkoa) et de la Communauté Forale de Navarre ;
- Positionné sur les flancs des Pyrénées, il se structure en vallées, avec des franchissements de cols, et la présence de lieux parfois isolés ;
- Il est traversé par l'axe Atlantique du réseau transeuropéen de transport.



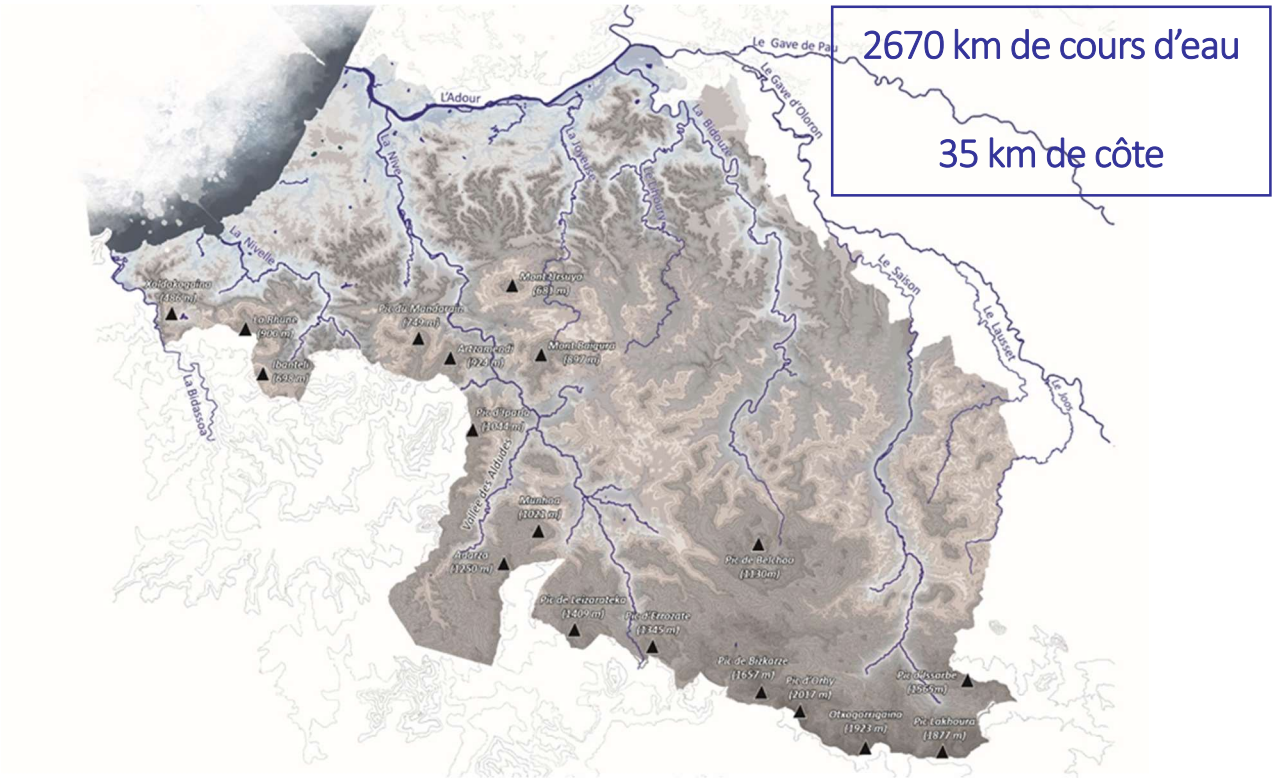
Carte 1 – Positionnement de l'agglomération Pays Basque à l'extrême Sud-ouest de la France, carrefour européen (Source : AUDAP – 2018)

Ce territoire présente aussi la particularité de s'être doté d'une nouvelle organisation institutionnelle en 2017 qui regroupe les 158 communes du Pays Basque au sein d'une une grande intercommunalité -dite EPCI XXL-, avec des réalités à la fois urbaines et rurales, propres aux zones littorales et aux zones de montagnes.

2.1.2 Le Pays Basque, un territoire marqué par un relief varié

Le Pays Basque est fortement marqué par ses reliefs et son réseau hydrographique particulièrement dense : des grandes vallées (Adour, Nive, Nivelle, Bidouze, Saison...) dessinent le paysage et s'inscrivent dans un système de collines qui deviennent montagnes à mesure que l'on s'approche des Pyrénées.

Une autre singularité du secteur est qu'il porte la transition entre les fonds sableux du littoral atlantique landais et la côte rocheuse basque.



Carte 2 – Relief et principaux cours d'eau (source : AUDAP)

Ces facteurs sont sources d'une grande richesse paysagère. Ils représentent également des contraintes naturelles ayant guidé l'occupation du territoire et les manières de s'y déplacer.

2.1.3 Un territoire attractif aux dynamiques contrastées

La géomorphologie (relief et géographie résultant des formations géologiques soumises aux épreuves du temps) du territoire constitue un socle qui marque fortement les paysages visibles aujourd'hui.

Pendant la période du Permo-Trias (300-200 Ma), la chaîne hercynienne (dont les Pyrénées) s'érode. Des dépôts sédimentaires se forment et deviennent des conglomérats et des grès (points gris sur fond beige). Entre 200 et 100 Ma, une mer peu profonde recouvre la région et des dépôts de marnes et de calcaires se font (gris). Entre la période de 100-80 Ma, une dislocation s'effectue entre la plaque européenne et hispanique, créant un sillon marin où se déposent des sédiments détritiques ou flyschs (orange). Puis, à partir de 80 Ma, la formation des Pyrénées d'origine alpine commence pour s'achever vers 50 Ma (failles et décrochements). Vient ensuite l'érosion naturelle des Pyrénées avec les alluvions et les sables (jaune). L'érosion des couches supérieures de roches dans les Pyrénées a permis l'affleurement des couches se trouvant en-dessous (roches plutoniques, volcaniques et schistes).

Ce socle géomorphologique révèle des unités géographiques bien perceptibles :

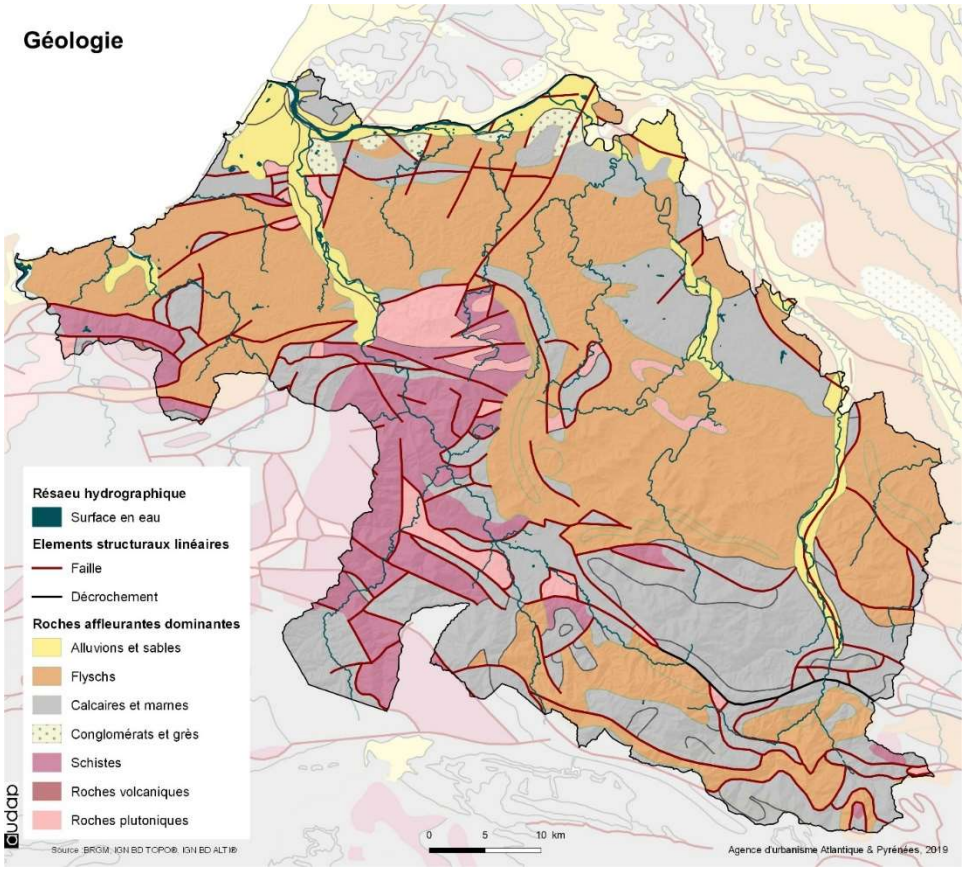
- **Le Massif Pyrénéen et la basse montagne basque de la Chaîne de la Rhune de la frange Ouest et Sud du territoire** : cette unité est caractérisée par un socle granitique et métamorphique (gneiss, schistes) sculpté par la tectonique. Elle s'est formée durant l'ère lointaine de l'Hercynien. Les altitudes oscillent entre 500 et 900 mètres NGF.

- **Une zone de transition collinaire** (basse montagne Basque) : le sous-sol sédimentaire (calcaires, grés, conglomérats schisteux, ...) de cette unité géographique transitoire entre les Pyrénées et l'Océan Atlantique résulte d'une érosion progressive des contreforts de la chaîne

Hercynienne et d'épisodes de transgressions marines à l'intérieur d'un delta qui s'est vu se remplir de dépôts de sédiments. Les cours d'eau et les vents ont creusé un modelé de collines dont les altitudes s'échelonnent entre 200 et 500 mètres NGF.

- **Le littoral Basque** (bordant le Golfe de Gascogne) sur la façade Nord du territoire : cette unité se caractérise par la présence de baies (Hendaye, Saint-Jean-de-Luz) et d'un affleurement rocheux identitaire, celui du front de falaises calcaires et de flyschs érodé par l'océan Atlantique et les vents. Les altitudes varient entre 50 et 200 mètres NGF en moyenne.

Ces formations géologiques contribuent à l'identité paysagère du territoire, sa diversité écologique et agricole, et fournissent également à l'architecture traditionnelle des matériaux naturels de qualité.



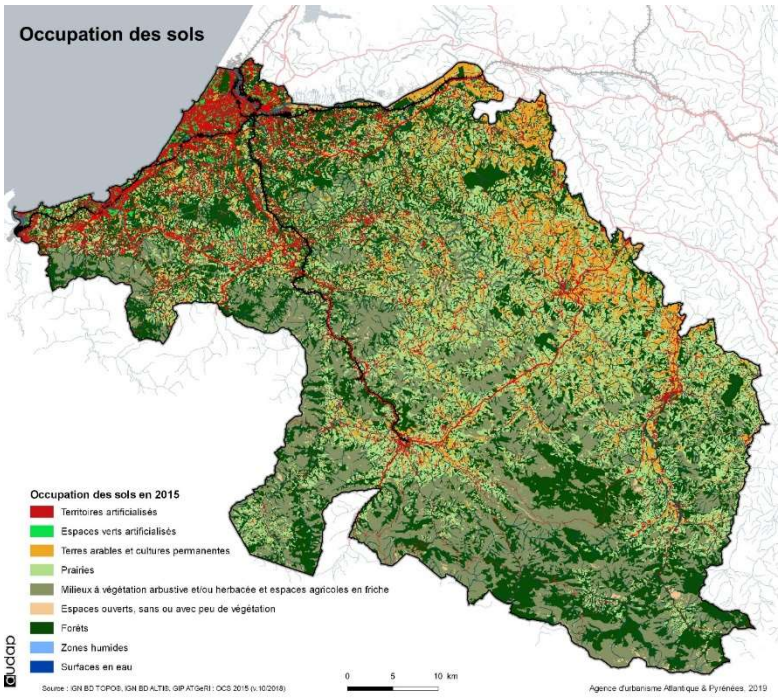
Carte 3 – Géologie simplifiée (source BRGM)

Le Pays Basque possède un patrimoine géologique riche et diversifié de par sa localisation entre terre et mer. Il présente plusieurs sites d'importance qui intéressent de nombreux géologues au niveau national et international tels que la Corniche basque qui s'étend sur les commune de Ciboure, Urrugne et Hendaye, le flysch de Socoa (Ciboure), la baie de Loya (Hendaye), la présence de la couche Crétacé-Tertiaire dite couche KT (contenant une importante concentration d'iridium dans les argiles qui la constituent) sur la Corniche Basque, le massif de la Rhune qui est situé sur les commune d'Urrugne, Sare et Ascain, et la baie de Txingudi (Hendaye).

2.1.4 Les chiffres clefs du territoire

A- L'occupation des sols [1] en 2015

Le territoire Pays Basque est prédominé par des espaces agricoles, forestiers ou naturels qui représentent plus de 90% de l'occupation des sols estimé. Ce ratio diffère toutefois selon les espaces et notamment sur la côte basque qui est nettement plus artificialisée que les territoires de Montagne au sud ou de collines à l'est.



Carte 4 – Répartition et occupation des sols de l'agglomération Pays Basque 2015 (source : GIP ATGeRI, OCS 2015, millésime 2015 v.10/2018)

En effet, l'attractivité littorale a engendré une forte dynamique de développement expliquant l'importance des espaces artificialisés présents sur l'ensemble du littoral.

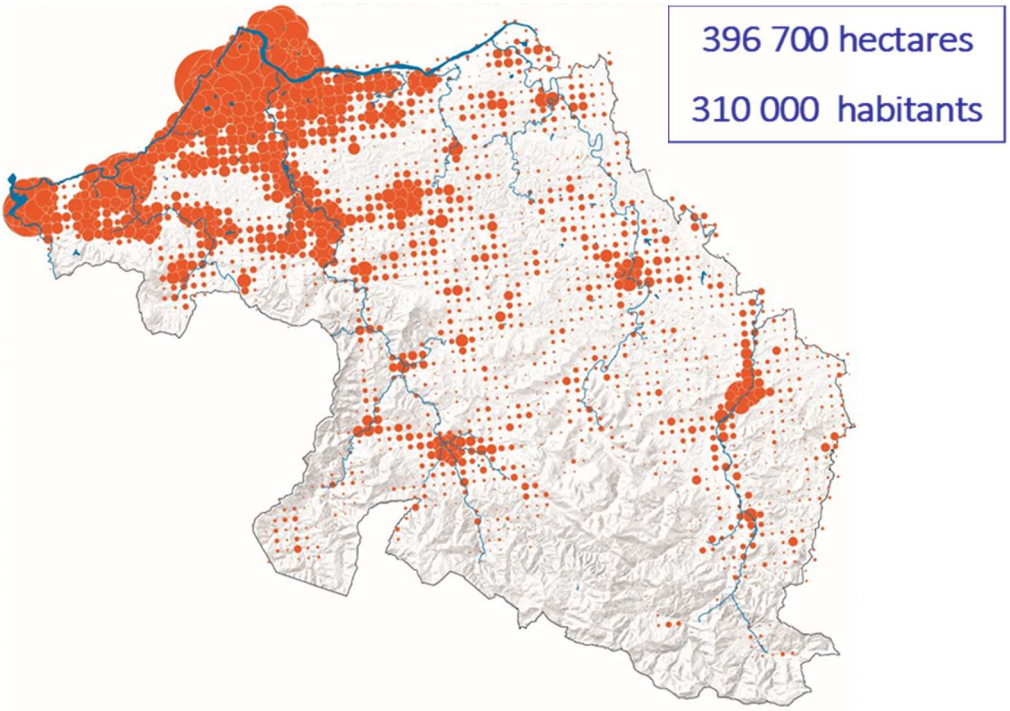
[1] L'occupation du sol mobilisée dite « OCS » : Donnée cartographique basée sur l'interprétation d'une orthophotographie aérienne selon 60 postes. Financée et mise à disposition gratuitement par la Région Nouvelle-Aquitaine. Précisions d'usage :
• pour les zones « naturelles, agricoles et forestières » la précision de la photo-interprétation est de l'ordre de l'hectare (10 000 m²) : toute occupation du sol concernant moins d'un hectare n'est pas identifiée.
• les zones artificialisées sont analysées avec plus de précision et la photo interprétation est dix fois plus précise (1 000 m²).
• le découpage ne suit pas le découpage parcellaire. Cela peut mésestimer le mitage, en milieu rural, en raison de la précision de 10 000 m². Par exemple, une maison et son jardin de 500 m² au milieu d'une forêt ne seront pas identifiés.

2.1.5 Un territoire attractif aux dynamiques contrastées

A- Répartition et évolution de la population

Du littoral vers le rétro-littoral

Deux tiers de la population vit sur le littoral, correspondant aux pôles territoriaux Côte basque – Adour et Sud Pays basque. Leur dynamique démographique se place dans la moyenne du territoire (+ 0,99 % depuis 2010) même si plusieurs communes littorales (Biarritz, Ciboure, Guéthary) perdent de la population sur la période du fait d'un vieillissement de la population et du développement des résidences secondaires.

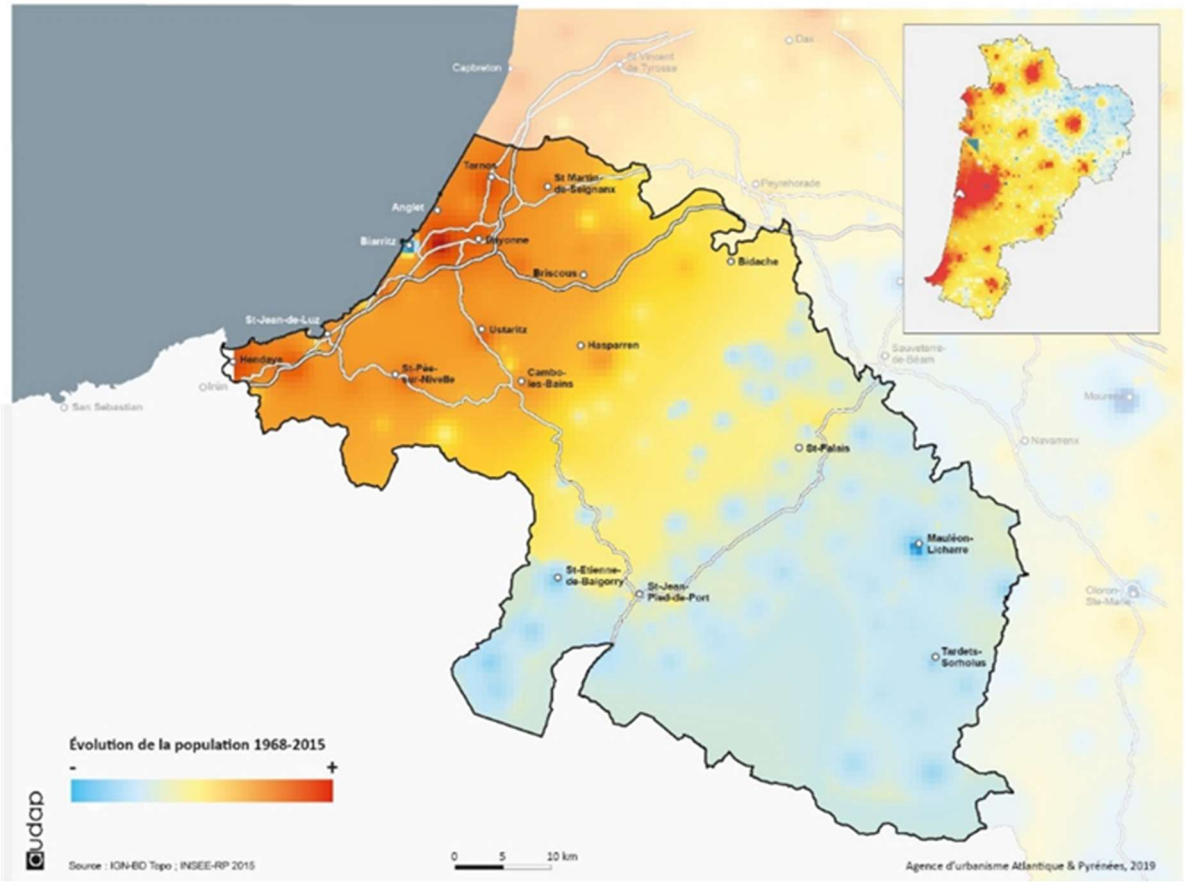


Carte 5 – Répartition de la population de l'Agglomération Pays Basque par carreau (Source INSEE)

Depuis 2010, les pôles territoriaux qui ont gagné le plus de populations sont ceux de Nive-Adour, Pays de Bidache et d'Errobi. Ils correspondent aux premières couronnes de l'agglomération littorale.

A l'intérieur des situations très différentes

Les populations des secteurs du Pays d'Hasparren (+ 4 %) et de Garazi-Baigorri croissent rapidement alors que celle d'Amikuze augmente de manière plus mesurée. Le secteur d'Iholdi-Ostibarre se maintient (- 0,5 %) alors que la Soule perd des habitants (- 3 %).



Carte 6 – Evolution de la population entre 1968 et 2015

Des dynamiques aux profils différents

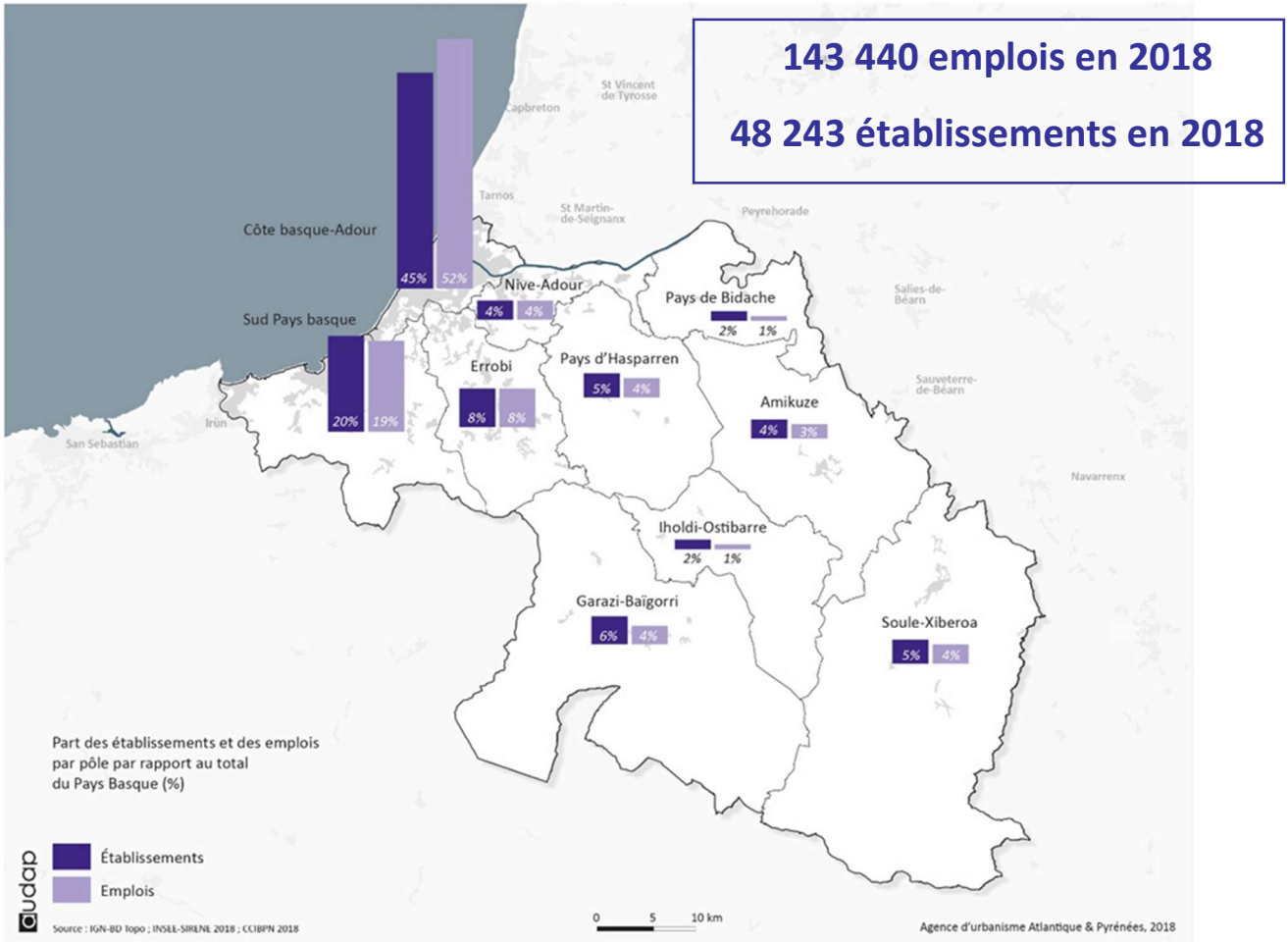
Alors que le littoral gagne de la population essentiellement grâce à un solde migratoire positif (arrivées - départs), le reste du territoire connait des dynamiques très différentes. Autour de Saint-Palais (Amikuze) et Saint-Jean-Pied-de-Port (Garazi-Baigorri) les communes attirent de la population, mais perdent naturellement de la population. A l'inverse, le secteur d'Iholdy-Ostibare voit partir des habitants mais gagne de la population grâce à ses naissances. Dans les vallées du Saison et des Aldudes, et le secteur d'Iholdy-Ostibare, les soldes migratoires sont négatifs et nombre de communes présente un solde naturel tout aussi déficitaire.

B- Dynamique économique

L'économie basque est en croissance : la création d'entreprises y est dynamique, l'économie a généré +0,7 % d'emplois en moyenne par an entre 2009 et 2014 (source : «begi», 2018).

Les activités du territoire sont fortement liées à l'économie résidentielle (c'est à dire l'économie destinée à satisfaire les besoins des populations permanentes ou temporaires du territoire) : près de 70% des emplois. Parmi les activités industrielles dès lors plus marginales, les filières de l'agroalimentaire, de la glisse et de l'aéronautique sont bien présentes. L'agriculture se déploie sur 60 % du territoire et emploie 6,7 % de la population active (8 600 actifs, source : «begi» 2918).

Les activités (ici exprimées en nombre d'établissements) sont très concentrées sur la côte où une part importante de la population réside.

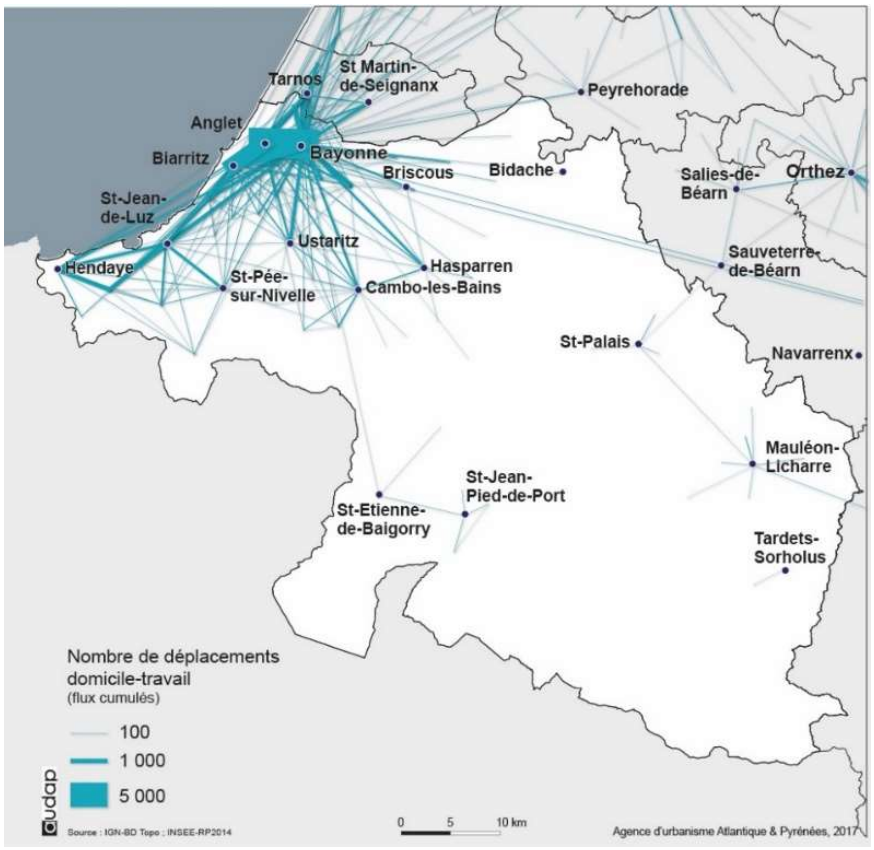


Carte 7 – Répartition des établissements et des emplois estimés par pôle en 2018

Le Pays Basque fait preuve d'attractivité sur sa partie littorale la plus urbanisée : il s'inscrit dans la dynamique de la façade Aquitaine qui accueille en nombre populations et activités nouvelles. Elle se reporte aussi dans une certaine mesure sur l'intérieur des terres.

Mais le territoire doit aussi faire face à la déprise des activités et de l'occupation humaine de l'arrière-pays le plus éloigné, Mauléon et la Soule, ainsi qu'à la fragilité de la zone de montagne. En effet, à l'image de sa démographie, près des ¾ des emplois sont groupés sur le littoral et les nouvelles créations d'emploi sont proportionnellement plus soutenues en zone rétro-littorale. Depuis 2010, les territoires de Soule, d'Amikuze et du Pays de Bidache perdent des emplois.

Les espaces périphériques se retrouvent de plus en plus dépendants des centralités pour l'emploi ayant pour conséquence une augmentation des distances d'accès à l'emploi.



82 % des actifs utilisent leur voiture dans leurs déplacements domicile-travail

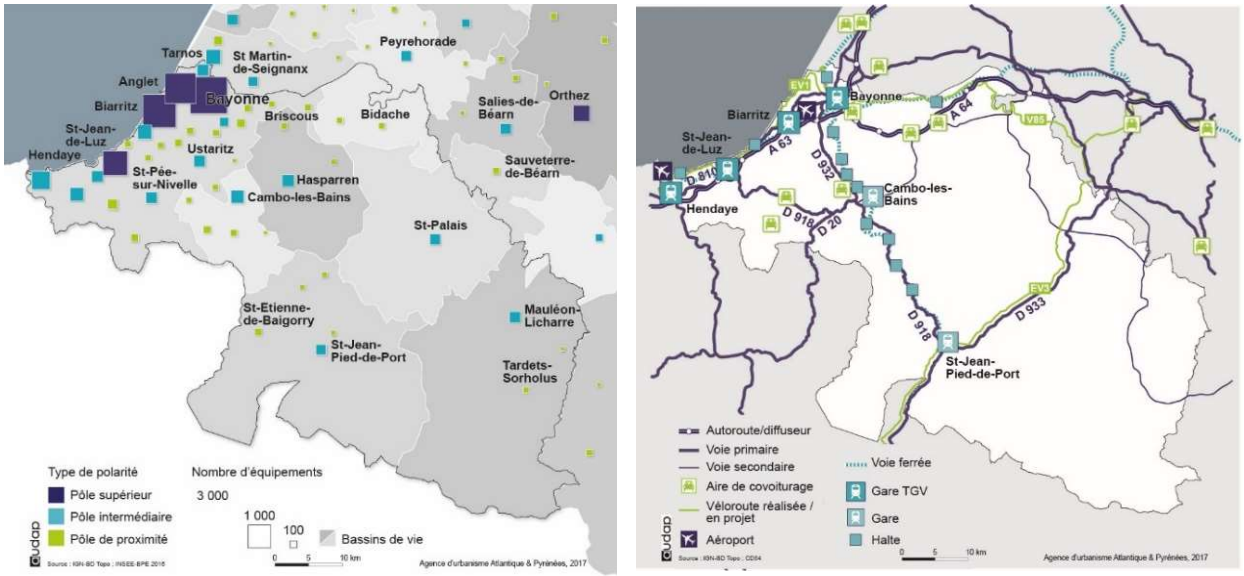
(source : « Begi », 2018)

Carte 8 - Déplacements domicile travail

C- Une structuration du territoire par les principales communes

Le système urbain avec ses différentes centralités organisées en niveaux d'importance selon la nature des services rendus, prend lui aussi appuie sur les éléments physiques du territoire décrits précédemment, et s'articule sur les principales infrastructures viaires du territoire.

Les centralités concentrent l'emploi et les équipements. Sur le littoral, comme à l'intérieur, les principales communes disposent de davantage d'emplois que d'actifs occupés et proposent d'avantages d'équipements en nombre et variété. En matière d'emploi, seule la commune d'Hendaye fait exception du fait de nombreux Espagnols résidant dans la commune mais travaillent au Pays Basque Sud. La répartition des petites villes est assez bien équilibrée : Mauléon, St-Jean-Pied-de-Port, St-Palais, Hasparren, Cambo-les-Bains maillent le territoire avec des offres de services de niveaux intermédiaires (commerces, collège, services de première nécessité). Plus proches de la côte, Ustaritz, St-Pée-sur-Nivelle, Urrugne, … articulent désormais une couronne urbaine en développement.



Carte 9 - Bassins de vie et centralités en 2015 (gauche) ; Types d'infrastructures (droite)

3. Le Pays Basque face au défi climatique

3.1 L'évolution institutionnelle du Pays Basque

La Communauté d'agglomération est née le 1er janvier 2017 de la fusion de 10 intercommunalités du territoire devenus des pôles territoriaux, regroupant 158 communes.

3.1.1 Organisation territoriale

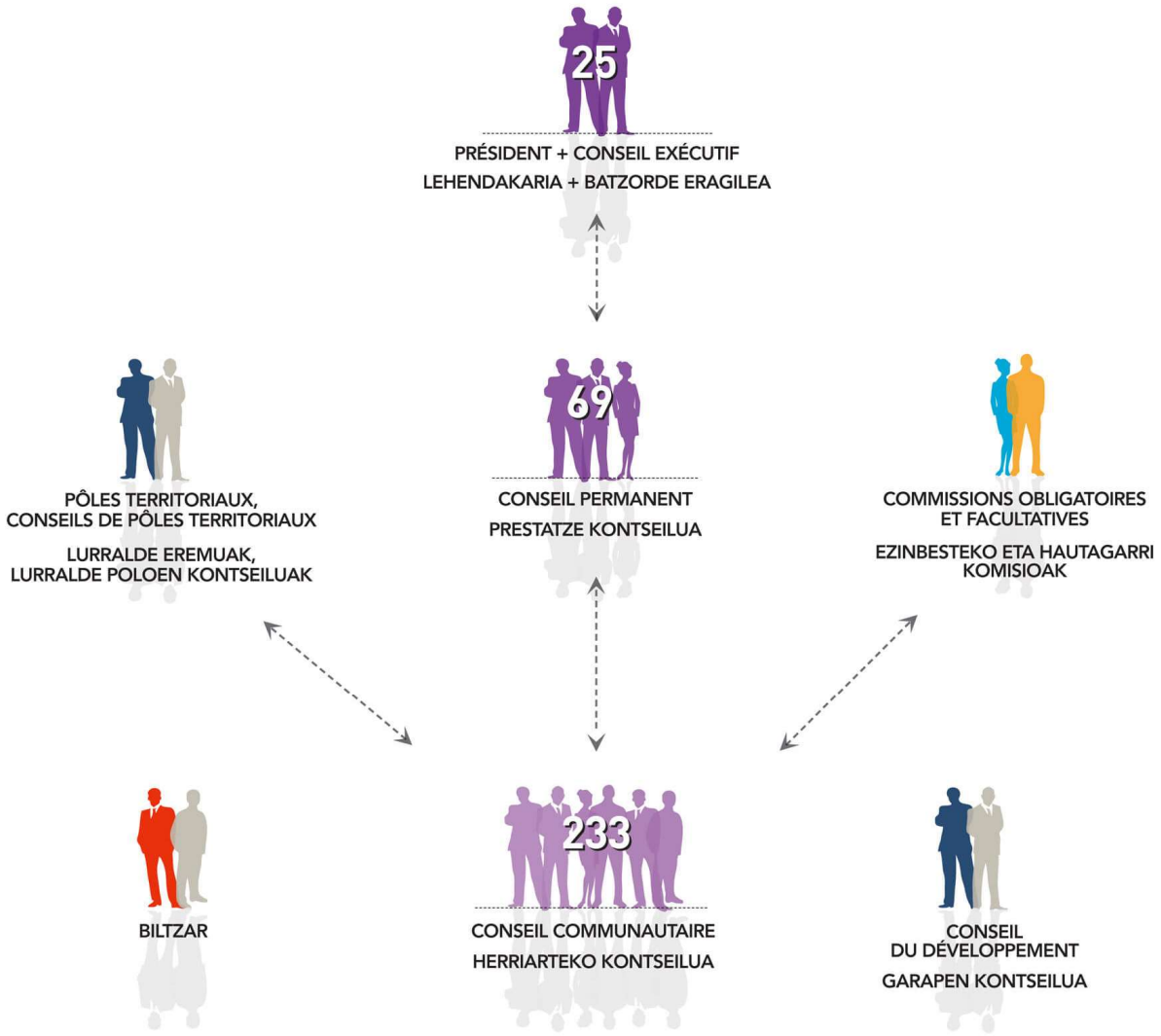
Cette réorganisation territoriale est le fruit d'un long processus marqué par un certain nombre d'étapes structurantes :

- 1995 : création du conseil des élus du Pays Basque pour porter le projet de territoire en concertation avec le Conseil de développement du Pays Basque
- 2009 : début de la réflexion sur la gouvernance locale
- 2010 : vote de la loi sur la réforme des collectivités territoriales
- 2012 : le Conseil des élus se prononce pour une collectivité à statut particulier, refusé par l'Etat en 2013
- 2014 : dans le cadre de la réforme territorial, l'Etat propose la création d'un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) unique
- 2015 : vote de la loi Nouvelle Organisation Territoriales de la République (NOTRe)
- 2016 : Vote des communes en faveur d'un EPCI unique

Depuis sa création au 1er janvier 2017, les sièges des anciennes intercommunalités sont devenus des Maisons de la Communauté, afin d'assurer le rôle de pôle de proximité privilégiant la relation aux usagers des services communautaires. Les Maisons de la Communauté constituent également un lieu ressource pour les élus communautaires où se déroulent les réunions des Commissions territoriales, certaines Commissions thématiques et des Comité de pilotage dédiés aux projets locaux.

3.1.2 Gouvernance et fonctionnement

La Communauté Pays Basque compte 3 instances de décisions. Le **Conseil communautaire** se prononce sur les orientations stratégiques de développement et prend toutes les décisions d'ordre budgétaire par délibération. Le **Conseil permanent** gère les délégations attribuées par le Conseil communautaire et le **Conseil exécutif assure** une mission de coordination.



12 Commission thématiques, regroupant élus communautaires et municipaux, ont été mises en place afin d'étudier les affaires soumises au vote du Conseil communautaire et de préparer les délibérations.

3.1.3 Compétences

La Communauté Pays Basque assure un certain nombre de compétences obligatoires, optionnelles et facultatives, qui ont été déclinés en 21 politiques, couvrant les principaux champs de l'action publique à l'échelle du territoire :

- Stratégie territoriale, aménagement et habitat
- Eau Littoral et milieux naturelles

- Transition écologique et énergétique
- Politiques linguistiques et culturelles
- Prévention, collecte et valorisation des déchets
- Mobilité
- Economie
- Cohésion sociale et équipements de proximité
- Coopération transfrontalière, européenne et internationale
- Montagne basque

La Communauté Pays Basque exerce ces compétences en partenariat avec plusieurs syndicats mixtes et structure dédiées, à l'image du :

- Syndicat mixte en charge du Schéma de cohérence territoriale du Pays Basque et du Seignanx (SCOT Pays Basque&Seignanx)
- Syndicat des Mobilité Pays Basque Adour
- Syndicat mixte Bil Ta Garbi, chargé de la mise en œuvre des politiques de réduction de tri et de valorisation des déchets
- L'établissement public foncier local Pays Basque, en charge d'accompagner la Communauté Pays Basque dans la définition et la mise en œuvre de sa stratégie foncière

3.2 De la dynamique territoriale de développement durable au Plan Climat Pays Basque

3.2.1 Historique des engagements

Le Pays Basque connaît une dynamique territoriale et collective de développement durable, engagée depuis plusieurs années. Des élus, des associations, des entreprises, ont mené de nombreuses démarches au service d'un développement territorial durable qui peuvent s'illustrer par quelques exemples et initiatives rappelés ci-après (liste non exhaustive) :

- Les démarches collectives portées par de nombreuses associations agricoles locales pour une agriculture paysanne sobre et de qualité,
- Les Agendas 21 de différentes communes du Pays Basque dont les volets climat ont permis de sensibiliser les populations, de mobiliser les acteurs, d'améliorer l'exemplarité des villes,
- Les Plans Climat Air Energies des pôles territoriaux Côtes Basques et Sud Pays Basque, la démarche TEPOS/TEPCV du pôle de Garazi-Baigorri, la démarche TEPCV du pôle Soule Xiberoa,
- Le mouvement citoyen pour la transition énergétique Alternatiba initié par BIZI ! en 2010 et qui a essaimé en France et en Europe
- Le développement de l'Eusko, monnaie locale qui s'est hissé en quatre ans au premier rang des monnaies locales de France, qui vise une relocalisation de la consommation et un avantage aux entreprises écoresponsables,
- La démarche TEPCV Pays Basque avec ses volets dédiés à l'énergie, à la gouvernance alimentaire et au patrimoine naturel, initié par le Conseil des élus, en lien avec le Conseil de développement du Pays Basque, et porté aujourd'hui par la Communauté Pays Basque,
- La démarche « Zéro Déchets Zéro Gaspillage » du syndicat Mixte Bil Ta Garbi qui vise la fin du gaspillage et le de développement de l'économie circulaire,
- Les familles et les écoles à énergie positive dont certaines équipes sur le podium Aquitain en 2016, qui s'engagent dans les économies d'énergie dans les gestes du quotidien,
- Le déploiement de projets citoyens pour développer les énergies renouvelables

Dans la continuité de cet engagement locale d'une part, et compte tenu des évolutions réglementaires d'autre part, la Communauté Pays Basque s'est engagée dans l'élaboration du Plan Climat Pays Basque par délibération du Conseil communautaire le 13 janvier 2018.

3.2.2 La démarche d'élaboration du Plan Climat Pays Basque

A- Organisation de la démarche d'élaboration du Plan Climat Pays Basque

La démarche d'élaboration du PCAET de la Communauté Pays Basque est portée par le Président et la Vice-Présidente en charge de la Transition écologique et énergétique & Agglomération citoyenne (TEE&AC). L'élaboration du PCAET porte sur le périmètre de la Communauté Pays Basque à savoir celui des 158 communes du Pays Basque. Le pilotage de la démarche s'organise autour :

- D'un **comité d'engagement**, qui assure la coordination de la démarche avec les principales politiques publiques de la Communauté Pays Basque et prépare les grands arbitrages stratégiques. Ce comité d'engagement est composé de la Vice-présidente TEE&AC, du Vice-président à la Mobilité, du Vice-président à l'Aménagement, du Vice-président à l'Economie et au développement des territoires, du Vice-président à l'Habitat, de la Vice-présidente en charge des Ressources humaines, du Conseiller délégué en charge du Tourisme, de la nature et du patrimoine et de la Conseillère communautaire en charge du suivi de la qualité de l'air , de la lutte contre le brui et de la protection du patrimoine naturel.

- D'un **comité de pilotage**, qui assure le pilotage et la validation des grandes phases du projet. Ce COPIL est composé du Conseil exécutif de la Communauté Pays Basque et des 10 ambassadeurs territoriaux de la transition écologique et énergétique

- De **10 Ambassadeurs territoriaux**, qui assurent à l'échelle de leurs pôles territoriaux respectifs, le portage de la concertation territoriale et participent au COPIL et au Comité partenarial

- D'un **comité partenarial**, composé d'élus volontaires de la Communauté Pays Basque, de partenaires institutionnels et d'une délégation de la société civile. Ce comité partenarial est un relais de diffusion de la démarche et des enjeux climat-air-énergie. Il participe à la co-construction, au suivi et à l'évaluation du projet.

Par ailleurs, l'élaboration du PCAET conserve l'esprit de travail coopératif déployé par le Conseil des élus, en lien avec le Conseil de développement du Pays Basque, dans le cadre de la démarche TEPCV du Pays Basque.

B- Une démarche menée en concertation

Le code de l'environnement, à travers l'article R229-53, stipule que « l'établissement public qui engage l'élaboration du PCAET en définit les modalités d'élaboration et de concertation ».

Au regard de l'historique des dynamiques territoriales en faveur du développement durable d'une part, et de la culture de la coopération sur le territoire d'autre part, la Communauté Pays Basque s'est engagée à conduire un dispositif de concertation élargi sur l'ensemble de la démarche d'élaboration du PCAET.

L'objectif pour la Communauté Pays Basque est de faire entrer la lutte contre le changement climatique dans le quotidien des acteurs et des citoyens du territoire, afin de partager collectivement les enjeux climat-air-énergie du territoire et faciliter la mise en œuvre collective d'actions

opérationnelles d'atténuation et d'adaptation. La conférence de presse du lancement du PCAET a été d'ailleurs l'occasion de rebaptiser cette démarche « **Plan Climat Pays Basque** » dans l'idée de facilité son appropriation par le plus grand nombre.

Dans une logique d'articulation des démarches territoriales liées aux enjeux climat-air-énergie du territoire, la concertation portée pour élaborer le PCAET est volontairement conduite en étroite collaboration avec le Syndicat des mobilités, la Direction de l'habitat (cf. paragraphe suivant sur l'articulation des démarches) et le Syndicat Bil Ta Garbi.

Par ailleurs, la mobilisation d'ambassadeurs territoriaux de la transition écologique et énergétique permet au fil de la démarche d'assurer en continu un lien de proximité avec les différents pôles territoriaux et leurs communes.

Enfin, les membres du Comité partenarial ont notamment la possibilité de diffuser dans leurs sphères d'activités respectives les avancés de la démarche et de faire remonter les contributions des acteurs du territoire.

En termes d'outils, la Communauté Pays Basque cherche à déployer un dispositif élargi sur la durée dans la perspective de recueillir les perceptions et les contributions du plus grand nombre sur les enjeux climat-air-énergie du territoire. A ce stade, le dispositif de concertation du PCAET a pris corps au travers de :

- **Deux forums grand public** « Climat Action Pays Basque », qui ont respectivement réunis environ 200 personnes d'horizons variés.
- **Dix ateliers territoriaux** animés par les ambassadeurs sur la base d'un jeu de plateau spécialement conçu pour l'occasion.
- D'une **plateforme numérique collaborative** « Climat Action Pays Basque » permettant en continu le partage d'information, la contribution des citoyens du territoire et l'animation de groupes de travail thématiques. http://climataction-paysbasque.fr/public/
- D'une **tournée « Klima Karavan Tour »,** qui a permis d'aller à la rencontre des citoyens sur différents événements grand public du territoire.

C- Les portés à connaissances adressés par les services de l'Etat

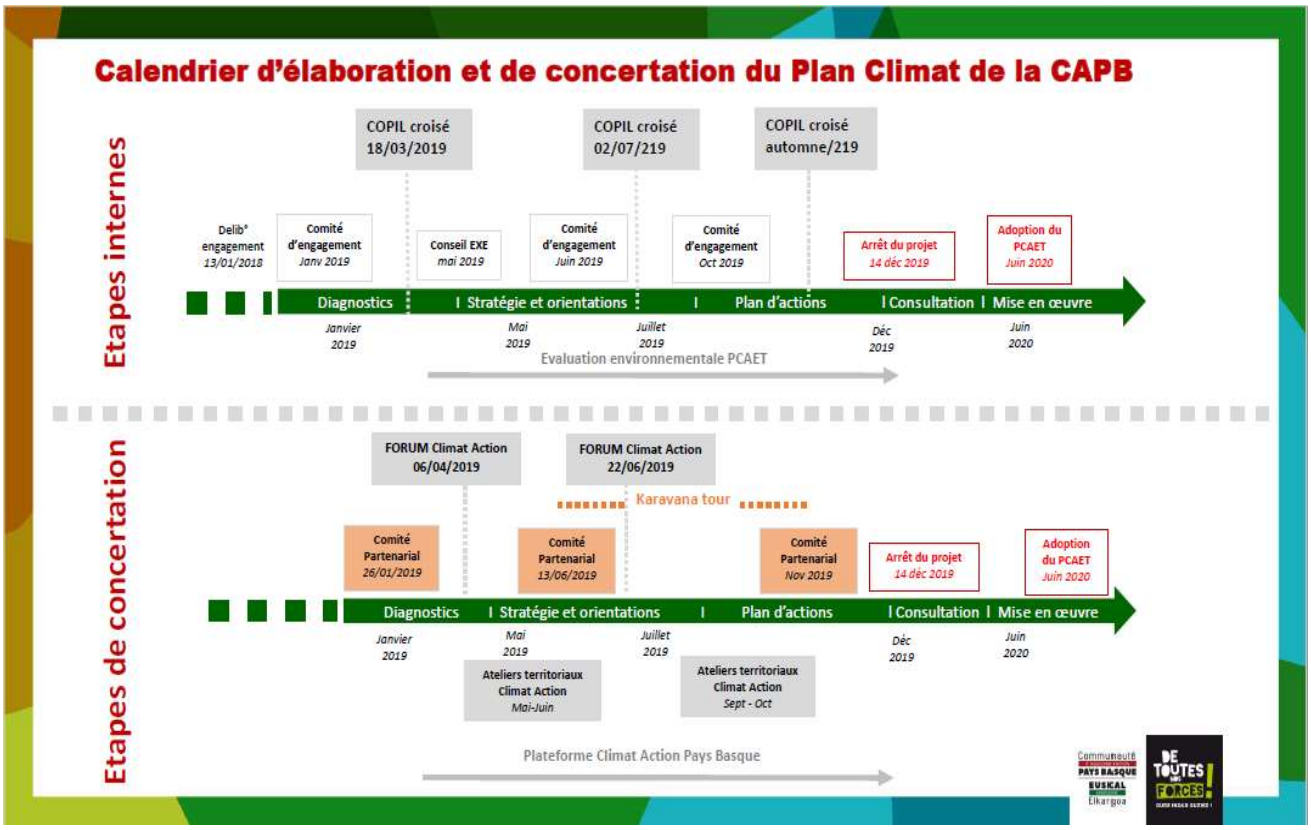
Le 4 mai 2018 et le 31 octobre 2018, les Préfectures de la Région de Nouvelle Aquitaine et des Pyrénées Atlantiques ont respectivement adressé à la Communauté Pays Basque un porter à connaissance et une note d'enjeux sur la démarche d'élaboration du PCAET pour le Pays Basque.

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement a ainsi apporté des éléments de précisions sur le cadre réglementaire, le contenu d'un PCAET et la procédure, ainsi que sur la méthode et les outils à disposition pour élaborer un PCAET.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer a mis en exergue 3 enjeux prioritaires pour l'élaboration du PCAET du Pays Basque, à savoir :

- Poursuivre et étendre la politique de développement durable engagé sur le territoire en la reliant aux objectifs de développement durable (ODD)
- Soutenir une attractivité équilibrée du territoire en préservant et valorisant les ressources naturelles et environnementales
- Développer une politique dynamique et portée par tous pour lutter contre le changement climatique et ses répercussions

La note d'enjeux présente par ailleurs les enjeux et les problématiques spécifiques liées aux cinq unités hydrographiques du territoire, faisant notamment ressortir certains conflits d'usages potentiels.



D- Les grandes dates du projet

- *13 janvier 2018* : délibération d'engagement du Conseil communautaire dans l'élaboration du PCAET, couplé à la démarche de labélisation Cit'ergie

- *25 septembre 2018* : conférence de presse de lancement du **Plan Climat Pays Basque**

- *6 et 7 octobre 2018* : participation de la Communauté Pays Basque à l'édition 2018 d'**Alternatiba**, dans le cycle de conférence et à travers un stand co-animé avec le Syndicat des mobilité, Bil Ta Garbi et la ville de Bayonne

- *25 et 26 octobre 2018* : intervention de la Communauté Pays Basque au **Train du Climat** aux côtés de la Région Nouvelle Aquitaine et du collectif de scientifiques d'Acclimaterra.

- *21 novembre 2018* : présentation de la démarche aux membres du **Conseil de développement du Pays Basque**

- *6 avril 2019* : **1er Forum Climat Action Pays Basque**

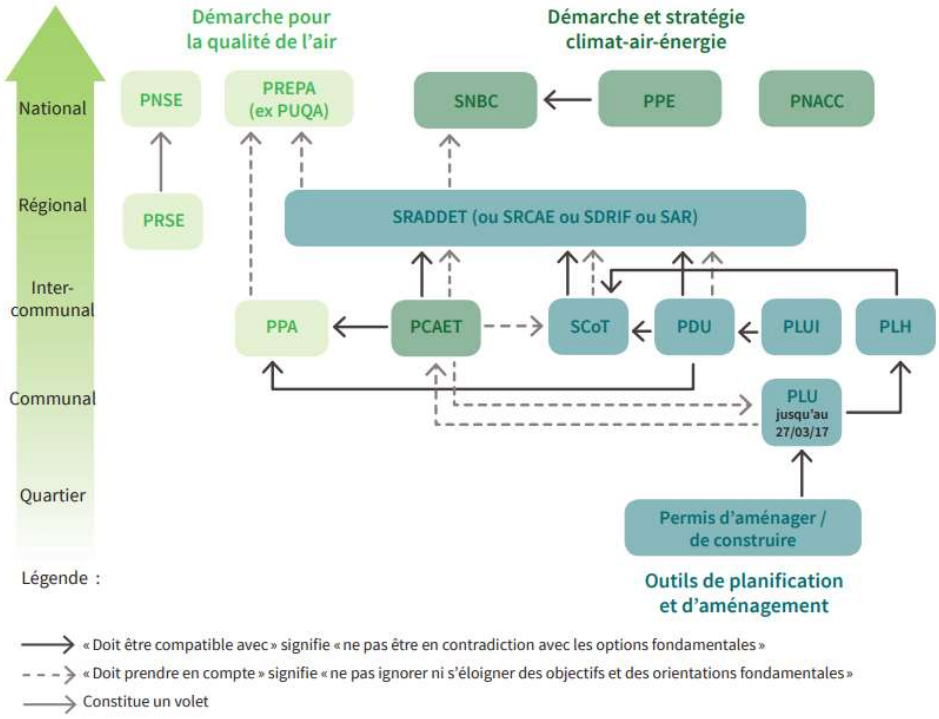
- *Mai et juin 2019* : 10 ateliers territoriaux

- *Juin et juillet 2019* : 1ère tournée de la **« Klima Karavan »**

- *22 juin 2019* : **2ième Forum Climat Action Pays Basque**

3.2.3 Articulation de la démarche du Plan Climat Pays Basque avec les outils de planification et programmation

Le Plan Climat Pays Basque doit inscrire sa stratégie dans une hiérarchie de normes qui organisent le rapport de compatibilité et de conformité des documents de planification entre eux.



Glossaire des sigles :

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SRCAE : Schéma Régional Climat- Air-Energie
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
PCAET : Plan Climat-Air-Energie Territorial
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
P LU : Plan Local d'Urbanisme
PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PDU : Plan de Déplacements Urbains
PLH : Programme Local de l'Habitat
PNSE : Plan National Santé-Environnement
PRSE : Plan Régional Santé-Environnement
PREPA : Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PUQA : Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air

Au-delà du cadre réglementaire de la hiérarchie des normes, la Communauté Pays Basque a la volonté d'assurer un maximum de cohérence et de complémentarité entre les différents documents stratégiques de planification et de programmation en cours ou à venir du territoire. Depuis la création de la Communauté Pays Basque, différentes démarches ont été lancées à l'échelle du Pays Basque :

A- Schéma de cohérence territorial (SCoT) :

Le schéma de cohérence territorial fixe les principes et les grandes orientations d'aménagement qui doivent être mis en œuvre localement par les différents documents de planification. A l'échelle du Pays Basque deux SCoT sont actuellement en vigueur :

- Sud Pays Basque, approuvé en 2005, couvrant 12 communes de l'ex-Communauté de communes Sud Pays Basque
- Bayonne Sud Landes, approuvé en 2014, couvrant 41 communes du ressort territorial des pôles Côte Basque Adour, Nive Adour, Errobi, Pays d'Hasparren, Pays de Bidache et la Communauté des communes du Seignanx.

Les élus du syndicat mixte du SCoT Pays Basque & Seignanx ont votés le 13 décembre 2018 à l'unanimité la prescription du SCoT Pays Basque & Seiganx qui a vocation à se substituer aux SCoT existants et fixer la stratégie globale d'aménagement et de développement durable du Pays Basque et du Seignanx à 20 ans.

B- Plan de Déplacement Urbain (PDU) :

Le Plan de Déplacement Urbain du Syndicat des mobilités du Pays Basque, autorité organisatrice de la mobilité du territoire, couvre le ressort territorial de la Communauté Pays Basque et de la commune Tarnos. Le PDU détermine à 10 ans les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité.

C- Programme Local de l'Habitat (PLH) :

Le Programme Local de l'Habitat de la Communauté Pays Basque en cours d'élaboration doit définir, pour une durée de six ans, les objectifs et les principes de la politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favorise le renouvèlement urbain et la mixité sociale, à améliorer la performance énergétique des logements et l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant dans les communes et les quartiers une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre en logement.

D- Projet communautaire :

Le projet communautaire de la Communauté Pays Basque, démarche volontaire et non opposable, définit le projet de territoire, autour de six défis :

- Une meilleure maitrise de l'attractivité et de l'accueil
- La préservation des biens communs, des paysages et des patrimoines,
- Innovation mise au service de la mutation des moteurs économiques
- Réduction des inégalités sociales et territoriales
- Un modèle d'aménagement plus vertueux
- Des alliances territoriales et transfrontalières

E- Charte d'aménagement et de développement durable :

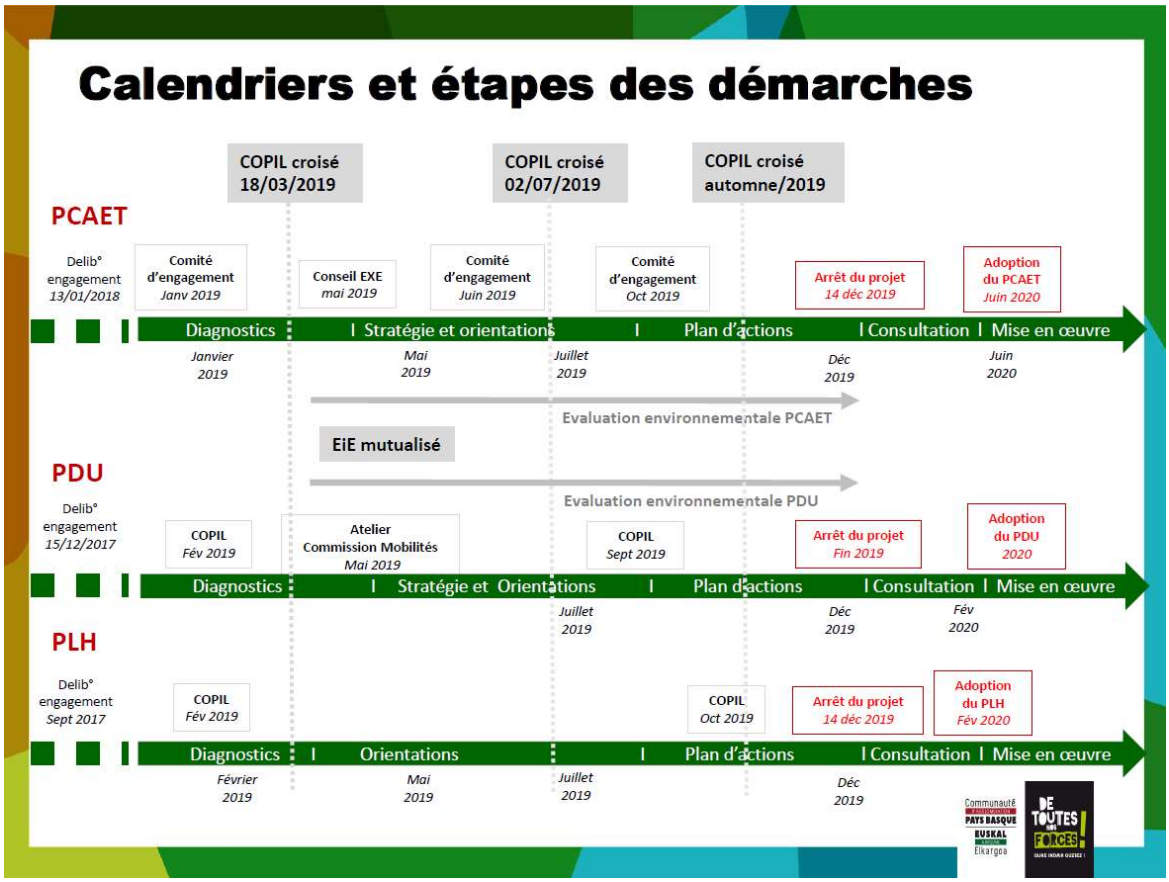
La charte d'aménagement et de développement durable de la Communauté Pays Basque, décline et précise spatialement les enjeux mis en exergue par les défis du projet communautaire. En cours d'élaboration cette charte commence à alimenter la définition et l'actualisation des principales politiques publiques du territoire.

Afin d'articuler notamment les démarches de Plan Climat, PDU et PLH, le Président a mis en place un comité de pilotage croisé qui a permis de :

- Caler les calendriers des démarches
- Mutualiser et partager des données de diagnostics
- Mutualiser des temps de concertation

F- Un pilotage croisé des démarches de PCAET-PDU-PLH :

Etapes et articulation des calendriers des démarches :



<u>Mutualisation des données socles :</u>

Etat des lieux du territoire

Socle commun

- Socle géographique
- Approche socio-démographique
- Armature urbaine
- Moteurs économiques
- Echanges et flux
- Répartition des usages du foncier

Etat Initial de l'Environnement

- Qualité de l'air, santé et énergie
- Nuisances, risques naturels et technologiques
- Consommation d'espace et biodiversité
- Gestion de l'eau et déchets
- Paysage, patrimoine et atouts touristiques

PCAET

- Consommations énergétiques du territoire / secteurs d'activités
- Emissions de gaz à effets de serre et de polluants atmosphériques
- Estimation de la séquestration de carbone
- Etat des productions d'énergies renouvelables du territoire
- Présentation des réseaux de transport de l'énergie (électricité, gaz et chaleur)
- Vulnérabilité du territoire liée au changement climatique

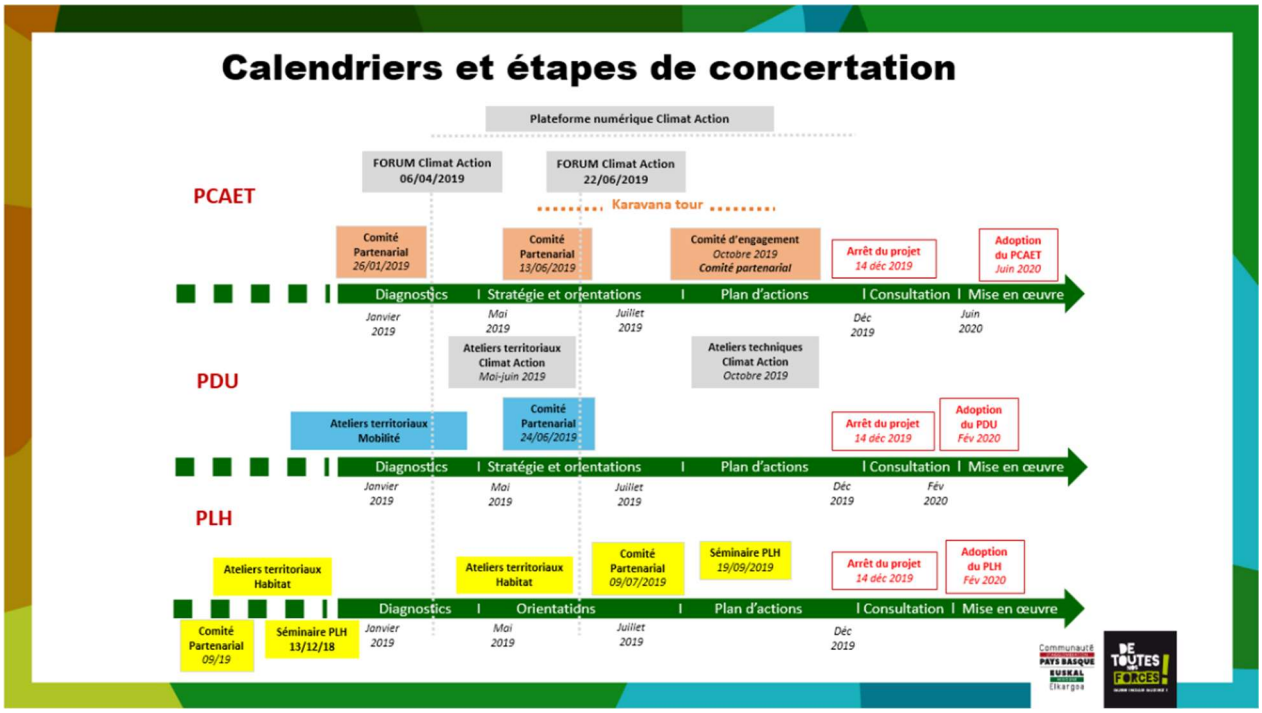
PDU

- Grandes infrastructures
- Hiérarchisation des voiries et partage de l'espace public
- Pratiques du vélo et de la marche
- Transports en commun et noeuds multimodaux
- Évolution de la voiture et de ses usages
- Stationnements
- Mobilité telle un service
- Logistique urbaine
- Offres à vocation sociale et mobilité pour tous
- + Transition énergétique

PLH

- Analyse des différents segments de l'offre de logements, privés et sociaux, individuels et collectifs
- Fonctionnement des marchés du logement
- Analyse de l'offre d'hébergement
- Analyse des marchés fonciers, de l'offre foncière et de son utilisation
- Repérage des situation d'habitat indigne et des copropriétés dégradés

Mutualisation de temps de concertation :



PLAN CLIMAT PAYS BASQUE

Plan Climat Air Énergie Territorial

Rapport de diagnostic

Partie 2 :

Climat et état de l'environnement

- Version du 1er février 2020 -

Table des matières

1. Méthode et périmètre 42

1. Approche méthodologique de l'état initial de l'environnement 42

1.1 Thématiques présentées 42

1.2 Principales sources mobilisées 42

1.3 Structuration et méthode d'analyse 43

2. Approche méthodologique du diagnostic de vulnérabilité 45

2. Une évolution inéluctable du climat 47

1. Climat actuel du Pays Basque 47

1.1 Constat sur les températures actuelles 47

1.2 Evolution récente des températures 48

1.3 Constat sur la pluviométrie actuelle 50

2. Projections climatiques 51

2.1 Projection des températures : une hausse inévitable 52

2.2 Projections des précipitations : une baisse sensible 57

3. Une biodiversité riche et variée, sensible aux évolutions du climat 58

1. Une grande diversité de milieux naturels et d'espèces 58

2. Une grande partie de la biodiversité protégée ou connue via des dispositifs de protection et d'inventaire du patrimoine naturel 59

3. Les grandes composantes des continuités écologiques 61

4. Une biodiversité qui subit des pressions 63

5. Une évolution de la biodiversité accélérée par le changement climatique 64

6. Synthèse des enjeux de biodiversité au regard du Plan Climat 65

4. Des paysages et un patrimoine bâti d'exception 67

1. Une diversité de paysages de qualité mais fragiles 67

2. Des paysages agricoles façonnés par des pratiques d'élevages extensives mais en déprise 69

3. Des paysages urbains aux qualités hétérogènes 70

4. Synthèse des enjeux de paysage au regard du Plan Climat 72

5. Une ressource en eau très prégnante aux multiples facettes et usages 75

1. Etat écologique et chimique des cours d'eau du territoire 76

2. Qualité des masses d'eau souterraines 78

3. Alimentation en eau potable 78

4. Assainissement des eaux usées 80

5. L'eau, une ressource vitale, menacée par le changement climatique 84

6. Synthèse des enjeux de l'eau au regard du Plan Climat 89

6. Une population soumise à des risques..... 90

1. Les risques naturels..... 90

1.1 Les risques d'inondation et de submersion..... 94

1.2 Les mouvements de terrains 95

1.3 Les risques liés au phénomène climatique..... 96

2. Les risques industriels et technologiques 97

2.1 Les risques de rupture de barrage..... 97

2.2 Les risques industriels et technologiques liés aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 97

2.3 Le risque de transport de matières dangereuses..... 97

3. Un changement climatique qui exacerbe les risques 98

3.1 Le risque inondation..... 98

3.2 Le risque de submersion marine 99

3.3 Le risque de ruissellement..... 103

3.4 Le risque de retrait et gonflement des argiles 103

4. Synthèse des enjeux lies aux risques au regard du Plan Climat 104

7. Des pollutions et nuisances liées aux activités humaines 105

1. Les nuisances sonores liées au trafic sur les infrastructures de transport et à certains équipements du territoire.....105

1.1 Le bruit routier, prépondérant sur le territoire..... 105

1.2 Deux aéroports à proximité des zones urbaines importantes engendrant la création de zones exposées au bruit 106

1.3 Les ports, des zones soumises aux bruit 107

1.4 Des infrastructures de stockage ferroviaire très bruyantes..... 107

2. La qualité de l'air en amélioration 108

2.1 Introduction - précisions méthodologiques 109

2.2 Bilan des émissions de polluants atmosphériques au Pays Basque..... 111

8. Changement climatique et santé.....123

1. Contexte global.....123

2. Vagues de chaleur et effet sur la santé 124

2.1 Risques sanitaires 124

2.2 Lien entre vagues de chaleurs et impacts sanitaires..... 124

2.3 Populations vulnérables 125

3. Interaction entre changement climatique, pollution de l'air et santé 126

3.1 Ozone..... 126

3.2 Pollen et allergies 126
3.3 L'effet cocktail 127
4. Maladies infectieuses vectorielles à la hausse 127
5. Autres impacts sanitaires probables 128
5.1 Catastrophes naturelles et santé publique 128
5.2 Disponibilité et qualité de l'eau 128
5.3 Pathologies liées aux rayonnements ultraviolets 128
6. Synthèse des enjeux sanitaires au regard du Plan Climat 128
9. Une contribution locale au changement climatique 129
1. Le bilan des émissions de GES du territoire 129
1.1 Introduction - précisions méthodologiques 129
1.2 Bilan des émissions de GES en Pays Basque 133
1.3 Analyse des émissions de GES 135
1.5 Séquestration de carbone 137
2. Un mix énergétique local largement dominé par les fossiles 139
2.1 Introduction – précisions méthodologiques 139
2.2 Analyse des consommations du territoire 140

1. Méthode et périmètre

1. Approche méthodologique de l'état initial de l'environnement

1.1 Thématiques présentées

La présentation de l'état initial de l'environnement est réalisée selon dix thématiques environnementales, élaborée en fonction des spécificités du Plan climat et des dispositions de l'Article R122-20 du Code de l'environnement définissant l'exercice d'évaluation environnementale stratégique et stipulant les enjeux environnementaux à prendre en considération.

- Climat
- Biodiversité et patrimoine naturel
- Paysage et patrimoine ;
- Ressources en eau (qualité et quantité, usages)
- Risques naturels et technologiques ;
- Occupation des sols (utilisations et pollution des sols)
- Nuisances sonores ;
- Qualité de l'air : principaux polluants ;
- Contribution au changement climatique : émissions de Gaz à Effet de Serre,
- Energie : consommations énergétiques ;

➔ Santé humaine : ce volet transversal est abordé dans chacune des analyses thématiques.

Les thématiques environnementales liées au climat, aux émissions atmosphériques et à l'énergie présentent les bilans du diagnostic du PCAET. Les autres ont fait l'objet d'une analyse spécifique.

1.2 Principales sources mobilisées

Pour beaucoup de thématique environnementale, les données à l'échelle du Pays Basque sont en cours de collecte et de consolidation. Pour autant, différentes études bien que couvrant partiellement le territoire ont été utilisées.

Des éléments de diagnostic du SCoT de l'agglomération de Bayonne et du Sud des Landes, approuvé en 2014, conforme aux lois Grenelle ont été mobilisés. Il ne couvre toutefois que 40 communes du périmètre du PCAET. En revanche, le SCoT de l'agglomération Sud Pays basque, approuvé en 2005 est trop désuet pour alimenter l'EIE du PCAET.

Le diagnostic thématique réalisé pour alimenter le dossier d'opportunité du projet de Parc Naturel Régional Montagne Basque concerne 111 communes sur les 158 que compte l'agglomération. Il a été validé en septembre 2018 et les éléments de connaissances ont été mobilisées sur certains aspects environnementaux.

D'autres sources d'informations souvent ciblées sur des thématiques ou des secteurs ont été reprises dès que possible pour mettre à jour des informations tout en disposant d'une couverture territoriale complète. Les principales sont citées ci-après :

- Les éléments de diagnostic du plan climat produit par l'association de surveillance de la qualité de l'air en Nouvelle Aquitaine, ATMO, et le bureau d'étude, Algoé, prestataire du PCAET (juillet 2019)
- L'état des lieux du patrimoine naturel du Pays Basque en cours d'actualisation (juillet 2019)
- Les données travaillées dans l'état initial de l'environnement du PDU sur le bruit et les risques (juillet 2019)
- Le diagnostic thématique du Parc Naturel Régional Montagne Basque (septembre 2018)
- Les données issues de documents d'urbanisme intercommunaux réalisés dernièrement.
- Le volet paysage travaillé par l'AUDAP (juillet 2019)

1.3 Structuration et méthode d'analyse

Selon l'Article R122-20 du Code de l'environnement « *Le rapport environnemental comprend : […] Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet* ».

Comme expliqué précédemment, la Communauté Pays Basque et le Syndicat des Mobilités ont mutualisé l'élaboration de l'EIE du PCAET et du PDU. Aussi, la plupart des points de diagnostic et d'analyse ont été partagés ainsi que les représentations cartographiques. Des réunions de coordination ont permis l'identification commune des vulnérabilités environnementales et l'expression partagée des grands enjeux environnementaux du territoire. Certains points spécifiques ont toutefois été approfondis indépendamment dans chaque EIE pour répondre aux enjeux d'évaluation environnementale des axes de projet propres à chacun des plans.

L'analyse de l'état initial de l'environnement propose un focus sur l'évolution des principales sous-thématiques préconisées par le CGDD[2] à savoir :

- Une évolution inéluctable du climat
    - Climat actuel du Pays Basque
    - Projections climatiques globales et effets régionaux associés

- Une biodiversité riche et variée, sensible aux évolutions du climat
    - Diversité biologique
    - Habitats naturels (milieux remarquables et protégés)
    - Continuités écologiques

2 Commissariat général du développement durable, 2015, Préconisations relative à l'évaluation environnementale stratégique : notes méthodologiques. ISBN : 978-2-11-138753-9. Mai 2015

- Un paysage et un patrimoine bâti et historique d'exception
    - Paysages
    - Patrimoine culturel, architectural et archéologique

- Une ressource en eau très prégnante aux multiples facettes et usages
    - Eaux superficielles
    - Eaux souterraines

- Une présence humaine soumise à des risques
    - Risques naturels
    - Risques technologiques

- Des pollutions et nuisances liées aux activités humaines
    - Qualité de l'air
    - Bruit

- Une contribution locale au changement climatique
    - Le bilan des émissions de GES du territoire
    - Un mix énergétique largement dominé par les fossiles

Les thématiques travaillées dans l'EIE sont analysées de manière à présenter rapidement les caractéristiques locales et d'en dégager les forces, faiblesses, opportunités et menaces. Cette analyse vise à livrer une photographie problématisée et stratégique du territoire. Elle n'est pas exhaustive et reprends les éléments principaux en lien si possible avec les effets attendus de l'évolution du climat.

Comme vu précédemment, le changement climatique au niveau planétaire est une réalité. Les scénarios du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) alertent sur ces évolutions climatiques à venir et leurs conséquences sur l'Homme, la biodiversité et les activités économiques. Même avec une forte mobilisation de tous les acteurs en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'inertie climatique va se traduire dans les prochaines décennies par des modifications du climat. Les conséquences de ces changements sont d'ores et déjà visibles sur les territoires.

Au niveau local, la Région Nouvelle-Aquitaine a mis en place un Comité Scientifique Régional Acclimaterra qui rassemble 240 chercheurs et 150 contributeurs (experts) régionaux sous la direction d'Hervé Le Treut, climatologue français membre du GIEC et de l'Académie des sciences.
Ce Comité a publié deux rapports, le premier en 2013 pour le territoire Aquitain, le second en 2018, pour le territoire Néo-Aquitain sur le changement climatique en Nouvelle Aquitaine. Le but de ces deux rapports est d'alerter les décideurs et d'aider dans leur choix ceux qui ont la responsabilité de la décision et de l'action : les élus, les chefs d'entreprise, les citoyens.

Ce travail scientifique permet de rapprocher les effets du changement climatique au niveau des territoires néo-aquitain afin d'anticiper et de prévoir l'adaptation de ces derniers.

Dans cette partie du diagnostic, il s'agit de zoomer sur le territoire Pays Basque et d'appréhender les vulnérabilités du territoire au regard des changements projetés du climat local. Cette prise en compte des fragilités du territoire par rapport au changement climatique doit permettre de gagner en capacité de mobilisation et de cohérence des actions des acteurs du territoire face à ce changement inéluctable.

Plus qu'un simple état des lieux et des projections faites sur le territoire, le diagnostic des vulnérabilités est un outil d'aide à la décision.

Il poursuit trois objectifs :

➔ Premier objectif : caractériser le changement climatique et ses impacts sur le territoire du Pays Basque

L'analyse issue de ce diagnostic de vulnérabilités a pour objectif de mettre en lumière les impacts du changement climatique sur le territoire du Pays Basque, et la vulnérabilité qui en découle.
Un même impact physique engendrera des conséquences différentes selon le territoire en fonction de plusieurs éléments :
Des caractéristiques géographiques (relief, zone côtière, etc.)
Des éléments de structuration urbanistique et d'organisation historique du territoire (infrastructures, armatures urbaines)
De la structure démographique
De la typologie et de l'inscription dans l'espace des activités économiques…

➔ Deuxième objectif : anticiper les événements pour gagner en résilience et adaptabilité

Ne pas anticiper correctement les effets du changement climatique revient à s'exposer à ses conséquences et à être amener à prendre des mesures dans l'urgence, en réaction qui peuvent être contradictoire avec les objectifs d'atténuation et extrêmement couteuses (construction de protections, reconstruction après un événement climatique extrême, etc.).
Ainsi, l'adaptation s'inscrit dans une logique de prévention qui vise à la fois à limiter les impacts négatifs du changement climatique mais aussi dans certains cas mettre en avant des opportunités liées au changement climatique (ex. nouvelles cultures possibles).

➔ Troisième objectif : mettre en évidence des problématiques sur le long terme (2100)

Le diagnostic de vulnérabilité permet aussi de mettre en lumière des enjeux souvent perçus comme lointains, dans le temps ou dans l'espace. Comprendre le changement climatique et connaître ses conséquences localement à moyen et long terme permettra d'intégrer ses effets dans les outils de planification à commencer par le SCOT.

2. Approche méthodologique du diagnostic de vulnérabilité

Ce diagnostic des vulnérabilités s'appuie sur la bibliographie disponible aux échelles locale, régionale et nationale et sur une recherche de données auprès des organismes suivants : Agence Régionale de Santé, BRGM, DDTM 64, Centre de la Mer, Ifremer, Office de tourisme Basque, Chambre d'Agriculture, Météo France, DRIAS, Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique Gouvernement Basque.

Afin de compléter ce travail bibliographique, une série d'entretiens avec des experts du territoire a été menée permettant d'affiner la perception des enjeux et des constats, l'identification des évolutions mesurées et des leviers à disposition pour favoriser une stratégie d'adaptation.

Les limites du diagnostic des vulnérabilités du territoire au changement climatique :

L'analyse des vulnérabilités du territoire aux aléas climatiques est fondamentale. Cependant, l'approche comporte quelques limites :

× **Un accès restreint à l'information et des données disponibles à une échelle macro**

Du fait de leur disponibilité limitée, il a parfois été difficile d'accéder à une information précise et étayée. L'analyse des vulnérabilités du territoire offre donc un propos relativement « générique » selon les thématiques. Les études climatologiques produites aujourd'hui présentent majoritairement des résultats valables à une échelle départementale ou à l'échelle du Pays Basque transfrontalier. Utiles pour une appréhension globale des évolutions climatiques, ces données ne sont cependant pas toujours suffisamment fines pour une analyse à l'échelon infra-départemental.

× **Une étude des effets du changement climatique à territoire constant**

Une des autres limites de l'analyse des vulnérabilités du territoire au changement climatique réside dans le fait que celle-ci s'effectue à territoire constant, c'est-à-dire sans prise en compte des possibles évolutions de l'espace et de son organisation. Pourtant probables, les modifications des modes d'occupation de l'espace et des structures démographiques du territoire ne sont que très rarement envisagés dans l'analyse.

× **La nécessité d'avoir une lecture/approche systémique du diagnostic**

La vulnérabilité climatique est créée ou renforcée par de multiples variables qui conditionnent les capacités d'adaptation du territoire considéré face aux divers aléas climatiques.

Pour comprendre l'ensemble de la problématique du changement climatique, il est nécessaire de connaître non seulement les éléments mais encore leurs relations et qui plus est, leurs interactions avec l'environnement.

L'objet territoire est dans la majorité des cas abordé par des méthodes très analytiques, caractérisées par un cloisonnement des études et par la recherche d'un lien de causalité simple entre les éléments. Face aux insuffisances constatées de ces approches, il semble légitime de chercher à traiter le territoire comme un objet complexe susceptible d'être envisagé sous un angle systémique et ce, au regard des impacts du changement climatique.

L'approche systémique ouvre donc une voie alternative à une vision mécaniste des ensembles les considérant comme une somme d'éléments au comportement prédictible.

2. Une évolution inéluctable du climat

1. Climat actuel du Pays Basque

La position géographique du Pays Basque le place sous plusieurs influences en matière de climat, néanmoins, celui-ci est avant tout océanique. Le Pays Basque, situé en bordure de l'océan atlantique subit ainsi l'influence des masses d'air maritimes tempérées qui ont pour effet d'atténuer les extrêmes climatiques. Le climat océanique se caractérise par des hivers doux et humides et des étés frais et avec un temps variable. Le maximum de précipitations se produit durant la saison froide.

Le Pays Basque est également sous l'influence du climat montagnard, propre au massif de Pyrénées. Cela peut conférer à certaines communes un climat plus frais. Enfin le territoire étant relativement vaste, certaines communes dans les terres présentent un climat océanique pouvant être dégradé qui a pour conséquence de réduire les précipitations et d'augmenter les écarts thermiques.

1.1 Constat sur les températures actuelles

Température moyenne annuelle = moyenne annuelle des températures moyennes quotidiennes

La température moyenne quotidienne se définit par la moyenne arithmétique des températures minimale et maximale du jour considéré.

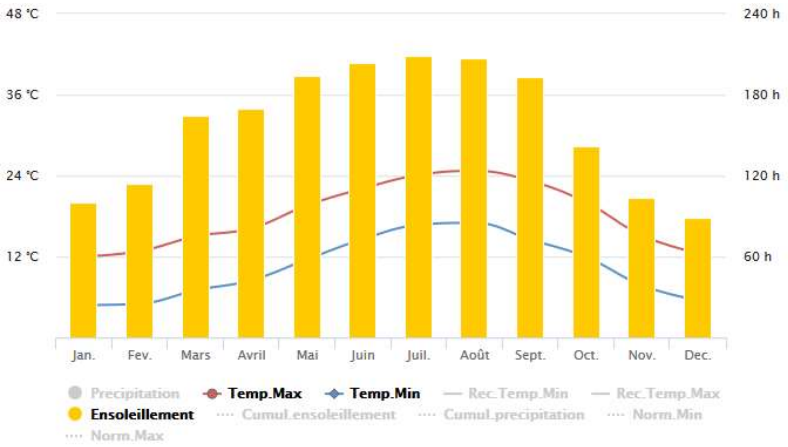
Au niveau national, l'amplitude thermique est relativement large du fait de l'existence de climats différents selon les parties du territoire français. Ainsi, en France, la température moyenne annuelle se situe entre 4°C et 20°C selon les saisons et les territoires (*source : Météo France*).

En Pays Basque, les températures moyennes annuelles évoluent à une amplitude relativement similaire au territoire français. L'amplitude des températures est plus forte en été (températures moyennes entre 17°C et 24,7°C) alors que les hivers restent cléments (températures moyennes hivernales entre 4,8°C et 12°C).

Normales annuelles - Biarritz

Température minimale (1981-2010)	10,4 °C
Température maximale (1981-2010)	18,1 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	1450,9 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	140,5 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1887,3 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	70,85 j

Températures moyennes et ensoleillement station Biarritz –Anglet (1981 – 2010)
Source : Météo France (2019)

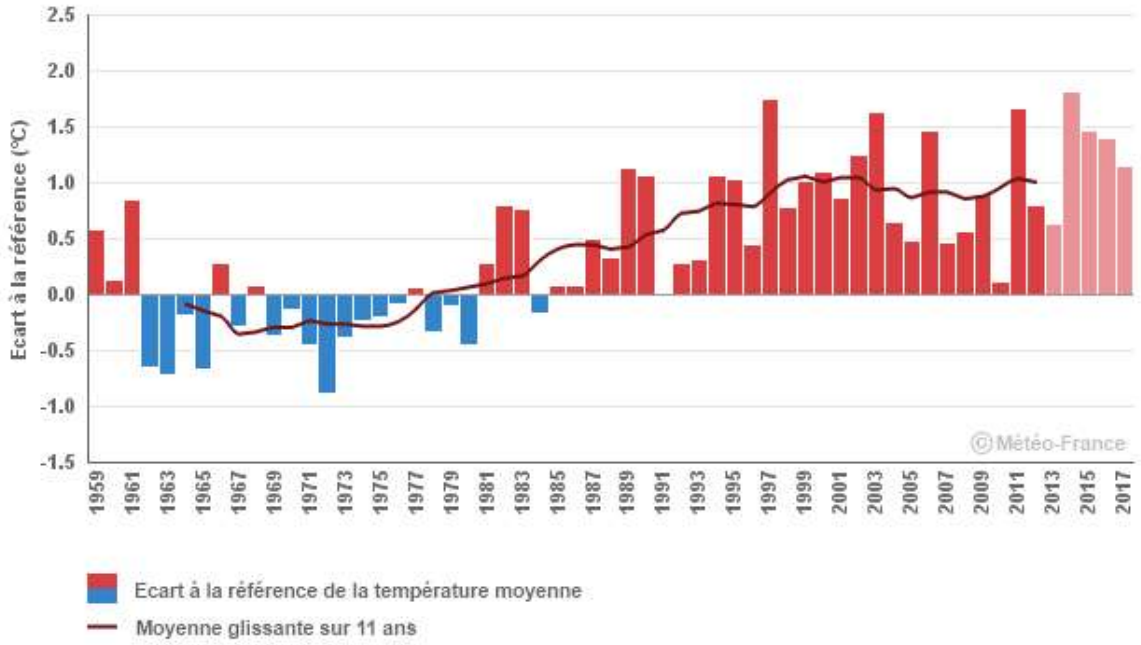


D'après les relevés de la station de Biarritz-Anglet, la durée moyenne d'ensoleillement est légèrement supérieure à la moyenne nationale (1887,3h contre 1850h).

1.2 Evolution récente des températures

Sur les cinquante dernières années, l'évolution des températures annuelles au Pays Basque montre un net réchauffement. Sur la période 1959/2009, la tendance observée des températures moyennes annuelles est de l'ordre de +0,2 °C et +0,3 °C par décennie.

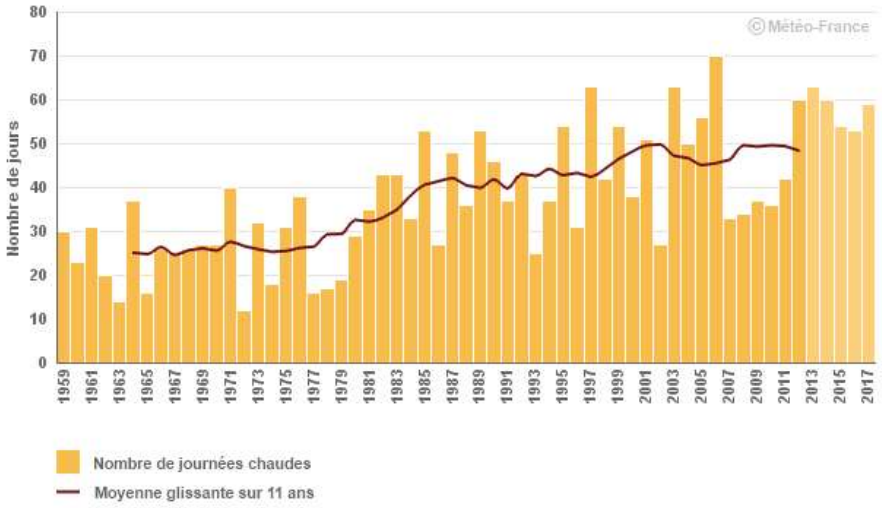
En ex-région Aquitaine, les trois années les plus chaudes (2003, 2011 et 2014) ont été observées au XXI^{ème} siècle. Sur la station de Biarritz-Anglet, on relève que l'année 1997 fait également des années les plus chaudes. Concernant les moyennes estivales, ce sont les étés 2003, 2006, 2011 et 2014 qui ont été les plus chauds depuis 1959.



Evolution des températures moyennes annuelles station Biarritz - Anglet (1959 – 2017)
(écart à la référence 1961-1990). Source : Météo France (2019)

Une journée chaude est une journée au cours de laquelle la température maximale quotidienne dépasse 25°C.

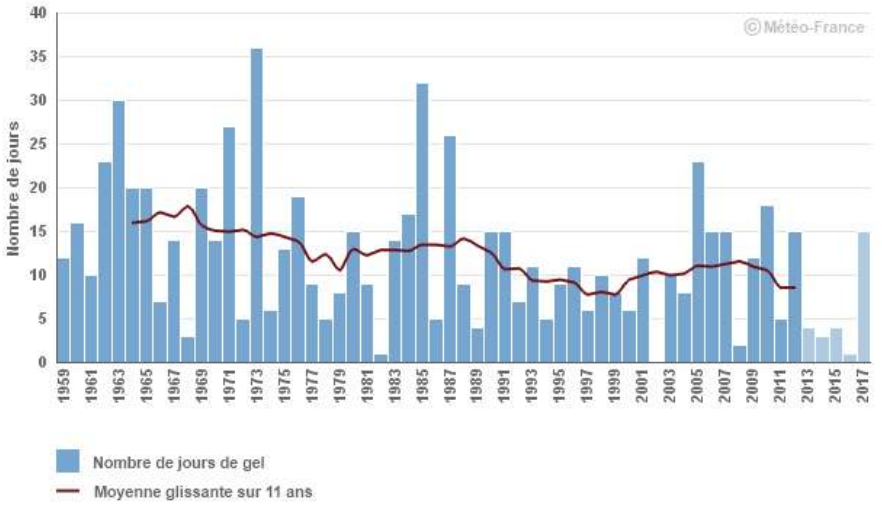
Le nombre annuel de journées chaudes est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les zones de la région : les journées chaudes sont plus fréquentes lorsqu'on s'éloigne de l'océan. Depuis 1959, on observe une forte augmentation du nombre de journées chaudes, entre 4 et 5 jours par décennie sur la côte, et 6 à 8 jours par décennie à l'intérieur des terres. Les années 1997, 2003, 2006 et 2013 apparaissent aux premières places des années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.



Evolution du nombre de journées chaudes station Ciboure (1959 – 2017) Source : Météo France (2019)

Un jour de gel est une journée au cours de laquelle la température minimale quotidienne est inférieure ou égale à 0°C

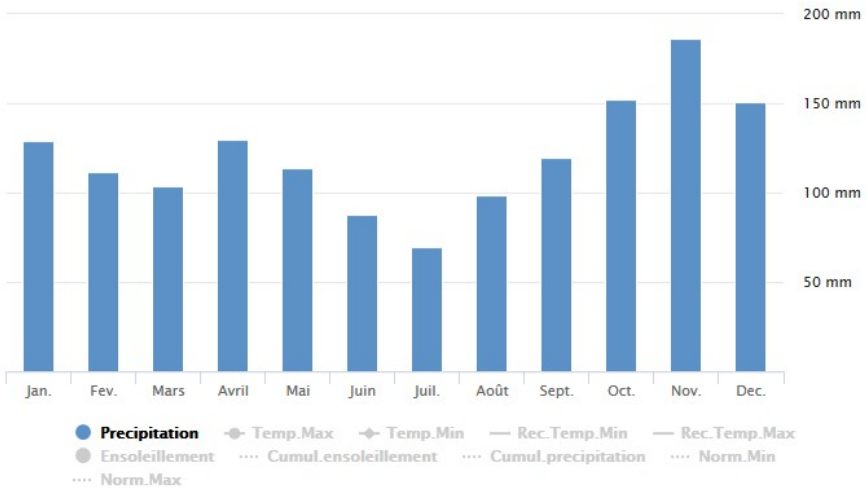
En ex-région Aquitaine, le nombre annuel de jours de gel est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les gelées sont rares sur le littoral et plus fréquentes à l'intérieur des terres. En cohérence avec l'augmentation des températures, le nombre annuel de jour de gel diminue, de l'ordre de -1 à -2 jours par décennie.



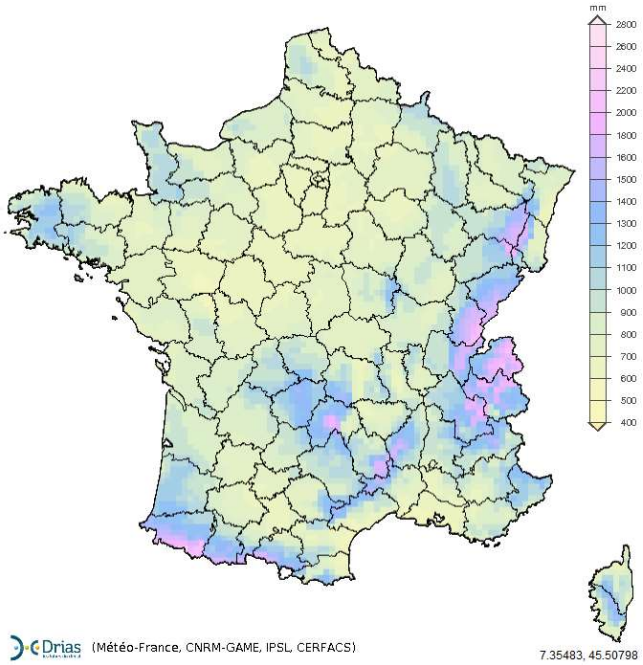
Evolution du nombre de jours de gel station Ciboure (1959 – 2017) Source : Météo France (2019)

1.3 Constat sur la pluviométrie actuelle

La pluviométrie annuelle cumulée atteint environ **1450,9 mm par an** sur la station de Biarritz-Anglet et est largement supérieure à la moyenne en Nouvelle Aquitaine (910,1 mm par an). Comparé aux autres départements, le Département des Pyrénées-Atlantiques est un territoire pluvieux, la moyenne nationale sur les 50 dernières années étant de 889 mm. Les pluies sont distribuées de manière assez hétérogène sur l'année, avec un cumul minimum de 69,3 mm en juillet et un maximum de 185,9 mm en novembre (normale 1981-2010 à Biarritz-Anglet).



Précipitations moyennes station Biarritz – Anglet (1981-2010)
Source : Météo France (2019)



Cumul des précipitations, (période de référence 1976-2005).
Source : Météo France (2019)

Dans le Pays Basque, comme dans l'ex-région Aquitaine, les précipitations annuelles présentent une très légère baisse depuis 1959. Elles sont de plus caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

2. Projections climatiques

Zoom sur : les scénarii du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat)

La production de scenarii climatiques est le résultat d'un travail de scénarisation de l'évolution de la concentration atmosphérique en gaz à effet de serre. En effet, le climat futur est notamment fonction des émissions des gaz à effet de serre et polluants atmosphériques. Or, ces émissions dépendent de la consommation énergétique de nos sociétés, qui elle-même dépend de l'état de la démographie et des modes de vie.

Pour réaliser ses projections climatiques, Météo France s'appuie sur les scenarii socio-économiques établis par le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat) dans son 5ème rapport d'évaluation, faisant état des évaluations possibles de la société mondiale et des émissions de gaz à effet de serre produites en conséquence.

Trois scénarios du GIEC, les scénarios RCP 4.5, scénario RCP 8.5 et scénario 2.6 ont été retenus par Météo-France pour ses travaux.

Le scénario 4.5 (« médian ») décrit un monde futur caractérisé par une croissance économique très rapide et obtenue sans orientation des activités vers l'environnement mais avec une introduction rapide de technologies performantes. La population mondiale atteint un maximum au milieu du XXIème siècle pour décliner ensuite. Une certaine convergence des situations entre régions et une homogénéisation du revenu par habitant est observée (rééquilibrage Nord-Sud). Ce scénario retient un équilibre entre les sources énergétiques ("équilibre" signifiant que l'on ne s'appuie pas excessivement sur une source d'énergie particulière, en supposant que des taux d'amélioration de l'intensité énergétique similaires s'appliquent à toutes les technologies de l'approvisionnement énergétique et des utilisations finales).

Le scénario 8.5 (« pessimiste ») décrit un monde très hétérogène, caractérisé par une forte croissance démographique, un faible développement économique. Le thème sous-jacent est l'autosuffisance et la préservation des identités locales. Les schémas de fécondité entre régions convergent très lentement, avec pour résultat un accroissement continu de la population mondiale. Le développement économique a une orientation principalement régionale ; la croissance économique par habitant et l'introduction de technologies performantes sur le plan environnemental sont plus fragmentées et plus lentes que pour les autres scénarios (les différences de revenu entre régions en développement et régions développées se maintiennent).

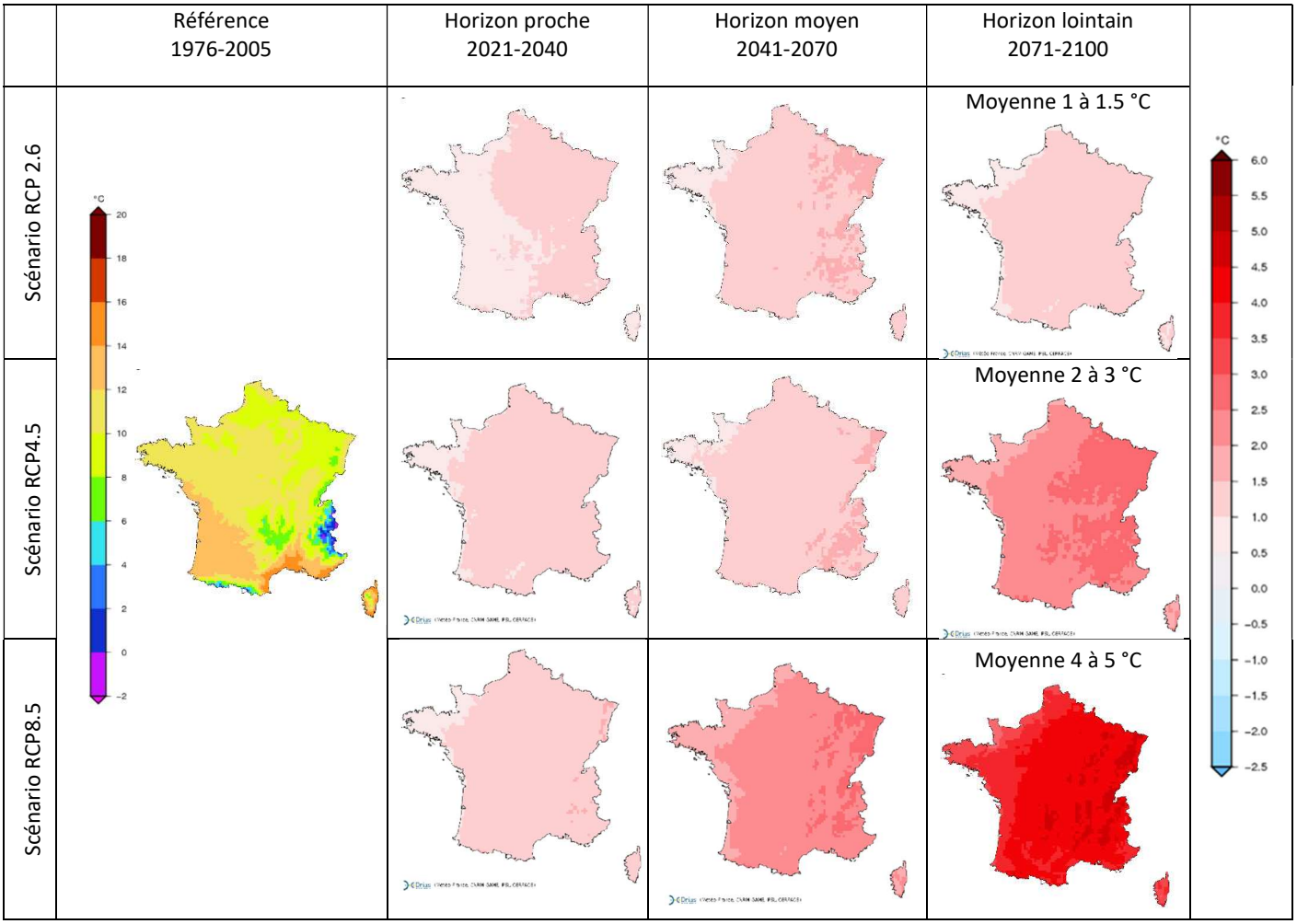
Le scénario 2.6 (« optimiste ») intègre les effets d'une politique de réductions des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques susceptible de limiter le réchauffement climatique planétaire à 2°C en 2100.

La partie qui s'ensuit s'appuie sur ces scénarii établis par le GIEC et exploités par Météo France.

Les modèles n'étant pas régionaux, il y a une forte incertitude sur les valeurs entre les différents modèles. Cependant, les tendances restent les mêmes dans les différentes représentations. **Les données climatiques utilisées dans ce document sont entièrement basées sur des données existantes à différentes échelles (nationale, départementale, maille), issues de l'utilisation des résultats des modèles français.**

2.1 Projection des températures : une hausse inévitable

Les cartes ci-dessous représentent les évolutions de la température en moyenne annuelle, simulée par un modèle climatique régional. Les résultats sont présentés pour plusieurs scénarios d'évolution socio-économique (les scénarios RCP - lignes) ; et plusieurs horizons temporels (colonnes) : une période de référence sur le XX^{ème} siècle, ainsi que trois horizons moyens de projections sur le XXI^{ème} siècle.

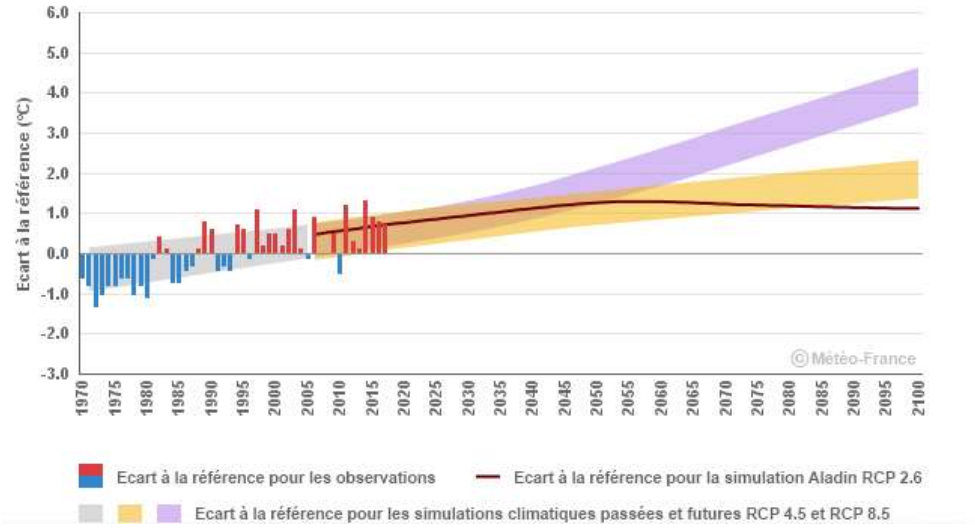


Températures moyennes estivales aux horizons 2035-2055-2095 (écart à la référence en degré)
Source : base de données Gaspar, Géorisques (2019)

Différents horizons temporels : Les résultats pour la période de référence (première colonne) représentent la température moyenne annuelle simulée pour la période 1976-2005.
L'horizon proche (année 2035 – deuxième colonne) correspond à la période moyenne 2021-2050, l'horizon à moyen terme (année 2055 – troisième colonne) à la période moyenne 2041-2070, et l'horizon lointain (année 2085 – quatrième colonne) à la période moyenne 2071-2100. Les cartes représentent des différences par rapport à la période de référence.

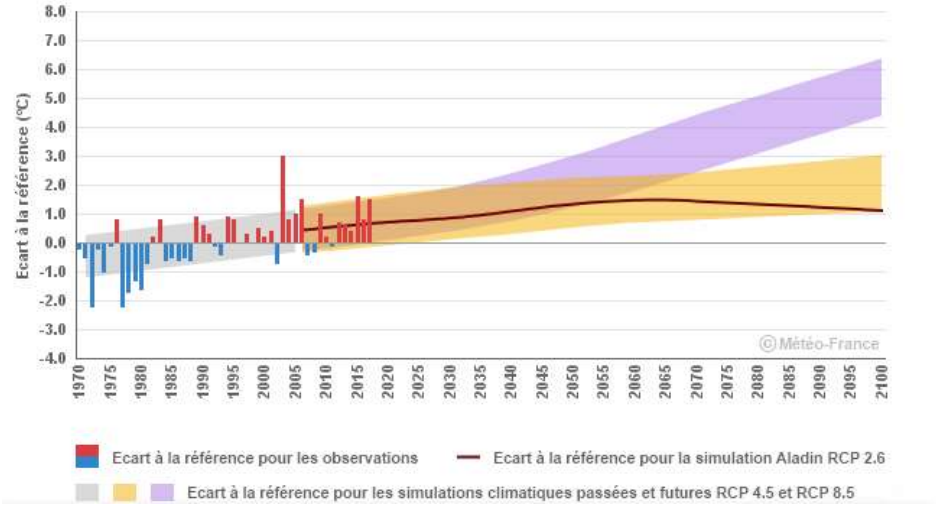
Différents scénarios : Les scénarios représentés sont les scénarios RCP2.6 (« optimiste »), RCP4.5 (« médian ») et RCP8.5 (« pessimiste »). La représentation de plusieurs scénarios permet de prendre en compte l'incertitude associée aux évolutions politiques et socio-économiques.

La modélisation de ces scénarios à une échelle plus locale permet d'identifier les tendances pour les années à venir. Ainsi, pour l'ex-région Aquitaine, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario retenu. Sur la seconde moitié du XXI^{e} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6. Selon le RCP8.5, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.

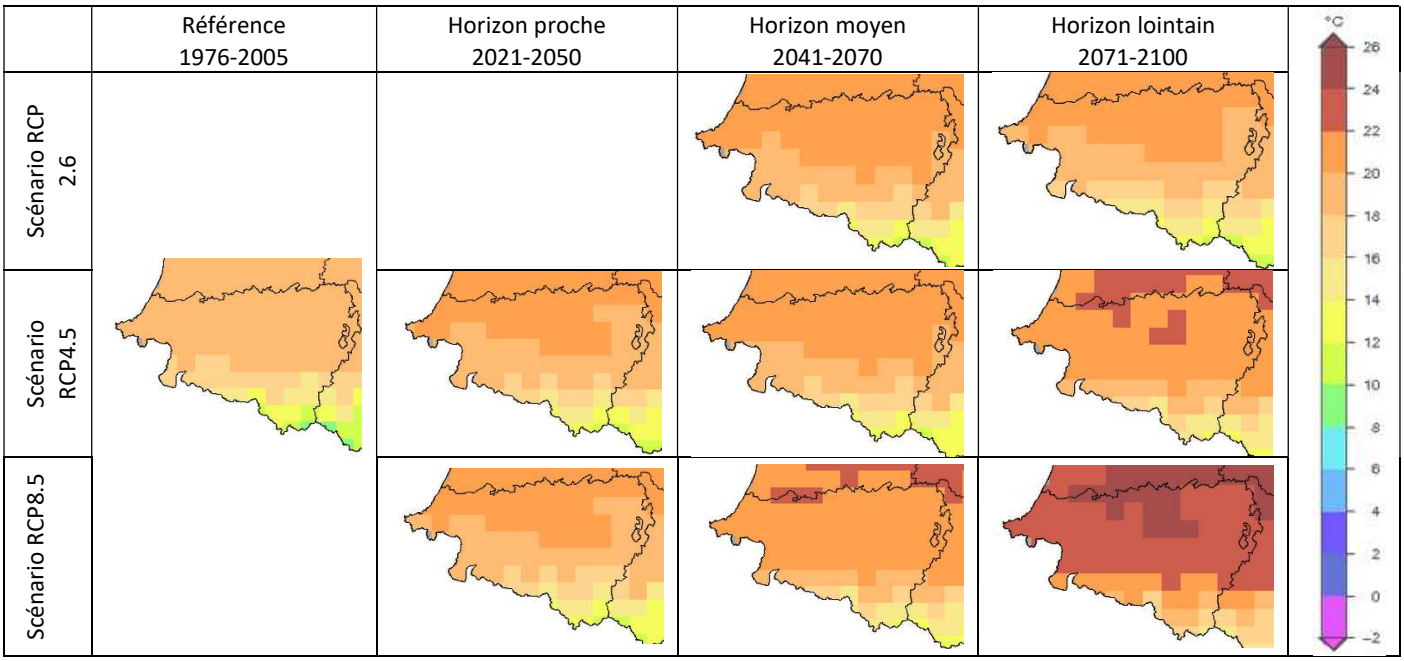


Température moyenne annuelle en ex-région Aquitaine jusqu'à 2100 (écart à la référence 1976-2005) ; Observations et simulations climatiques pour les trois scénarii d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 - Source : Météo France (2019)

Conformément à la hausse des températures annuelles, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement estival jusqu'aux années 2050. Ensuite, sur la seconde moitié du XXI[e] siècle, l'évolution de la température moyenne estivale diffère selon le scénario considéré. Selon le RCP8.5, la hausse des températures estivales pourraient dépasser 5°C à l'horizon 2071-2100. La Communauté autonome Euskadi indique, dans l'étude *« Stratégie du Pays Basque sur le Changement Climatique à l'horizon 2050 »*, une hausse de 3°C des températures estivales à la fin du siècle.

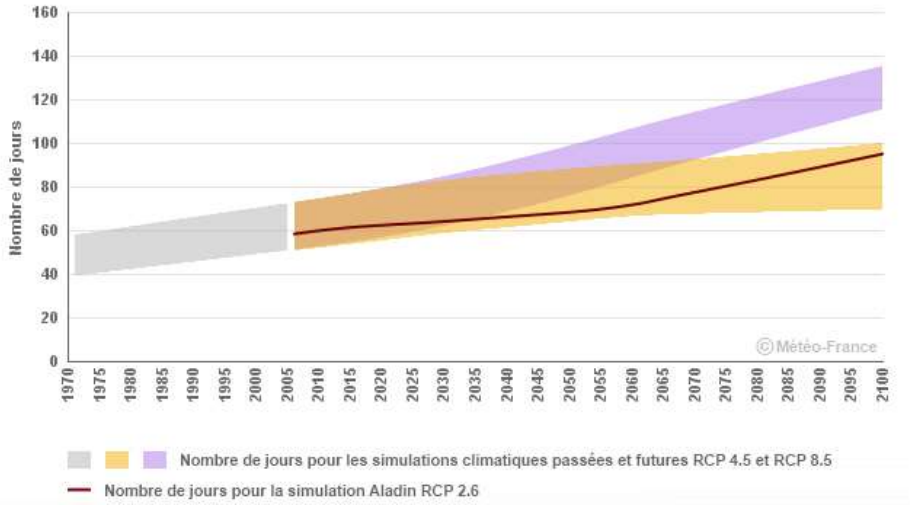


Température moyenne estivale en ex-région Aquitaine jusqu'à 2100 (écart à la référence 1976-2005) ; Observations et simulations climatiques pour les trois scénarii d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 - Source : Météo France (2019)



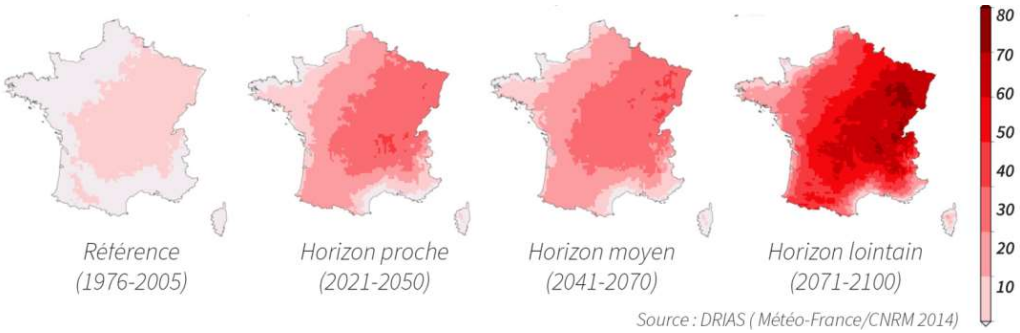
Températures moyennes estivales aux horizons 2030-2055-2080 (écart à la référence en degré)
Source : base de données Gaspar, Géorisques (2019)

Cette hausse de température, selon le scénario considéré, ne sera pas uniforme à l'échelle du territoire. La partie sud, montagneuse, subira moins fortement ces hausses. En cohérence avec l'augmentation des températures, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes. Si cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre sur la première partie du XXI^{e} siècle, à l'horizon 2071-2100 cette augmentation serait de l'ordre de 27 jours par rapport à la période 1976 – 2005 selon le scénario RCP4.5 et de 59 jours selon le RCP8.5.



Evolution du nombre de journées chaudes selon les scénarios RCP4.5 et RCP8.5
Source : Météo France (2019)

En conséquence le nombre de jours de vague de chaleur augmentera de manière significative. La Communauté autonome Euskadi indique dans son étude que pour la période 2020 – 2050, 30% des journées estivales pourront être des jours de vague de chaleur, ce chiffre pouvant atteindre 50% à la fin du siècle.



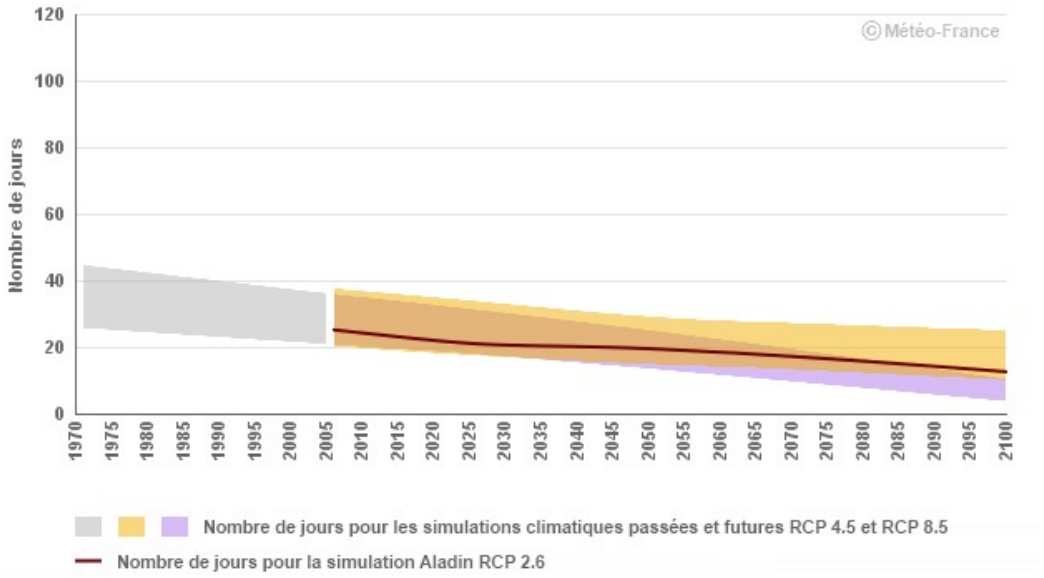
Simulation du nombre de jours de vague de chaleur
Source : Météo France (2014)

Ces hausses de températures se poursuivront également en période hivernale avec, selon le scénario RC8.5, une hausse des températures pouvant atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100.

Cette hausse des températures hivernales aurait pour conséquence une diminution du nombre de gelées (un jour de gel est une journée au cours de laquelle la température minimale quotidienne est inférieure ou égale à 0°C).

Dans l'ex-région Aquitaine, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de gelées assez similaire d'un scénario à l'autre jusqu'au milieu du XXIe siècle. A l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 13 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 et de 21 jours selon le RCP8.5.

De l'autre côté de la frontière en Pays Basque Sud, la Communauté autonome Euskadi indique que des modèles montrent que le nombre de jours de gel pourrait diminuer jusqu'à 50%.

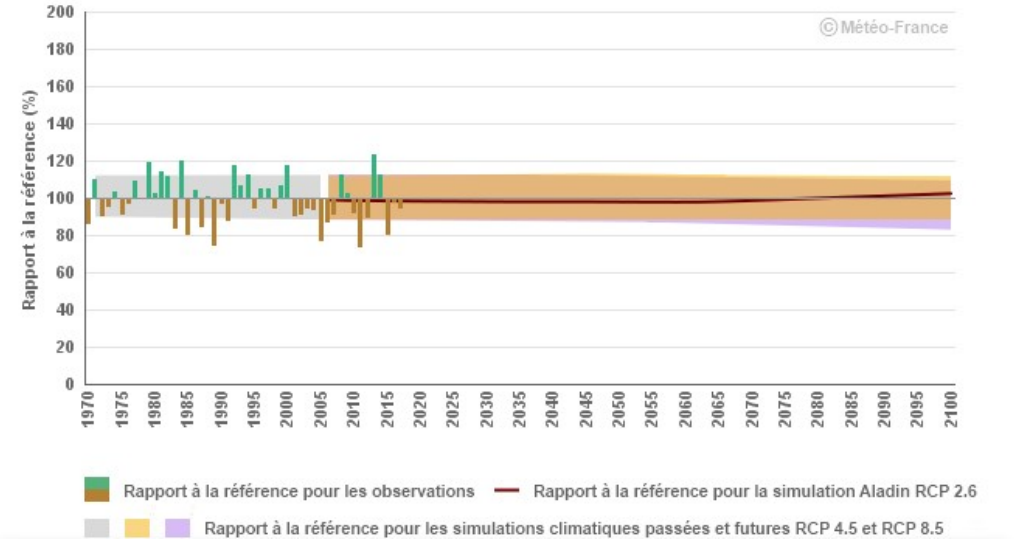


Evolution du nombre de journées de gel selon les scénarios RCP4.5 et RCP8.5
Source : Météo France (2019)

2.2 Projections des précipitations : une baisse sensible

Sur toute la France, une baisse de 10% est prévue au niveau des précipitations moyennes annuelles. Toutefois, si le cumul pluviométrique projeté semble décroissant, les épisodes pluvieux risquent d'être plus intenses et violents.

Les projections sur le territoire du Pays Basque ne montrent que peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^{e} siècle. Néanmoins cette absence de changement en moyenne annuelle masque des contrastes saisonniers. On observe peu d'évolution concernant les précipitations hivernales. En revanche, selon le scénario RCP8.5, sur la seconde moitié du XXI^{e} siècle, les projections indiquent une diminution des précipitations estivales.



Evolution des précipitations sur le territoire du Pays Basque
Source : Météo France (2019)

Différentes études ont été menées sur l'évolution projetée des précipitations sur le Pays Basque. Si elles ne concernent pas uniquement le territoire de l'Agglomération du Pays Basque, elles convergent toutes vers le constat que les précipitations moyennes seront amenées à diminuer.
En Pays Basque sud, dans le cadre de la *Stratégie du Pays Basque sur le changement climatique à l'horizon 2050* pilotée par le Gouvernement Basque de la Communauté autonome Euskadi, il est prévu une diminution des précipitations moyennes d'ici la fin du siècle allant de 10 à 30% sur les mois de printemps, et de 10% sur les mois d'automne.

Cependant au-delà du cumul annuel ou saisonnier des précipitations, les intensités de celles-ci sont également à considérer. En effet, celles-ci ont un impact non seulement sur des phénomènes de catastrophes naturelles (présentées dans l'Etat initial de l'environnement) mais aussi sur la capacité du sol et des nappes à absorber l'eau de pluie pour constituer des ressources pour les besoins à court et moyen terme. Les modèles prévoient une augmentation de l'intensité des pluies et une plus grande variabilité interannuelle et entre saisons.
Côté Pays Basque sud, le Gouvernement Basque indique, à ce sujet, prévoir d'ici la fin du siècle des précipitations extrêmes supérieures de 30% à celles connues aujourd'hui.

Ce constat, adossé à la comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur l'Aquitaine entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI^{e} siècle montre un assèchement important en toute saison. Les scénarios montrent que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

3. Une biodiversité riche et variée, sensible aux évolutions du climat

Perturbation des écosystèmes, acidification des océans, suppression d'espèces ou au contraire prolifération d'autres, le réchauffement climatique perturbe et menace d'ores et déjà le monde du vivant.

N'ayant qu'une faible portée en matière de protection foncière, le niveau d'action d'un PCAET reste limité sur le volet patrimoine naturel. Il peut toutefois apporter des éléments d'information nouveaux sur la vulnérabilité des espèces et milieux naturels face aux changements climatiques et, au contraire, mettre en exergue leur rôle majeur dans la résilience du territoire. La séquestration nette de dioxyde de carbone est également un élément de diagnostic important qu'apporte le PCAET et qui permet d'appuyer sous un angle nouveau l'enjeu de préservation des espaces naturels.

Leviers du PCAET sur la thématique milieux naturels et biodiversité

En réduisant des polluants atmosphériques, le PCAET peut contribuer à protéger directement les espèces et habitats naturels. De plus, en valorisant le rôle des espaces naturels en matière de stockage de carbone, il contribue à accentuer leur considération et protection. A plus long terme, en agissant sur les émissions de GES pour atténuer le phénomène de changement climatique et en favorisant l'adaptation du monde du vivant à celui-ci, le PCAET permettra aux milieux naturels et plus globalement à la biodiversité d'évoluer et de surmonter ces changements.

Le PCAET constitue donc un fort levier d'action même s'il faut considérer finement les externalités négatives qui pourraient être engendrées par les aménagements proposés par celui-ci.

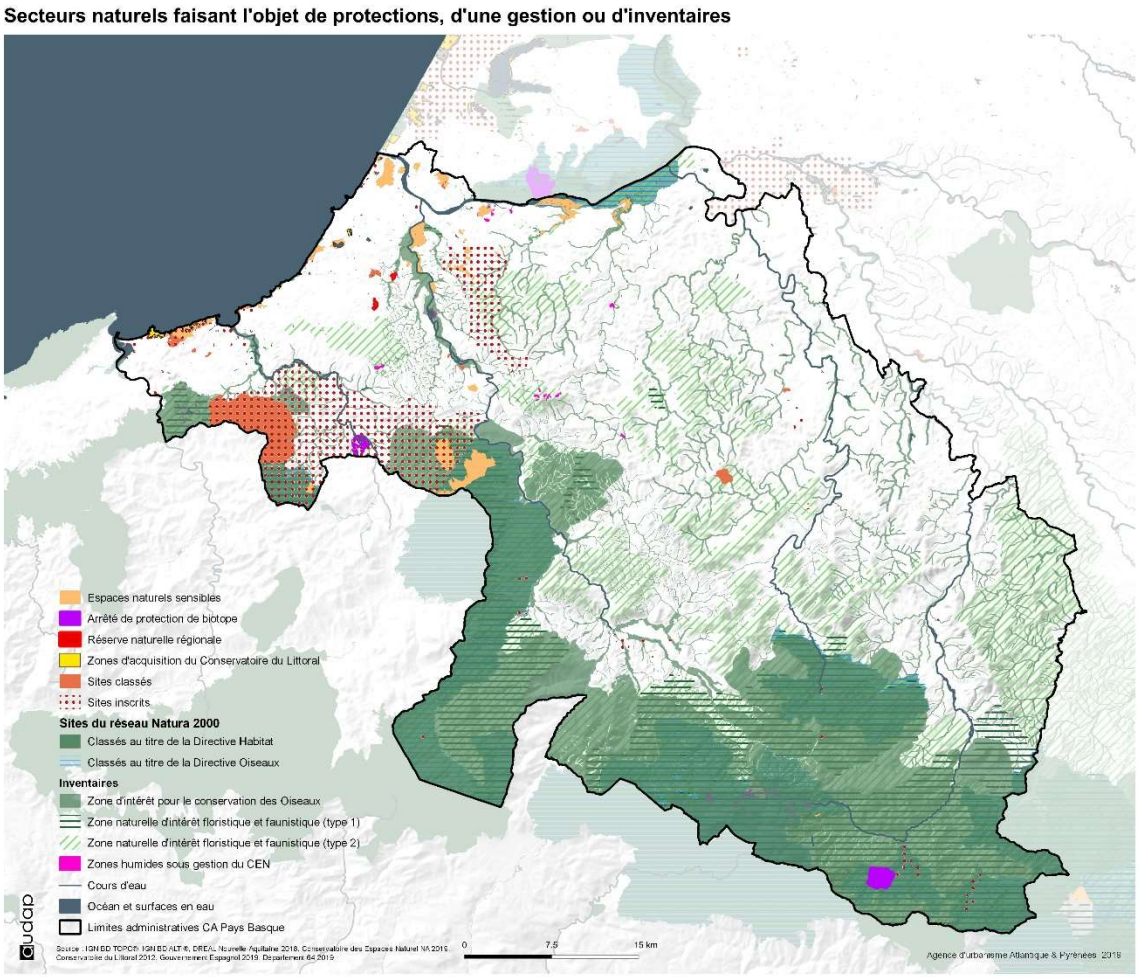
1. Une grande diversité de milieux naturels et d'espèces

La localisation géographique du Pays Basque au carrefour du climat montagnard et océanique, son gradient topographique, ses spécificités géologiques, son contexte marin situé à la rencontre entre eaux chaudes du Gulf Stream et froides du golfe de Gascogne, mais également certaines pratiques humaines en font un territoire unique offrant une palette très importante d'habitats naturels (habitats littoraux, prairies, milieux rocheux, landes, forêts, zones humides…).

Associées à ces habitats, de nombreuses espèces faunistique et floristique patrimoniales et endémiques sont présentes sur le territoire. Il s'agit par exemple de l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*), du cuivré des marais (*Lycaena dispar), de* la Vipère de Séoane (*Vipera seoanei*) ou bien de la Grenouille des Pyrénées (*Rana pyrenaica*) pour la faune. Pour la flore on peut citer le Séneçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*), le Statice de Salmon (*Limonium binervosum*), ou encore le Géranium d'Endress (*Geranium endressii*) pour la flore.

Photo 1 - Illustrations de la Richesse du Pays Basque en termes de Biodiversité ;
De gauche à droite : Cuivré des marais, Lycaena dispar ; Grenouille des Pyrénées, Rana pyrenaica (Source : INPN)

2. Une grande partie de la biodiversité protégée ou connue via des dispositifs de protection et d'inventaire du patrimoine naturel



Carte 10 – Périmètres de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel

Le Pays Basque est concerné par :

- 2 Arrêtes Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) : le site de Lur Berria situé dans la forêt communale de Saint-Pée-sur-Nivelle et le site de reproduction du gypaète barbu d'Holzarte ;

- 4 secteurs acquis par le Conservatoire du littoral et en gestion locale : le Domaine d'Abbadia (64 ha), le lac Mouriscot (23 ha), le lac Marion (17 ha) et la baie de Cenitz (2 ha) ;

- 2 Réserves Naturelles Régionales (RNR) localisées sur les communes d'Arcangues et de Bassussarry et couvrant une superficie totale de 21,5 ha ;

- 25 Espaces Naturels Sensibles (ENS) ;

- 32 sites Natura 2000, soit près de 60 % du territoire (la quasi-totalité des montagnes, du littoral et des cours d'eau basques). Ces zones se décomposent en plusieurs désignations :
  - Les Zones de Protections Spéciales (ZPS), mises en place par la directive « oiseaux » de 1979 (10 sites dont 2 en site marin, 6 en site montagne et 2 en site cours d'eau),
  - Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive « habitats » de 1992 (22 sites dont 4 en sites marins, 8 en site cours d'eau (ou plan d'eau), 9 en site montagne et un en tant que massif forestier) ;

- 63 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), soit environ 57 % du territoire basque qui concernent tous les milieux : Forêts, Barthes, estuaires, landes, milieux rocheux, milieux montagnards, étangs, … ;

- 10 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dont un partagé avec les Landes (les Barthes de l'Adour) et un autre avec le Béarn (le Massif de la Pierre St Martin). Ces ZICO couvrent environ 480 km² soit environ 16% du territoire Pays Basque.

- De nombreuses zones humides de petite superficie font l'objet d'une gestion par le CEN Aquitaine dans le cadre de la Cellule d'Assistance Technique Zones Humides (CATZH) soutenue par le Département des Pyrénées-Atlantiques. De plus, dans le cadre de l'élaboration ou de la mise en œuvre des SAGE Adour-Aval et Côtiers Basque, de nouveaux inventaires mettent en évidence des zones humides dans leurs territoires d'action.

Ces espaces naturels sont pour beaucoup des lieux portant différents usages et notamment des activités agricoles. En effet, le Pays Basque porte une forte activité pastorale (60% du territoire en gestion agricole) notamment en secteur accidenté (pentes de coteaux, zone montagne) qui participe à la présence et au maintien d'habitats naturels ouverts de fort intérêt écologique.

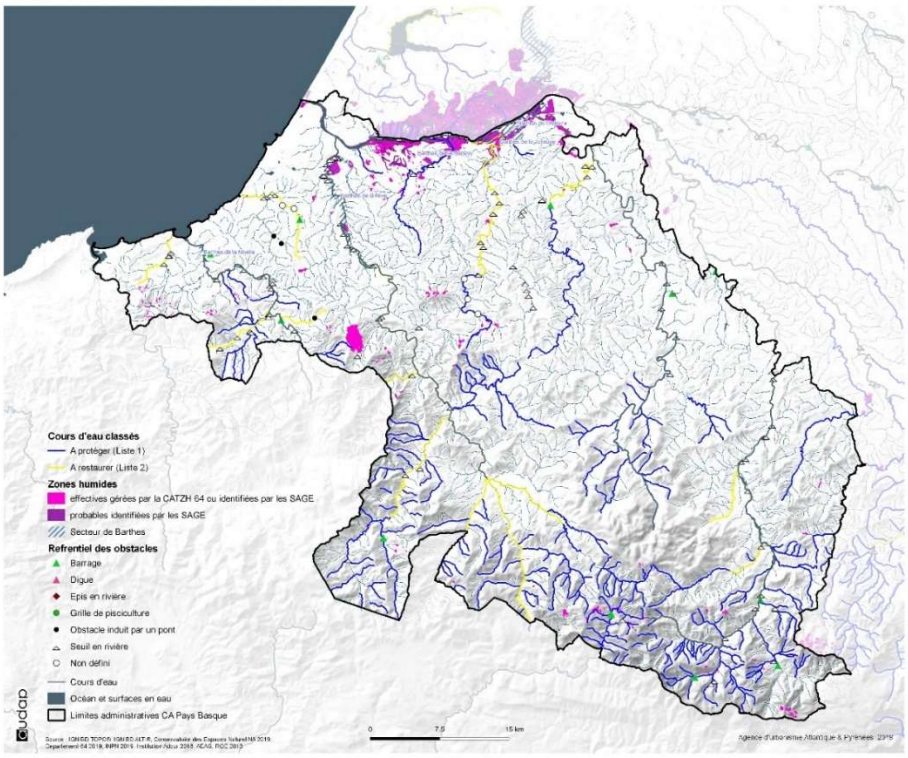
3. Les grandes composantes des continuités écologiques

Les continuités écologiques désignent un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. Elles sont constituées de réservoirs de biodiversité (espaces cœurs de biodiversité dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité assurant les conditions nécessaires aux déplacements des espèces et à l'accomplissement de leur cycle de vie). Le respect de ces continuités permet de garantir les fonctions écologiques d'échange et de dispersion entre espèces animales et végétales, en s'assurant que les éléments dégradés des systèmes clés soient restaurés et protégés contre les dégradations potentielles.

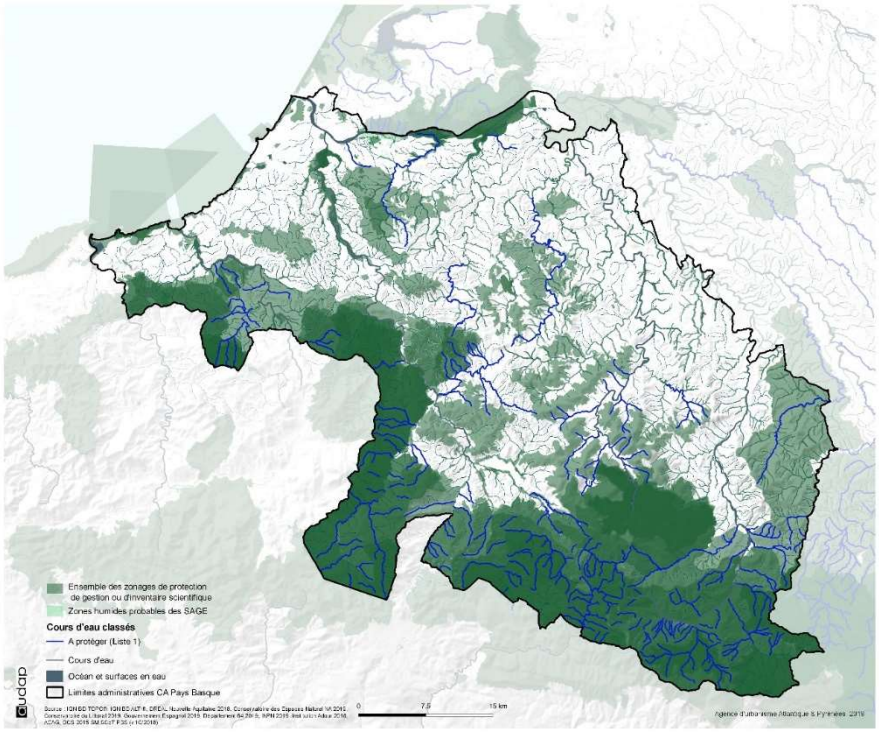
La préservation et de la restauration des continuités écologiques constitue un enjeu majeur pour d'enrayer le déclin de la biodiversité. Les trames vertes et bleues, outil d'aménagement du territoire introduit par le Grenelle de l'environnement vise à préserver voire reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer… En d'autres termes, d'assurer leur survie, et de permettre le fonctionnement des écosystèmes.

Selon le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, la Trame Verte et Bleue se définit comme un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques comprenant les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité. Elle est identifiée par les Schéma Régional de Cohérence Écologique intégré aujourd'hui au SRADDET ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame Verte et Bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau par la préservation ou la restauration des fonctionnalités écologiques. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

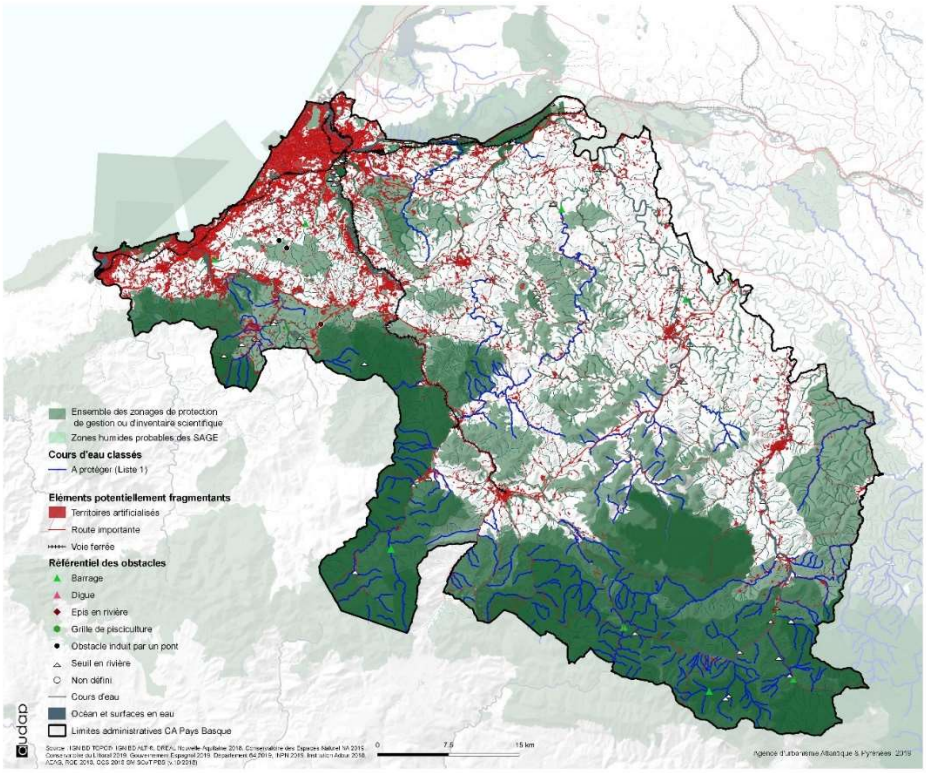
A partir des informations connues et recueillies sur le territoire, il est possible de donner une première illustration des secteurs de richesse écologique et d'obtenir une première vision préfigurant les continuités écologiques du territoire.



Carte 11 – Les cours d'eau classés au titre des continuités aquatiques, zones humides connues et obstacles qualifiés (source : AEAG, CEN, SAGE-IA & CAPB)



Carte 12 – Ensemble des espaces reconnus participant de la richesse du territoire



Carte 13 – Ensemble des espaces reconnus participant de la richesse du territoire et éléments potentiellement fragmentant

4. Une biodiversité qui subit des pressions

Comme ailleurs, le patrimoine naturel du pays basque n'échappe pas à de nombreuses pressions. Les hommes par leurs activités et leur présence sont à l'origine de nombreuses menaces :

- **Destruction directe des milieux et des espèces** : artificialisation des sols, changement d'occupation des sols, travaux lourds d'aménagement, mortalité routière voire liée au transport d'énergie, remblaiements sauvages, pollutions accidentelles ou encore prélèvements trop importants tels que la surpêche pour les migrateurs amphihalins.

  Le littoral Basque est particulièrement sous pression car il concentre la plupart des activités et de la population du territoire et connaît encore une forte attractivité et donc un développement urbain. Cette artificialisation augmente l'érosion du littoral et des berges des cours d'eau, le ruissellement et le lessivage des sols et provoque également une rupture des continuités écologiques et sédimentaires…

- **Dégradation des milieux :** modification du régime hydraulique des cours d'eau, intensification des pratiques agricoles, sylvicoles, touristiques, de loisirs et d'entretien des espaces verts, déprise agricole, abandon de certaines pratiques agro-pastorales, aménagements d'espaces naturels à proximité d'espaces urbanisés, introduction d'espèces invasives, pollution des milieux (eau, air, sol, lumière nocturne, …).

- **Fragmentation du territoire** : morcellement des milieux naturels, barrières aux déplacements, points de conflits, ruptures de continuités, disparition de continuités naturelles.

- **Dérangement de la faune, cueillette sauvage piétinement** : la présence de nombreuses activités humaines proches des milieux naturels et leur fréquentation entrainent des pressions sur de nombreuses espèces sauvages.

5. Une évolution de la biodiversité accélérée par le changement climatique

La disparition de certaines espèces, comme leur évolution, sont des phénomènes naturels. Mais aujourd'hui, l'extinction des espèces est entre 100 et 1000 fois plus rapide que la vitesse normale. Le changement climatique opère comme un accélérateur d'évolution des milieux et habitats des espèces. Cette pression s'ajoute aux pressions de la biodiversité déjà existantes liées à la dégradation des milieux, à leur fragmentation, aux prélèvements directs, aux pollutions diverses, etc.
Cet effondrement de la biodiversité conduit les scientifiques à présager une 6ème grande extinction entraînant la disparition de 25 % à 50 % des espèces d'ici 2050 sur l'ensemble de la planète.

La Nouvelle Aquitaine, comme évoqué plus haut, est une des régions françaises où le réchauffement climatique risque d'être le plus fort, avec notamment une augmentation des températures extrêmes en été. Le cycle de l'eau risque aussi d'être modifié avec une diminution globale des précipitations et surtout une distribution saisonnière modifiée. Ceci a une répercussion directe sur les organismes vivants dont la vie dépend des caractéristiques du milieu, comme la température, les précipitations, l'humidité du sol, etc.
La problématique de l'effet du changement climatique sur la biodiversité reste encore méconnue, et de nombreuses recherches sont en cours.
Au niveau régional, un programme appelé « les sentinelles du climat » a été mis en place en 2016. A travers toute la région, dans les milieux particulièrement sensibles aux modifications du climat, des espèces végétales et animales vont être suivies par des scientifiques, en lien avec le recueil des données météorologiques de leurs habitats.

En Pays Basque, des évolutions de la biodiversité sont déjà visibles grâce à des programmes de recherche locaux qui ont capitalisés de l'observation sur des temps longs.

On peut citer deux exemples :

▪ **En milieu marin**, la hausse des températures de l'eau s'accompagne d'une modification des espèces présentes dans le sud du golfe de Gascogne. Depuis plusieurs années, l'évolution des effectifs et de leur répartition géographique des populations d'animaux marins sont suivi dans le golfe de Gascogne via le programme ERMA.
Ainsi des espèces préférant les eaux froides telles que le pingouin torda, le merlu d'Europe, le lieu jaune où la crevette grise tendent à se raréfier avec l'augmentation des températures alors que les espèces liées aux eaux tempérées chaudes comme le dauphin commun et le maquereau affichent une tendance à la hausse de leurs populations avec l'évolution du climat.
L'arrivée de poissons de mer d'affinités tropicales comme les balistes est également observée.

▪ **En milieu de montagne**, les populations des espèces de graminées originaires de pays tropicaux et subtropicaux (paspale dilatée, paspale distique, sporobole tenace) voient leur population progresser

dans les prairies et les espaces verts du Pays Basque. La présence accrue d'espèces annuelles (les sétaires), caractéristiques des zones méditerranéennes (les espèces doivent assurer leur cycle de reproduction en 8 mois), est aussi observable dans les prairies de montagne.
L'hypothèse d'une évolution en lien avec les changements climatiques devra être vérifiée car d'autres facteurs interviennent, comme la propagation par les voies de transport et la dégradation des prairies. Ces plantes colonisatrices traditionnelles, graminées annuelles des cultures (sétaires) et espèces exotiques présentent une réelle capacité de compétition vis à vis des espèces autochtones et en particulier des graminées aujourd'hui dominantes. Leur plus grande résistance aux fortes chaleurs constitue un réel avantage dans les conditions observées ces dernières années. (Travaux du GIS-ID64).

Les évolutions tendancielles attendues pour les différents milieux sont présentées en annexe (tableau A3)

6. Synthèse des enjeux de biodiversité au regard du Plan Climat

1/ La réduction des pressions anthropiques sur le foncier et de leurs conséquences sur les ressources naturelles :

- La diminution de la consommation foncière la préservation des milieux naturels ou des espaces cultivés,
- La prise en compte de la nécessité de continuités écologiques dans les aménagements et la limitation de l'imperméabilisation des sols,
- La lutte contre l'introduction et la progression d'espèces invasives/exotiques…

2/ La vulnérabilité des milieux naturels et de la ressource en eau face aux effets du changement climatique :

- La diminution des impacts sur l'équilibre des écosystèmes et sur la répartition des espèces,
- La considération des évolutions du système climatique et de ses impacts sur le grand cycle de l'eau, …

3/ La préservation des corridors écologiques :

- L'identification de solutions de prise en compte des corridors en amont du développement de projets territoriaux (infrastructures routières, d'équipements d'énergies renouvelables, etc.)
- La reconquête de corridors écologiques pour des projets de requalification,
- L'application en premier lieu de l'évitement puis de la réduction de la fragmentation des habitats.

4/ Le maintien et la protection des milieux naturels ainsi que de la faune et de la flore :

- L'identification des zones à enjeux patrimoniaux afin d'attirer l'attention des maîtres d'ouvrage lors d'éventuels travaux de voiries pour ne pas détruire ce patrimoine,
- L'encadrement de la fréquentation des milieux naturels les plus fragiles via des conditions d'accès,

- L'adaptation voire le soutien aux pratiques agricoles favorisant des cultures riches en biodiversité,
- L'encadrement de la production de bois d'œuvre et de bois énergie pour respecter la biodiversité et développer une filière durable.

5/ La formalisation d'une vision du fonctionnement écologique du territoire à l'échelle Pays Basque:

- L'amélioration des connaissances du fonctionnement écologique du territoire (corridors terrestres notamment),
- La construction d'une vision projet autour de l'identification de la Trame Verte et Bleue transcrite réglementairement dans les documents de planification urbaine à venir (SCoT, PLU(i)),
- La mise en place d'une gestion adaptative de celle-ci, ...

6/ La reconnaissance des espaces naturels, agricoles et forestiers comme des « puits de carbone » et des « climatiseurs » indispensables :

- La reconnaissance du rôle de puits de carbone que jouent les espaces de prairies, de forêts (en croissance), de cultures, de landes et les zones humides ;
- La reconnaissance du rôle de « climatiseurs naturels » des cours d'eau tels que l'Adour, la Nive et de leurs barthes, ainsi l'ensemble des cours d'eau et de leur ripisylves en général ;
- La reconnaissance de l'importance des barthes et de prairies humides comme des espaces tampons régulateurs de crues et de précipitations violentes ;
- La reconnaissance des coupures d'urbanisation comme des ilots de fraicheur indispensables aux espaces urbanisés.

4. Des paysages et un patrimoine bâti d'exception

Perceptible par tous et contribuant à la valeur patrimoniale et culturelle d'un territoire, le paysage est important à prendre en compte dans un document tel que le PCAET. En effet, les aménagements qui résulteront de ce projet sont susceptibles d'engendrer des impacts sur le paysage (mise en place de dispositifs produisant des énergies renouvelables, modifications des techniques architecturales pour un gain énergétique…). De plus, en tant qu'outil de gestion de la qualité de l'air et de traitement de la pollution atmosphérique, le PCAET a également un impact sur cette thématique, car les polluants peuvent notamment dégrader les façades des bâtiments ou affecter le patrimoine naturel. Plus largement, certains paysages jouent un rôle bénéfique sur la régulation du climat, de l'air et peuvent présenter un potentiel pour l'exploitation de ressources énergétiques.

Levier du PCAET sur la thématique Paysage et patrimoine

Le PCAET doit s'assurer que l'intégration de certains aménagements ne nuise pas aux paysages ainsi que certaines préconisations. En tant qu'outil de contrôle et d'amélioration de la qualité de l'air sur un territoire, il doit également veiller à réduire certains polluants qui auraient un impact négatif sur cette thématique.

1. Une diversité de paysages de qualité mais fragiles

- **La mosaïque de paysages** participe à la richesse du territoire Basque : des paysages de montagnes variés, une façade littorale remarquable et très attractive, des paysages de collines, coteaux, landes et vallées de qualité, des paysages fluviaux humides de barthes (Adour, Nive et Nivelle)
- **Certains sites paysagers sont inscrits et classés** pour leur qualité (sites classés du massif de la Rhune et de la Corniche, sites inscrits de l'ensemble du Labourd intérieur ou des abords de la Route des Cimes, etc.), **des paysages urbains remarquables sont protégés** (Site Patrimonial Remarquable de Biarritz, etc.), et **du patrimoine bâti et archéologique protégé** (Cromlech d'Okabe, etc.)
- Le relief marqué du territoire offre **de nombreux points de vue remarquables ou plus confidentiels**, des lignes de crêtes et des éléments architecturaux (châteaux, chapelles, frontons etc.) ou naturels émergents dans le paysage.
- **Les paysages sont amenés à se transformer avec les changements climatiques** : sécheresse, diminution de la qualité nutritive de certaines prairies, évolution de la végétation et remontée des espèces forestières, recul du trait de côte, montée du niveau des eaux sur le littoral et l'estuaire, etc.

Landes d'Hasparren - Source Photo : Pratique tourisme 64

Façade littorale urbaine de Biarritz - Source Photo : AUDAP

Bois de Zitziratzea vu depuis le col de Port de Larrau, Soule - Source photo : AUDAP

2. Des paysages agricoles façonnés par des pratiques d'élevages extensives mais en déprise

- Une dynamique pastorale et transhumante forte qui garantit l'entretien des paysages de prairies (en montagne, sur les collines, les coteaux, et en fond de vallées)
    - Une activité ancienne, traditionnelle et durable, encore vivante qui ne nécessite que peu d'intrants chimiques et ne génère que peu de pollutions
    - Des pratiques inhérentes et indispensables au pastoralisme qui évoluent ou qui disparaissent du fait de la transformation des pratiques ou qui rencontrent des conflits d'usages : transhumances, fauche des fougeraies, écobuages (conflits d'usages avec les activités touristiques), etc.
    - Des zones intermédiaires et des montagnes basses (Ursuya, Baigura, etc.) aujourd'hui délaissées, qui s'enfrichent et accroissent les risques d'incendies
    - Des organismes gestionnaires d'espaces pastoraux aux dynamiques et aux moyens hétérogènes : Commission syndicales, Associations Foncières pastorales et collectivités gestionnaires d'estives

- L'arbre occupe par ailleurs une place prépondérante dans la composition des paysages agricoles du Pays Basque, en sujet isolé, en haie (même si beaucoup ont disparu), ou en bosquet ;

- De nombreux paysages de forêts anciennes de montagne (Iraty, Arbailles, etc.) et de forêts de basse altitude (de manière générale sur les versants nord des coteaux et dans les fonds de vallons)
    - Une gestion des paysages forestiers compliquée car les boisements sont nombreux mais morcelés, les moyens de plus en plus réduits pour les gestionnaires forestiers, une filière sylvicole qui a décliné avec la concurrence internationale.

- Un paysage habité et riche d'un patrimoine culturel et historique
    - Le territoire dispose d'un patrimoine bâti et culturel de caractère et homogène selon les provinces historiques (Labourd, Basse Navarre, Soule) qui façonne encore le territoire et les paysages (maison familial, châteaux, ponts, moulins, religieux….),
    - Des modes vie et de construction du bâti (notamment l'Etxe, mais aussi les bordes, etc.) qui sont des marqueurs du paysage et des richesses patrimoniales pour les villages, bourgs et villes du Pays Basques. Aussi, il existe environ une douzaine de Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) permettant d'apporter une protection et une préservation du patrimoine culturel au titre de la planification patrimoniale.
    - Le Pays Basque est traversé par 3 grandes voies jacquaires qui font leur jonction sur la commune d'Ostabat-Asme pour former un itinéraire unique en direction de l'Espagne, à travers les Pyrénées. Dans ce cadre, le territoire dispose à ce jour de 3 sites disposant d'une reconnaissance et une protection au titre de l'Unesco. Un patrimoine dédié le long des chemins de St Jacques de Compostelle est ainsi reconnu en tant que tel.
    - Le territoire basque est riche d'un patrimoine archéologique encore peu connu du grand public. Pour exemple, on peut noter la présence dans les pâtures d'altitude et le long des pistes de montagne des signes de sédentarisation de la protohistoire (dolmens, cromlechs…). À cheval sur les communes de Bayonne et de Saint-Pierre-d'Irube, le plateau qui domine la confluence de l'Adour et de la Nive constitue un des lieux importants de la Préhistoire du Pays basque, et, plus largement, du bassin de

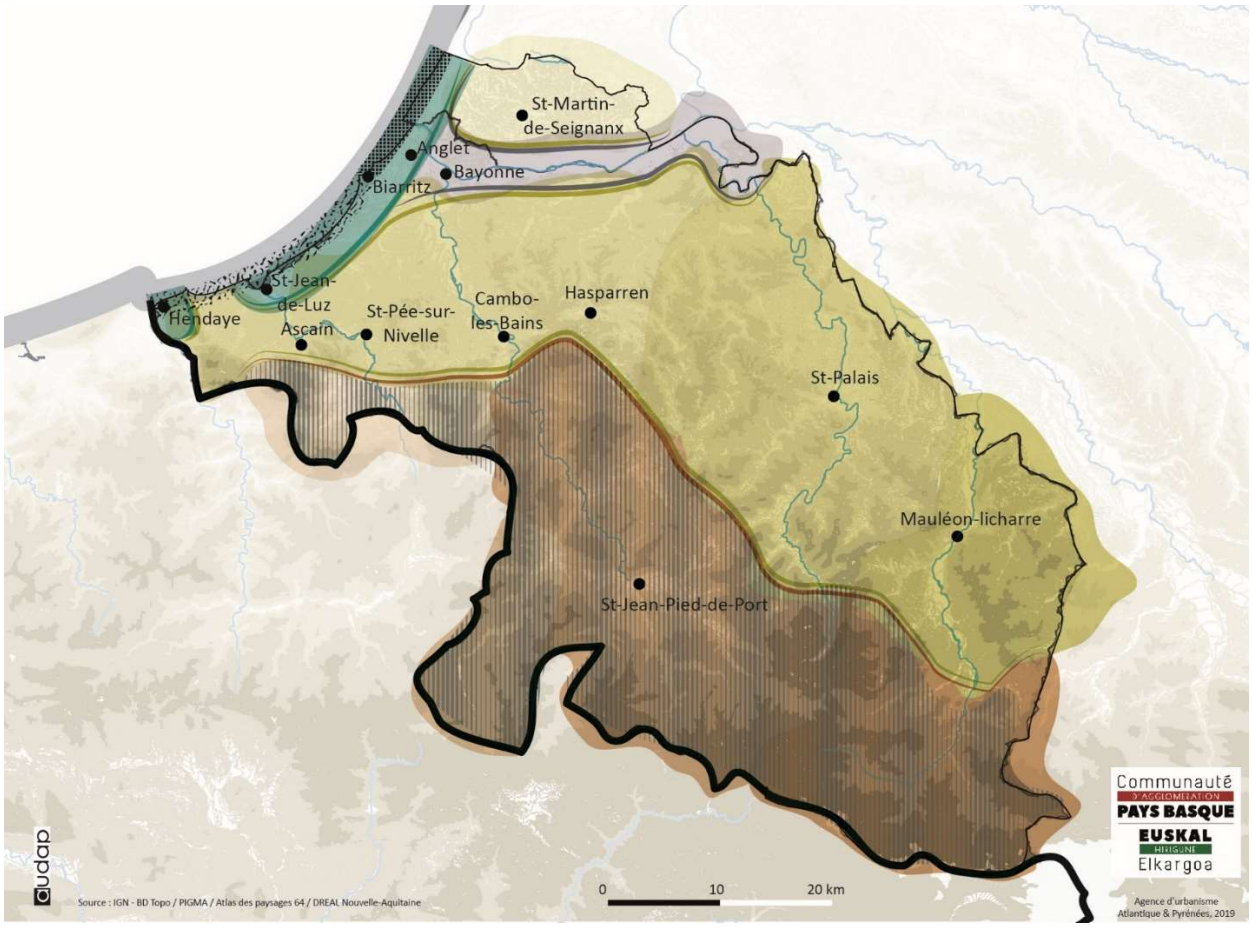
l'Adour. Toutes les grandes étapes du Paléolithique y sont représentées. Les exemples sont multiples. Les sites sont visibles pour un œil averti.
    - Un patrimoine industriel a aussi façonné les paysages. On peut signaler l'exploitation de mines de fer, de charbon et de cuivre et les équipes liés à l'extraction et la valorisation du fer comme dans la vallée des Aldudes.
    - Idem pour les activités maritimes et de pêche.

La richesse patrimoniale est telle qu'il est difficile aujourd'hui d'en rendre compte. L'enjeu est de taille pour les années à venir. Une bonne connaissance de ces patrimoines permettra surement une meilleure prise en compte dans les différentes politiques publiques communautaires

    - Ces patrimoines peuvent être fragilisés si les acteurs publics ne portent pas une vision d'ensemble sur ce territoire, et ce d'autant que les modes de vie évoluent.
    - Les restaurations et les rénovations sont difficiles à mener et souvent couteuses pour les acteurs publics et les propriétaires.

3. Des paysages urbains aux qualités hétérogènes

- **Des centres urbains anciens qui encouragent et favorisent les déplacements décarbonés** : Ruelles piétonnes, places, placettes, frontons, espaces de convivialité piétons, jardins, etc.
- **Des espaces urbains contemporains arides et imperméables, aux sols inertes et morts, dépourvus de végétal, et peu accueillants pour les usagers piétons**
    - De rares espaces végétalisés qui sont la plupart du temps anecdotiques, peu valorisés ou simplement considérés comme des massifs décoratifs : arbres noyés dans le goudron, fosses de plantations trop petites, végétation horticole gourmande en eau, plantations coincées entre deux voiries ou deux places de parking, essences parfois non adaptées, etc.
    - De nombreux ilots de chaleur, conséquence des innombrables surfaces entièrement imperméabilisées : voiries très larges sans plantations, vastes aires de stationnements entièrement goudronnées, zones d'activités sans arbres, trottoirs entièrement minéralisés, etc.
    - L'absence d'espaces publics et collectifs végétalisés structurant l'espace urbain rétro littorale hormis les quelques coupures d'urbanisation existantes.



Les grands ensembles paysagers du Pays Basque – Réalisation AUDAP

4. Synthèse des enjeux de paysage au regard du Plan Climat

1/ Poser les regards et les connaissances sur les paysages et les patrimoines du territoire basque.

- La connaissance des patrimoines et des paysages doit être un gage de qualité pour mener à bien les projets et les politiques publiques d'aujourd'hui et de demain. Peu d'études exhaustives existent sur le territoire à ce sujet. Seul l'Atlas du paysage des Pyrénées-Atlantiques- datant de 2003- porte une connaissance et une lecture du paysage. Il est aujourd'hui essentiel d'actualiser cette connaissance et de porter l'enjeu du dialogue entre paysage et patrimoine à l'échelle des 158 communes.
    - Elaboration d'inventaires thématiques et territoriaux
    - Formalisation d'une stratégie dédiée en dialogue avec les documents cadres et de planification

2/ La prise en compte et la préservation de la diversité des paysages du Pays Basque dans l'élaboration des stratégies d'adaptation et de lutte contre les changements climatiques, d'amélioration de la qualité de l'air, et concernant le développement des énergies renouvelables

- La prise en compte et la préservation des sites paysagers inscrits et classés, des paysages urbains remarquables, et du patrimoine bâti protégé vis-à-vis du développement des énergies renouvelables
- La prise en compte et la préservation des points de vue remarquables ou plus confidentiels, des lignes de crêtes et des points émergeants vis-à-vis du développement des énergies renouvelables
- La prise en compte du caractère évolutif du paysage littoral et de la dynamique naturelle d'érosion du trait de côte et de montée des eaux dans l'élaboration des stratégies d'adaptation aux changements climatiques et de développement d'énergies renouvelables
- La réhabilitation énergétique des bâtiments à caractère patrimoniale nécessite une réflexion à l'échelle du territoire

3/ Le maintien et l'encouragement d'activités agricoles et sylvicoles garantes de la gestion et de l'entretien des paysages et des « puits de carbone » et « climatiseurs » gérés par l'homme

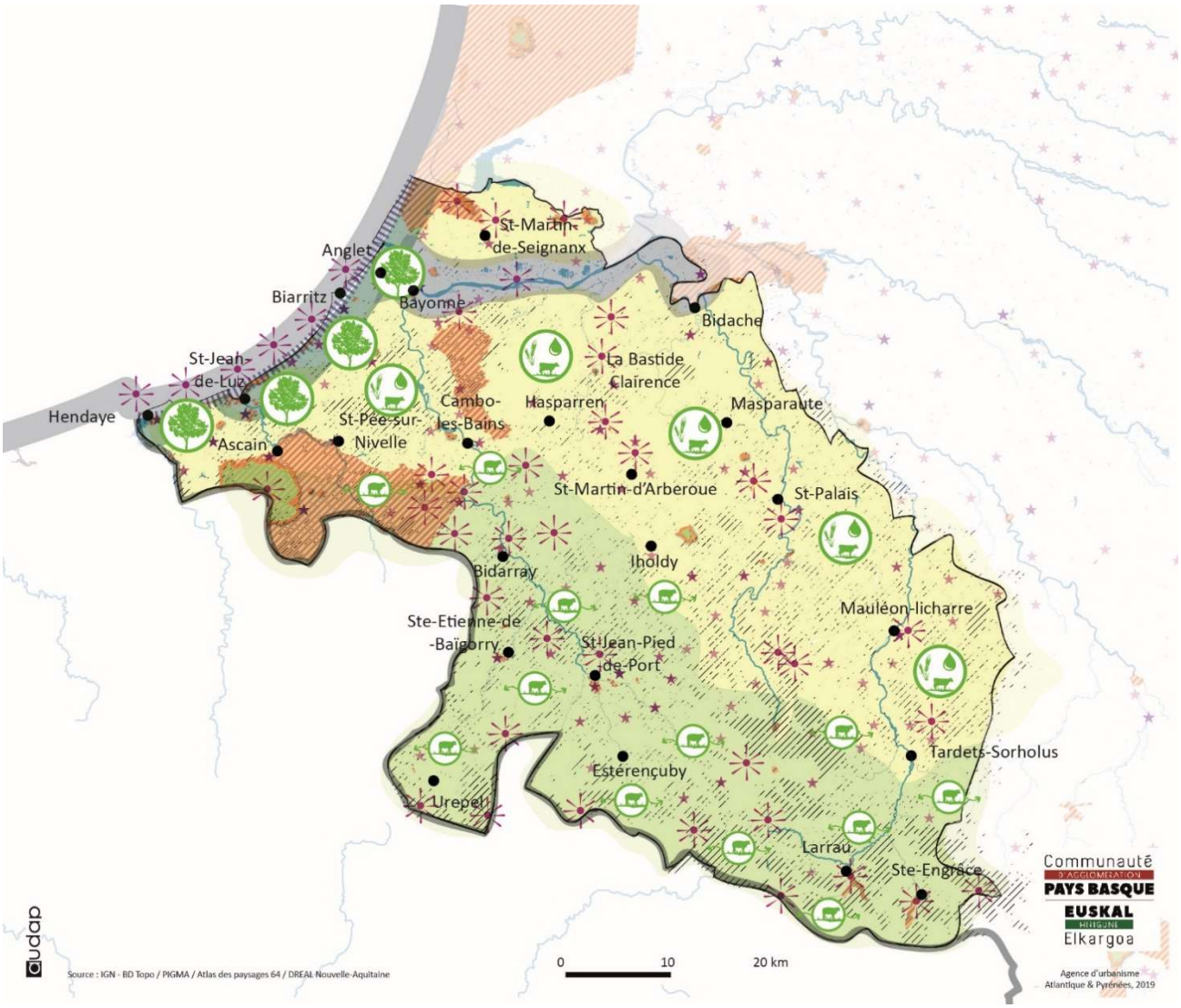
- Le maintien d'une dynamique agricole de qualité, garante de l'entretien et de la gestion des paysages
    - Le maintien d'une dynamique pastorale et transhumante forte et garante de l'entretien des paysages de prairies en montagne, sur les collines, les coteaux, et en fond de vallées
        - ✓ Le soutien des activités inhérentes et indispensables au pastoralisme : transhumances, écobuages, fauche des fougeraies, etc.
        - ✓ La prise en compte des actions menées par les Commission syndicales, les Associations Foncières pastorales et les collectivités gestionnaires d'estives
        - ✓ La reconquête des pâtures de zones intermédiaires aujourd'hui délaissées, qui s'enfrichent et accroissent les risques d'incendies
    - L'accompagnement de l'ensemble des activités agricoles vers une adaptation aux changements climatiques (raréfaction des ressources en eau et herbagères, évolution de la végétation et diminution de la qualité nutritive de certaines prairies, etc.)

- L'encouragement aux activités agricoles qui préservent et valorisent l'arbre dans le paysage (arbres isolés, haies, bosquets) : élevage en plein air, arboriculture, agroforesterie, etc.
- Le maintien d'un dialogue entre les usagers du territoire en vue de résoudre les conflits d'usages.

- La préservation et la valorisation de l'ensemble des massifs forestiers de montagne et de basse altitude (Iraty, Arbailles, Barcus, versants nord de coteaux, fonds de vallons, etc.)
  - L'accompagnement de la gestion de ces massifs vers une adaptation aux changements climatiques (évolution de la végétation et remontée des espèces)
  - La redynamisation d'une filière sylvicole valorisant la production de bois d'œuvre local, de bois énergie et qui contribuent à gérer, entretenir et préserver les forêts et la biodiversité inhérente.

4/ La transformation des espaces urbains en donnant une place prépondérante aux sols perméables, au végétal, et aux déplacements favorisant les modes actifs

- La diminution drastique des îlots de chaleurs et de l'imperméabilisation des sols dans les espaces urbains existants et dans les projets d'aménagement futurs (sur le littoral et les espaces rétro-littoraux, mais aussi dans les villes, bourgs et villages)
- La valorisation des arbres, du végétal en pleine terre dans les paysages urbains et de leurs rôles multifonctionnels :
  - Face aux changements climatiques (puits de carbone)
  - En faveur de la qualité de l'air (fixateurs de polluants atmosphériques)
  - En faveur de l'agrément et de la qualité urbaine (ombrage, îlots de fraîcheur, ambiance décontractante, espace de respiration en équilibre avec les espaces bâtis)
  - En faveur du cycle de l'eau (ralentissement de l'écoulement et de l'infiltration des eaux de pluie, humidification et rafraîchissement de l'atmosphère par phénomène d'évapotranspiration, maintien d'un sol humide et en vie, etc.)
- L'identification et la plantation d'essences adaptées aux conditions climatiques locales et à venir fixatrices de carbone
- L'apaisement des flux de circulation et la réduction de l'emprise des aménagements dédiés aux autos, au profit de l'aménagement d'espaces publics de qualité favorisant les déplacements piétons et cyclables et le confort des usagers (ombrage, etc.)



Carte de synthèse des enjeux liés aux paysages - Réalisation AUDAP

LA PROTECTION ET LA VALORISATION DES PAYSAGES COMME DES « PAYSAGES PUITS DE CARBONE » ET DES « PAYSAGES CLIMATISEURS » INDISPENSABLES

- Les montagnes
- Le littoral et le rétrolittoral
- Les collines, coteaux, landes et vallées
- Le fleuve Adour et l'estuaire

LA PRISE EN COMPTE ET LA PRÉSERVATION DES POINTS DE VUES REMARQUABLES, DES POINTS ÉMERGEANTS, DES LIEUX D'INTÉRÊT, DES SITES PAYSAGERS INSCRITS ET CLASSÉS, DES PAYSAGES URBAINS REMARQUABLES, ET DU PATRIMOINE BÂTI PROTÉGÉ

- Les points de vue remarquables et lieux d'intérêts (grottes, gorges,etc.)
- Le patrimoine bâti protégé au titre des monuments historiques
- Les sites classés au titre de la loi de 1930
- Les sites inscrits au titre de la loi de 1930

LA PRISE EN COMPTE DU CARACTÈRE ÉVOLUTIF DES PAYSAGES LITTORAUX

- Dynamique d'érosion du trait de côte et de montée des eaux

LE MAINTIEN ET L'ENCOURAGEMENT D'ACTIVITÉS AGRICOLES ET SYLVICOLES DE QUALITÉ GARANTES DE LA GESTION ET DE L'ENTRETIEN DE PAYSAGES « PUITS DE CARBONE » ET « CLIMATISEURS »

- Le maintien d'une dynamique pastorale et transhumante forte
- L'adaptation des activités agricoles aux changements climatiques
- La préservation des paysages forestiers et la redynamisation des activités sylvicoles

LA TRANSFORMATION DES ESPACES URBAINS EN DONNANT UNE PLACE PRÉPONDÉRANTE AUX SOLS PERMÉABLES, AU VÉGÉTAL, ET AUX DÉPLACEMENTS FAVORISANT LES MODES ACTIFS

- La diminution des ilots de chaleur, la valorisation des arbres et du végétal, l'aménagement d'espaces publics végétalisés de qualité

5. Une ressource en eau très prégnante aux multiples facettes et usages

Par sa géographie, le territoire du Pays Basque est doté d'une grande richesse en eau. En effet, la présence conjointe des montagnes pyrénéennes, de l'océan atlantique, ainsi que des nombreux cours d'eau engendre un grand potentiel de captage et d'alimentation pour le territoire.

Cependant, ce territoire est également soumis à une pression humaine de plus en plus forte et à des activités de plus en plus menaçantes pour cette ressource, et notamment aux abords des cours d'eau.

L'utilisation de pesticides dans l'agriculture, le lessivage des superficies imperméabilisées sont des sources de pollutions.

Des plans de protection et une organisation des acteurs du territoire pour pouvoir anticiper et assurer un avenir viable à cette ressource semblent donc devenir une priorité sur le territoire, et de nombreuses mesures sont déjà mises en place.

Levier du PCAET sur la thématique ressource en eau

Le PCAET peut contribuer à la protection de la ressource en eau sur le territoire. En effet, « limiter l'impact du territoire sur le changement climatique » peut amener à anticiper et tenter de résorber les conséquences de la présence de l'homme et des activités aux abords des ressources en eau.

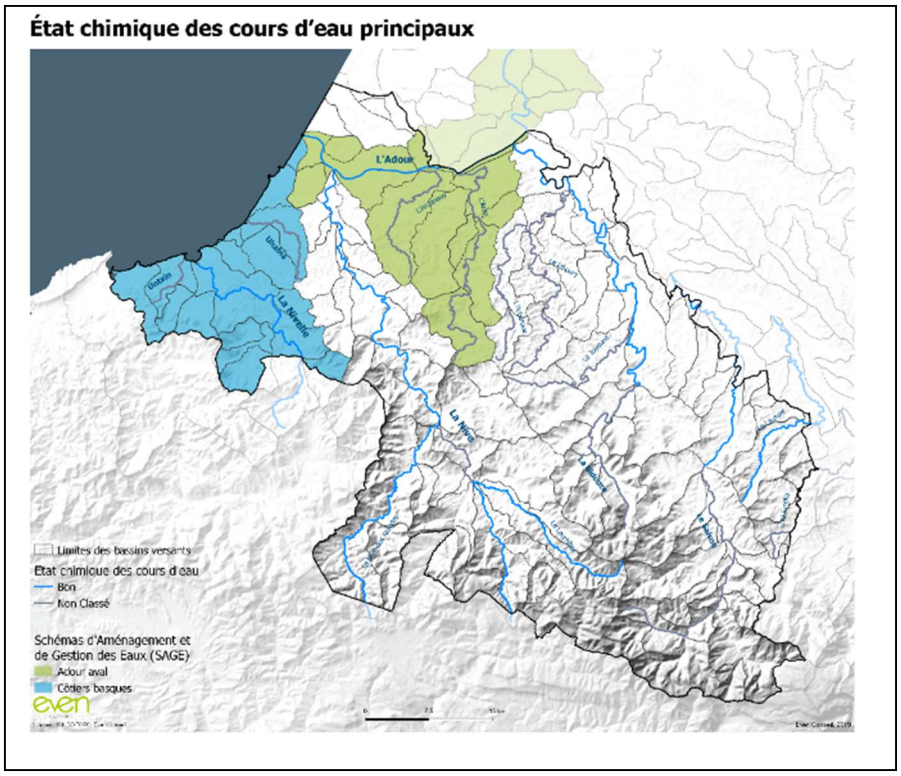
De même « adapter le territoire au changement climatique » demande une pro-activité des acteurs du territoire afin de garantir la viabilité de la ressource en eau malgré le changement climatique qui menace qualité et quantité des eaux de captage.

1. Etat écologique et chimique des cours d'eau du territoire

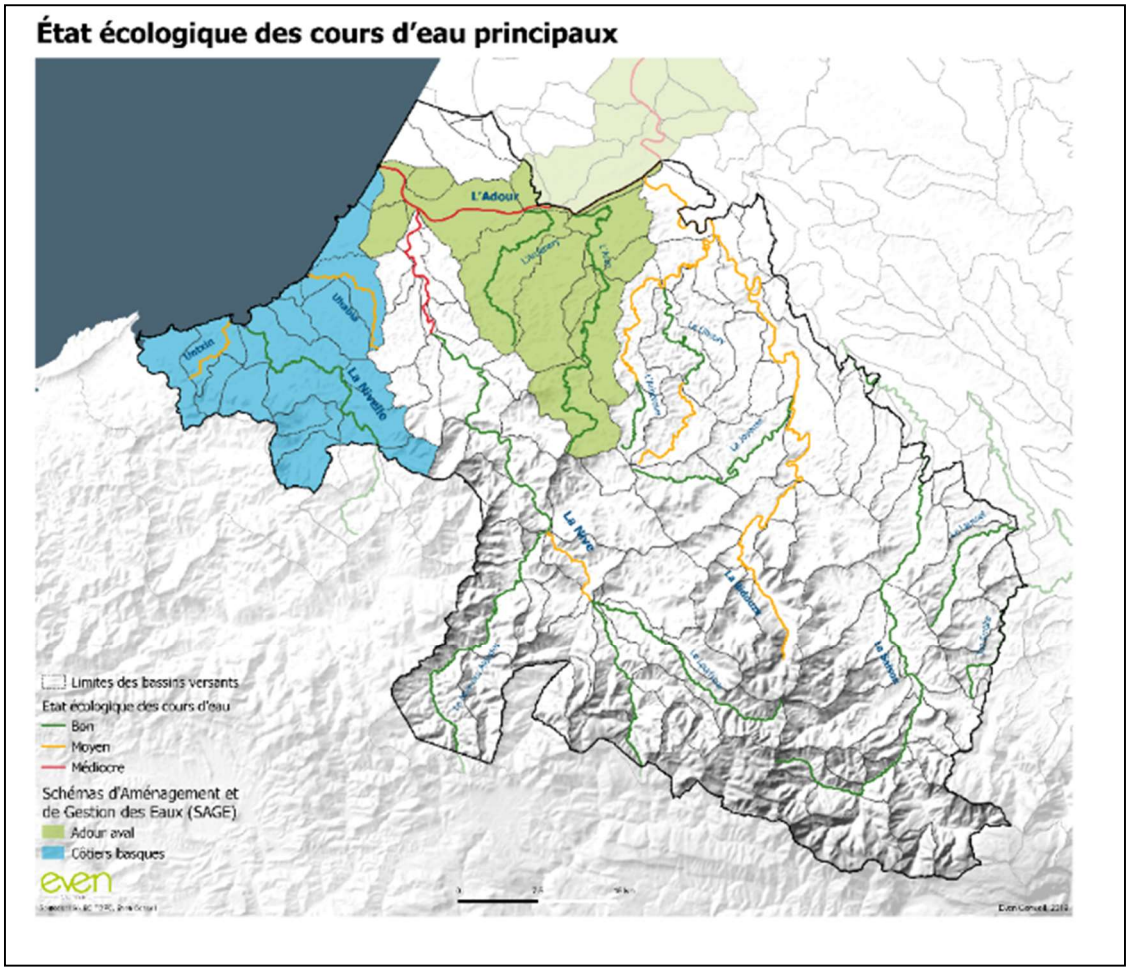
La notion de « Masse d'eau » a été introduite en Europe dans le droit de l'environnement par la Directive Cadre sur l'Eau de 2005. Une masse d'eau correspond à une portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation en termes d'

La Communauté est concernée, au titre de l'exercice de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, par 70 masses d'eau répartis sur les bassins versants Côtiers basques, Adour de transition, Nives et Bidouze. La gestion des masses d'eau affluents du Saison est déléguée au Syndicat Intercommunal des Gaves d'Oloron et Mauléon (SIGOM).

Qualité chimique : elle est globalement « bonne » sur tout le territoire (mais beaucoup de cours d'eau ne sont pas classés). Cependant, l'Adour présente une qualité « mauvaise » à cause de la concentration de substances TBT (Tributylétain) toxiques pour les végétaux et autres organismes. La Bidassoa est également en état chimique mauvais, TBT (Tributylétain) et PCB (Polychlorobiphényles) dans l'état des lieux 2019.



Qualité écologique : Il y a de nombreuses pressions domestiques et industrielles sur les masses d'eau du territoire. 9 cours d'eau ont un état écologique « bon », 6 « moyen », l'état de l'Adour et une partie de la Nive est « médiocre ».

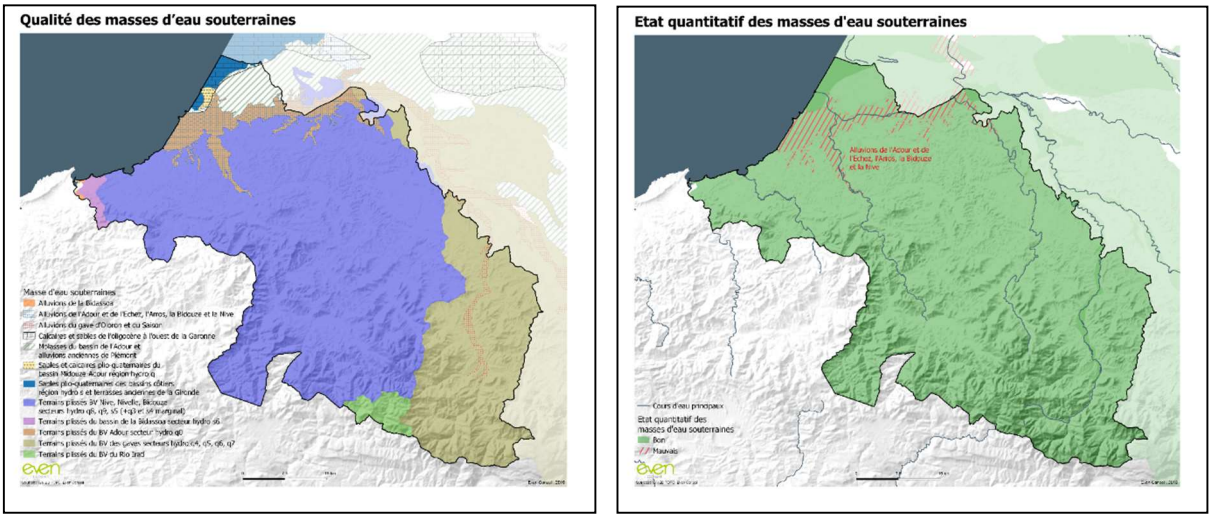


40 masses d'eau sont en bon état écologique dans l'état des lieux 2015, SDAGE 2016-2021 (57 %).

2. Qualité des masses d'eau souterraines

Etat quantitatif : sur les 11 masses d'eau souterraines, seule une n'a pas un bon état quantitatif : Alluvions de l'Adour et de l'Echez, l'Arros, la Bidouze, la Nive. La masse d'eau profonde a un état quantitatif « bon ».

Etat chimique : les masses d'eau libres sont soumises à de nombreuses pressions, et à la pollution à la fois des eaux de ruissellement et d'infiltration. Trois d'entre-elles ont un « mauvais » état chimique, la masse d'eau profonde présente un état chimique « bon ».



Carte 14 – Qualités des masses d'eau souterraines du Pays Basque

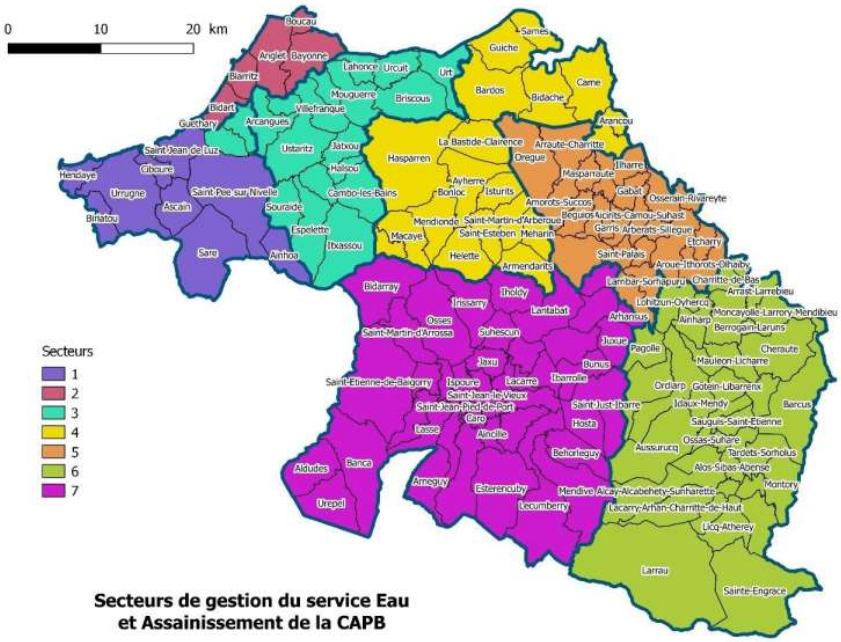
3. Alimentation en eau potable

Dans le cadre de la loi NOTRe et par délibérations en date du 04/11/2017, du 16/12/2017 et du 15/12/2018, la Communauté d'Agglomération Pays Basque a décidé d'exercer les compétences liées au cycle de l'eau sur l'ensemble de son territoire. Les enjeux sont majeurs :

- une gestion globale et intégrée de l'eau,
- une mutualisation des compétences,
- une qualité et une proximité de service,
- une harmonisation tarifaire.

En matière d'eau potable, cette décision a conduit à un transfert dès le 01/01/2018 de la compétence assurée préalablement par 3 EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale), 16 syndicats et 34 communes. Sont donc désormais gérés à l'échelle du Pays Basque, la production, le traitement, le transfert, le stockage et la distribution de l'eau potable.

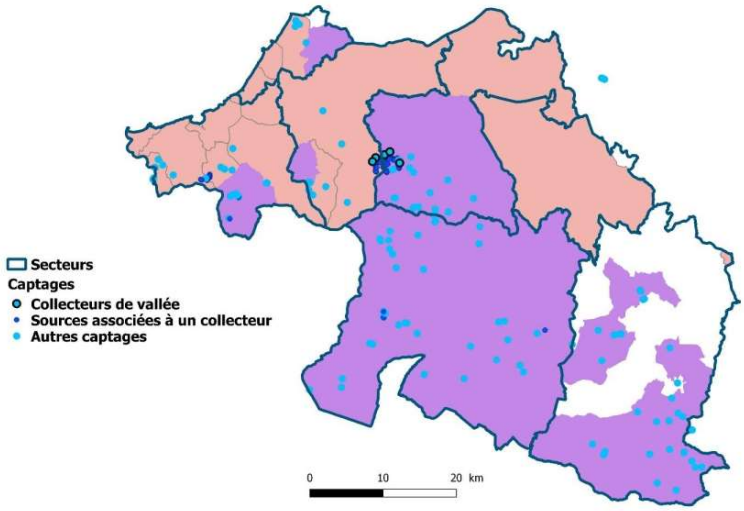
Le territoire est découpé en 7 secteurs géographiques afin d'assurer une efficacité opérationnelle et une proximité du service.



Le service d'eau potable est exploité en :
- régie ou régie avec prestataire de services (72 communes),
- délégation de service public (60 communes).

Trois entreprises se répartissent l'exploitation des 15 contrats de délégation de service public d'eau potable : AGUR (1 commune), SAUR (30 communes), SUEZ (29 communes).

Les points de captage d'eau potable se situent dans le piémont pyrénéen et prélèvent **des eaux des ressources superficielles et donc sensibles aux pollutions**. L'eau brute provient de captages d'eau souterraine (forage ou source naturelle) ou d'eau superficielle (prise en rivière avec ou sans barrage).



Carte 15 – Points de captages d'alimentation en eau potable en fonctionnement

Le nombre d'unités de prélèvements est de **266**. Le système de distribution compte **274 réservoirs d'eau potable**, représentant **126 489 m³ de capacité de stockage**. Le **linéaire total des réseaux** est estimé à **4 776 km**, dont 74 km pour le réseau de prélèvement, 186 km pour le réseau de transport, 4 516 km pour le réseau de distribution (hors branchements).

Le **rendement global des réseaux** rapporté au territoire desservi par la Communauté d'Agglomération Pays Basque est estimé à **82,9 %**. Il est au-dessus du minimum règlementaire de 67,44 %.

Sur les **1 190 prélèvements** réalisés par l'ARS en 2018 **:**
- 34 analyses bactériologiques ont été non conformes aux normes de qualité soit un **taux de conformité de 97,1 %.**
- 14 analyses physico-chimiques ont été non conformes aux normes de qualité soit un **taux de conformité de 98,8 %**

En 2019, sera menée une étude prospective visant à définir les tarifs cibles de l'eau et de l'assainissement ainsi que le calendrier d'harmonisation tarifaire à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Pays Basque

Une vaste étude sur la ressource en eau à l'échelle du Pays Basque (équilibre besoins/ressources, production et interconnexions, rationalisation des captages) sera également lancée par la CAPB en 2019, ainsi que 4 schémas directeurs d'eau potable locaux.

4. Assainissement des eaux usées

A partir de 2018, la gestion de l'assainissement est exercée par l'Agglomération Pays Basque pour l'ensemble du territoire Pays Basque. La compétence assurée préalablement par :

- 1 EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale), 5 syndicats et 46 communes pour l'assainissement collectif,

- 1 EPCI, 3 syndicats et 8 communes pour l'assainissement non collectif.

Désormais les compétences exercées par la CAPB pour l'ensemble du Pays Basque sont :

- pour l'assainissement collectif : le contrôle des raccordements au réseau public, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées et de l'élimination des boues produites. Sur le territoire Sud Pays Basque et Côte Basque Adour, est exercé également la gestion des eaux pluviales urbaines.

- pour l'assainissement non collectif :

o les missions obligatoires de contrôle des installations (conception, exécution des travaux, fonctionnement),

o les missions facultatives d'entretien des installations comprenant le traitement des matières de vidange et de coordination des opérations collectives de réhabilitation.

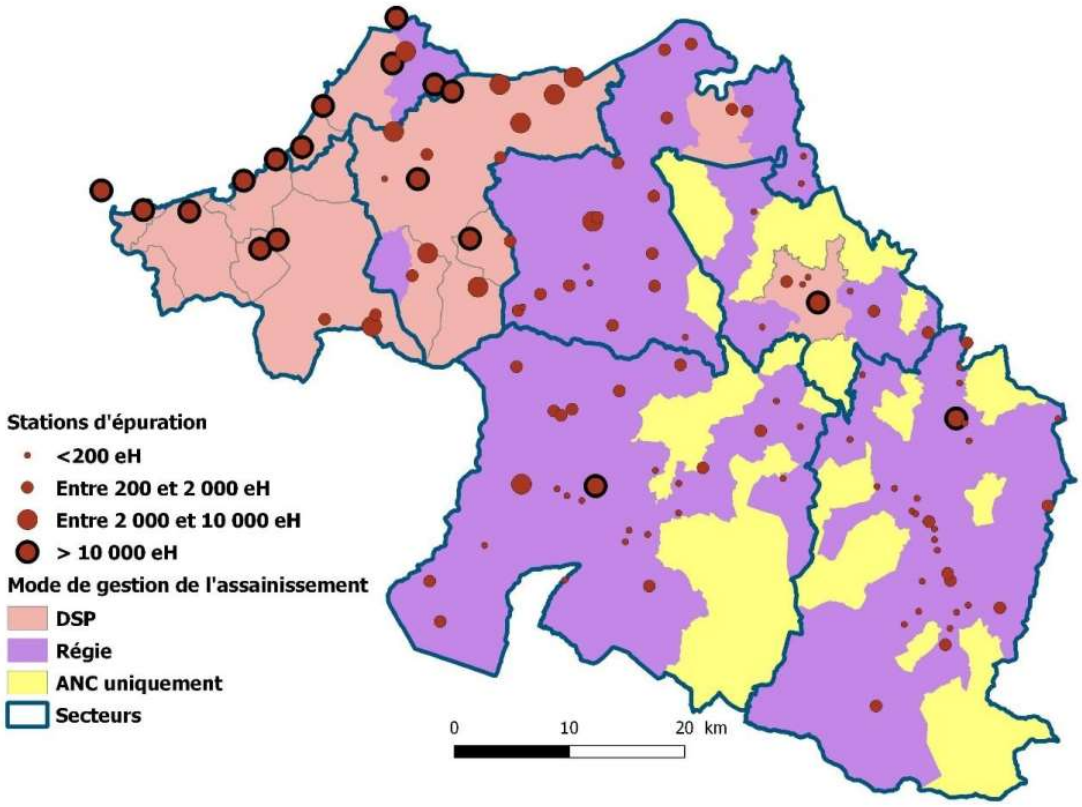
<u>Gestion de l'assainissement collectif :</u>

Le service d'assainissement collectif est exploité en régie ou régie avec prestation de services (85 communes), délégation de service public (38 communes). Quatre entreprises se répartissent l'exploitation des 14 contrats de délégation de service public d'assainissement collectif : AGUR (4 communes), SAUR (1 commune), SDEPE (6 communes), SUEZ (27 communes).

123 communes sur les 158 du Pays Basque sont dotées d'un service d'assainissement collectif. Pour les autres communes, le traitement des eaux usées est assuré par des installations autonomes. 261 567 habitants ont leurs effluents collectés par un service d'assainissement collectif, soit un **taux de couverture** sur l'ensemble de la population de **83 %**. Le **nombre d'abonnés** du service d'assainissement collectif est de **146 701**.

Le **linéaire du réseau de collecte** (hors branchements) est estimé à **1 771 km**. L'Agglomération compte dans son patrimoine des **bassins d'orage** permettant de réguler les flux en temps de pluie. Le volume de ces ouvrages est de l'ordre de **47 000 m³**. Afin de transférer les flux de zones en contre-bas vers les sites de traitement, le système de collecte comporte **709 postes de relevage**.

119 stations d'épuration permettent de traiter les eaux collectées. 17 unités de traitement ont une capacité supérieure à 10 000 équivalent habitant (eH).



Carte 16 – Les stations d'épuration du Pays Basque

En 2018 et pour l'ensemble du territoire :

- le taux de **conformité de la performance des ouvrages d'épuration (flux traités) (prescriptions directive ERU)** atteint la valeur de **81,2 %**,

- le taux de **conformité des équipements d'épuration (prescriptions directive ERU)** atteint la valeur de **86,1 %**,

- le taux de la **conformité de la performance des équipements d'épuration (arrêté préfectoral local)** atteint la valeur de **91,4 %**. Sur les 957 bilans 24H réglementaires réalisés seuls 118 sont non conformes.

Gestion de l'assainissement non collectif :

158 communes du Pays Basque sont couvertes par le service. En 2018 et sur l'ensemble du territoire le **nombre d'habitants desservis en assainissement non collectif** est estimé à **55 025,** soit 17**%** de la population totale du Pays Basque.

Le patrimoine ANC des 158 communes de la CAPB comprend **près de 23 000 installations privées**.

Si en 2018, le taux d'installations d'ANC non conformes, avec ou sans danger sanitaire ou risque environnementale avéré, est estimé à 59,4 % du parc, le **taux de conformité** réglementaire des installations d'ANC atteint quant à lui la valeur de **75,7 %**. Il convient de considérer avec précaution l'ensemble des données ainsi consolidées au regard de la durée entre deux contrôles de fonctionnement périodiques et de la complexité de l'exercice mené pour donner une vision globale des services.

Gestion des eaux pluviales :

Les précipitations affichent une moyenne de 1450 mm entre 1981 et 2010 à Bayonne. Elles sont donc abondantes et ont un impact sur la quantité et la qualité de l'eau notamment à cause de leur ruissellement.

Actuellement, un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales existe sur le territoire de Bayonne-Anglet-Biarritz et un autre Schéma sur le pôle territorial Sud Pays Basque.

Les problèmes rencontrés sont notamment l'augmentation des quantités d'eau en aval due au ruissellement des eaux pluviales et qui a pour conséquence des inondations ou des surcharges des équipements d'épuration en aval. Aussi le lessivage des voiries renforce la pollution de l'eau à cause des particules polluantes déposées par les véhicules fonctionnant à l'énergie fossile.

Etudes et démarches en cours sur le territoire :

En matière d'études préalables structurantes, il faut noter le lancement, la poursuite ou la finalisation de 11 schémas directeurs d'assainissement des eaux usées.

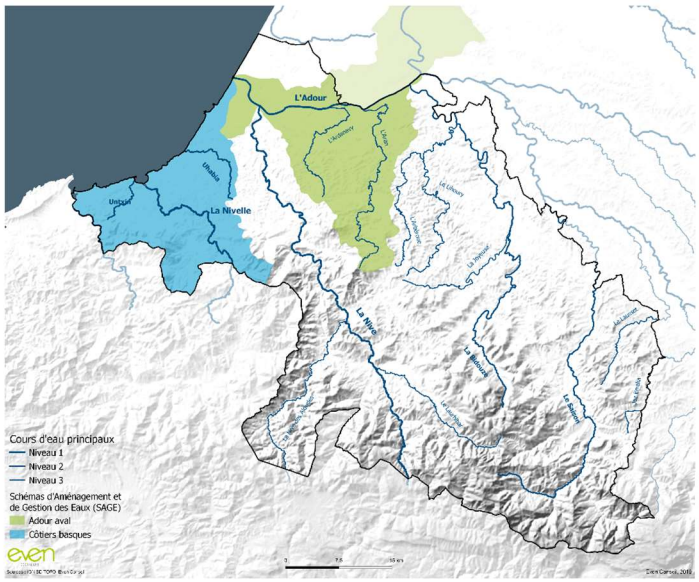
Le Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion de l'Eau (SDAGE) Adour-Garonne 2016-2021 couvre tout le territoire. Au-delà de ce schéma global, deux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ainsi qu'une étude prospective sur les ressources en eau (Adour 2050) concernent le territoire.

Le SAGE Côtier Basque approuvé en 2015 concerne le territoire situé entre l'Adour et la Bidassoa. Il identifie des enjeux de maintien et d'amélioration de la qualité de l'eau, de mise en relation de la ressource en eau avec l'aménagement du territoire. Au niveau de la gestion de la ressource, il préconise une meilleure gestion des eaux pluviales et de ruissellement, de l'alimentation en eau potable. Enfin, le renforcement de la connaissance des risques ainsi que la préservation des milieux naturels et aquatiques sont des axes majeurs de ce schéma.

Le SAGE Adour Aval est en cours d'élaboration, il identifie différents enjeux dont celui du traitement des problèmes liés à la ressource en eau (Quelle gestion ? Quels périmètres ? Comment mieux partager la connaissance et les compétences ?), celui d'améliorer la connaissance actuelle sur la qualité de l'eau et sur les pollutions et leurs origines. Aussi, ce SAGE prend en compte la croissance de la population et ses conséquences sur l'eau et vise donc à réévaluer les objectifs pour une meilleure adaptation. Enfin, il vise à mieux gérer les risques d'inondation, et à mieux protéger les atouts paysagers aquatiques du territoire.

L'étude prospective Adour 2050 vise à déterminer les impacts des changements climatiques sur la ressource en eau (qualité, quantité, milieux écologiques). C'est une initiative qui tente de rassembler les acteurs de l'eau sur le territoire pour identifier les meilleures solutions d'adaptation aux changements d'ici 2050. Deux scénarios et 7 Orientations Stratégiques ont ainsi été définis.

Périmètres SAGE et cours d'eau principaux sur le territoire



5. L'eau, une ressource vitale, menacée par le changement climatique

L'eau est une partie intégrante du Pays Basque, en tant que territoire côtier et par la densité de son réseau hydrographique. Si cela peut être considéré comme une force, cette ressource naturelle peut devenir vulnérable aux effets du changement climatique.

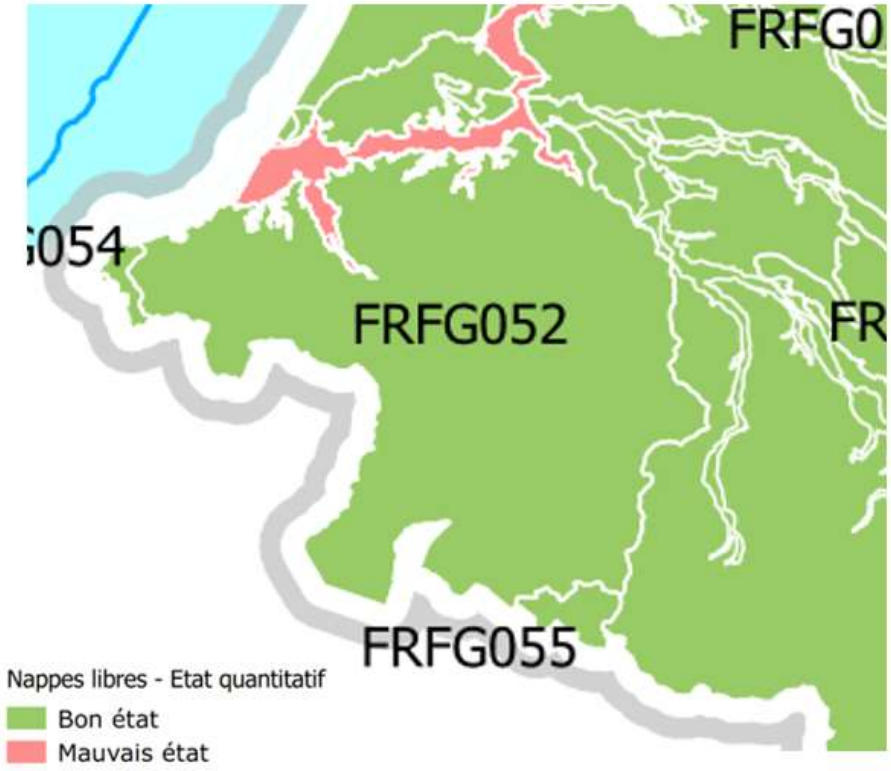
Une étude prospective, Adour 2050, visant à permettre aux acteurs du territoire de mieux cerner les enjeux du changement climatique sur la ressource en eau est actuellement en cours. Menée par l'Institution Adour, en partenariat avec l'agence de l'eau Adour-Garonne notamment, elle s'appuie sur un travail participatif pour définir des scénarios d'adaptation.

5.1 Evolution quantitative

La diminution des précipitations moyennes aura pour impact de favoriser l'assèchement des sols. Comme nous l'avons vu précédemment, les prévisions météorologiques indiquent pour les prochaines décennies une perturbation saisonnière des régimes de précipitations avec notamment un renforcement des pluies violentes, et donc du risque d'inondation. En cas de phénomènes extrêmes, les sols ne seront alors pas en capacité d'absorber les quantités d'eau importante déversées sur le territoire. Dans ce cas, les débits lors des crues augmenteront considérablement ce qui aura pour conséquence d'inonder plus de surfaces. Par ailleurs, les cours d'eaux de montagne subiront de fortes modifications dans la cyclicité globale des débits liées aux variabilités des rapports saisonniers pluies/chutes de neige.

Le rapport AcclimaTerra souligne que la Nouvelle-Aquitaine sera l'une des régions françaises qui sera la plus impactée, dès l'horizon 2050, avec notamment une baisse du débit des cours d'eau, avec des étiages et des assecs plus sévères qu'aujourd'hui. La réduction du débit d'étiage augmentera lui les périodes durant lesquelles les prélèvements en rivière s'avéreront compliqués. L'étude Adour 2050 conforte ces prévisions avec une probabilité d'observer en 2050 des étiages plus sévères et plus longs (environ 2 mois de plus qu'aujourd'hui) ainsi qu'une baisse de -40% des débits des cours d'eau (baisse significative des volumes de 4,1 milliards de m^3 à 2,5 milliards de m^3 à l'horizon 2050).
Du côté Pays Basque sud, le Gouvernement Basque estime de son côté une réduction des apports d'environ 11% dès 2033. Une étude sur le bassin Adour-Garonne montre également que la diminution du niveau des nappes et des débits pourrait être d'environ 16% en hiver et 36% en été, avec une baisse d'environ 25% des débits d'étiage. Ces phénomènes s'expliquent par une hausse de la démographie, des besoins divers pour les activités humaines et d'une plus grande part d'eau non captée, notamment lors des épisodes extrêmes localisés.

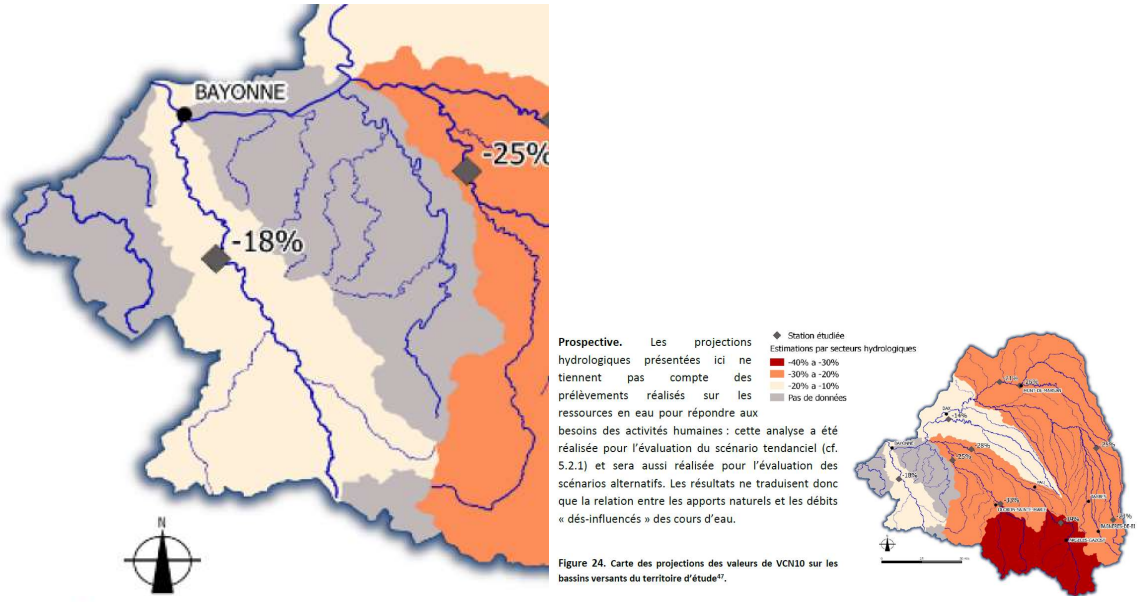
Le rapport AcclimaTerra souligne également que le changement climatique pourra engendrer une augmentation de la température des eaux de surface, des précipitations pluvieuses ponctuellement plus importante, et une élévation importante du niveau de l'océan. La baisse du volume annuelle de pluviométrie, ainsi qu'une moins bonne absorption par les sols aura également pour impact de réduire le volume d'eau disponible dans les nappes phréatiques.



Etat des lieux de la quantité de l'eau dans le Pays Basque
Source : SDAGE - Réalisation Agence de l'eau Adour-Garonne (2016)

L'étude Adour 2050 conforte ces prévisions avec une probabilité d'observer en 2050 des étiages plus sévères et plus longs (environ 2 mois de plus qu'aujourd'hui) ainsi qu'une baisse de 40 % des débits des cours d'eau (baisse significative des volumes de 4,1 milliards de m3 à 2,5 milliards de m3 à l'horizon 2050).

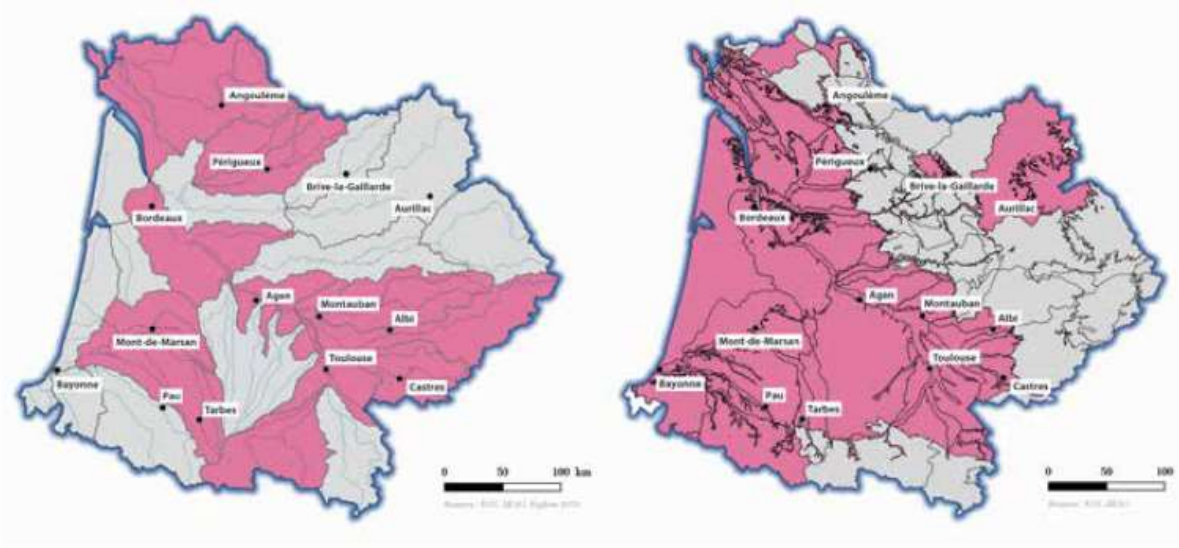
Adour 2050 affiche environ - 20 % des débits des cours d'eau du territoire, avec une incertitude importante hors du bassin versant de la Nive.



La baisse des débits cités concerne l'ensemble du bassin Adour Garonne – Source PACC.

Le déséquilibre hydrologique entre besoins et ressources actuellement estimé entre 200 et 250 millions de m³ pourrait atteindre, par le seul effet du changement climatique (à stocks, objectif environnemental et usages constants), entre 1 et 1,2 milliard de m3 en 2050.

La vulnérabilité de l'agglomération basque est forte sur la disponibilité en eau souterraine, plus modérée en eau superficielle.



La vulnérabilité « disponibilité en eau superficielle » à l'échelle des sous-bassins

La vulnérabilité « disponibilité en eau souterraine » à l'échelle des masses d'eau souterraines

secteurs à vulnérabilité modérée nécessitant des mesures d'adaptation génériques, flexibles et réversibles (classes 1, 2 et 3 pour plus de la moitié des projections)

secteurs plus vulnérables nécessitant des actions d'adaptation fortes et plus structurantes (classes 4 et 5 pour plus de la moitié des projections)

Adour 2050 identifie une vulnérabilité moyenne vis-à-vis du respect des débits objectifs d'étiage.

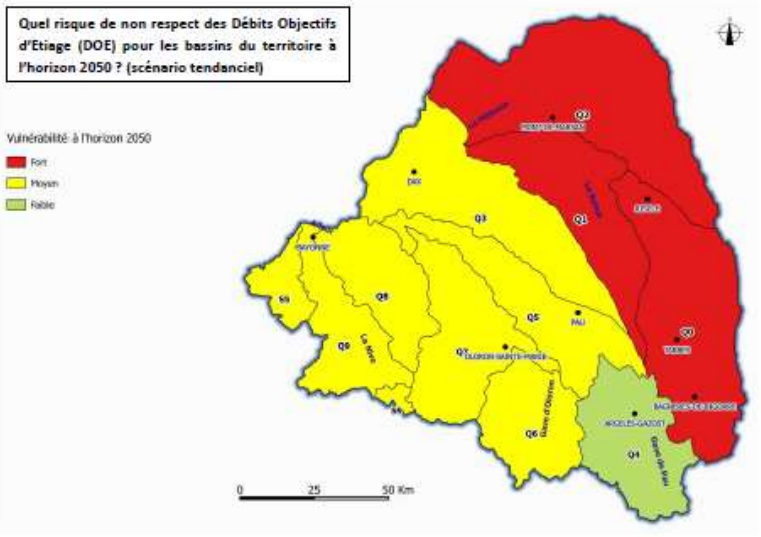


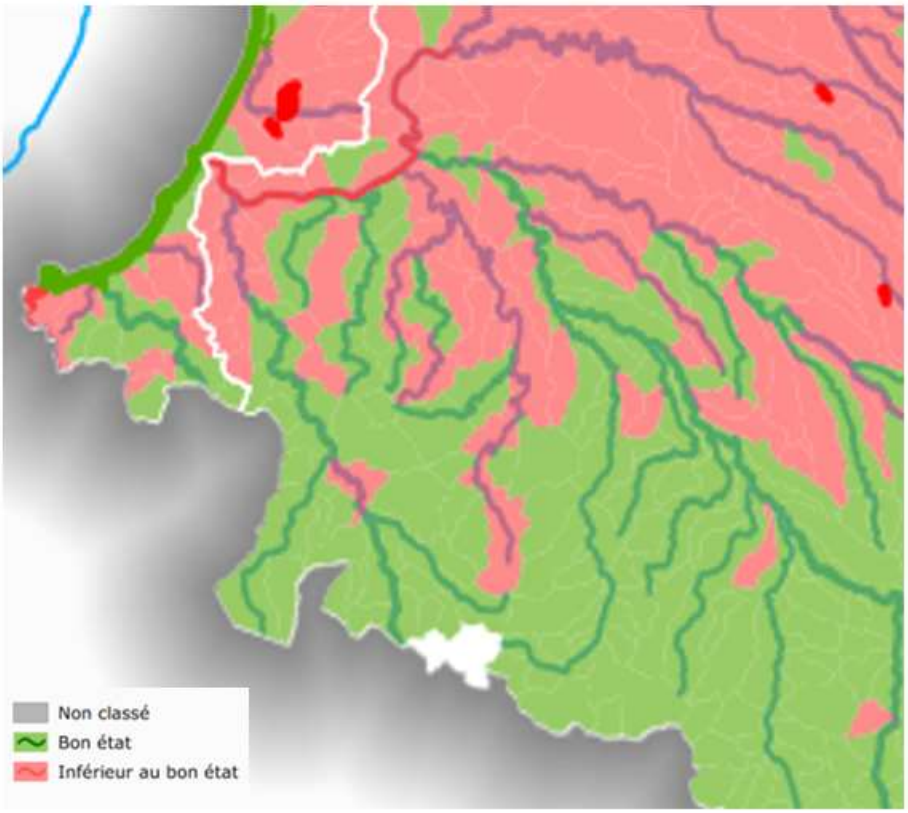
Figure 36. Carte de vulnérabilité du critère 'risque de non-respect du DOE' pour le scénario tendanciel à l'horizon 2050, sous hypothèse de valeurs de DOE inchangées.

5.2 Evolution qualitative

L'ensemble de matérialisations de l'effet du changement climatique sur la ressource eau évoqués précédemment auront également des impacts sur la qualité de l'eau.

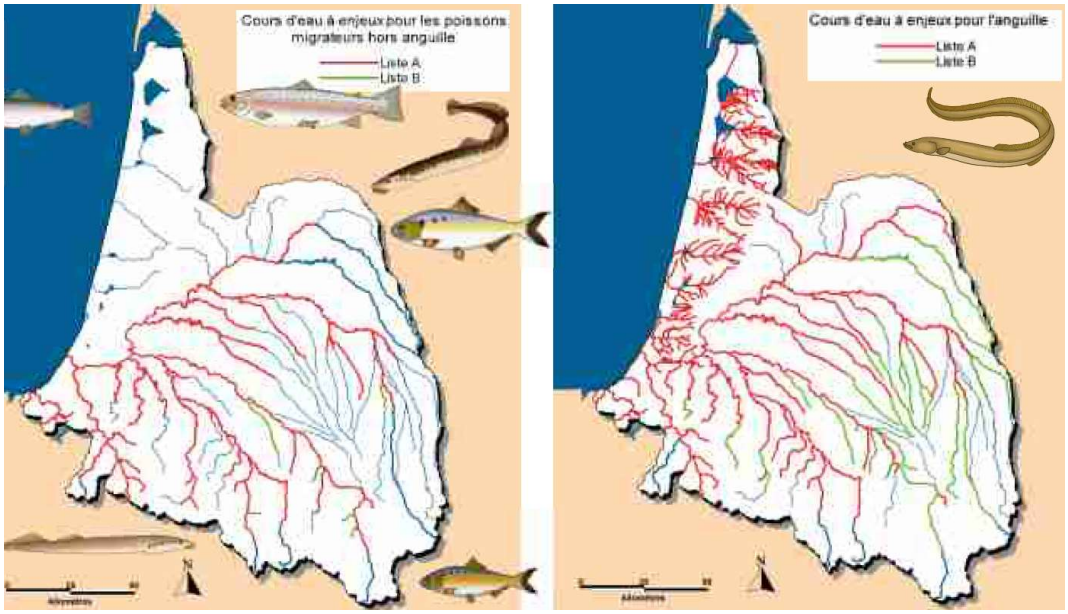
On peut tout d'abord évoquer l'impact sur la qualité des eaux superficielles ou souterraines qui peut être altérée par le changement climatique au travers de nombreux paramètres. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), mise en application par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) considère que l'altération d'un des paramètres de l'état du milieu, par rapport à des normes de qualités environnementales bien précises (caractérisée par des éléments minéraux dissous) peut provoquer une perturbation générale de tout l'équilibre naturel. La qualité biologique et physico-chimique de l'eau est dépendante de toutes les activités économiques d'un bassin versant ainsi que des conditions climatiques. Il est donc difficile d'appréhender de façon exhaustive l'évolution de la qualité des eaux. On peut par exemple noter qu'une augmentation des pluies intenses pourrait augmenter les problématiques de pollution par les eaux de ruissellement qui entrainent des particules et des composés polluants, alors qu'une diminution des débits des cours d'eaux entrainera des problèmes de concentrations en polluants des milieux aquatiques par un effet moindre de dilution.

Par ailleurs, un **accroissement de la température** réduira la teneur de l'eau en oxygène, composant fondamental pour la vie des écosystèmes, pour son autoépuration et la limitation de l'eutrophisation et impactera donc la qualité de celle-ci. Cela pourra également être déterminant dans des processus où les cours d'eau servent au refroidissement. Le SAGE du Côtier Basque souligne en ce sens que près de 300 000 personnes du secteur nord du SAGE sont alimentées par la Nive. En cas de perte de qualité de l'eau, c'est un pan important de la population qui se retrouverait impacté.



Etat des lieux de la qualité de l'eau dans le Pays Basque
Source : SDAGE - Réalisation Agence de l'eau Adour-Garonne (2016)

Au Pays Basque, les axes migrateurs sont un enjeu majeur, tant sur l'aspect biodiversité que sur l'aspect touristique. Ils pourront être impactés par l'aspect qualitatif (oxygène, polluants) mais aussi quantitatif (accès aux affluents, déconnexion des milieux) – cf PLAGEPOMI



p.48 PLAN DE GESTION DES POISSONS MIGRATEURS ADOUR ET COURS D'EAU CÔTIERS

Dans le Pays Basque, la plupart des cours d'eux présentent globalement un bon état écologique, caractérisé par le fait que ce sont essentiellement des têtes de bassins versants, de affluents de tailles moyennes ou des cours d'eaux de montagne. Les eaux du littoral basque sont également de bonnes qualités. Cependant, le changement climatique engendre un risque d'acidification de l'eau de mer et de ces eaux littorales ce qui pourrait notamment avoir un impact sur les activités de loisir et le tourisme.

Afin d'agir en faveur de la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux et d'assurer une bonne gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Côtiers basque (SAGE), déclinaison des objectifs du Schéma départemental, a été mis en place, couvrant 19 communes de l'ouest du territoire.

Périmètre du SAGE Côtiers basque
Source : SAGE Côtiers basque (2016)

6. Synthèse des enjeux de l'eau au regard du Plan Climat

1/ Limiter les pollutions liées aux activités humaines notamment aux abords des cours d'eau qui ont pour conséquence une augmentation de la pollution de la ressource en eau.

On prévoit tout d'abord un impact lié à l'assainissement des eaux usées et pluviales. Le fonctionnement des systèmes d'assainissement dépend des flux entrants ; les impacts dépendent de leur capacité à les traiter et des caractéristiques du milieu récepteur. Aussi, l'augmentation attendue de la démographie et la baisse des débits des cours d'eau liés au changement climatique fait de l'assainissement un enjeu majeur pour le futur.
Par ailleurs, les épisodes extrêmes réguliers attendus auront un impact sur le fonctionnement des réseaux, et notamment pour la gestion des eaux pluviales.

2/ Protéger les périmètres de captage, les nappes alluviales pour garantir une eau de bonne qualité

3/ Anticiper et gérer le traitement des eaux pluviales pour assurer leur traitement, assurer la qualité des eaux de baignade et limiter les risques d'inondation : Les techniques d'infiltration en zone urbaine seront à développer

4/ Anticiper les conflits d'usage de la ressource.

Par ailleurs, l'enjeu de la ressource en eau aura un impact sociétal et économique pour le territoire. L'eau est une ressource nécessaire pour le quotidien des habitants du Pays Basque mais également pour de nombreuses activités économiques du territoire : l'agriculture, aussi bien d'élevage que de culture, l'industrie, le tourisme. Les évolutions contraintes par le changement climatique pourront avoir un impact fort sur les besoins de ces différentes activités. Un conflit pourrait alors émerger pour prioriser les accès à cette ressource.

6. Une population soumise à des risques

Le territoire est soumis à de nombreux risques qu'ils soient naturels, industriels, ou bien dus à des activités humaines variées.

En effet, la géographie (montagne, cavités, nombreux cours d'eau), le climat (pluviométrie importante), ainsi que les activités s'y développant favorisent l'augmentation des aléas liés aux risques naturels et industriels.

Levier du PCAET sur la thématique risques naturels, industriels (technologiques).

Le changement climatique a parfois des conséquences sur ces risques : augmentation de la fréquence et de l'intensité des risques naturels de tempête et d'inondation par exemple, périodes de sécheresse et de pluie de plus en plus importantes et qui ont des conséquences sur l'état des sols, etc.

Pour faire face à cela, de nombreux plans de prévention des risques ont été mis en place sur le territoire.

Le PCAET, bien qu'il n'agisse pas directement sur les risques, peut néanmoins favoriser la mise en place de mesures visant à répondre à l'objectif d'adapter le territoire au changement climatique pour réduire sa vulnérabilité.

Ses leviers d'action directe sont faibles sur cette thématique, mais l'incitation au renforcement des mesures en place et l'anticipation pour la création de nouvelles mesures peuvent être encouragées par ce document.

Il peut aussi prévoir des mesures de sensibilisation pour développer la prévention et les bons réflexes à développer en cas de crise.

1. Les risques naturels

Un certain nombre de risques naturels sont directement liés aux conditions climatiques : tempêtes, inondations, sécheresses, feux de forêts, ou encore canicules.

En Pays Basque, un regard sur le passé avec le recensement des arrêtés de catastrophes naturels permet de caractériser la récurrence de certains risques naturels sur le territoire.

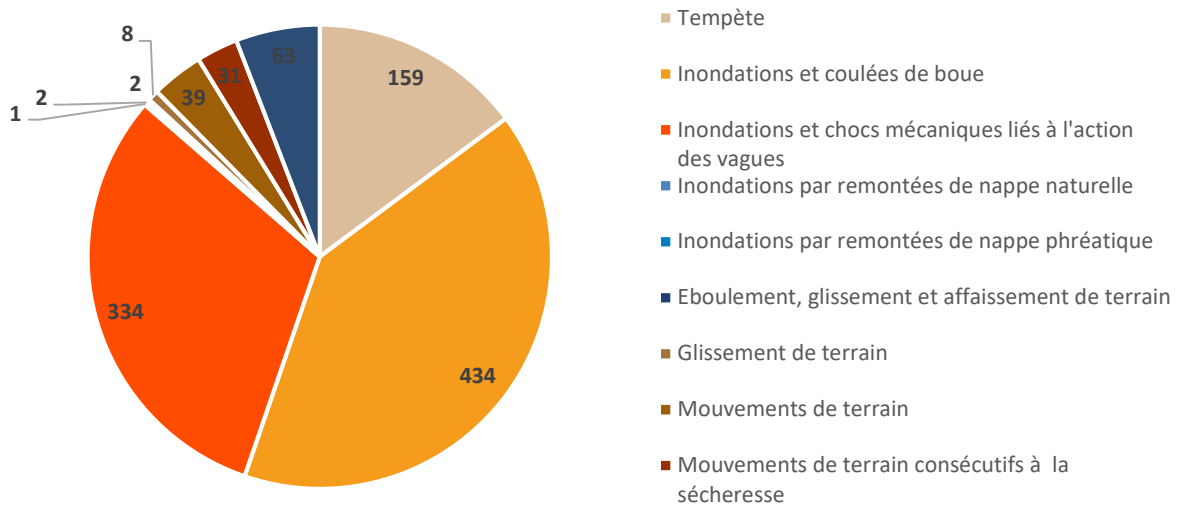
Zoom sur : les arrêtés de catastrophe naturelle (ou arrêtés CatNat)

Depuis la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, tout assuré est couvert contre les dégâts dus aux catastrophes naturelles. La constatation de l'état de catastrophes naturelles (CatNat) par arrêtés interministériels détermine les zones et périodes où se sont produites des catastrophes naturelles occasionnant des dommages aux biens, personnes et activités. L'état de catastrophe naturelle établit « l'intensité anormale » de l'agent naturel cause des dégâts. Il est essentiel pour l'indemnisation des assurés victimes de dégâts ; il permet d'activer la garantie des assurés concernant les biens faisant l'objet de contrats d'assurance.

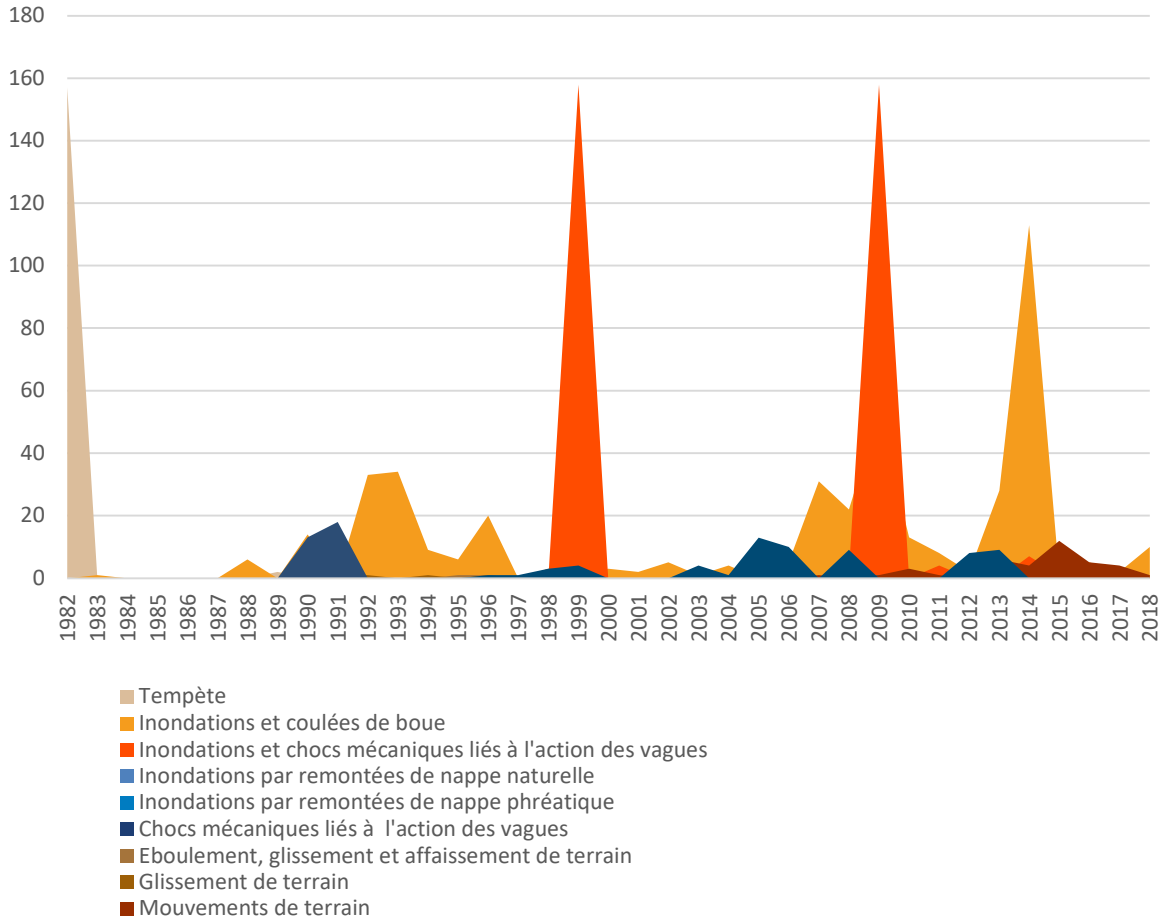
L'analyse des arrêtés de catastrophe naturelle permet de connaître les types et l'ampleur des évènements touchant les communes du territoire pour comprendre les spécificités des risques naturels. On comptabilise un CatNat pour un arrêté dans une commune ; lorsque plusieurs communes sont concernées par un même évènement, alors plusieurs arrêtés CatNat seront pris.

Selon l'article L. 125-1 du code des assurances, pour être indemnisé à la suite d'un évènement, l'intensité de l'agent naturel doit être qualifiée d'anormale. C'est-à-dire que les mesures habituellement adoptées en vue de prévenir des dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises.

On recense au total 1074 arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire du Pays Basque sur la période 1982 – 2018. Sur la période la grande majorité des arrêtés de catastrophes naturelles concerne les inondations et les coulées de boue ou les inondations et les chocs mécaniques liés à l'action des vagues.



Recensement des arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire de la CAPB
Source : base de données Gaspar, Géorisques (2019)



Recensement des arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire de la CAPB
Source : base de données Gaspar, Géorisques (2019)

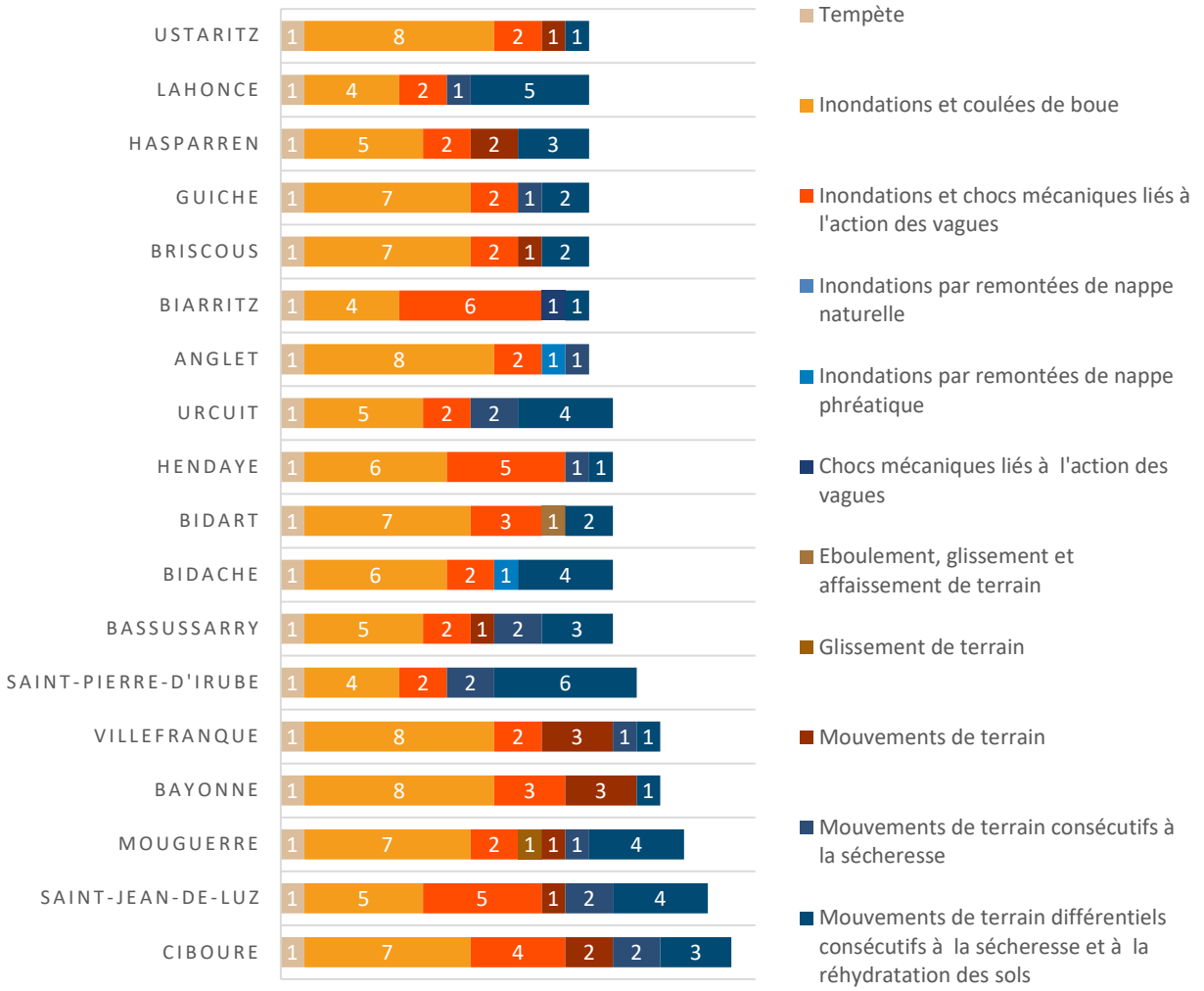
Les années 1982, 1999, 2009 et 2014 sont celles qui ont répertorié le plus d'arrêtés :

- **1982** : L'année 1982 a été marquée par une tempête particulièrement violente qui a frappé une part importante de la France et plus spécifiquement le sud-ouest. Cet épisode qui s'est déroulé du 6 au 10 novembre s'est matérialisé par des vents soufflant à plus de 140 km/h à l'intérieur des terres. Sur le territoire du Pays Basque, l'ensemble communes (157 communes sont recensées car la commune de Garris fut rattachée à Saint-Palais du 1er janvier 1967 au 1er janvier 1997) sont reconnues en état de catastrophe naturelle.
- **1999** : En décembre 1999 (du 25 au 28 décembre 1999) l'Europe a été frappée par trois dépressions intenses. Sur le territoire du Pays Basque, l'ensemble des communes (158) ont été décrétées en état de catastrophe naturelle pour « Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ».
- **2009** : La tempête Klaus a fortement frappé le territoire du Pays Basque lors de son passage entre le 24 et le 27 janvier 2009. Avec de fortes conséquences sur le territoire, c'est encore la totalité des communes (158) qui ont été décrétées en état de catastrophe naturelle pour « Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues »
- **2014** : L'année 2014 a vue plusieurs crues importantes avec notamment un épisode majeur du 4 au 9 juillet 2014. Au total, 113 communes ont été décrétées en état de catastrophe naturelle pour « Inondations et coulées de boue ».

Suite à ces différents événements climatiques extrêmes, des précautions supplémentaires ont été prises. Par exemple, après la tempête de 1999, Lionel Jospin, Premier ministre de l'époque, a dénoncé le manque de communication entre les stations météo et les services de l'Etat. Une carte des vents réinitialisée deux fois par jour a été rendue publique sur le site de Météo France, et une procédure vigilance a été mise en place.

Aujourd'hui, ce genre d'événement est plus rapidement repérable mais il reste encore à solidifier la capacité de résilience des territoires.

Les communes n'ont pas toutes été concernées de la même manière par ces catastrophes naturelles. Les trois communes les plus touchées sont Ciboure (19), Saint-Jean-de-Luz (18) et Mouguerre (17). Le graphe ci-après illustre les 18 communes les plus impactées sur le territoire du Pays Basque.



Recensement des arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire de la CAPB
Source : base de données Gaspar, Géorisques (2019)

1.1 Les risques d'inondation et de submersion

Un des risques majeurs lié à l'eau en Pays Basque est le risque inondation. Du fait de submersions marines ou des fortes pluies, le territoire est souvent soumis à des inondations notamment de novembre à juin. Les communes les plus concernées par l'aléa inondation sont celles de la façade littorale, et celles situées aux abords des cours d'eau et rivières tels que l'Adour et la Nivelle.

Le Pays Basque fait l'objet de plusieurs portés à connaissance et plans pour faire face à ce risque : un Atlas des Zones Inondables (AZI) ; des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondation (PPRI) ; un classement en Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI) sur 13 communes.

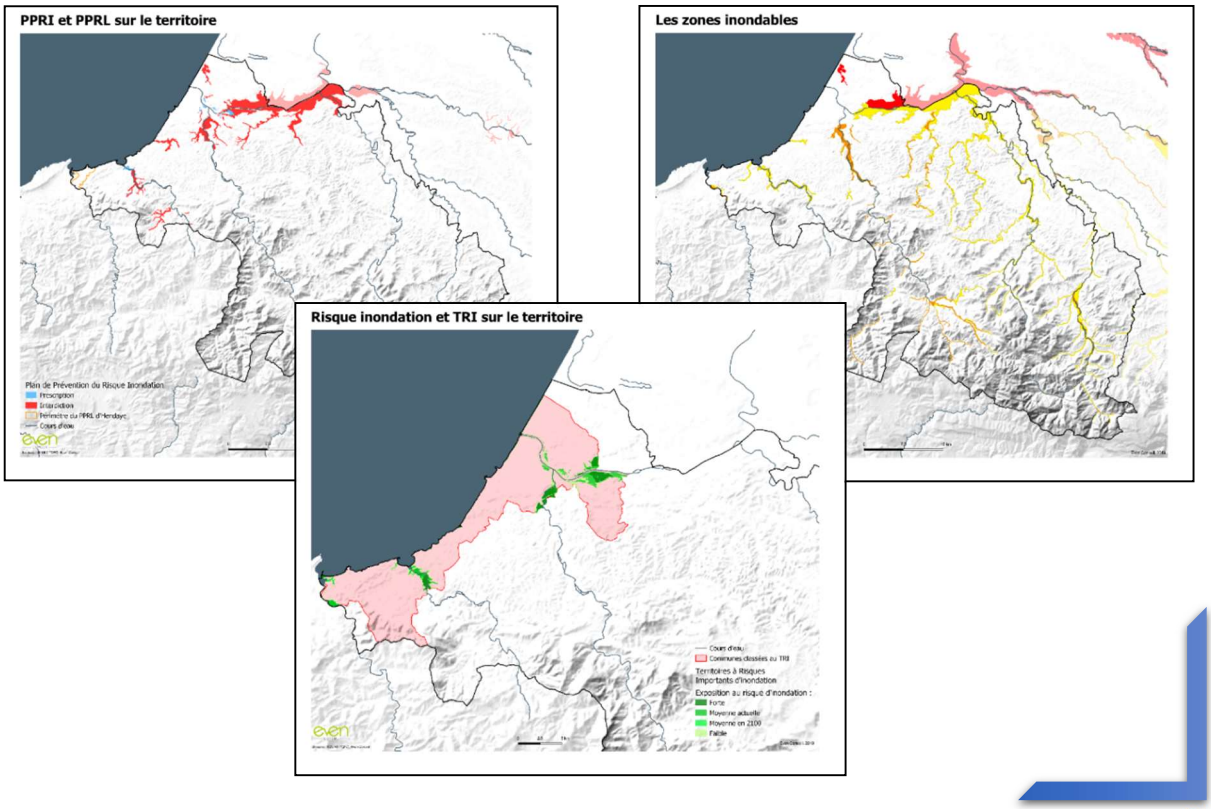
Les **PPRI** concernent 34 communes et d'autres sont en cours d'élaboration, et un PPRL (Littoraux) est effectif à Hendaye.

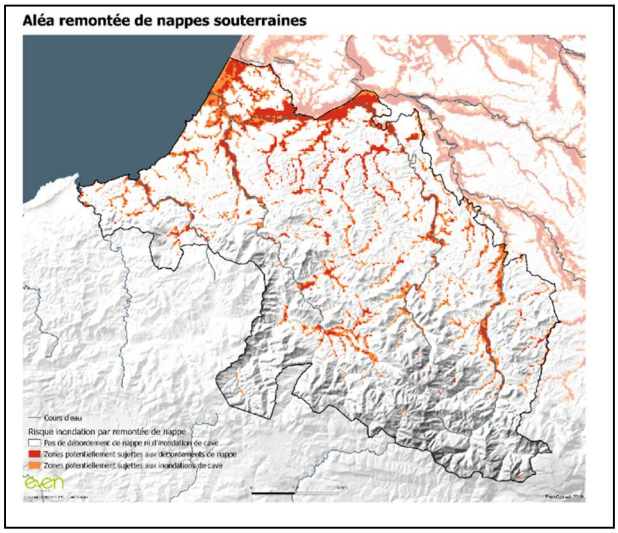
Un TRI a été acté sur 13 communes des côtiers basques et de l'Adour Aval par le Préfet coordonnateur de bassin. Il a été élargi à 10 communes supplémentaires pour élaborer la Stratégie correspondante. Sur ce territoire concerne ainsi 23 communes et la Communauté d'Agglomération Pays Basque a été désignée structure porteuse de la démarche par les Préfets 64 et 40.

En raison de ce périmètre, la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation sera élaborée selon une approche mixte avec un volet littoral et un volet estuarien pour l'Adour Aval. Pour ce faire, un partenariat entre l'Institution Adour et la CAPB a été formalisé fin 2018.

L'objectif de cette SLGRI est d'instaurer un espace de dialogue entre les différents acteurs pour aboutir à une vision partagée du risque inondation/submersion et plus concrètement mutualiser des actions. C'est l'occasion pour chaque partie prenante d'exprimer ses besoins vis-à-vis du risque d'inondation/submersion.

Quant à lui, l'**ATRI** (Atlas des Territoires à Risques Importants d'Inondation permet d'offrir aux citoyens et décideurs une cartographie répertoriant les zones inondables, notamment autour des principaux cours d'eau et leurs affluents, et caractérisées par la fréquence des crues.





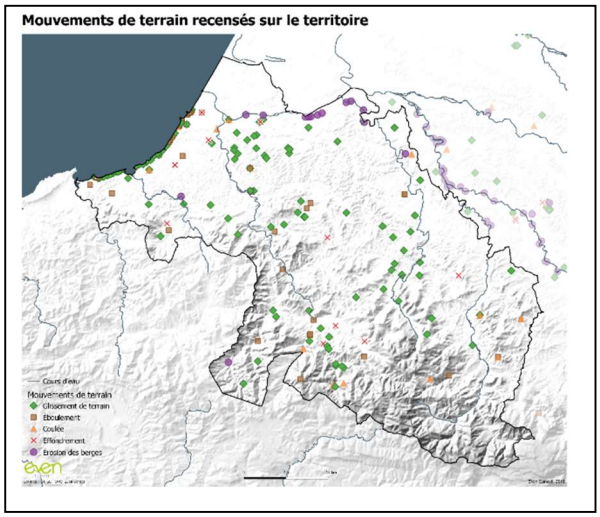
Un autre risque inondation existe dans le Pays Basque : le risque lié aux remontées des nappes souterraines. Une cartographie existe sur Géorisques et indique les tendances de ces inondations. Les territoires autour des principaux cours d'eau sont les plus touchés.

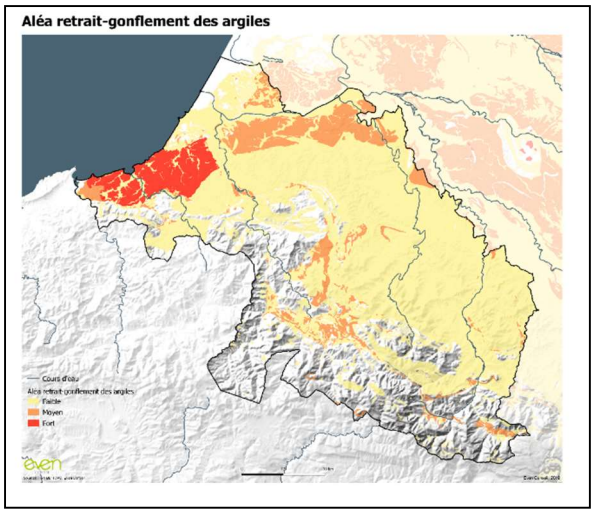
1.2 Les mouvements de terrains

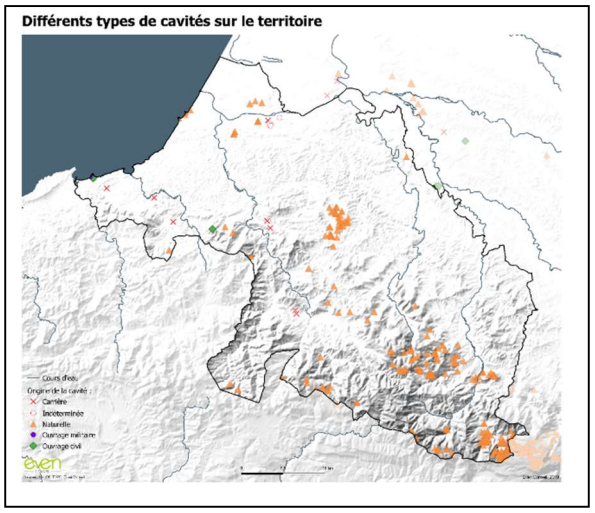
Le territoire est soumis à des risques de mouvement de terrain. En effet, les zones de coteaux sont exposées aux glissements de terrain, et les zones littorales à l'érosion des falaises ou du cordon dunaire. Aussi, l'avancée de l'océan menace de plus en plus d'habitations.

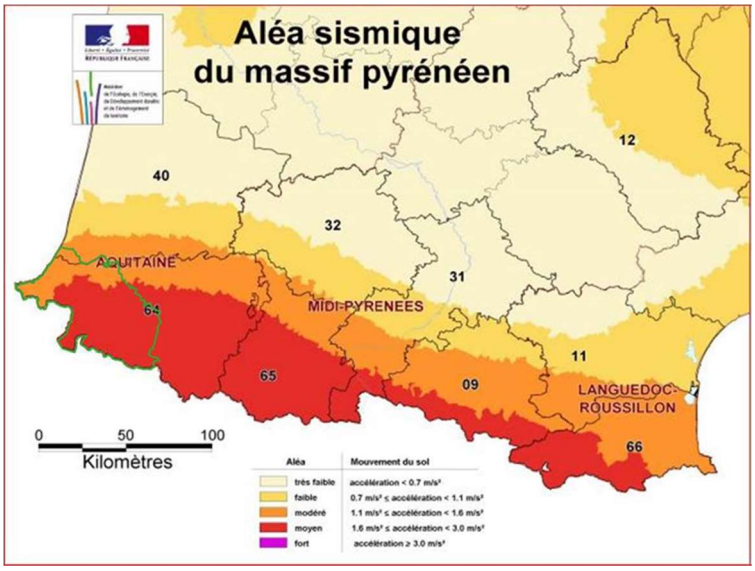
Parmi ces risques se trouvent :

- Le risque sismique touchant notamment le Sud du Pays Basque, les territoires proches des montagnes pyrénéennes. Des règles de construction parasismique sont donc mises en place pour certains ponts ou bâtiments.
- Le risque de « retrait et gonflement des argiles » qui touche notamment les zones côtières soumises aux variations en eau du terrain. Cependant, les zones concernées restent constructibles.
- Le risque lié à la présence de cavités qui sont susceptibles de s'effondrer avec les mouvements de terrain. Un recensement de ces cavités a été réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières en 2010.



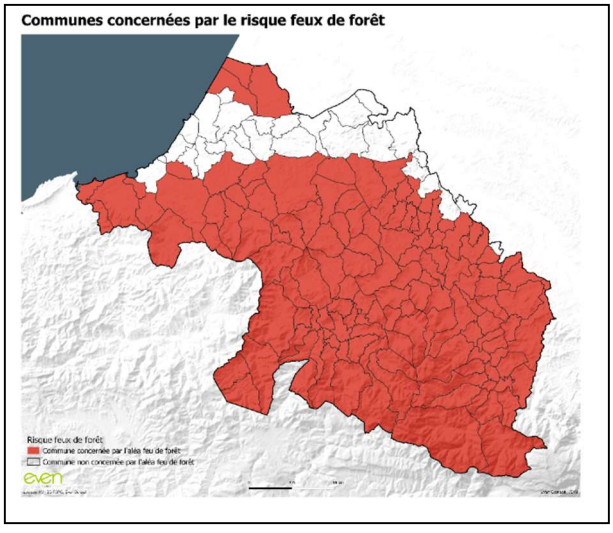






1.3 Les risques liés au phénomène climatique

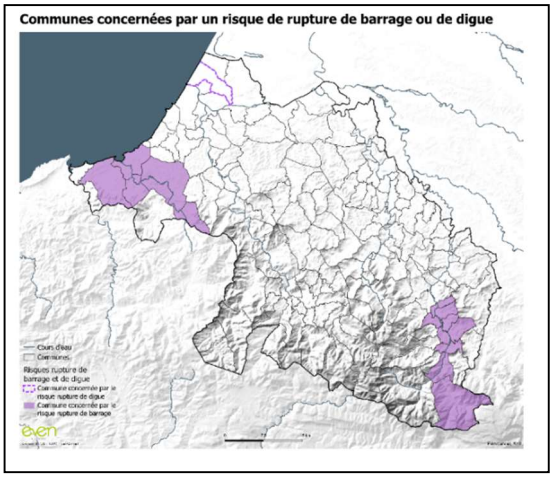
Les risques climatiques touchent l'ensemble du territoire, et engendrent des enjeux liés au respect des normes de construction et au travail d'élagage afin de les minimiser. Parmi les phénomènes se trouvent les tempêtes notamment sur le littoral, les orages de grêle dans le piémont Pyrénéen, les avalanches dans trois communes. En ce qui concerne les feux de forêt, le risque n'est présent que l'hiver lors des périodes d'écobuages pastoraux, mais moins en été car le climat est arrosé et les forêts peu inflammables.



2. Les risques industriels et technologiques

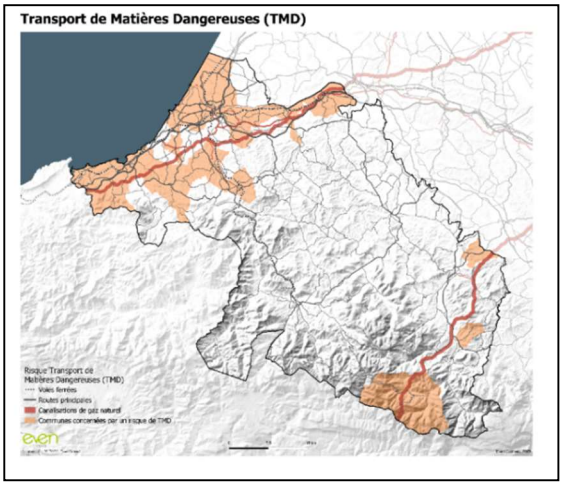
2.1 Les risques de rupture de barrage

Il y a deux barrages sur le territoire : Sainte Engrâce et Lurberria dans la vallée de la Nivelle. Les communes soumises au risque de rupture du barrage sont celles situées en aval. Il n'y a pas eu de rupture de barrage, mais la mise en place d'un PPI Plan Particulier d'Intervention est désormais obligatoire pour ces communes.



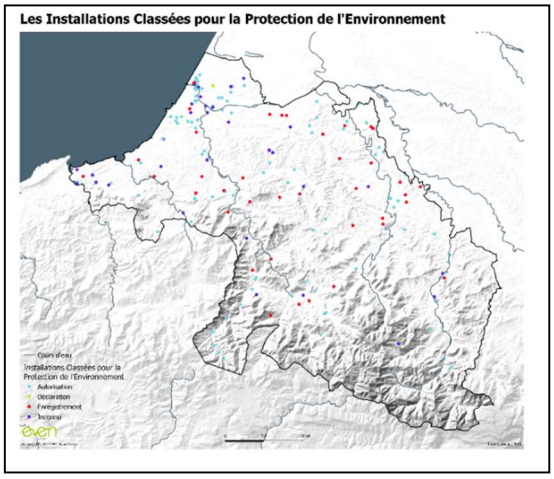
2.2 Les risques industriels et technologiques liés aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), présente un risque ou inconvénient pour l'environnement naturel ou humain alentour. Il y a environ 200 ICPE sur le territoire, 125 soumises à autorisation (les plus dangereuses) dont 3 soumis à la directive SEVESO. Il n'y a pas eu d'accident industriel majeur sur le territoire.



2.3 Le risque de transport de matières dangereuses

Sept voies de transport peuvent potentiellement servir au transport de matières dangereuses : l'A63, l'A64, l'A65, la RN134, les D936, D817, D810. La voie ferrée et la voie maritime peuvent aussi être des axes de transport de matières dangereuses. Enfin, des canalisations de transport de gaz naturel à haute pression présentent des risques. Ce sont notamment les communes littorales et quelques communes à l'Est qui sont concernées par ce risque.



3. Un changement climatique qui exacerbe les risques

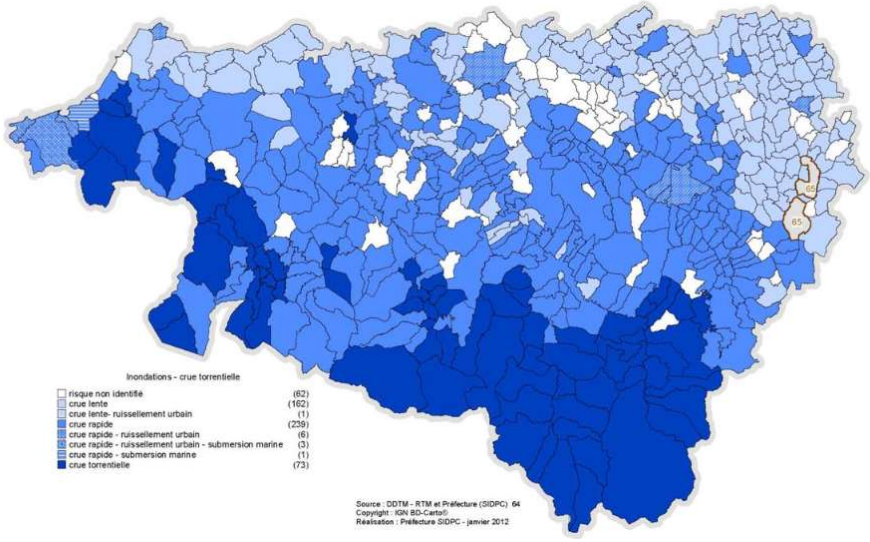
Un certain nombre de risques sont directement liés aux conditions climatiques : tempêtes, sécheresses, feux de forêts, inondations ou encore canicules.

Les principaux effets envisagés sont à reliés à :

- Une hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs » à l'intérieur des terres, événements de coulée de boue ou de glissement de terrain plus fréquents.
- Une diminution des précipitations notamment en période estivale, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.
- Une hausse du niveau de la mer, pouvant être à l'origine d'inondations côtières et d'une érosion accrue en raison des tempêtes et de la hausse du niveau de la mer, avec des impacts certains sur l'efficacité des ouvrages maritimes de protection (digues), voire même de la tenue de ces ouvrages face à la modification des pressions auxquelles ils seront soumis.

3.1 Le risque inondation

Ce sont les fortes pluies océaniques se bloquant sur les Pyrénées et les gros orages du printemps qui sont à l'origine des principales inondations. Elles peuvent se produire tout l'année mais la période la plus propice reste celle de novembre à juin[3]. Concernant les inondations par submersion marine, les estuaires de l'Adour, de la Nivelle, de l'Untxin et de l'Uhabia sont particulièrement concernés. De fait, les baies de Saint-Jean-de-Luz et d'Hendaye sont notamment soumises au risque de submersion marine. Une des spécificités du territoire est également le risque de crues torrentielles, provoquées par des précipitations extrêmes s'abattant sur des bassins versants fortement pentus. Les années 1992, 1993, 2007, 2009, 2013 et 2014 ont été le théâtre d'inondations particulièrement importantes pour le territoire, avec de nombreuses communes ayant été déclarées en situation de catastrophe naturelle.



Identification des types d'inondations par communes - Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs – Préfecture des Pyrénées-Atlantiques (2018)

[3] Dossier départemental des risques majeurs

Si l'étude prospective Adour 2050 ne fait pas ressortir une augmentation significative de la pluviométrie moyenne annuelle (+/- 10%), elle prévoit une évolution de sa répartition – plus de périodes de sécheresses, plus d'épisode pluvieux intenses.

ADOUR 2050 prévoit une évolution des risques d'inondation (crues décennales)

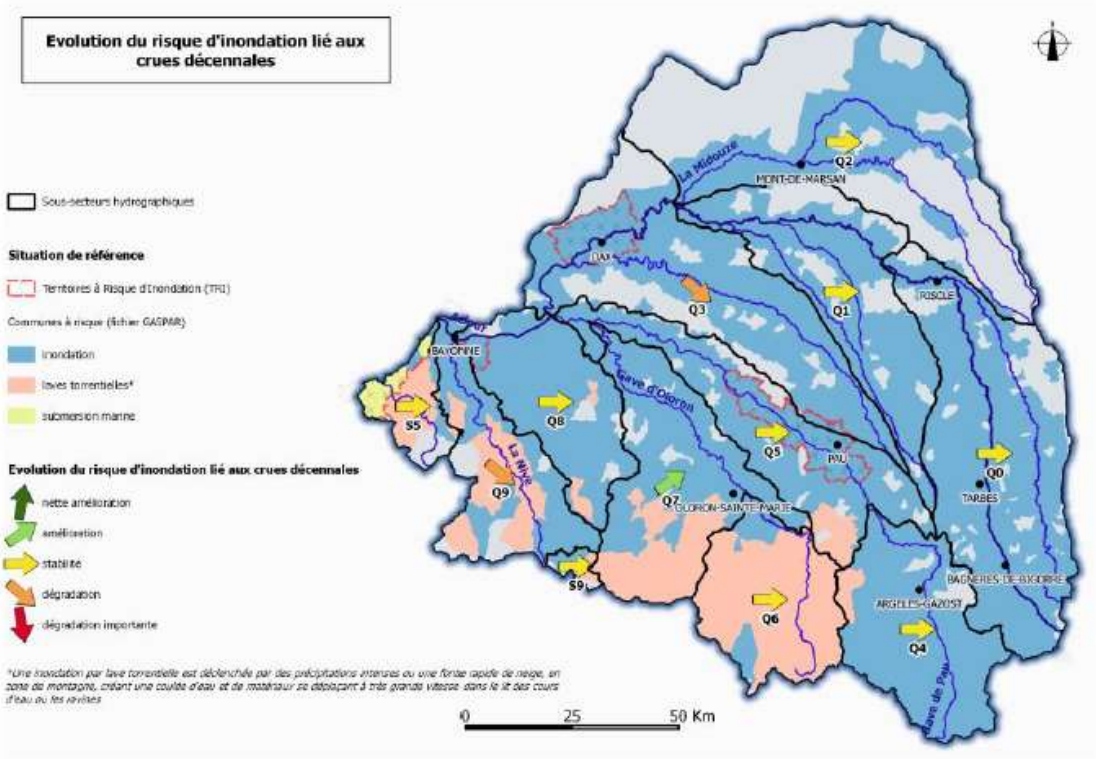


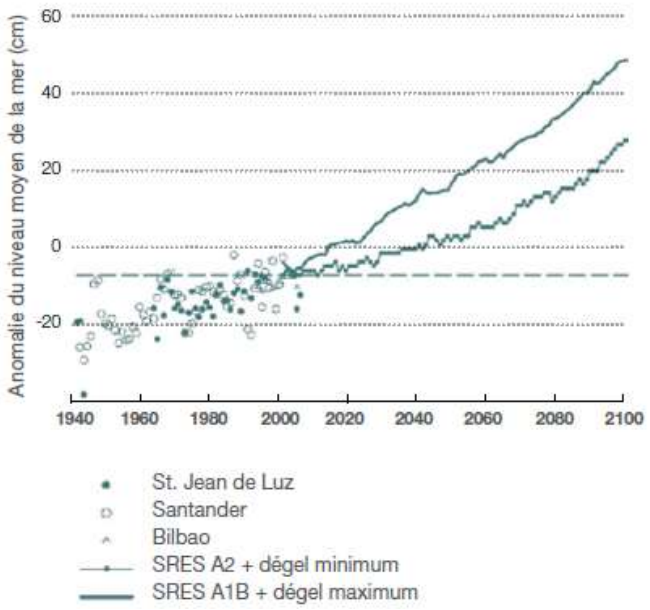
Figure 40. Carte de référence du critère 'phénomènes d'inondation et risques liés aux crues décennales' et évolution pour le scénario tendanciel à l'horizon 2050. *GASPAR* : Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques.

3.2 Le risque de submersion marine

Le territoire du Pays Basque est concerné par l'augmentation du niveau de la mer, avec une zone située en littoral. Causée par la dilatation due à l'augmentation des températures mais également à la fonte des glaces engendrées par le réchauffement climatique, on observe une élévation sensible du niveau de la mer sur les dernières années (environ 20 centimètres depuis la fin du 19ème siècle).

Sur le littoral de la Région Nouvelle-Aquitaine on observe une augmentation moyenne d'environ 2 mm/an depuis 1940 avec une accélération notable de cette augmentation depuis les années 1990 et des taux d'élévation constatés compris entre 1,5 et 3 mm/an sur le territoire Basque.

Le GIEC prévoit une élévation du niveau des mers et océans comprise entre 26 et 77 centimètres d'ici à 2100 selon les scénarios. Des chiffres qui concordent avec les prévisions du Gouvernement Basque, qui, en se basant sur les observations mesurées au XXè siècle, estime une augmentation du niveau de la mer, d'ici la fin du siècle, de 25 cm (scénario minimal) à 45 cm (scénario maximal).



Taux d'élévation du niveau moyen de la mer observé par les marégraphes de Santander, Saint Jean de Luz et Bilbao, et niveaux projetés pour le XXI^{ème} siècle [3]
Source : Stratégie du Pays Basque sur le changement climatique à horizon 2050 (2015)

Comme nous l'avons vu précédemment, le niveau de la mer est en augmentation et cette dernière s'accélère sous l'effet du changement climatique. L'augmentation du niveau de la mer est un risque pouvant accélérer d'autres phénomènes et avoir un impact fort sur le territoire[4]. On peut notamment citer le phénomène du retrait du trait de côte (notamment côte sableuse) qui est un phénomène naturel connu mais qui devrait être amplifier par l'augmentation du niveau de la mer. Il est également identifié que l'élévation du niveau de la mer aura un impact sur l'accélération du phénomène d'érosion.

Par ailleurs, l'élévation du niveau de la mer devrait entrainer une pénétration d'eaux salées dans les nappes souterraines, pouvant impacter la qualité de ces dernières. Ce phénomène pourra aussi avoir un impact sur la hausse des fréquences et de l'intensité des submersions si aucun effort d'adaptation n'est réalisé. Au regard des différents scénarios du GIEC, il est estimé que le « seuil » et la période charnière sera le milieu du 21ème siècle. Il est estimé qu'à partir de cette période les impacts de l'élévation du niveau de l'océan pourraient devenir très impactant pour le territoire.

La Communauté d'Agglomération du Pays Basque a élaboré une **stratégie locale de gestion des Risques Littoraux**. Le premier volet érosion de cette stratégie de gestion des risques littoraux a permis d'identifier que sur les 35 kilomètres de côte du territoire, on observe un recul de la côte rocheuse d'en moyenne 0,25 m/an et un recul de la côte sableuse d'en moyenne 0,5 à 1m/an. L'Observatoire de la Côte Aquitaine, qui effectue un travail de caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral, identifie par ailleurs que des reculs brutaux peuvent intervenir, liés notamment aux phénomènes extrêmes et pouvant faire disparaître jusqu'à -25m lors de mouvements de falaise. Les projections de l'Observatoire en 2050 estiment que le recul moyen de la côte rocheuse pourrait être de – 27 mètres pour les côtes rocheuses et -50 mètres pour les côtes sableuses.

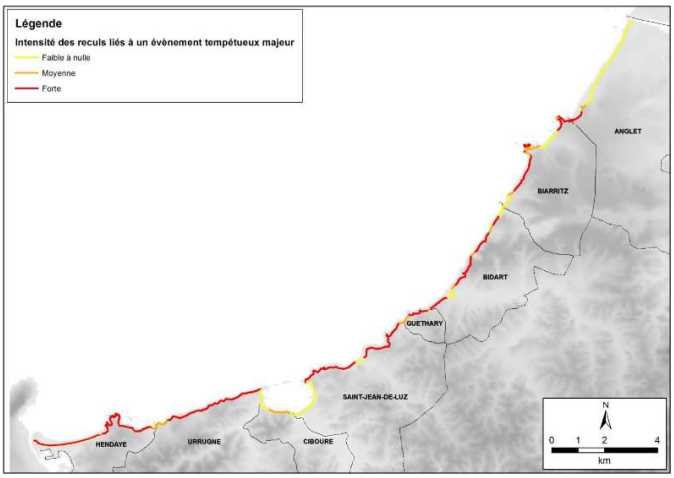
[4] Entretien avec Thomas Bulteau, ingénieur risques côtiers au BRGM

Ce phénomène impact directement les populations avec près de 40 commerces et 529 habitats, individuels et collectifs, menacés par l'érosion d'ici à 2043, si les modes de gestion actuelle ne sont pas redéfinis.

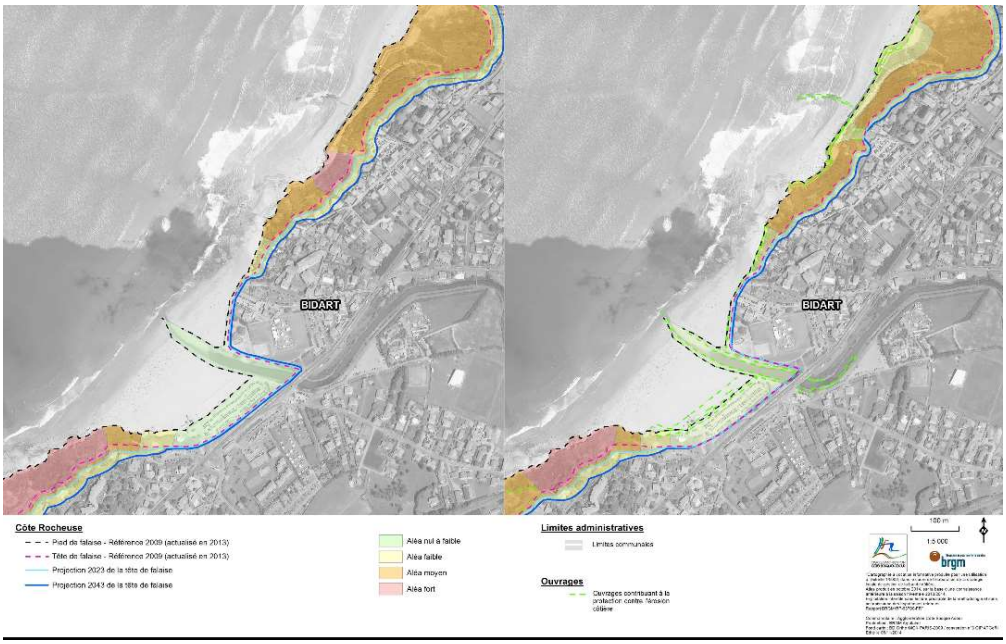
La stratégie locale est un véritable outil d'aide à la décision projetant les effets de l'aléa érosion aux horizons 2023 et 2043 sur les 35km de linéaire côtier du Pays basque. Cette feuille de route de la Communauté d'Agglomération Pays Basque établie avec les 8 communes littorales, est déclinée suivant les recommandations nationales et régionales. De fait, elle définit et formalise les choix de gestion retenus par les élus locaux pour lutter et/ou s'adapter au recul du trait de côte à court et moyen terme.

Les objectifs de cette stratégie sont de préserver les secteurs naturels, de privilégier les actions douces sur des secteurs semi-naturels, de protéger les zones urbaines les plus denses en assurant la sécurité des biens et des personnes en préservant l'activité économique et de maitriser l'étalement urbain dans les zones à risques.

Le programme d'actions se décline suivant la méthodologie des outils de gestion et de prévention des risques naturels tels que les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), en déployant les axes suivants :
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque,
- Surveiller et prévoir les aléas d'érosion côtière et de submersion marine,
- Développer des outils d'alerte et améliorer la gestion de crise,
- Prendre en compte les risques d'érosion et de submersion dans l'urbanisme,
- Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes,
- Accompagner la conduite des programmes de travaux sur les plages, falaises et ouvrages de défense (lutte active dure et lutte active douce).



Intensité des reculs liés à un évènement tempétueux majeurs - Source : Caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral de la côte aquitaine aux horizons 2025 et 2050 – BRGM (2016)



Scénarios d'évolutions du trait de côte aux horizons 2023 et 2043 sans (à gauche) et avec (à droite) ouvrages - Source : Caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral de la côte aquitaine aux horizons 2025 et 2050 – BRGM (2016)

Ce premier volet érosion va être complété et croisé avec la démarche d'élaboration de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation engagée pour donner suite au classement TRI Côtiers Basques.

Afin de mieux appréhender ces risques combinés, un projet de recherche transfrontalier, financé en majorité par des fonds européens a été mis en place. Appelé **MAREA** pour « **M**odélisation et **A**ide à la décision face aux **R**isques côtiers en **E**uskal **A**tlantique », il vise à mieux comprendre les épisodes de tempêtes sur la côte basque afin de **prévoir les risques de submersion marine et d'érosion côtière mais également à mesurer et comprendre les déplacements des stocks sédimentaires** le long de la côte basque, notamment sous l'effet des tempêtes. Ces travaux permettront de définir et de coordonner les politiques publiques en matière de prévention et de gestion des risques côtiers.

Plusieurs documents cadres viennent structurer la connaissance du risque lié aux inondations, et outiller les territoires pour anticiper et lutter contre cette vulnérabilité.
Le territoire du Côtiers basque a été définit comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) sur 13 communes du Pays Basque : Anglet, Bayonne, Lahonce, Mouguerre, Biarritz, Bidart, Guéthary, Saint Jean de Luz, Ciboure, Urrugne, Hendaye.

La Communauté d'Agglomération, désignée structure porteuse de l'élaboration de la stratégie locale de gestion du risque inondation du TRI Côtier Basque a élargi le périmètre à 10 communes supplémentaires pour élaborer la stratégie correspondante.
Enfin, le territoire s'est doté de plusieurs Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi), concernant les risques liés aux principaux cours d'eaux du territoire (Nivelle, Nive, Uhabia, Untxin, Adour). Au total, ce sont 22 communes qui ont approuvé un PPRi, 11 autres étant prescrits. Des PPR littoraux sont également prescrits sur les communes de Saint Jean de Luz, Ciboure, Hendaye (approuvé) et Urrugne. Par ailleurs, le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Nive a par ailleurs engagé une démarche de Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention.

3.3 Le risque de ruissellement

Le ruissellement désigne le phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols. Il est à l'origine des épisodes de coulées de boues qui sont un aléa important pour le territoire. Les coulées de boues sont constituées de grandes quantités d'argile, de sable et de rocher portées par l'eau ; cette charge en matériau solide des coulées boueuses leur confère un comportement intermédiaire entre celui d'un solide et d'un liquide. Elles peuvent générer une menace importante pour les populations ou les bâtiments, équipements et réseaux (coupure d'axes de communication induisant la perte d'activité économique – qui peut avoir un impact important sur les petites structures ; altération de la qualité des eaux potables entraînant une rupture de l'alimentation parfois prolongée ; etc.).

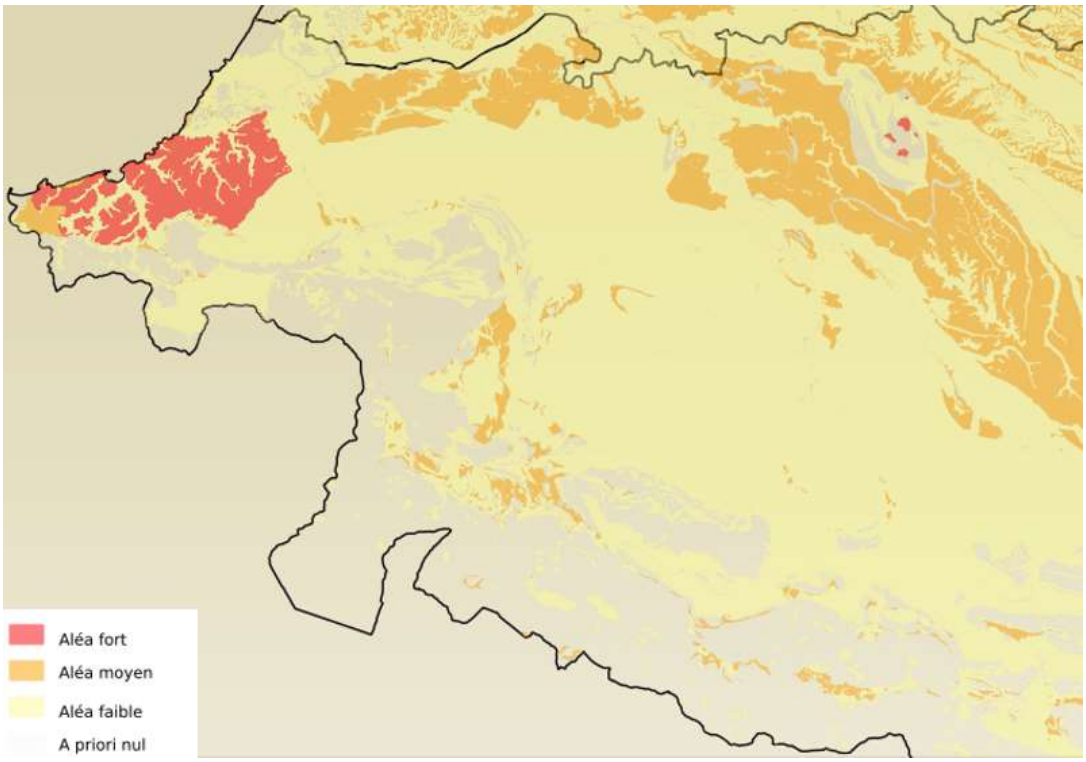
Le risque de ruissellement et de coulées de boues est le plus fort lors des phénomènes orageux. Il est aussi particulièrement lié à la configuration du territoire. Les pentes et l'imperméabilisation des sols favorisent ce risque. En ce sens, afin de lutter contre ce phénomène l'ex-agglomération Côte Basque – Adour a notamment établis un schéma directeur des eaux pluviales ayant pour but de favoriser des aménagements limitant l'imperméabilisation des sols, intégrant des ouvrages permettant la rétention d'eaux pluviales et limitant les débordements, et maitrisant les débits des eaux pluviales pour éviter les ruissellements.

3.4 Le risque de retrait et gonflement des argiles

En fonction des conditions météorologiques, le volume des sols argileux peut varier avec une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse, puis gonflement en période de pluie. Ces variations de volume se manifestent par des fentes de retrait et induisent des tassements du sol plus ou moins importants selon la configuration du phénomène et son ampleur.

Le phénomène de retrait-gonflement de sols argileux (RGA) est susceptible de provoquer des tassements différentiels qui engendrent chaque année des dégâts particulièrement coûteux, principalement dans le bâti individuel : fissures des murs, des soubassements mais aussi des cloisons, distorsion des portes et fenêtres, décollement des bâtiments annexes, dislocation des dallages, ruptures des canalisations enterrées, etc. qui peuvent aller jusqu'à rendre certaines constructions inhabitables.

En France métropolitaine, il a été mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976. Considéré catastrophe naturelle en France depuis 1989, il est la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations (avec un coût moyen par sinistre de 10 000 euros). Ce risque devrait s'accentuer avec le changement climatique et une alternance plus forte entre des épisodes de sécheresse et des épisodes pluvieux violents. Le coût total du péril est estimé à 21 milliards d'euros d'ici à 2040, contre 8 sur la période 1988-2013 (source : Fédération Française de l'Assurance). Sur le Pays Basque, c'est la partie ouest du territoire, à proximité des côtes qui présente le plus de risque concernant le retrait-gonflement des argiles.



Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles
Source : BRGM (2019)

4. Synthèse des enjeux lies aux risques au regard du Plan Climat

1/ Limiter l'imperméabilisation des sols pour préserver les personnes et les biens face au risque inondation, notamment aux abords de l'Adour, de la Nivelle, et du Saison.

2/ Prendre en compte les contraintes liées aux sols (remontées de nappe, sismicité, etc.) afin d'adapter l'installation d'infrastructures et d'habitat en assurant la sécurité des hommes et de leur environnement.

3/ Prendre en compte l'état de pollution des sols afin d'adapter l'installation de nouvelles infrastructures et d'en limiter les impacts environnementaux et sanitaires.

4/ Prendre en compte les risques industriels et de rupture de barrage sur le territoire afin de ne pas en renforcer les effets à l'installation de nouvelles industries.

5/ Diminuer le risque de transport de matières dangereuses en réaménageant les abords de voiries concernées.

7. Des pollutions et nuisances liées aux activités humaines

1. Les nuisances sonores liées au trafic sur les infrastructures de transport et à certains équipements du territoire

Le Pays Basque étant traversé par de nombreuses infrastructures, et comportant de nombreux équipements en tout genre, qui génèrent des nuisances sonores. Ces nuisances peuvent faire partie de la « pollution » des milieux vécus par l'homme et la faune. Elles peuvent notamment être renforcées lors de la création de nouveaux équipements et infrastructures.

Le bruit peut avoir de nombreuses conséquences sur la santé des individus que ce soit sur l'audition après une trop longue exposition aux bruits, ou bien des conséquences extra-auditives comme par exemple la gêne, les troubles du sommeil, les maladies cardio-vasculaires, les retards dans les apprentissages.

Ce bruit a un impact la santé des individus, mais il peut aussi impacter les espèces animales soumises aux nuisances sonores. En effet, au-delà d'instaurer un climat parfois anxiogène à cause de ces nuisances, les animaux peuvent présenter des difficultés par exemple à communiquer entre eux lorsqu'ils sont exposés aux bruits.

Levier du PCAET sur la thématique des nuisances sonores

Le PCAET n'a pas vocation à agir directement sur les infrastructures ou équipements sources de nuisances sonores. Cependant, certaines de ses actions peuvent avoir des conséquences directes et indirectes sur le bruit. En effet, des équipements prévus dans le PCAET peuvent engendrer du bruit, notamment en phase de travaux. Une fois terminé, l'aménagement peut aussi provoquer une modification de l'ambiance sonore du milieu.

En revanche, le PCAET a vocation à promouvoir une mobilité douce et active, des zones calmes, ce qui aura un effet positif sur la diminution des nuisances sonores.

1.1 Le bruit routier, prépondérant sur le territoire

En France, le coût sur la santé des nuisances sonores des transports est estimé chaque année à 11,5 milliards d'euros. Le trafic routier est responsable de 89% de ce résultat (source : OMS).

Les infrastructures de transport terrestre bruyantes sont classées selon leur niveau de bruit en cinq catégories (1= fort, 5 = moins fort). Les autoroutes font partie de la catégorie 1, les nationales 2 ou 3, et les départementales 4 à 2. Autour de ces infrastructures, une « zone affectée » par les bruits est délimitée en fonction de leur catégorie. Ces secteurs identifient donc des zones fragilisées par les nuisances sonores.

Au niveau du Pays Basque, deux autoroutes traversent le territoire, l'A64 et l'A63 ; ainsi que plusieurs routes départementales structurantes (RD810, RD918, RD933). Ces infrastructures engendrent de fortes nuisances sonores.

Un **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement** a été engagé sur les deux autoroutes transversant le territoire ainsi que sur les voiries départementales.

Au-delà des transports routiers se trouve également le transport ferroviaire qui a lui aussi ses inconvénients au niveau du son. En effet, le trafic ferroviaire est une cause de nuisances sonores occasionnelles et engendrées par le passage plus ou moins régulier des trains.

Le Pays Basque est particulièrement touché au Nord-Ouest du territoire. La ligne Bordeaux Saint Jean/Irun est l'une des causes majeures des nuisances sonores.

1.2 Deux aéroports à proximité des zones urbaines importantes engendrant la création de zones exposées au bruit

Le Pays Basque est également soumis aux bruits des deux infrastructures aéroportuaires que sont l'aéroport Biarritz Pays Basque (entre Biarritz et Anglet) et celui de Fontarabie situé en Espagne en face d'Hendaye, et dans une moindre mesure l'aérodrome d'Itxassou (près d'Espelette).

Deux **Plans d'Exposition au Bruit** sont en vigueur sur les infrastructures françaises depuis la révision de 2009 pour l'aéroport, et depuis 1974 pour l'aérodrome. Ces plans définissent des zones en fonction de leur exposition au bruit et où l'urbanisation y est réglementée voire interdite.

1.3 Les ports, des zones soumises aux bruit

Le port industriel de Bayonne, qualifié de « port dans la ville » est aussi un lieu soumis à des nuisances sonores. Il s'étend sur plus de quatre communes : Bayonne, Anglet, Boucau et Tarnos.

Un outil de concertation, le **Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (SPPPI) Adour**, a également été mis en place pour pouvoir faire remonter les remarques des habitants proches du port. Il a pour but de « concilier intérêts des populations, de préserver l'environnement et d'interagir avec la vie de la Cité ».

1.4 Des infrastructures de stockage ferroviaire très bruyantes

Au-delà des gares où circulent les trains, les gares de triage font elles-aussi partie des infrastructures engendrant des nuisances sonores. En effet, le va-et-vient des trains qui commencent ou terminent leur trajet en font des lieux très bruyants. La gare de triage d'Hendaye est un exemple au Pays Basque.

2. La qualité de l'air en amélioration

La pollution de l'air est une altération de la qualité de l'air par des polluants d'origine diverses chimiques, biologiques ou physiques présents dans l'air. La pollution de l'air a des conséquences préjudiciables pour la santé humaine, les êtres vivants, le climat, ou encore les biens matériels (patrimoine bâti par exemple).

La pollution de l'air est un sujet complexe, imputable à plusieurs types d'émetteurs : transports, chauffage, industrie, agriculture, mais aussi aux caractéristiques du territoire : urbain, rural, plaine, massif etc.

Un Plan de Protection de l'Atmosphère a été prescrit en 2010 par l'Etat sur l'agglomération Côte Basque Adour à la suite d'un dépassement du seuil réglementaire d'émissions de poussières en 2007. Il a été signé en 2012. En fin de mise en œuvre, il est actuellement en cours d'évaluation.

Les leviers du PCAET sur l'amélioration de la qualité de l'air.

Les sources de polluants atmosphériques sont, pour partie, semblables à celles qui génèrent les émissions de gaz à effet de serre, et de nombreuses actions visant la sobriété énergétique ou la réduction des émissions de GES participeront aussi à l'amélioration de la qualité de 'air.

Dans le cas des GES, les impacts sont globaux, tandis que pour les polluants atmosphériques, ils sont dits locaux.

Les effets sur la santé en termes de morbidité et de mortalité de la pollution atmosphérique ont largement été démontrés par différentes études épidémiologiques. Depuis 2013, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène certain pour l'homme.

L'exposition des populations à la pollution atmosphérique est hétérogène dans le temps et dans l'espace. Elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies. Il est nécessaire de distinguer deux niveaux d'exposition :

- **La pollution chronique ou « pollution de fond »** qui provoque des expositions répétées ou continues, survenant durant plusieurs années ou tout au long de la vie.
- **Les épisodes de pollution ou « pics de pollution »** qui sont des évènements temporaires, lorsque est dépassé, ou risque d'être dépassé, le seuil d'information et de recommandation ou le seuil d'alerte définis par la réglementation nationale pour les quatre polluants atmosphériques suivants : particules de taille inférieure à 10 micromètres (PM10), ozone (O3), dioxyde d'azote (NO2) et dioxyde de soufre (SO2).

Santé Publique France a réalisé une étude dans 17 villes de France (entre 2007 et 2010) afin de déterminer l'impact des pics de pollution sur la santé des populations. Les résultats de l'étude démontrent que les pics de pollution n'ont qu'un effet marginal sur la santé. Les impacts sanitaires prépondérants de la pollution de l'air proviennent d'une exposition continue sur du long terme à des niveaux de pollutions moyens.
L'exposition courte à la pollution de l'air, dite aigue, provoque des irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation des troubles cardio-vasculaire et respiratoires

L'exposition de plusieurs années à la pollution de l'air, dite chronique, contribue au développement ou à l'aggravation de maladies chroniques telles que : les cancers, les pathologies cardiovasculaires et respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive, insuffisance cardiaque), des troubles neurologiques, etc.

Les particules fines, classés comme cancérigènes pour l'Homme depuis 2013 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), font parties des polluants les plus néfastes pour la santé et les mieux documentés.

En 2016, Santé Publique France estime que l'impact de la pollution des particules fines sur la mortalité a été estimé à 48 000 décès prématurés par an en France. L'étude souligne également que l'exposition aux particules fines, quelques soit les territoires, diminue significativement l'espérance de vie des populations :

- 15 mois dans les zones urbaines de plus de 100 000 habitants ;
- 10 mois en moyenne dans les zones entre 2000 et 100 000 habitants ;
- 9 mois en moyenne dans les zones rurales.

A l'échelle du Pays Basque l'Institut de veille sanitaire (INVS) a mené une évaluation de l'impact sanitaire à court et long termes de la pollution atmosphérique urbaine sur l'agglomération de Bayonne de 2007 à 2009.

La zone d'étude comprend 15 communes du territoire : Anglet, Ahetze, Arbonne, Arcangues, Bassussarry, Bayonne, Biarritz, Bidart, Boucau, Lahonce, Mouguerre, Saint Pierre d'Irube, Urcuit, Villefranque et Tarnos dans les Landes.

Les données de mesure de la qualité de l'air ont été transmises par l'ATMO, association agrée de surveillance de la qualité de l'air, pour les polluants suivants : particules fines (PM2,5 et PM10) et ozone

Les principales indications de cette étude sont ainsi résumées :

- A court terme, diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM10 de 5 µg/m3 conduirait chaque année à reporter 5 décès et éviter 14 hospitalisations pour causes respiratoires ou cardiaques, correspondant à une économie de 500 000 euros. La réduction des niveaux d'ozone permettrait d'éviter 2 décès et 2 hospitalisations chez les personnes de 65 an et plus.
- A long terme la diminution des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de 5 µg/m3 conduirait à reporter **46 décès par an**, soit un gain moyen d'espérance de vie à 30 ans de près de 5 mois, pour l'équivalent de **75 millions d'euros d'économie par an**.

2.1 Introduction - précisions méthodologiques

Le suivi et l'analyse de la qualité de l'air sur le territoire du Pays Basque sont réalisés par l'Association Atmo Nouvelle-Aquitaine qui est l'observatoire régional de l'air. Membre du réseau national Atmo, réunissant les dix-neuf Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), l'observatoire est agréé par le Ministère de l'écologie pour assurer cette surveillance régionale. Cet agrément au titre de l'article L.221-3 du code de l'environnement a été renouvelé le 14 décembre 2016, pour la nouvelle structure, pour une durée de trois ans. Ses missions portent sur :

- Surveiller la qualité de l'air 24h/24, en diffusant chaque jour un indice et des prévisions sur la qualité de l'air en tout point de la région ;

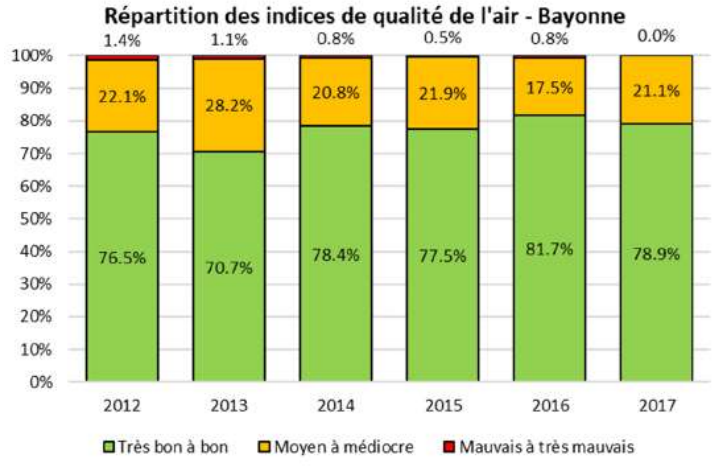
- Prévoir les épisodes de pollution, en alertant les autorités en cas de prévision / constat de dépassements des seuils réglementaires ;
- Etudier pour améliorer les connaissances, en suivant des polluants non encore réglementés (pesticides, particules ultrafines, air intérieur...) et en participant à des projets de recherche et développement avec ses partenaires (recherche, santé...) ;
- Informer pour sensibiliser, en diffusant une information la plus complète et accessible à tous les publics ;
- Accompagner les décideurs dans leurs plans d'action, en devenant leur partenaire référent en matière de qualité de l'air.

2.1.1 Surveillance de la qualité au Pays Basque

La première mission d'ATMO Nouvelle-Aquitaine est d'assurer la surveillance en continue de la qualité de l'air de la région. Le dispositif de surveillance piloté par Atmo Nouvelle - Aquitaine, Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air comprend à l'échelle du Pays Basque trois stations de mesure :

- **Bayonne – Saint Crouts** : surveillance de l'oxyde d'azote, des PM10 et de l'ozone.
- **Bayonne – Anglet** : surveillance de l'oxyde d'azote, des PM10
- **Bayonne – Biarritz Hippodrome** : surveillance de l'oxyde d'azote, des PM10, des PM2.5 et de l'ozone.

Les résultats de ce dispositif de surveillance expriment globalement un bon état de la qualité de l'air sur le territoire. Par ailleurs il faut observer une amélioration progressive concernant les jours d'indices « Mauvais à très mauvais » avec une diminution continue depuis 2012. En revanche la répartition entre les indices « Très bon à bon » et « Moyen à médiocre » fluctue d'une année à l'autre, restant globalement stable sans présenter d'amélioration notable.



Historique des indices de qualité de l'air sur l'agglomération de Bayonne depuis 2012
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

2.1.2 Inventaires des émissions : diagnostic de la qualité de l'air du Plan Climat Pays Basque

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Climat Pays Basque, la Communauté Pays Basque est soumise à l'élaboration d'un diagnostic de la qualité de l'air de son territoire, qui doit comprendre un certain nombre de polluants réglementaires (PM 10 et PM 2,5, oxyde d'azote, composés organiques volatiles, dioxyde de soufre et ammoniac). Ce diagnostic a été réalisé par Atmo-Nouvelle Aquitaine.

Atmo-Nouvelle Aquitaine a appliqué pour cette étude la méthodologie d'inventaire des émissions, qui consiste à évaluer la quantité de substances polluantes émise par une source donnée, pour une zone géographique et une période de temps donnée. Cette méthode permet de quantifier les émissions des différents polluants d'un territoire. Néanmoins, il s'agit d'estimations, réalisées sur des données statistiques et non des mesures.

2.2 Bilan des émissions de polluants atmosphériques au Pays Basque

2.2.1 Les oxydes d'azote (NOX)

A- Définition :

Les oxydes d'azotes sont le monoxyde et le dioxyde d'azote (NO et NO2). Ils proviennent de la combustion à haute température de carburants et de combustibles fossiles, par oxydation de l'azote atmosphérique. Ils sont principalement issus du transport routier, des installations de combustion et de certains procédés industriels.

B- Impacts sur la santé et l'environnement :

Les effets sur l'environnement	Les effets sur la santé
Les oxydes d'azote participent à la formation de l'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ainsi qu'à la concentration de nitrates dans les sols.	Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (NO_2). A forte concentration, c'est un gaz toxique irritant pour les yeux et les voies respiratoires, pouvant provoquer des affections respiratoires chroniques.

C- Valeurs mesurées :

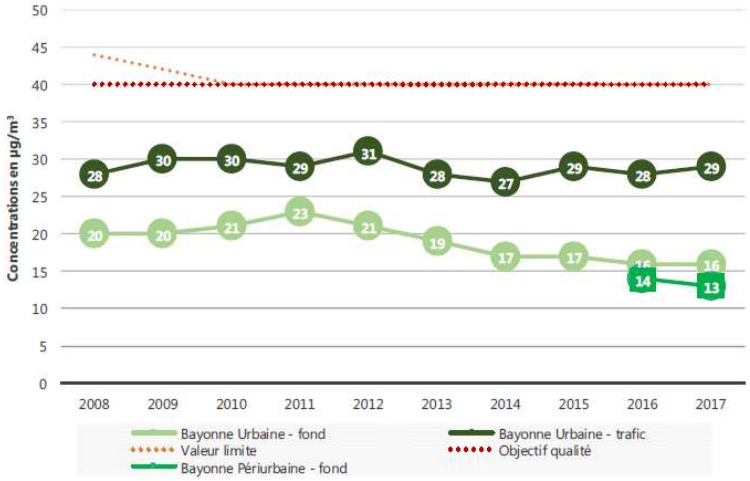
En France, la valeur limite de concentration de NO2 à ne pas dépasser est 40 µg/m3 en moyenne annuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de respecter la même concentration pour éviter les effets sur la santé humaine.

Les relevés effectués par Atmo Nouvelle Aquitaine montrent que sur les 3 stations il n'y a eu aucun dépassement, que ce soit de la moyenne annuelle, que du seuil d'information et de recommandations du maximum horaire. Même la station de Bayonne – Anglet, sous influence du trafic routier reste en dessous des normes réglementaires.

Nom station	Influence	Implantation	NO_2 moy. Annuelle	NO2 max. horaire	NO2 nb.heures > 200 µg/m3
Bayonne - Saint Crouts	Fond	Urbaine	16	111	0
Bayonne - ANGLET	Trafic	Urbaine	29	169	0
Bayonne - Biarritz hippodrome	Fond	Périurbaine	13	101	0
Seuils réglementaires	**Valeur limite**		40 µg/m3		18 heures max
	Seuil d'information/recommandations			200 µg/m3	
	Seuil d'alerte			400 µg/m3 sur 3h	

Bilan réglementaire des mesures en N02 sur l'agglomération de Bayonne en 2017
Source : Algoé d'après Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

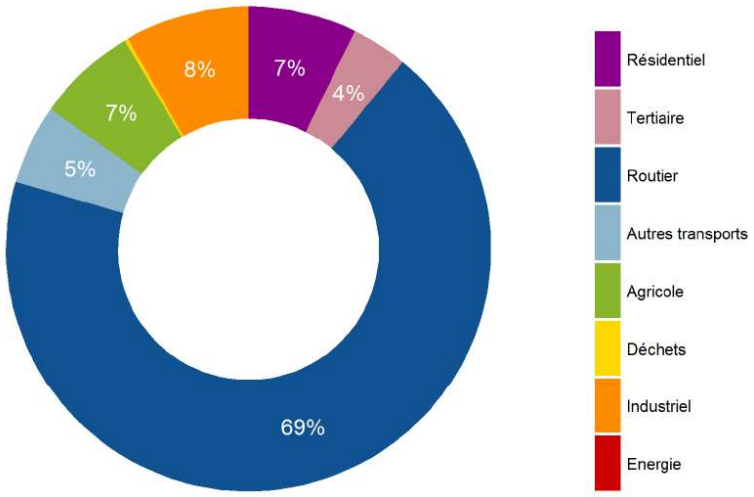
Les mesures effectuées depuis 2008 montrent que ce constat est conforme aux années précédentes, la valeur limite n'ayant jamais été dépassée. On observe également que pour les deux stations de situation de fond, la tendance est à la baisse, notamment depuis 2011 sur la station urbaine de Bayonne.



Evolution des concentrations moyennes en N02 sur l'agglomération de Bayonne depuis 2008
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

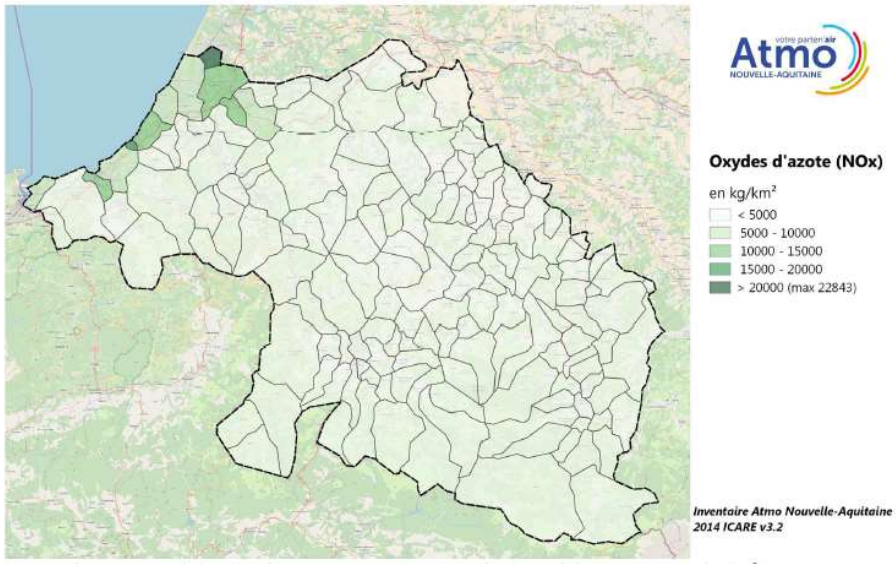
D- Résultats de l'inventaire des émissions :

Les émissions d'oxydes d'azote en Pays Basque s'élèvent à **3 193 tonnes en 2014**, cela représente 42% des émissions des Pyrénées-Atlantiques et environ 3,4% des émissions de la région Nouvelle-Aquitaine.



Répartition des émissions de NOx sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

Logiquement, les émissions de NOx proviennent majoritairement du **secteur routier** (69%), engendrées par la combustion des véhicules thermiques. C'est notamment les **moteurs diesel** (95%), aussi bien des poids-lours que des voitures particulières (39% chacun) qui contribuent le plus à l'émission de NOx. Dans une proportion moindre, on retrouve également le **secteur de l'industrie** (8%), *via* la combustion de **combustibles au sein de divers équipements industriels**, le secteur agricole (7%), *via* la combustion du car**burant utilisés par les engins agricoles** ou encore les secteurs résidentiel (7%) et tertiaire (4%) au travers **les besoins de chauffage**.



Emissions de NOx par communes sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

2.2.2 Les particules en suspension (PM10 et PM2,5)

A- Définition :

Les particules en suspension dans l'atmosphère (« poussières ») sont classées en fonction de leur diamètre. Elles peuvent appartenir à la classe des PM10 (diamètre est inférieur à 10 µm) ou à la classe des PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm). Elles peuvent être d'origine naturelle (érosion des sols, feux de forêts) ou anthropique (combustion, transport, procédés industriels).

B- Impacts sur la santé et l'environnement :

Les effets sur l'environnement	Les effets sur la santé
Les particules contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments. De plus, elles peuvent jouer un rôle de vecteur lorsque des métaux ou des composés chimiques sont absorbés à leur surface.	Les particules occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants. De nombreuses études épidémiologiques confirment l'accroissement, en fonction de la concentration en particules, de l'impact des particules sur la santé.

C- Valeurs mesurées :

En France, les valeurs limites de concentration de PM10 à ne pas dépasser sont de 40 µg/m3 en moyenne annuelle et de 50 µg/m3 en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de respecter 20 µg/m3 en moyenne annuelle pour éviter les effets sur la santé humaine.

Situation des PM10 :

Les relevés effectués par Atmo Nouvelle Aquitaine montrent que les concentrations moyennes annuelle restent en-dessous de la valeur limite. En revanche pour la station de Bayonne-Anglet, sous influence du trafic, les relevés sont proches du seuil de l'objectif de qualité. Les stations de Bayonne – Anglet et de Bayonne – Biarritz Hippodrome présentent néanmoins des dépassements (18 et 3) du seuil d'information et de recommandations (50 µg/m3 en moyenne journalière).

Nom station	Influence	Implantation	PM10 moy. Annuelle	PM10 max. journalier	PM10 nb.jour > 50 µg/m3
Bayonne - Saint Crouts	Fond	Urbaine	17	42	0
Bayonne - ANGLET	Trafic	Urbaine	28	69	18
Bayonne - Biarritz hippodrome	Fond	Périurbaine	19	57	3
Seuils réglementaires	**Valeur limite**		40 µg/m3		35 jours max
	Objectif de qualité		30 µg/m3		
	Seuil d'information/recommandations			50 µg/m3	
	Seuil d'alerte			80 µg/m3	

Bilan réglementaire des mesures en PM10 sur l'agglomération de Bayonne en 2017
Source : Algoé d'après Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

Les mesures effectuées depuis 2008 montrent que le seuil de la valeur limite (40 µg/m3 en moyenne annuelle) n'a pas été franchie depuis 2008. Cependant, l'objectif de qualité (30 µg/m3) fait l'objet de plusieurs dépassements depuis 2008 par la station de Bayonne – Anglet, sous influence du trafic. Ces dépassements semblent être néanmoins moins nombreux depuis 2012.

Evolution des concentrations moyennes en N02 sur l'agglomération de Bayonne depuis 2008
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

Situation des PM2.5 :

En France, la valeur limite de concentration de PM2,5 à ne pas dépasser est 25 µg/m3 en moyenne annuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de respecter 10 µg/m3 en moyenne annuelle pour éviter les effets sur la santé humaine.

Les mesures de PM2.5 ont commencé en 2016 sur la station de Bayonne – Biarritz hippodrome. Les relevés montrent qu'en concentration moyenne annuelle, aucun seuil (valeur limite, cible et objectif qualité) n'a été dépassé en 2017. C'était également le cas en 2016 avec une concentration moyenne annuelle de 9 µg/m3.

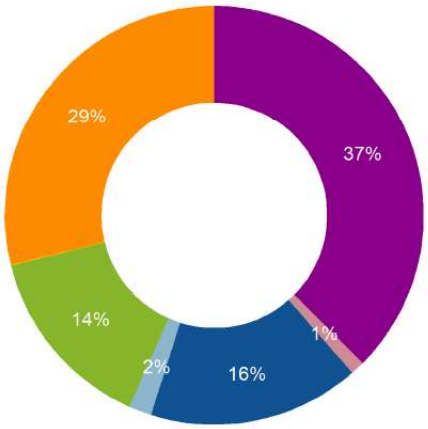
Nom station	Influence	Implantation	$Pm_{2.5}$ moy. Annuelle
Bayonne - Biarritz hippodrome	Fond	Périurbaine	7
Seuils réglementaires	**Valeur limite**		25 µg/m3
	Valeur cible		20 µg/m3
	Objectif de qualité		10 µg/m3

Bilan réglementaire des mesures en PM2.5 sur l'agglomération de Bayonne en 2017

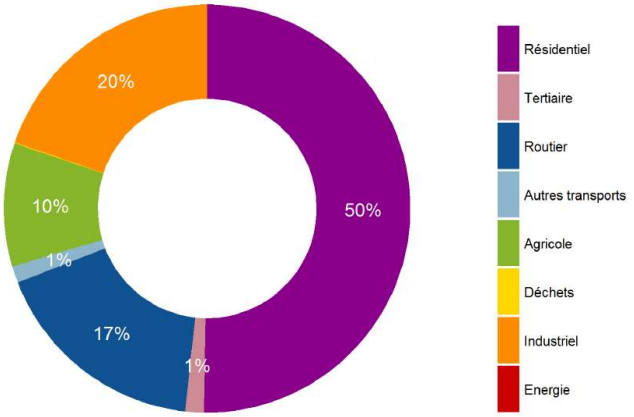
Source : Algoé d'après Atmo Nouvelle Aquitaine (2018)

D- Résultats de l'inventaire des émissions :

Les émissions d'oxydes d'azote en Pays Basque s'élèvent à **895 tonnes de particules en suspension** (PM10) et **651 tonnes de particules fines** (PM2,5), représentant respectivement 35% et 37% des émissions du département des Pyrénées-Atlantiques et 3,1% et 3,2% des émissions de la Région Nouvelle Aquitaine.



Répartition des émissions de PM10 sur la CA du Pays Basque



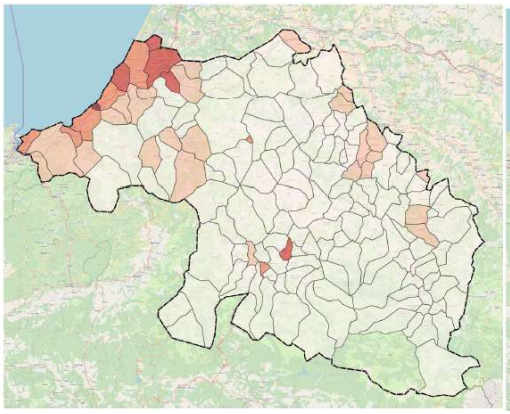
Répartition des émissions de PM2.5 sur la CA du Pays Basque

Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

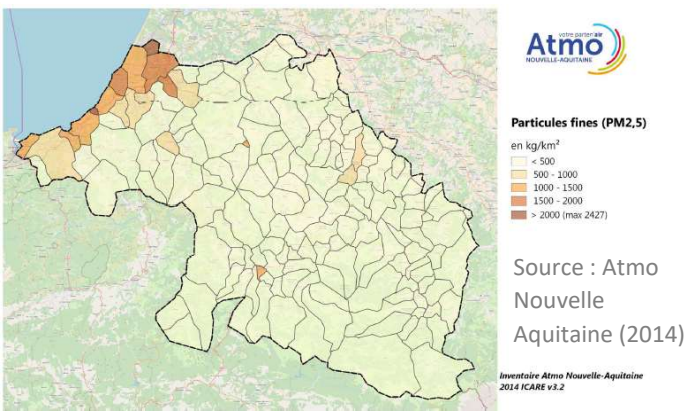
On retrouve quatre grands secteurs émetteurs de particules en suspension. Le **secteur résidentiel** est celui domine dans l'émission des deux types de particules, avec un impact très fort sur les particules dites fines (PM2.5). C'est la **combustion énergétique** pour satisfaire **les besoins de chauffage**, et notamment *via* la **combustion du bois** (92%) qui génèrent les particules en suspension.

On retrouve ensuite le **secteur industriel**, qui, comme le **secteur agricole** sont davantage émetteurs de particules plus grosses (PM10). Pour l'industrie ce sont les **filières du bois** (40% des PM10 et 67% des PM2.5) **et du BTP** qui pèsent majoritairement dans les émissions de particules en suspension. Pour le secteur agricole c'est la **branche des cultures** (travail des sols, brûlage de résidus) qui est la source principale (47%).

Le **secteur du transport routier** ne présente pas une différenciation aussi marquée, émettant presque autant de PM10 que de PM2.5. Ce sont les **véhicules diesel** (97%) qui sont responsables des émissions, et notamment les voitures particulières (plus de 50%).



Emissions de PM2.5 par communes sur la CA du Pays Basque



Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

Emissions de PM10 par communes sur la CA du Pays Basque

2.2.3 Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

A- Définition :

Les composés organiques volatils regroupent une famille de molécules très large (benzène, toluène, acétone, etc.) et trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels et au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des véhicules.

B- Impacts sur la santé et l'environnement :

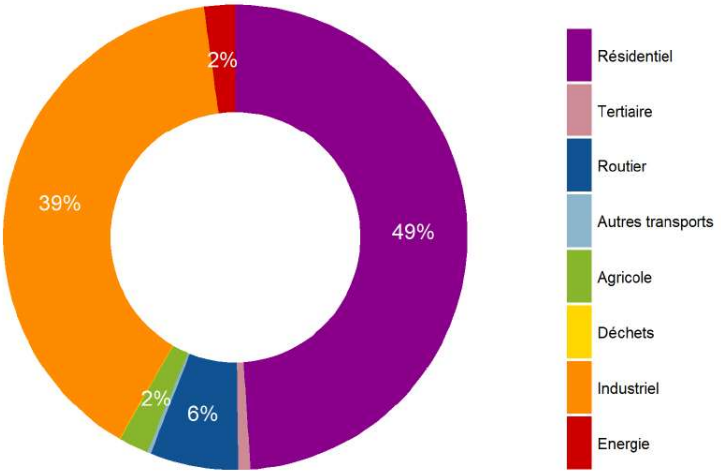
Les effets sur l'environnement	Les effets sur la santé
Les composés organiques volatils sont notamment des précurseurs de la formation de l'ozone.	Selon la nature des composés, ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires et/ou troubles d'inhalation jusqu'à des risques d'effets cancérogènes (notamment le benzène ou penzo-(a)pyrène).

C- Valeurs mesurées :

Seul le benzène est soumis à des valeurs réglementaires en France. La valeur limite est fixée à 5 µg/m3 en moyenne annuelle. Les stations présentes sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque ne mesure pas les concentrations des composés organiques volatils non méthaniques.

D- Résultats de l'inventaire des émissions :

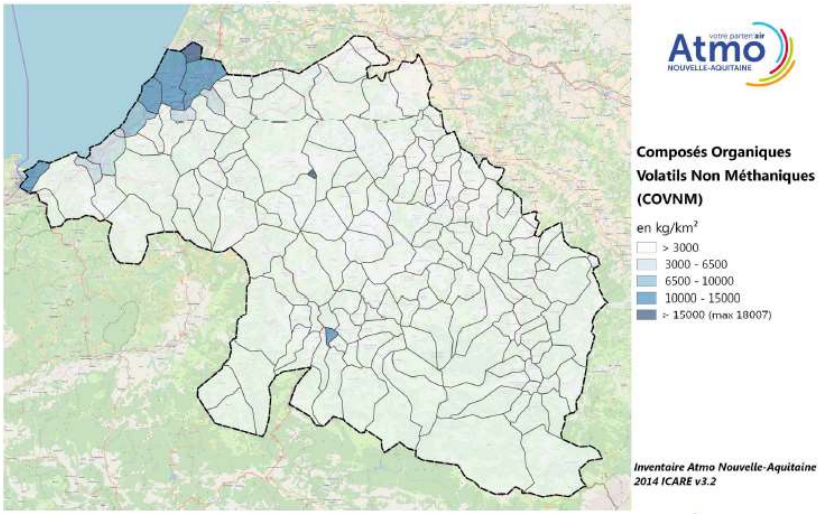
Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques s'élèvent à **2 538 tonnes en 2014**, cela représente 39% des émissions des Pyrénées-Atlantiques et environ 3,7% des émissions de la région Nouvelle-Aquitaine.



Répartition des émissions de COVM sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

Le **secteur résidentiel** est très majoritairement le premier émetteur de COVNM du territoire (49%). On retrouve deux postes majeurs, les **besoins des logements** (chaleur, production d'eau chaude et cuisson) qui représente 47% des émissions du secteur résidentiel et **l'usage domestique de peintures, solvants et produits pharmaceutiques** qui représente 48% des émissions du secteur résidentiel. Concernant les besoins en chauffage, on peut noter que la **combustion du bois-énergie** pèse pour 97% dans les rejets de COVNM.

Le **secteur de l'industrie** est le second plus émetteur. On retrouve des filières telles que la **construction** (37%), les **« autres industries »** qui regroupent les filières de l'imprimerie, l'application de peintures et la protection du bois (33%) ou encore les **filières des biens équipements** (peintures, colles, adhésifs) et de **l'agro-alimentaire** (11% chacune).



Emissions de COVNM par communes sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

2.2.4 Le dioxyde de souffre (SO2)

A- Définition :

Le dioxyde de soufre est le gaz caractéristique des zones industrialisées. Il provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles (fioul ou charbon utilisés dans les centrales thermiques, les chaufferies et fours industriels, les chauffages collectifs et individuels) et les carburants.

B- Impacts sur la santé et l'environnement :

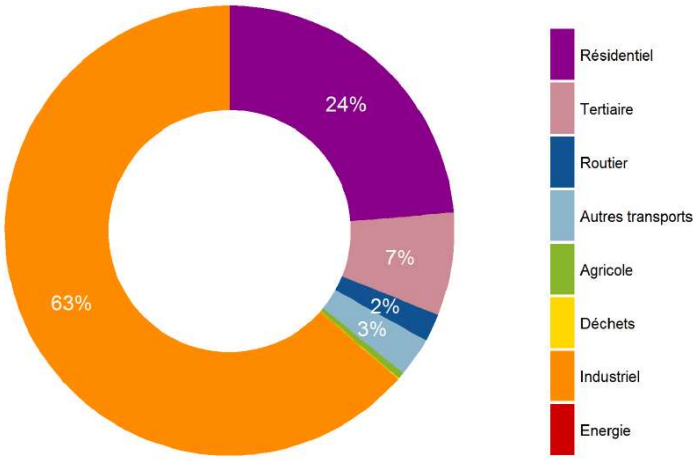
Les effets sur l'environnement	Les effets sur la santé
Les composés soufrés dégradent la pierre (formation de gypse et de croûtes noires de micro particules cimentées). Le dioxyde de soufre contribue également aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols.	Le dioxyde de soufre est un gaz irritant qui intervient notamment en synergie des particules pour affecter les voies respiratoires et peut être à l'origine de nombreuses allergies.

C- Valeurs mesurées :

En France, la valeur limite de concentration de SO2 est 125 µg/m3 en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. La valeur limite horaire est 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an. L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de ne pas dépasser une concentration moyenne de 20 µg/m3 sur 24 heures. Les stations présentes sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque ne mesurent pas les concentrations des composés organiques volatils non méthaniques.

D- Résultat de l'inventaire des émissions :

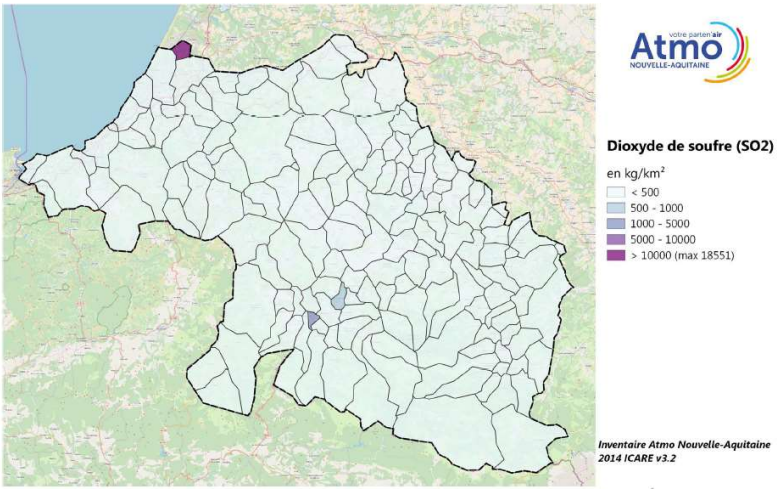
Les émissions de dioxyde de soufre sont de **194 tonnes** en 2014. Ces rejets contribuent à hauteur de 11% aux émissions du département des Pyrénées-Atlantiques et 1,9% des émissions de la Région Nouvelle Aquitaine.



Répartition des émissions de SO2 sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

Le principal secteur émetteur de dioxyde de souffre sur le territoire est le **secteur industriel** (63%). Les filières les plus concernées sont celles de la **métallurgie des ferreux** (86%) et de la **construction**, avec notamment l'utilisation de produits de recouvrement des routes (14%).

On retrouve ensuite le **secteur résidentiel** (24%) avec des émissions émises lors de combustion pour répondre aux **besoins des habitats** (chauffage, cuisson, production d'eau chaude sanitaire). C'est notamment le **poste chauffage** qui est la source principale (87%) avec l'usage du **fioul domestique** (71%) devant le bois-énergie (27%). On retrouve également le **secteur tertiaire** avec des problématiques similaires au résidentiel concernant les besoins de **chauffage des locaux**, et notamment lorsque le fioul domestique est utilisé.



Emissions de SO2 par communes sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

2.2.5 L'ammoniac (NH3)

A- Définition :

L'ammoniac est un gaz lié aux activités agricoles (volatilisation lors du stockage et des épandages d'effluents agricoles d'élevage et des engrais minéraux).

B- Impacts sur la santé et l'environnement :

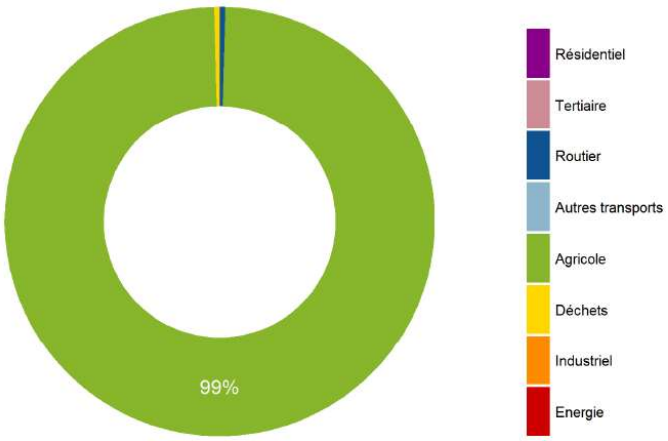
Les effets sur l'environnement	Les effets sur la santé
La présence d'ammoniac dans l'air et dans l'eau provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. C'est est également un gaz précurseur de particules secondaires.	L'ammoniac est un gaz irritant pour les yeux et les poumons. Son contact direct avec la peau peut provoquer des brûlures graves. Il peut s'avérer toxique lorsqu'il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.

C- Valeurs mesurées :

Le NH3 n'est pas soumis à des valeurs limites, que ce soit à l'échelle nationale ou européenne. Il n'est pas intégré aux « Lignes directrice de l'OMS concernant la qualité de l'air ». Les stations présentes sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque ne mesure pas les concentrations des composés organiques volatils non méthaniques.

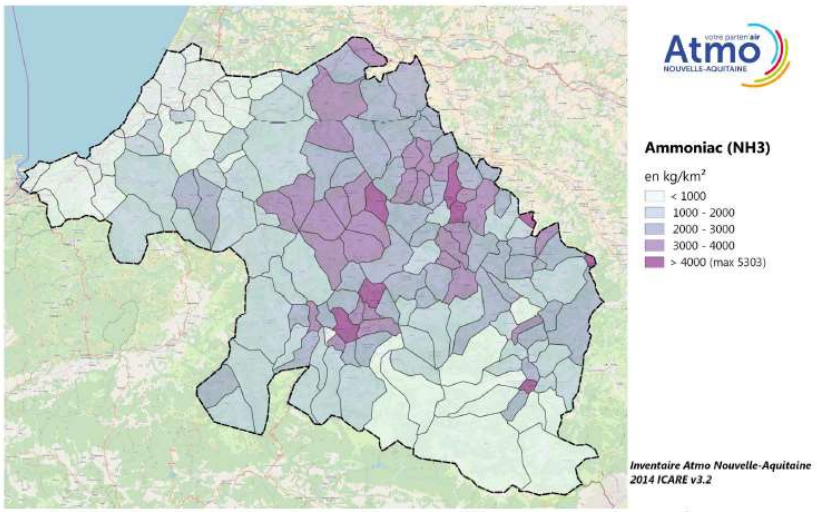
D- Résultats de l'inventaire des émissions :

Les émissions estimées s'élèvent à **5 419 tonnes en 2014**. Les rejets du territoire représentent 36% des émissions du département des Pyrénées-Atlantiques et 5% des émissions de la Région Nouvelle Aquitaine.

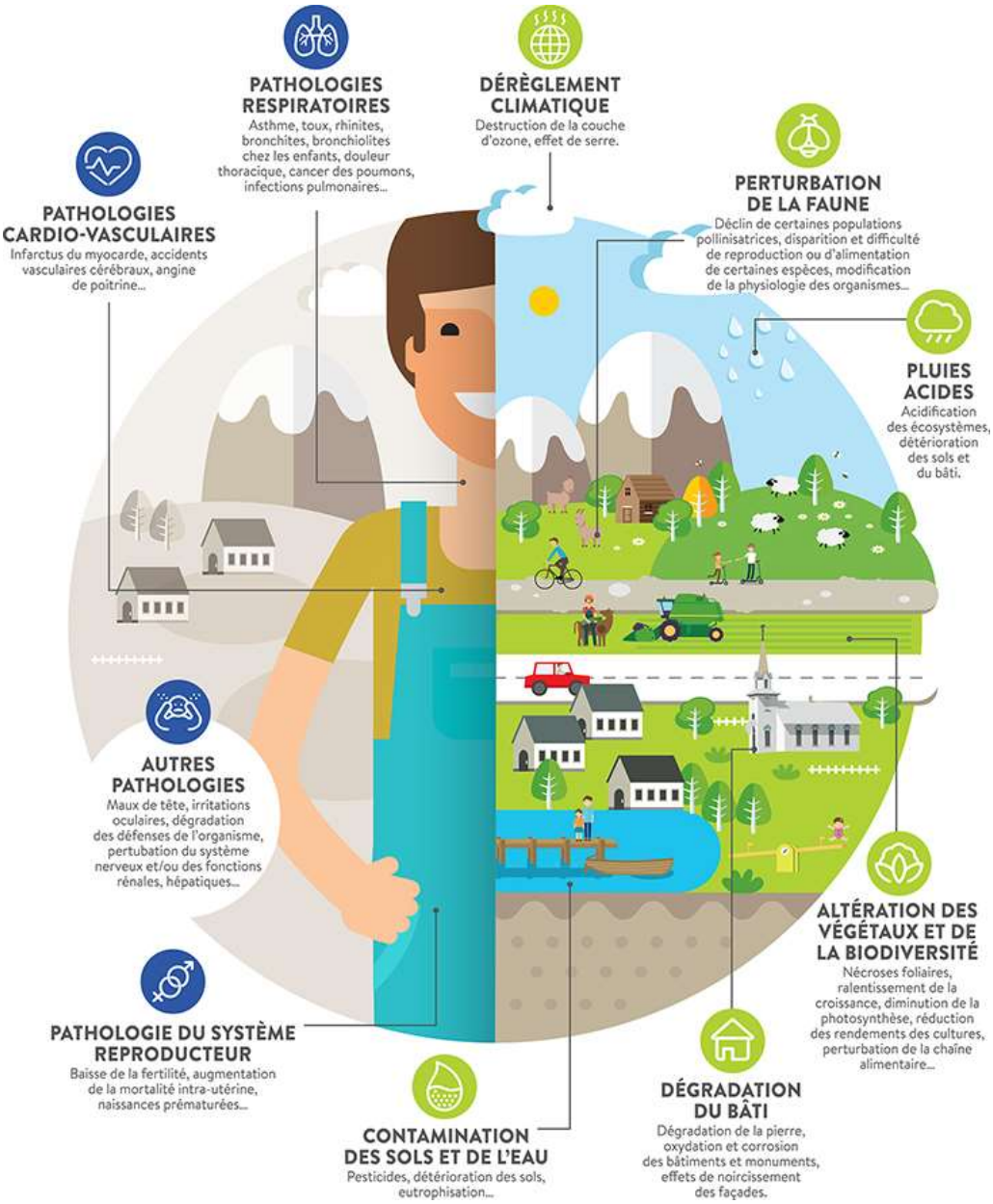


Répartition des émissions de NH3 sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

Le **secteur agricole** est responsable d'environ 99% des émissions d'ammoniac. C'est principalement **l'agriculture de culture** (74%) avec l'épandage d'engrais minéraux et organiques pour les cultures qui est à l'origine des rejets atmosphériques d'ammoniac. Ces derniers sont également produits par **l'agriculture d'élevage** (26%) et des composés azotés issus des déjections animales



Emissions de NH3 par communes sur la CA du Pays Basque
Source : Atmo Nouvelle Aquitaine (2014)

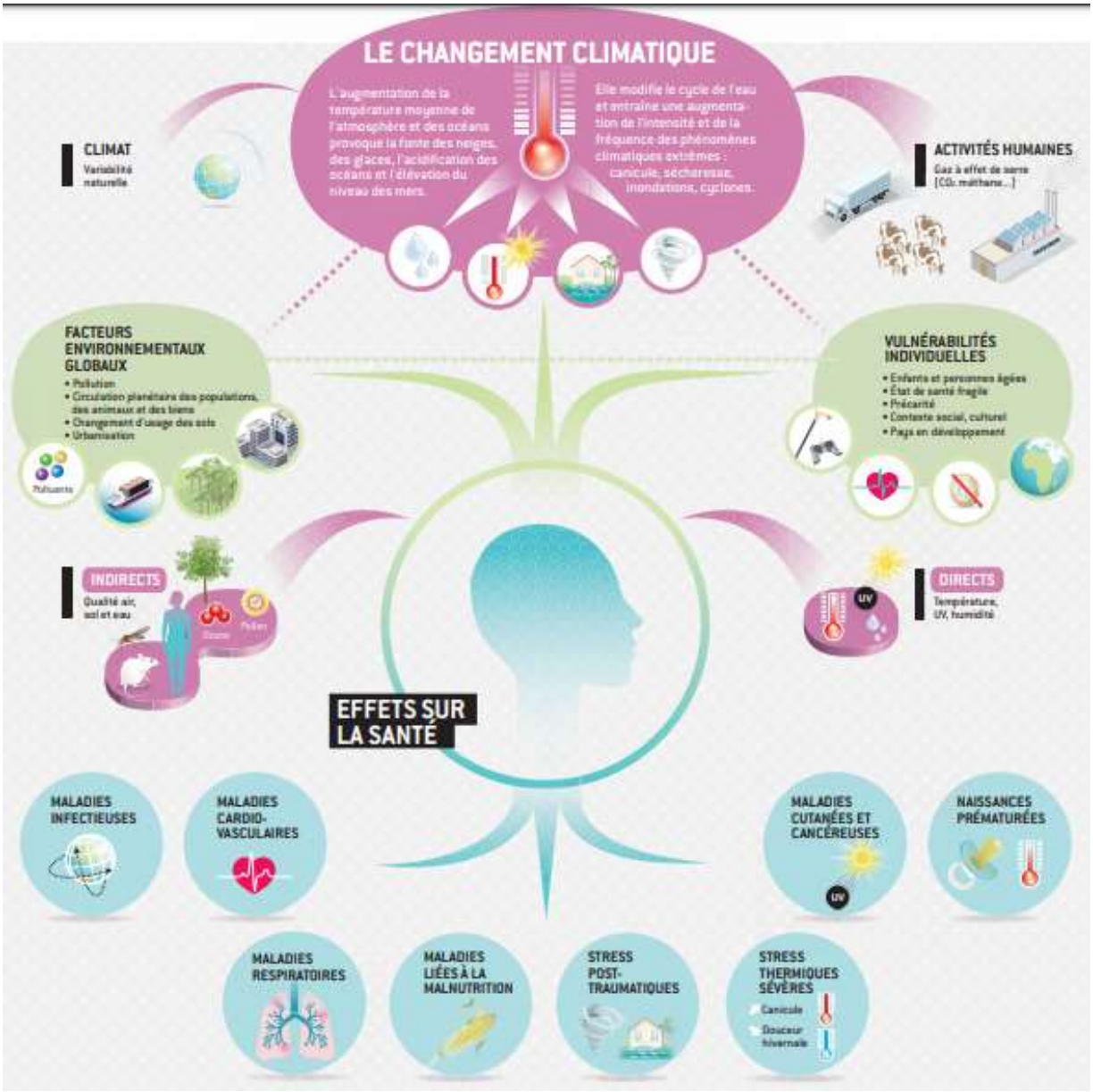


Impact des polluant de l'air sur l'environnement et la santé
Source ATMO -AURA

8. Changement climatique et santé

1. Contexte global

Au-delà des effets sur les milieux, la biodiversité ou l'économie, le changement climatique impact également la santé humaine. En modifiant différents déterminants sociaux ou environnementaux le changement climatique altère directement ou indirectement la santé des populations.



Exposition Climat & santé - INSERM

Pour l'Organisation Mondiale pour la Santé *« le changement climatique est identifié comme le plus grand risque, et la plus grande opportunité pour la santé publique du 21ème siècle ».*

Le climat est susceptible de provoquer ou d'accentuer un large spectre de pathologie : cardiovasculaire, cutanées, cancéreuse, nutritionnelles, mentales, respiratoires et allergiques. L'augmentation des températures et de l'humidité, les catastrophes naturelles, la dégradation de la qualité de l'air sont autant de facteurs aggravant pour la santé publique.

Les effets sur la santé peuvent être directs comme les vagues de chaleurs ou l'exposition aux ultraviolets. Le climat agit également bien souvent de manière indirecte, en modifiant la répartition géographique des moustiques vecteurs de maladies infectieuses, ou en favorisant l'épanouissement des particules allergisantes. Dans la grande majorité des cas les pathologies concernées ne sont pas uniquement la conséquence du changement climatique.

L'amélioration de la connaissance et la diffusion de la culture du risque font partis des enjeux prioritaires pour prévenir et limiter les effets du changement climatiques sur la santé publique. Les stratégies d'atténuation et d'adaptation ont également un rôle essentiel pour limiter la vulnérabilité des populations à venir et réduire les impacts déjà observables.

2. Vagues de chaleur et effet sur la santé

2.1 Risques sanitaires

Les vagues de chaleur ou canicules sont susceptibles d'altérer les capacités de régulation thermiques du corps humains. Cette régulation thermique s'effectue naturellement par la sudation, c'est-à-dire par la transpiration.

La canicule en France correspond à un période de températures élevées d'au minimum 3 jours, avec dépassement de seuil d'alerte (= températures de références). Les seuils d'alerte sont différents du nord au sud. Ces épisodes sont susceptibles d'engendrer des élévations de la température corporelle (hyperthermie) ou des pertes excessives d'eau et de sels (déshydratation).

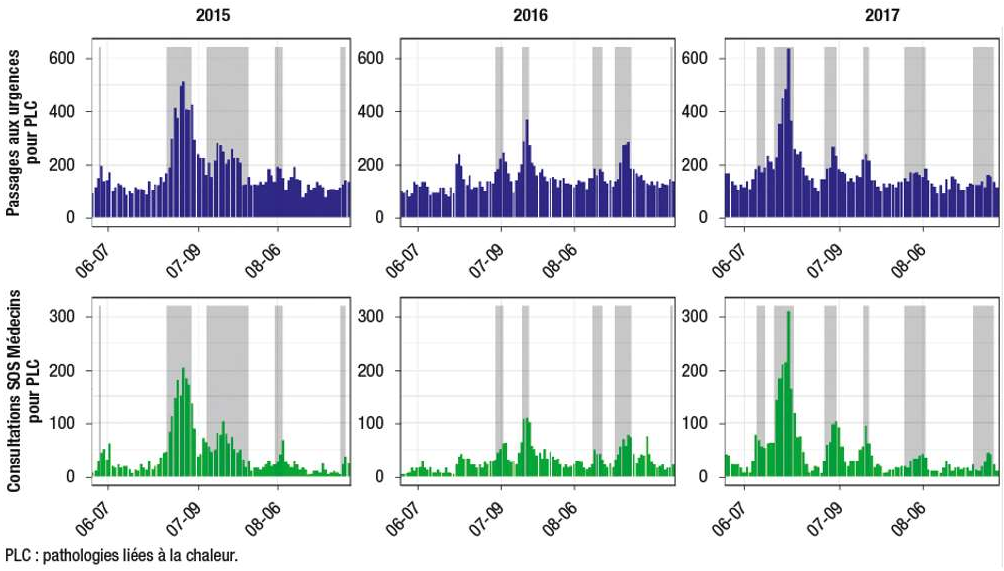
L'hyperthermie et la déshydratation peuvent ensuite entrainer, en particulier sur les populations vulnérables (personnes âgées), des nausées, maux de têtes, vertige, hallucinations, convulsions et coma. De manière indirecte, associée à l'exposition de polluants atmosphériques, les canicules peuvent aggraver les maladies cardiovasculaires, respiratoires et rénales.

2.2 Lien entre vagues de chaleurs et impacts sanitaires

La canicule de 2003 fût un évènement particulièrement marquant, en provoquant une surmortalité de 15 000 personnes. Depuis, les périodes estivales ont été marquées par de nombreux épisodes de fortes chaleurs. Les milieux urbains via les îlots de chaleur urbaine sont les plus vulnérables. En effet à conditions météorologiques équivalentes les villes sont plus chaudes que les zones rurales.

Si les excès de mortalité estimés sur ces épisodes ne peuvent être imputés entièrement à la chaleur, la surveillance sanitaire réalisée en France fait néanmoins ressortir un lien de causalité entre les chaleurs élevées et les impacts sanitaires.

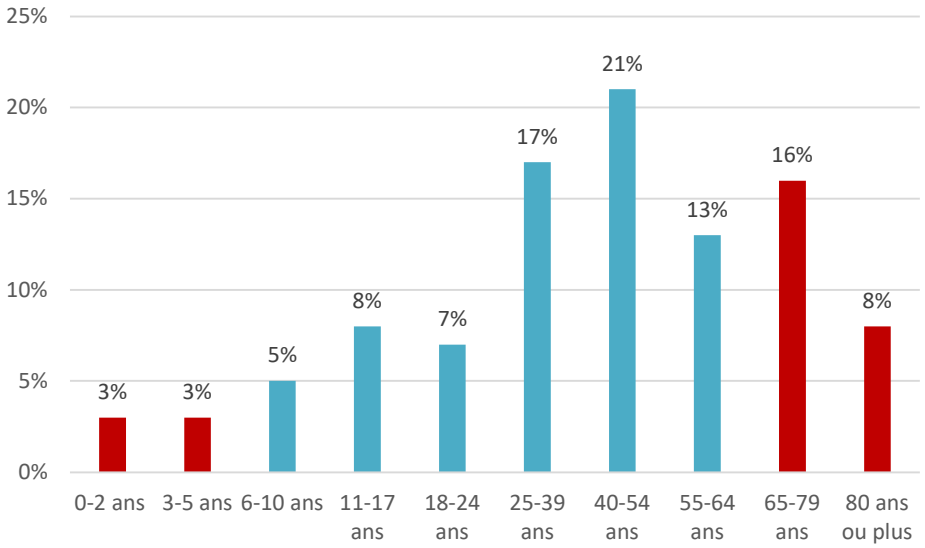
.



Principaux enseignements de la surveillance sanitaire des impacts des vagues de chaleur de 2015 et 2017 en France – Source : Santé publique France (2018)

2.3 Populations vulnérables

Les populations les plus fragiles sont les jeunes enfants, et les personnes âgées. Au Pays Basque les populations considérées comme fragiles représentent environ 30% de la population du territoire. Les jeunes enfants représentent 6% et les populations âgées 24%, dont 8% de personnes ayant 80 ans ou plus. Par ailleurs, parmi les populations âgées, on peut noter que 29% des personnes entre 65 et 79 vivent seules et 48% pour les plus de 80 ans. Pour protéger ces personnes, il y a donc un véritable enjeu de maintien du lien social, d'entretien des solidarités et de communication afin d'anticiper les risques causés par les vagues de chaleur.



Répartition de la population de la CAPB par tranche d'âge
Les tranches d'âge vulnérables apparaissent en rouge.
Source : INSEE (2015)

3. Interaction entre changement climatique, pollution de l'air et santé

3.1 Ozone

L'ozone est un polluant atmosphérique gazeux produit sous l'action de la lumière (ultraviolet) à partir de gaz précurseurs émis par des sources naturelles ou des activités humaines. Les concentrations en ozone dans l'air augmentent par fort ensoleillement. Par ailleurs les températures élevées favorisent la formation d'ozone.

Les risques sanitaires liés à l'ozone résident dans son pouvoir oxydant et inflammatoire. Les premiers symptômes se manifestent par des irritations et inflammations des yeux, de la gorge, du nez et de bronches, conduisant à l'altération des fonctions respiratoires, à l'augmentation des susceptibilités infectieuses et de la fatigue cardiaque.

L'augmentation des concentrations d'ozone en période estivale participe à l'augmentation des hospitalisations observées par la surveillance sanitaire en France. Les projections climatiques, précédemment évoquées, sont susceptibles d'amplifier les périodes d'exposition des populations et le niveau de concentration en ozone.

3.2 Pollen et allergies

La croissance des végétaux génère la production de pollen. Ces pollens ont des propriétés allergiques et provoquent graduellement rhinites, conjonctivites, toux, eczémas et urticaires. La réaction la plus sévère se manifeste avec l'asthme.

L'augmentation des températures et de l'humidité de l'air provoquent un allongement de la durée de vie de la saison pollinique, une augmentation de la production de pollen et l'extension de la zone d'implantation géographique des plantes allergènes. Certains polluants atmosphériques, comme les particules fines, sont par ailleurs susceptibles de fragmenter les pollens et ainsi amplifier la réponse allergène.

Le nombre d'allergies liées au pollen en France a triplé en 20 ans, touchant près de 20% des adolescents et plus de 30% des adultes.

Localement l'agence régionale de santé surveille, à titre d'exemple, le développement de l'ambroisie. Le pollen émis par l'ambroisie est particulièrement allergisant et peut provoquer des rhinites, conjonctivites et trachéites, pouvant parfois déclencher des formes d'asthme assez graves. Il peut entraîner dans une moindre mesure de l'eczéma et de l'urticaire. Une sensibilisation est réalisée afin de permettre à la population de rapidement identifier les plants et d'apporter des connaissances (réseau d'identification, méthode d'éradication, etc.). Encore peu présente au Pays Basque, l'ambroisie est une plante invasive susceptible de coloniser rapidement un territoire.

3.3 L'effet cocktail

« L'effet cocktail », c'est-à-dire des interactions entre polluants ou entre polluants et autres facteurs de risque (pollens, températures), est susceptible de renforcer ou d'élargir le spectre des impacts sanitaires des polluants atmosphériques et du changement climatique. Néanmoins, le niveau de connaissance scientifique sur les effets cocktails liées au changement climatique est encore relativement faible.

On peut citer un document publié en 2013 par l'Organsation Mondiale pour la Santé, qui présente les données les plus récentes dans ce domaine et notamment :

- Des études toxicologiques confirmant des effets de synergies plus importants que pour des polluants pris isolément sur les tissus biologiques, pour les particules ultrafines et métaux et pour les particules et les composés organiques volatiles ;
- Des interactions entre polluants atmosphérique et températures élevée : l'exposition aux particules et à l'ozone par températures élevées augmente les effets sur la santé. Une augmentation des concentrations en particules (PM10) et en ozone a ainsi été associée à une augmentation du nombre total de décès et du nombre de décès pour causes cardiovasculaires plus importantes en été qu'en moyenne sur l'année.

4. Maladies infectieuses vectorielles à la hausse

Les agents pathogènes (virus, bactéries, parasites) se transmettent par voies respiratoires, par contamination de l'eau, des sols et de la nourriture mais aussi par la piqure d'un vecteur (moustiques, puces, tiques).

Les facteurs d'émergence ou de réémergence de ces maladies sont multiples. Ces facteurs peuvent provenir de l'évolution génétique des agents pathogènes ou alors être provoqués par les activités humaines (changement d'affectation des sols, transport de voyageur et/ou de marchandise, densité démographique).

Le changement climatique, à travers l'augmentation des températures, de l'humidité, des UV, a tendance à moduler le cycle de vie des agents pathogènes et les facteurs d'émergence ou de réémergence. Le changement climatique participe ainsi activement à l'évolution des aires de répartition des maladies infectieuses.

Avec l'augmentation des températures les pays de l'hémisphère nord sont susceptibles de voir s'étendre un certain nombre d'agents pathogènes tropicaux. Inversement, l'installation de températures extrêmement élevées dans certaines zones africaines provoque la disparition de maladies infectieuses comme le paludisme.

En France par exemple, le moustique tigre s'est implanté dans la plupart des départements depuis son installation sur le territoire en 2004. Le moustique tigre est vecteur de maladies infectieuses comme la dengue, le chikungunya ou zika. En 2018, 16 cas de chikungunya, 333 cas de dengue et 10 cas de zika ont été détectés.

5. Autres impacts sanitaires probables

5.1 Catastrophes naturelles et santé publique

Les différents aléas climatiques accentués par le changement climatique, comme les inondations ou les tempêtes, pourront avoir un impact sur la sécurité des populations via une hausse des accidents et, dans les cas les plus extrêmes, engendrer de risques de mortalité et de santé publique.

5.2 Disponibilité et qualité de l'eau

La baisse de la disponibilité en eau et la dégradation de sa qualité représente également une menace, notamment en termes d'hydratation ou de transmission de maladies par l'eau (ex : choléra). En outre, l'augmentation de la température de l'eau est susceptible d'accentuer les risques associés de pollution.

5.3 Pathologies liées aux rayonnements ultraviolets

L'augmentation générale de l'ensoleillement provoqué par le changement climatique est susceptible d'augmenter progressivement le niveau d'exposition aux rayonnements solaires de différentes catégories professionnelles et notamment la profession agricole.
Les rayonnements solaires ont un effet mutagène sur les cellules de la peau et sont susceptibles de provoquer des maladies de peau comme les cancers, ou des dégradations de la vision comme la cataracte ou la dégénération maculaire liée à l'âge (DMLA).

6. Synthèse des enjeux sanitaires au regard du Plan Climat

L'Agence Régionale de la Santé de Nouvelle Aquitaine (ARS) identifie plusieurs enjeux concernant le lien climat – santé, sans qu'ils soient pour autant, uniquement liées au changement climatique[5] :

- **Renforcer la culture du risque** : partage des connaissances, système de veille et de coordination, articuler les différents plans entre eux, prendre en compte la prévention du risque dans les aménagements, sensibiliser et alerter la population
- **Les évènements extrêmes liés au changement climatique** : vagues de chaleur, vagues de grand froid, phénomènes localisés (tempêtes, inondations, feux de forêts)
- **Les modifications de l'environnement liées au changement climatique** : la qualité de l'air, les allergènes respiratoires, l'habitat, les risques d'origine hydrique, les espèces végétales et animales potentiellement dangereuses, les sols et les maladies infectieuses

[5] Entretien avec Christophe Bertrand, ARS

9. Une contribution locale au changement climatique

1. Le bilan des émissions de GES du territoire

1.1 Introduction - précisions méthodologiques

Les données d'état des lieux des émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire du Pays Basque sont issues des travaux de l'Agence Régionale d'Evaluation de l'Environnement et du Climat (AREC).
L'Agence Régionale d'Evaluation environnement et Climat (AREC) accompagne la mise en place de politiques de prise en compte de l'environnement en Nouvelle-Aquitaine, par une activité d'observation et de suivi dans trois domaines d'actions :

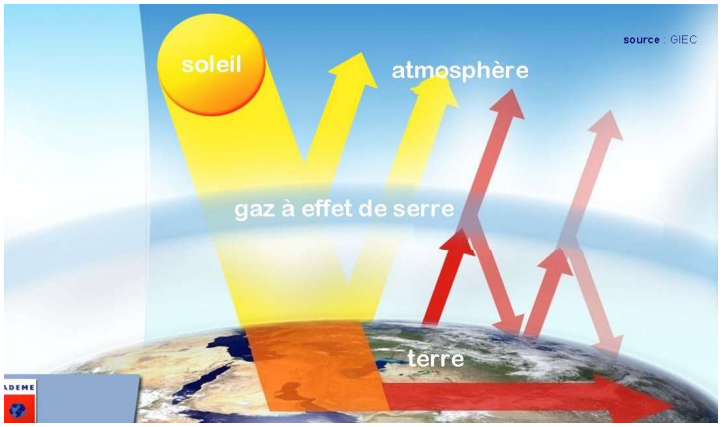
- L'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (production et consommations énergétiques, dont les énergies renouvelables, émissions énergétiques et non énergétiques de gaz à effet de serre),
- Les ressources de biomasse disponibles, mobilisables et mobilisées à des fins énergétiques en région,
- Les déchets (prévention, production, tri, recyclage, valorisation et élimination des déchets de la région).

Le périmètre des émissions étudiées, conformément aux textes de loi en vigueur, est celui des émissions directes et indirectes liées à l'énergie. Conformément à l'article R. 229-52 du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial, l'élaboration du PCAET, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques sont comptabilisées selon une méthode prenant en compte les émissions directes (Scope 1 et 2) produites sur l'ensemble du territoire par tous les secteurs d'activités, en distinguant les contributions respectives de ces différents secteurs. Les secteurs concernés sont : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie.

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2016, les gaz à effet de serre étudiés sont le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les hydrofluorocarbones, les hydrocarbures perfluorés, l'hexafluorure de soufre et le trifluorure d'azote. Les émissions de ces gaz sont comptabilisées en tonnes-équivalent CO2 (tCO2é).

1.1.1 Rappel sur les gaz à effet de serre

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de notre planète. Indispensable à notre survie, ce fragile équilibre est menacé. Les activités humaines affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel.



Source : ADEME

Les principaux gaz à effet de serre sont :

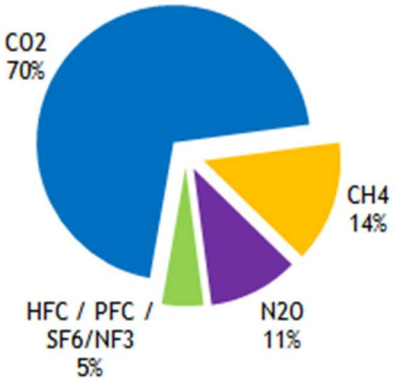
- **La vapeur d'eau (H_20)** est responsable à elle seule de la grande majorité de l'effet de serre naturel. Elle a également un effet de rétroaction important sur le changement climatique : lorsque la température augmente, l'évaporation augmente et la quantité de vapeur d'eau relâchée dans l'atmosphère aussi, accélérant encore le réchauffement.
- **Le dioxyde de carbone (CO_2)** dont la concentration peut augmenter du fait de processus naturels comme les éruptions volcaniques et les feux de forêts ou de brousse. Mais ce sont les activités humaines avec l'utilisation de carbone fossile (pétrole, gaz naturel et charbon notamment pour l'industrie, le chauffage et les transports), ou encore la fabrication du ciment et les changements d'occupation des sols, qui sont responsables de l'essentiel de l'augmentation de sa concentration depuis 1750.
- **Le méthane (CH_4)** est un gaz à effet de serre bien plus puissant que le CO2, mais moins concentré. Il est souvent lié aux processus de fermentation (marécages, décharges, digestion des ruminants, etc.). L'agriculture intensive est ainsi l'un des responsables de l'augmentation des concentrations de méthane dans l'atmosphère au cours des derniers siècles.
- **L'ozone (O_3)** Présent naturellement dans la stratosphère, vers 20 km d'altitude, il nous protège du rayonnement solaire ultraviolet qu'il absorbe. De l'ozone est également produit dans les basses couches de l'atmosphère à partir de composés organiques volatiles émis par les activités humaines (transports).
- **Le protoxyde d'azote (N_2O)**, appelé également « gaz hilarant », est émis naturellement par les sols et provient notamment de l'utilisation d'engrais azotés.
- On retrouve enfin plusieurs autres gaz, regroupés dans une catégorie appelée **« gaz à effet de serre fluorés »**, qui regroupent les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6). Ces gaz sont issus des procédés de réfrigération et de climatisation, ainsi que dans les équipements électriques et dans la production de mousses et aérosols.

Ces différents gaz à effet de serre ont un impact différent sur le climat. Pour rendre possible la comparaison de l'impact de l'émission de ces gaz sur le climat, le GIEC fournit à travers ces rapports un facteur de caractérisation de ces gaz : le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG). Par définition, l'effet de serre attribué au CO_2 est fixé à 1 et celui des autres substances est ensuite calculé relativement au CO_2. Le pouvoir de réchauffement global est calculé à 100 ans. Les PRG des principaux gaz sont les suivants :

Nom du gaz	PRG à 100 ans
Dioxyde de carbone (CO2)	1
Méthane (CH4)	30
Protoxyde d'azote (N2O)	265
Hexafluorure de soufre (SF6)	26100

La vapeur d'eau (présence très courte dans l'atmosphère) et l'ozone ne possèdent pas de PRG et ne sont pas pris en compte dans les calculs d'émissions.

Ces valeurs permettent de déterminer que le méthane est 30 fois plus puissant que le dioxyde de carbone. Pour l'analyse, de la contribution des différents gaz à effet de serre au pouvoir de réchauffement global de la France en 2015 montre que c'est bien le CO2 qui est le principal contributeur, de fait d'une concentration (un volume) largement supérieur aux autres gaz.



Source : CITEPA

Contrairement aux émissions de polluants atmosphériques impactant la qualité de l'air, il n'y a pas de distinction proposée dans l'inventaire entre les différents gaz à effet de serre. C'est donc un inventaire global qui est présenté. Pour quantifier ces émissions l'AREC a appliqué la méthodologie d'inventaire des émissions, qui consiste à évaluer la quantité de gaz à effet de serre émise par une source donnée, pour une zone géographique et une période de temps donnée. Cette méthode permet de quantifier les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle d'un territoire. Néanmoins, il s'agit d'estimations, réalisées sur des données statistiques et non des mesures. Très concrètement, ces émissions de gaz à effet de serre sont calculées par l'AREC en appliquant des facteurs d'émissions sur les consommations énergétiques estimés par secteur (GES d'origine énergétique) et des activités principalement émettrices (cultures, élevage par exemple).

La méthodologie pour estimer les émissions de GES distingue 3 périmètres ou « Scope », en anglais :

Périmètre	Caractéristiques
Scope 1 : **émissions directes de chacun des secteurs d'activité**	• Obligatoire à analyser sauf pour la production d'électricité et de chaleur (voir contribution en scope 2) • Ce sont les émissions produites sur le territoire par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Elles sont le fait des activités qui y sont localisées y compris celles occasionnelles.
Scope 2 : émissions indirectes des différents secteurs liées à leur consommation d'énergie	• Obligatoire à analyser pour la consommation d'électricité, de chaleur et de froid. • Ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
Scope 3 : émissions induites par les acteurs et activités du territoire	• Peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire • Le décret prévoit que certains éléments du diagnostic (ou des objectifs, voir section dédiée) portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire prenant encore plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats. Il s'agit par exemple : ○ Des émissions dues à la fabrication d'un produit ou d'un bien à l'extérieur du territoire mais dont l'usage ou la consommation se font sur le territoire ; ○ Des émissions associées à l'utilisation hors du territoire ou ultérieure des produits fabriqués par les acteurs du territoire ; ○ Des émissions de transport de marchandises hors du territoire.

Enfin, dans l'analyse des émissions de GES on distingue les GES d'origine énergétique et les GES d'origine non énergétique.

- **Les émissions énergétiques sont** des rejets atmosphériques issus de la combustion ou de l'utilisation de produits énergétiques. On retrouve par exemple la combustion de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments ou la combustion du pétrole pour les véhicules thermiques.
- **Les émissions non énergétiques** ont pour origine des sources non énergétiques. Elles regroupent par exemple, les fuites de gaz frigorigènes dans les installations de climatisation, la mise en décharge des déchets émettant des gaz à effet de serre par la décomposition des matières qui sont enfouies ou encore les rejets issus de l'épandage des produits azotés minéraux et organiques pour alimenter les sols agricoles.

1.2 Bilan des émissions de GES en Pays Basque

Les activités humaines menées en Pays Basque, comme ailleurs, affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel.

Leviers du PCAET sur la thématique des émissions de gaz à effet de serre

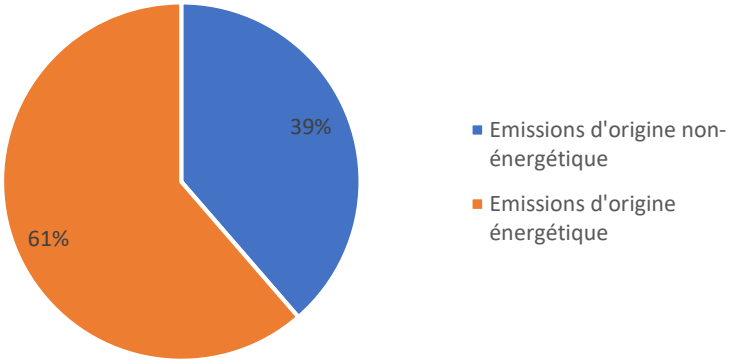
La question de la réduction des émissions de GES du territoire est au cœur du Plan Climat.

En réduisant les émissions de GES liées aux activités humaines du territoire, le PCAET doit contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, c'est le volet atténuation de la politique climatique. L'inventaire des émissions territoriales de GES présentées ci-après concernent les principaux gaz à effet de serre qu'ils soient d'origine énergétique ou non énergétique.

Le PCAET constitue donc un fort levier d'action même s'il faut considérer que l'action collective à mener suppose un engagement de tous les acteurs du territoire et ne relève pas seulement de la collectivité responsable de son élaboration.

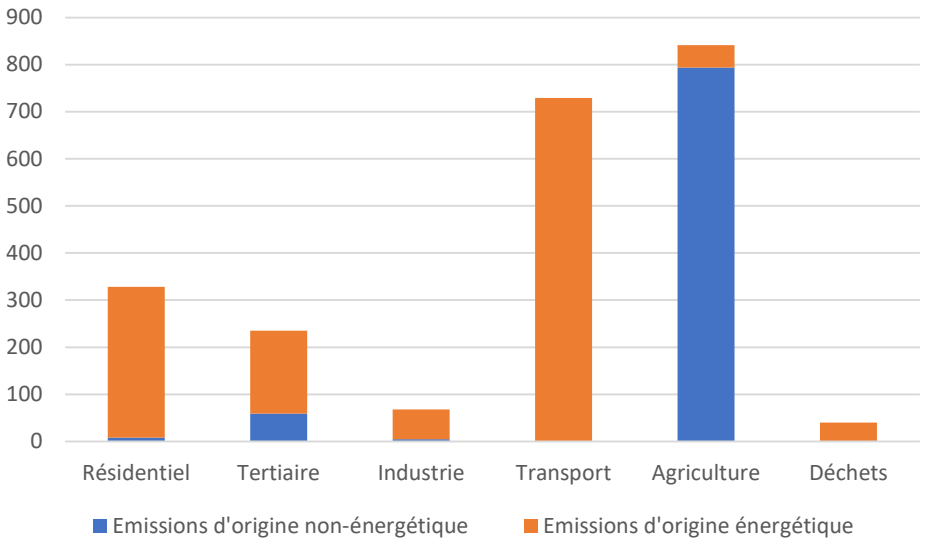
Aussi, la capacité de mobilisation des partenaires institutionnels, des entreprises, et de tous les collectifs de citoyens est au cœur du projet.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre du territoire Pays Basque (scope 1 et 2) s'élève à 2 241 kteqCO2. Sur le territoire, ce sont les émissions d'origines énergétiques qui sont majoritaires (1375 kteqCO2, soit 61% des émissions totales du territoire) alors que les émissions non-énergétiques représentent 866 kteqCO2, soit 39% des émissions totales du territoire.



Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

L'analyse par secteur d'activité montre que qu'hormis pour l'agriculture, les émissions sont presque exclusivement d'origine énergétique. C'est en revanche le constat inverse pour le secteur agricole qui présente une très forte majorité d'émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique.



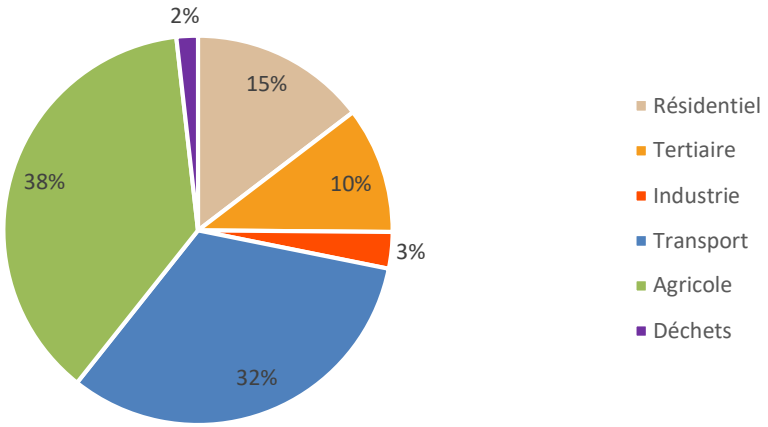
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

Secteur	Source des émissions d'origine non-énergétique
Résidentiel	Les émissions d'origines non énergétique du secteur résidentiel pèsent pour 2% dans le bilan total des émissions (8 ktCO2e). Ces émissions non énergétiques sont engendrées lors de la phase de construction d'un bâtiment *via* le ciment et les métaux non ferreux.
Mobilité	Les émissions du secteur des transports sur le territoire sont uniquement liées aux consommations énergétiques (carburants).
Tertiaire	Les émissions d'origines non énergétique du secteur tertiaire pèsent pour 25% dans le bilan total des émissions (59 ktCO2e). Ces émissions non énergétiques sont principalement engendrées par les besoins de réfrigération et de climatisation, ainsi lors de la phase de construction d'un bâtiment *via* le ciment et les métaux non ferreux.
Agriculture	Le secteur agricole présente la particularité d'être source d'émissions de gaz à effet de serre principalement d'origine non énergétique, 94%, soit 794 ktCO2e.
Industrie	Les émissions d'origines non énergétique du secteur industriel pèsent pour 7% dans le bilan total des émissions (5 ktCO2e). Ces émissions non énergétiques sont engendrées par certaines activités industrielles : il s'agit des activités industrielles avec des procédés de décarbonatation, comme la production de ciment, de chaux et de plâtre, la fabrication de tuiles et briques (activité matériaux de construction et de céramique) ou les verreries mais également *via* en fonction des procédés industriels ou via l'utilisation de solvants.

1.3 Analyse des émissions de GES

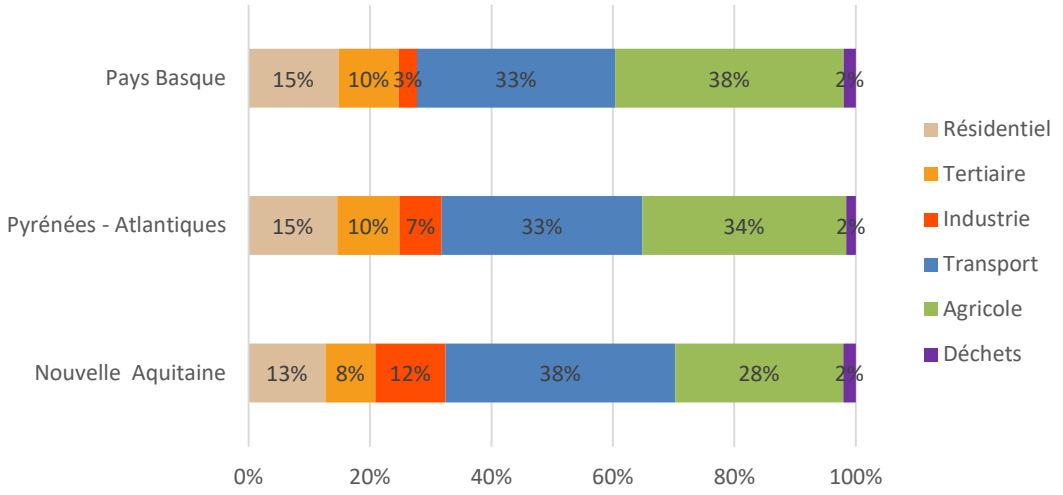
Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire du Pays Basque sont estimées en 2019 à 2 241 milliers de tonnes-équivalent CO2 (ktCO2e).

Les principaux secteurs contributeurs aux émissions de GES sont l'agriculture avec 38% des GES, soit 841 ktCO2e et les transports avec 32% des GES, soit 729 ktCO2e.
Le secteur résidentiel, premier consommateur énergétique du territoire, est responsable de 15% des émissions de GES, soit 328 ktCO2e. Les bâtiments (secteur résidentiel et tertiaire) responsables de plus de la moitié des consommations énergétiques (56%) sont responsables d'un quart des émissions de GES (25% soit 557 ktCO2e).



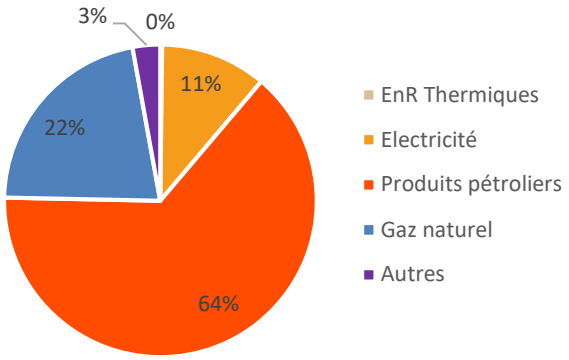
Emissions de gaz à effet de serre par secteurs
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

La comparaison avec les échelles départementales et régionales illustre une sous-représentation du secteur industriel dans le poids des émissions de GES sur le territoire. On observe en revanche un poids plus important du secteur agricole. Cette tendance est similaire au département des Pyrénées – Atlantiques, mais diffère par rapport à la région Nouvelle Aquitaine.



Comparaison des émissions de gaz à effet de serre par secteur avec l'échelle départementale et régionale
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

On observe que les produits pétroliers (produits pétroliers et gaz) sont très représentés dans le bilan des émissions de GES d'origines énergétiques. Ceci s'explique car ces énergies possèdent un facteur d'émission supérieur, c'est-à-dire qu'elles possèdent un taux d'émission moyen plus fort que les autres d'énergies. Au total, les énergies fossiles représentent 86% des émissions de GES d'origines énergétiques.

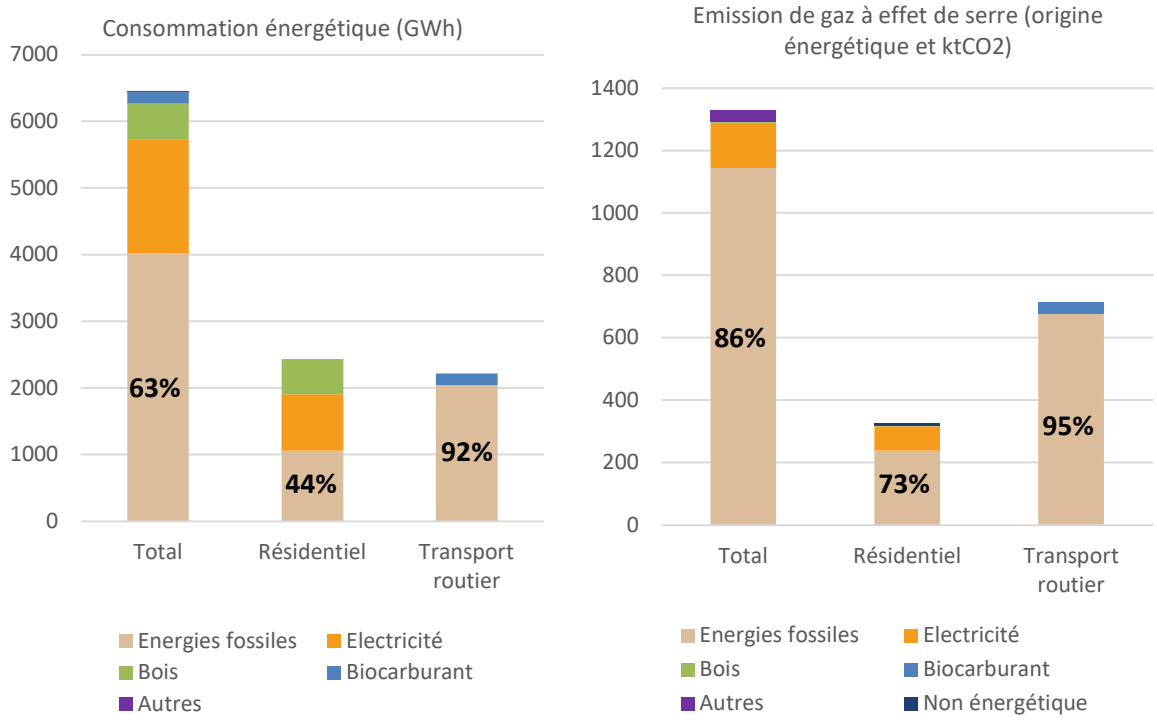


Emissions de gaz à effet de serre par énergies sur le Pays Basque
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

1.3.1 Focus sur les émissions de consommations d'énergies fossiles

Le mix énergétique du territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque est largement dominé par les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz), ce qui représente un enjeu majeur pour la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les consommations d'énergie fossile du secteur résidentiel (1 057 GWh) ajoutées à celles du secteur du transport routier (2 043 GWh) pèsent pour 48 % du bilan global des consommations d'énergie et 69% des émissions de GES.



Part des consommations d'énergies fossiles dans le bilan énergétique du territoire du Pays Basque (graphique de gauche) et part des émissions de GES d'origine fossile dans le bilan GES du territoire du Pays Basque (graphique de droite)
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

1.5 Séquestration de carbone

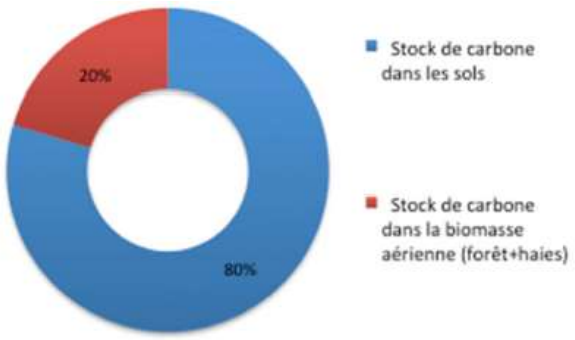
Les écosystèmes du Pays Basque contribuent à l'atténuation du changement climatique de multiples manières et notamment en séquestrant le carbone atmosphérique via la biomasse vivante (arbres, etc.), le bois mort, les sols (prairies, pelouses alpines, sols forestiers, tourbières, etc.) et les sédiments (fonds marins, etc.). Lorsqu'un écosystème capte davantage de carbone qu'il n'en émet dans l'atmosphère, on dit qu'il est un puits de carbone.

La séquestration carbone correspond au captage (flux) et au stockage (durable) du CO2 dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. On distingue le stock intrinsèque, correspondant au carbone déjà présent dans la forêt ou les sols, qui est considéré comme constant (à condition de ne pas changer d'occupation de sol) et les flux annuels d'absorption de carbone par la croissance des prairies, des forêts, etc.

1.5.1 Estimation du stock intrinsèque

L'étude ClimAgri réalisé en 2015 a permis d'estimer le stock de carbone total capté dans les sols et la biomasse du Pays Basque. Elle a permis d'identifier que les stocks de carbone dans les sols (agricoles et forestiers) et dans la biomasse aérienne (forêts et haies) s'élèvent à 25 millions de tonnes de carbone soit 93 millions de tonnes équivalent CO2 (soit près de 100 fois les émissions du territoire). Ce stock est en grande partie dans les sols avec 20 millions de tonnes de carbone.

Le stockage aérien (biomasse forestière) représente 5 millions de tonnes de carbone. Ce résultat montre l'importance de garder le carbone dans les sols en luttant l'artificialisation des sols et changeant certaines pratiques agricoles comme le retournement des prairies.



Répartition du stock de carbone sur le territoire du Pays Basque
Source : Solagro dans l'étude ClimAgri (2015)

1.5.2 Estimation des flux annuels d'absorption de carbone :

Afin d'identifier la capacité de séquestration du carbone, l'AREC estime le stockage annuel additionnel de carbone capté par le territoire. Pour réaliser cette estimation l'AREC s'appuie sur :

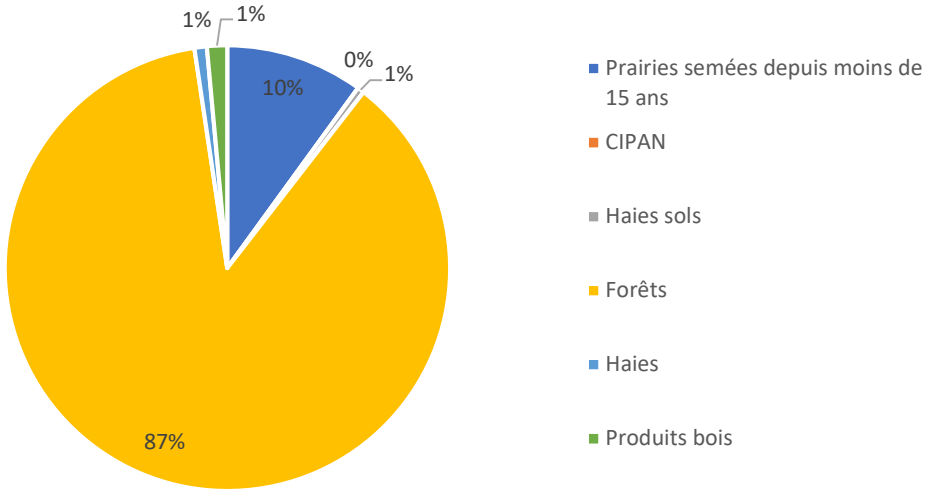
- Pour le volet agricole : Utilisation des données utilisées issues du recensement agricole 2010, redressées au niveau départemental par les données de la Statistique Agricole annuelle 2016.

- Pour le volet forestier : Les données sont issues de l'IGN, et des données utilisées pour l'élaboration du Plan Régional Forêt Bois (PRFB). Elles sont territorialisées à partir des données de surface issues de l'outil ALDO de l'ADEME.

La méthodologie utilisée s'appuie aussi sur l'outil ClimAgri développé par Solagro pour l'ADEME. Il est à noter que les changements d'affectation des sols ne sont pas pris en compte dans cette analyse, n'étant pas forcément perceptible d'une année sur l'autre.

L'estimation réalisée par l'AREC permet d'identifier le stockage annuel suivant :

		Stockage $ktCO_2e$
Stockage dans les sols	Prairies	50.2
	CIPAN[6]	0.0
	Haies (sol)	2.5
Stockage dans la biomasse aérienne	Forêt (aérien)	438.2
	Produits bois	7.5
	Haies (aérien)	4.5
Total		**503**



Part des déterminants du stockage carbone sur le territoire du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC

L'analyse des émissions de gaz à effet de serre du territoire de la Communauté Pays Basque a permis d'identifier que **2235 kteqCO2 sont émises à travers ses activités**. L'analyse de la séquestration carbone montre qu'en contrepartie le territoire **absorbe 503 kteqCO2** via ses prairies et ses forêts soit l'équivalent de **22% de ces émissions.**

À titre de comparaison, la séquestration nette de carbone dans la biomasse des forêts française est estimée à environ 50 Mt CO2, soit 12 % des émissions nationales de carbone fossile (Citepa, 2017).

[6] Culture temporaire de plantes à croissance rapide : Une culture intermédiaire, piège à nitrates, est une culture temporaire de plantes à croissance rapide destinées à protéger les parcelles entre deux cultures de vente.

2. Un mix énergétique local largement dominé par les fossiles

2.1 Introduction – précisions méthodologiques

Comme pour les estimations d'émissions de GES, l'analyse des consommations énergétiques du territoire se base sur les données de consommation énergétique finale des différents secteurs réglementaires du PCAET recensées et mises à disposition par l'AREC.

Les méthodologies de construction des données utilisées dans les PCAET peuvent variées. La photographie du territoire a été réalisée sur les bases méthodologiques utilisées par l'AREC.
En ce sens, les résultats produits dans ce diagnostic ne peuvent être comparées à ceux de l'étude « Climat Energie – TEPCV Pays Basque ». En effet, ce dernier a été bâti avec des données et méthodologies issues de l'ORECA (Observatoire Régional Energie Climat Aquitain) qui ont évoluées depuis. La réorganisation des observatoires suites à la fusion des Régions n'a pas permis d'assurer une continuité des méthodologies utilisées. Aussi, des évolutions notables contenues entre les résultats des deux études ne peuvent s'expliquer de manière tangible et sont donc à manier avec précaution.

Il est important d'avoir à l'esprit que ce type d'étude permet d'identifier les tendances générales à l'échelle d'un territoire. Elles permettent de quantifier les grands équilibres entre les différents secteurs d'activités. Cependant elles ne traduisent pas une retranscription fine de la réalité.

Les consommations énergétiques sont étudiées pour tous les secteurs du territoire : résidentiel, tertiaire, transports, industrie, agriculture, déchets et branche énergie. Pour les principaux secteurs, elles sont aussi étudiées sous l'angle des principaux besoins énergétiques : la consommation de chaleur, la consommation d'énergie pour les besoins de transport et de déplacement, et la consommation d'électricité spécifique (hors besoins en chaleur et en transport). Les données de consommation fournies par l'AREC sont corrigées du climat.

Consommation d'énergie corrigée des variations climatiques

La consommation d'énergie pour le chauffage est plus forte quand l'hiver est plus rigoureux. C'est une évidence qui ne présente pas un grand intérêt pour l'analyse dans la mesure où elle ne traduit pas un changement des comportements. Pour mieux analyser les évolutions, on calcule des consommations « corrigées du climat ». C'est-à-dire qu'on essaie d'évaluer ce qu'aurait été la consommation si les températures avaient été « normales ». Le résultat obtenu est donc théorique.

L'objectif est de rendre les données comparables entre elles (comparaison entre les années mais également les territoires). Pour cela, on ramène les consommations de chauffage à un climat de référence, caractérisé par les DJU. Le Degré Jour Unifié (DJU) est une valeur représentative de l'écart entre la température moyenne d'une journée et un seuil de température. Ce seuil est généralement fixé à 18°C. Cette méthodologie permet de supprimer les variations imputables à la rigueur climatique.

Formule utilisée pour corriger les données des variations climatiques :
Consommations corrigées = consommations x (DJU de référence/DJU de la période de consommation considérée)

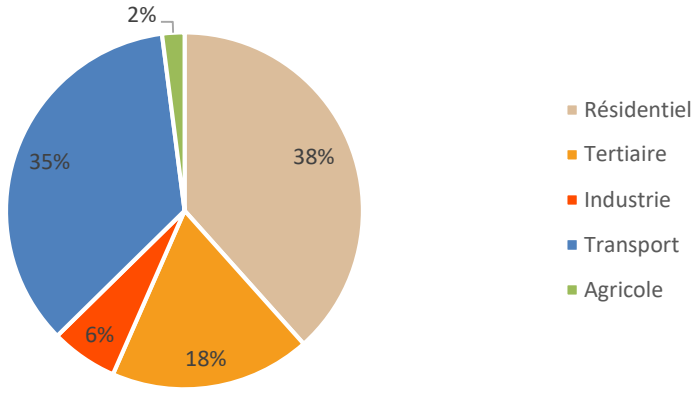
Les données de l'AREC ont été complétées avec les données annuelles de consommation fournies par les distributeurs d'électricité et de gaz : Syndicat d'Énergie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA), GRDF (Gaz Réseau Distribution France).

Le travail de ces deux agences est de produire des données brutes à l'échelle du territoire de la Communauté Pays Basque. Il est alors nécessaire de retravailler ces données afin de pouvoir les mobiliser dans une logique de compréhension des enjeux du territoire et de bâtir sur cette base des scénarios de transition énergétique.

La construction du profil énergétique territorial par l'AREC est basée sur des années de références multiples s'étalant de 2013 à 2016. Afin de travailler à partir d'hypothèses consolidées, nous avons fait le choix de retenir ces données comme consommation de référence et de travailler sur la base du millésime 2019 des données AREC. Autrement dit, ce « millésime 2019 » correspond au jeu de données fournies en 2019 par l'AREC, construit sur la base de données de références d'années multiples.

2.2 Analyse des consommations du territoire

La consommation énergétique finale, toutes énergies et tous secteurs confondus, est estimée à **6 446 GWh** d'après les données de l'AREC (millésime 2019 agrégeant des données d'années multiples). Comme évoqué précédemment, la comparaison avec l'étude climat-énergie réalisée en 2012 est un exercice risqué. Cette étude a été produite en s'appuyant sur des données issues de l'ORECA (Observatoire Régional énergie – climat). La réorganisation des observatoires suites à la fusion des Régions ne permet pas d'assurer une continuité des méthodologies utilisées dans la construction des données sources. Aussi, les évolutions notables contenus entre les deux études ne peuvent s'expliquer de manière tangible et sont donc à manier avec précaution.

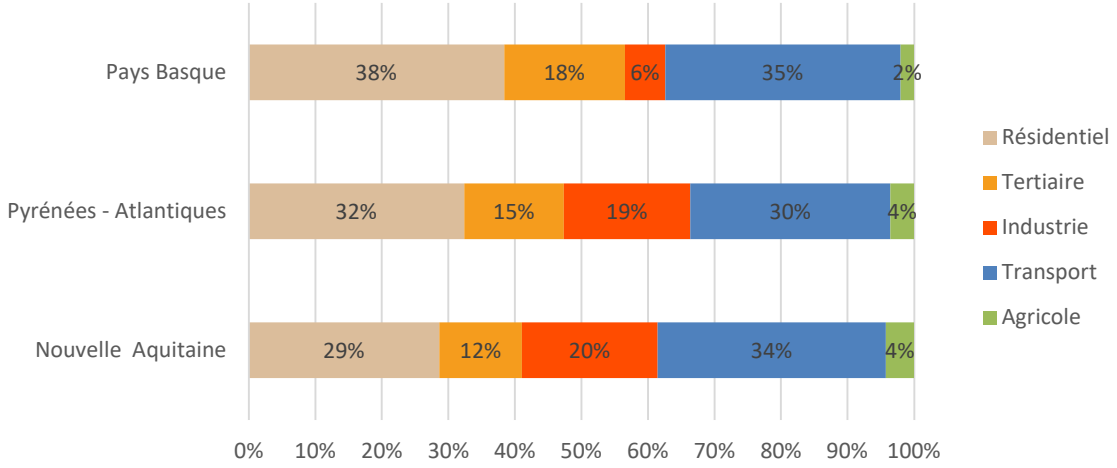


Consommations d'énergie finale par secteur
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

La figure ci-dessus permet d'identifier le poids de chaque secteur consommateur dans les consommations du territoire.

- **Le secteur résidentiel est le plus consommateur**, pesant pour 38% des consommations énergétiques du territoire (2 432 GWh en 2019).
- **Le secteur des transports**, avec 35% des consommations énergétiques, est lui le second poste le plus important (2 281 GWh en 2019).

En additionnant les consommations du secteur résidentiel et du secteur tertiaire (troisième poste consommateur sur le territoire avec 18%, soit 1 185 GWh), il est possible de dire que les bâtiments génèrent plus de la moitié des consommations du territoire.

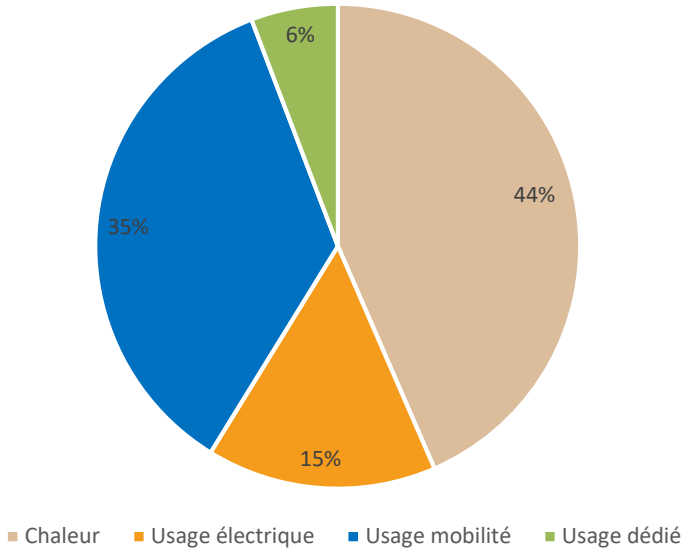


Comparaison des consommations d'énergie finale par secteur avec l'échelle départementale et régionale
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

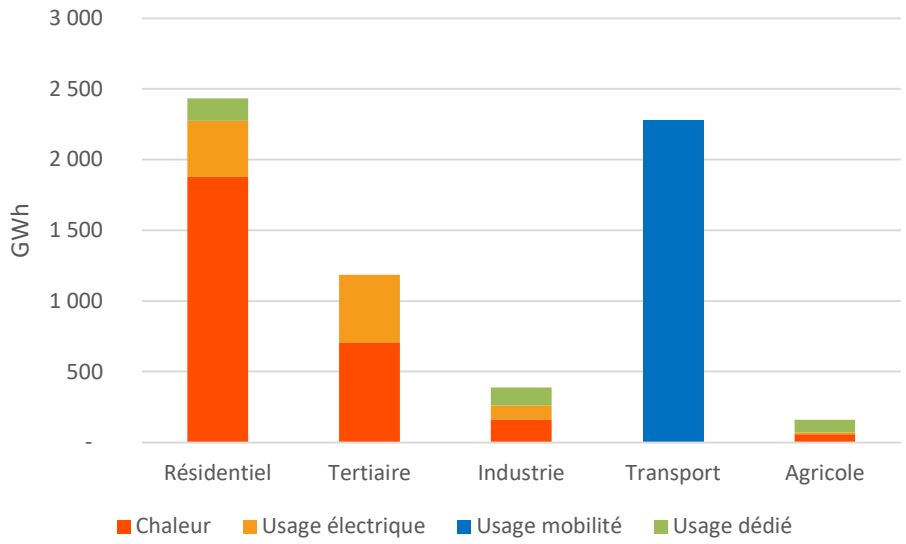
En comparant ces données avec les échelles départementales et régionales, nous pouvons identifier que la principale singularité du Pays Basque réside dans **une moindre consommation de la part du secteur de l'industrie (6% soit 388 GWh) au profit des secteurs résidentiel et tertiaire.** Cette différence notable s'explique probablement par la prédominance des activités liées au tourisme sur le territoire du Pays Basque en comparaison aux échelles régionales et nationales.

2.2.1 Les besoins énergétiques du territoire

L'analyse de la consommation d'énergie du territoire en fonction des usages énergétiques permet d'identifier les grands déterminants de la demande en énergie.



Consommations d'énergie finale par besoins sur le Pays Basque
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)



Consommations d'énergie finale par besoins pour chaque secteur sur le territoire du Pays Basque
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

Les graphiques ci-dessus présentent la répartition des besoins énergétiques dans les consommations du territoire, ainsi que la répartition des besoins par secteur.

- Les besoins en chaleur (2 801 GWh en 2019) regroupent les besoins en chauffage, en eau chaude sanitaire. Ils représentent près de la moitié des besoins énergétiques du territoire : **la maîtrise de la dépense énergétique du territoire devra donc passer par un effort important sur la réduction des besoins de chaleur**.

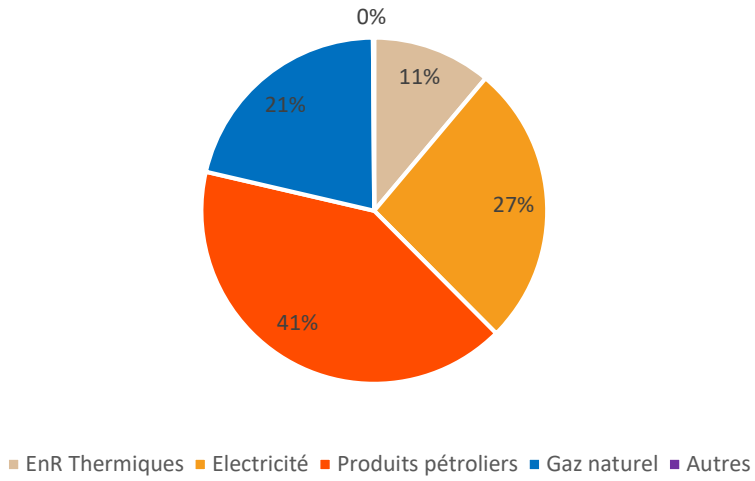
- Les transports représentent 35% des besoins en énergie du territoire (2 281 GWh en 2019) ; la réduction des consommations passera aussi par une réflexion sur l'organisation de la mobilité et des transports, notamment dans le cadre du Plan de Déplacements Urbain (PDU).

- Les besoins en électricité correspondent à l'utilisation des appareils électro-ménagers ou multimédia et à l'éclairage (y compris l'éclairage public). Ils représentent 15% des consommations du territoire (989 GWh en 2019).

- Les besoins « autres » recouvrent notamment les besoins de cuisson, des besoins spécifiques à l'industrie et l'agriculture ainsi que la climatisation dans le secteur tertiaire. Ils représentent 6% des consommations (374 GWh en 2019).

2.2.2 La satisfaction des besoins énergétiques

L'analyse des consommations permet de mettre en évidence le **poids prépondérant des produits pétroliers** dans l'approvisionnement énergétique du territoire (près de 41% des consommations, soit 2 648 GWh en 2019). A noter que cette analyse comprend le secteur des transports, fortement dépendant des produits pétroliers. Au total, les énergies fossiles représentent près de 62% de l'approvisionnement énergétique du territoire. L'électricité, quant à elle, couvre un quart des consommations d'énergie (27%). Les énergies renouvelables thermiques (biocarburants et biomasse, dont bois énergie) représentent environ 11% du mix énergétique.

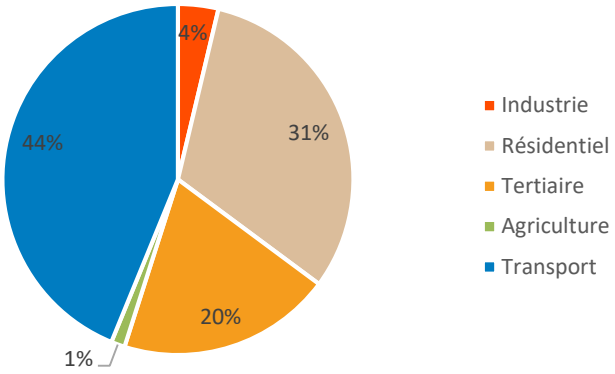


Consommations d'énergie finale par énergies sur le Pays Basque
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019)

2.2.3 La dépense énergétique du territoire

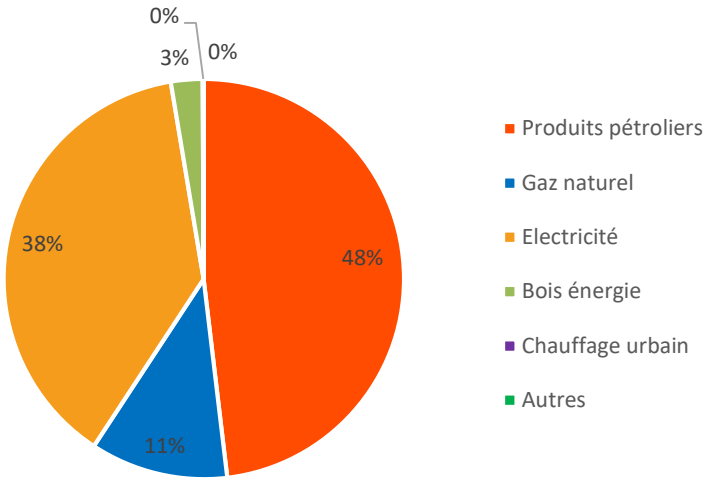
La dépense énergétique du territoire de la Communauté d'Agglomération est de 846,8 millions d'euros sur la base des données du millésime AREC 2019. On estime donc la dépense énergétique par habitant du territoire à 2 764€. C'est légèrement supérieur à la dépense départementale de 2 705€/habitant mais inférieur à celle régionale de 2 981€/habitant (données AREC).

C'est le secteur des transports qui pèse le plus sur la dépense énergétique du territoire (44%, soit 370 millions d'euros). Le secteur des bâtiments représente plus de la moitié de la dépense énergétique du territoire avec le secteur résidentiel (31%, soit 266 millions d'euros) et le secteur tertiaire (20%, soit 167 millions d'euros).



Dépense énergétique par secteur (Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019))

L’analyse de la dépense énergétique par type d’énergie montre la prépondérance du poids des produits pétroliers, qui représentent près de la moitié (48%, soit 407 millions d’euros). On retrouve ensuite l’électricité (38%, soit 322 millions d’euros) et le gaz naturel (11%, soit 94 millions d’euros).



Dépense énergétique par énergie
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

PLAN CLIMAT PAYS BASQUE

Plan Climat Air Energie Territorial

Rapport de diagnostic

Partie 3 :

Diagnostics Climat-Air-Énergie par secteurs

- Version du 1er février 2020 –

Table des matières

Chapitre 6 : L'Habitat 148

1. Périmètres et méthodologie 148

2. Contexte local 149

3. Vulnérabilité et marges d'adaptation 153

4. Bilan des émissions, des consommations 153

5. Retour sur la concertation 158

6. Potentiels et marges de progrès 158

Chapitre 7 : La mobilité des personnes et des biens 162

1. Périmètre et méthodologie 162

2. Contexte local 164

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation 165

4. Bilan des émissions et des consommations 165

5. Retour sur la concertation 173

6. Potentiel et marge de progrès 174

Chapitre 8 : Agriculture et alimentation 179

1. Périmètre et méthodologie 179

2. Contexte agricole local 180

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation 182

4. Bilan des émissions et des consommations 186

5. Retour sur la concertation 189

6. Potentiels et marges de progrès 190

Chapitre 9 : Le tertiaire : commerces, administrations et services 196

1. Périmètre et méthodologie 196

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation 200

4. Bilan des émissions et des consommations 200

5. Potentiels et marges de progrès 204

Chapitre 10 : L'industrie 207

1. Périmètre et méthodologie 207

2. Contexte local 208

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation 210

4. Bilan des émissions et des consommations 210

5. Potentiels et marges de progrès 212

Chapitre 11 : Consommation et fin de vie des biens et des produits 216

1. L'empreinte carbone des biens et des produits 216
2. L'empreinte « déchets » du Pays Basque 221
3. Retour sur la concertation 226
4. Marges de progrès : d'une économie linéaire à une économie circulaire 227
Chapitre 12 : Le tourisme 230
1. Périmètre et méthodologie 230
2. Contexte local 230
3. Vulnérabilité et marge d'adaptation 231
4. Bilan sectoriel 234
Chapitre 13 : La production d'énergie 240
1. Contexte du secteur 240
2. Périmètre et méthodologie 241
3. Bilan sectoriel 242
4. Retour sur la concertation 248
5. Potentiel de production des énergies renouvelables 249
Chapitre 14 : Les réseaux de transport et de distribution de l'énergie 262
1. Organisation du service public de l'électricité et du gaz 262
2. Présentation des réseaux de transport et distribution d'électricité 265
3. Présentation des réseaux de transport et distribution de gaz 268
4. Présentation des réseaux de distribution de chaleur 271
5. Synthèse 272
Chapitre 15 : Le stockage du carbone 273
1. Description des milieux et surfaces permettant de stocker le carbone 273
2. Périmètre et méthodologie 275
3. Estimation du stockage actuel 275
4. Evolution du stockage 278
Chapitre 16 : Synthèse des potentiels sectoriels identifiés 281
1. Potentiel de réduction de émissions de gaz à effet de serre 281
2. Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques 282
3. Potentiels de sobriété et d'efficacité énergétique 284

Chapitre 6 : L'Habitat

1. Périmètres et méthodologie

1.1 Données sources

Les données de contextualisation sont principalement issues du rapport de diagnostic du Programme local de l'habitat (PLH) de la Communauté d'agglomération Pays Basque.

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux de l'AREC qui s'appuie sur les données du Recensement de la Population de 2013 (INSEE) qui collecte des informations sur tous les logements à l'échelon communal. Les informations du bâti (période de construction, énergie, type d'habitat, type de chauffage) permettent une reconstitution de la consommation énergétique de chaque logement. Cette consommation énergétique est corrigée du climat, afin de permettre un suivi des consommations sans tenir compte des aléas climatiques. Le modèle considère une réhabilitation moyenne du parc.

1.2 Analyse et méthode

L'ensemble du parc de logements du Pays Basque a été modélisé et caractérisé, sur la base de données transmise par l'AREC. Afin de mieux appréhender les spécificités et différences du territoire, ces données ont été analysées par pôles.

Les résidences secondaires ont été réintégrées dans les calculs, notamment au regard de l'importance du secteur touristique sur le territoire du Pays Basque. L'AREC prend le parti de ne pas comptabiliser les données de consommation et d'émission des résidences secondaires dans ses états des lieux territoriaux. Cette différence d'approche explique que les chiffres apparaissant dans ce rapport et ceux présents dans les bilans AREC ne soient pas les mêmes. Néanmoins, les données relatives au résidences secondaires sont bien issues des bases de données de l'AREC.

Il est complexe de définir précisément le mode d'occupation et les consommations associées aux résidences secondaires. Aussi, les « coefficients d'usages » suivant ont été appliqués à l'usage de ces logements :

- 10% de la consommation de chauffage par rapport à une résidence principale ;
- 15% de la consommation d'eau chaude sanitaire par rapport à une résidence principale ;
- 10% de la consommation d'électricité spécifique par rapport à une résidence principale ;
- 10% de la consommation de cuisson par rapport à une résidence principale.

1.3 Limites

Les résultats présentés dans cette étude pourront différer de ceux présentés dans d'autres études territoriales. Cela s'explique par la base de données utilisée pour modéliser et analyser le parc de logements du territoire. On identifie en effet deux sources de données principales : les données du Recensement de la Population de l'INSEE et le fichier FILOCOM produit par la Direction Générale des Finances Publiques (DGFiP). Cette dernière n'a pas été retenue dans le cadre de cette étude, n'apportant pas d'information sur le mode de chauffage principal du logement.

Les méthodologies de calcul et les champs renseignés pouvant être variables entre ces deux bases de données, des différences pourront apparaître vis-à-vis des travaux produits, notamment dans le cadre du PLH, ce dernier s'appuyant sur les données FILOCOM 2015.

2. Contexte local

La Communauté Pays Basque définit le contenu et les conditions de mises en œuvre de sa vision stratégique pour le territoire. Elle élabore les documents les documents d'urbanisme communaux et intercommunaux ainsi que le Programme Local de l'Habitat (PLH). Elle soutient la production de logements locatifs sociaux et la réhabilitation du parc privé. Elle intervient en faveur d'opérations publiques d'aménagement assurant la réalisation opérationnelle de ses objectifs de revitalisation des centres villes et des centres bourg.

La croissance démographique du Pays Basque se maintient globalement à un niveau élevé grâce notamment à son attractivité, mais rencontre des dynamiques contrastées au sein du territoire. La façade littorale rencontre de forte tensions, compte tenu d'apport migratoires nombreux et une demande de résidences secondaires soutenue. Dans ce contexte les ménages locaux, en particulier les familles et les jeunes, peinent à se loger et sont parfois contraints de reculer sur le rétro-littoral. Les communes du retro-littoral qui disposent de potentiels fonciers plus importants et financièrement plus accessibles, sont également confrontées à des tensions croissantes. Concernant l'intérieur du littoral, les dynamiques démographiques et économiques sont plus contrastées.

Le profil des ménages au Pays Basque est sensiblement plus âgé que la moyenne nationale ce qui sous-entend avec son vieillissement le développement d'offres d'habitats adaptés. Par conséquent, le territoire connait une taille moyenne des ménages relativement peu élevée. Malgré cette tendance globale, le secteur rétro-littoral est marqué par un profil beaucoup plus familial et accueille singificativement plus de ménages avec enfants. Par ailleurs, on observe globalement une augmentation des familles monoparentales, qui font évoluer les besoins de logement sur le territoire. Les revenus des ménages au Pays Basque sont globalement dans la moyenne nationale, ainsi que la part de la proportion des ménages à faibles revenus. Ce constat ne doit pas occulter les difficultés économiques rencontrées par 35 800 habitants (12,2%) qui vivent au Pays Basque sous le seuil de pauvreté.

Le parc locatif social représente en 2017 à l'échelle du Pays Basque environ 13% de son parc de logement. Il est principalement concentré sur le territoire littoral ou l'on retrouve 88% de l'offre HLM, en particulier dans les communes SRU. L'effort de rattrapage au titre de la loi SRU est engagé mais reste globalement insuffisant. Le parc est relativement récent et affiche des performances énergétiques relativement bonnes, à l'exception de certaines zones à l'intérieur ou les performances se dégradent.

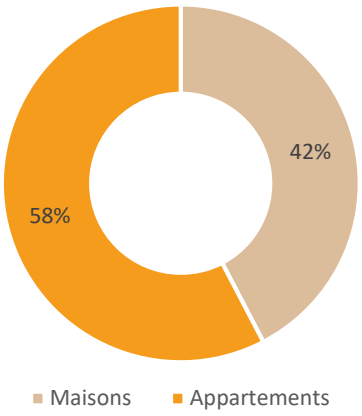
Le parc privé représente à l'échelle du Pays Basque 86% des résidences principales dont 59 % de ménages propriétaires occupants et 27% de locataires privés. La part de locataires privés relativement élevée comparativement à la moyenne nationale, s'explique principalement par la part de logements locatifs sociaux moins importante. Les logements dégradés représentent 2 à 3 % du parc, occupés ou vacants. Par ailleurs le majorité (55%) de ces logements dégradés sont occupés par des locataires et 35 % sont en copropriété. 38% de propriétaires occupants sont éligibles aux aides de l'Anah.

La structure du parc de logements est notamment marquée par une demande en résidences secondaires qui accapare une partie de l'offre dans certains secteurs, un taux de vacance relativement bas mais avec un potentiel de mobilisation important et une offre locative sociale insuffisante.

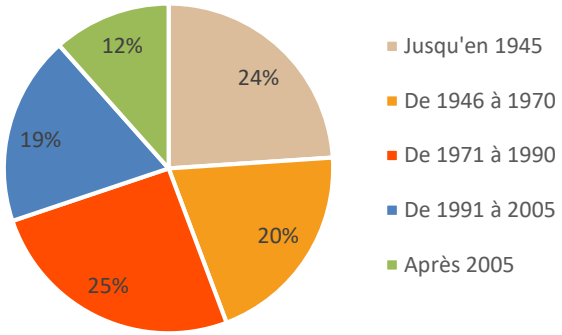
Au total, 177 191 logements se trouvent sur le territoire. 42% d'entre eux sont des maisons individuelles (75 038 logements), le reste se situe dans l'habitat collectif (58%, soit 102 153 logements).

Le parc du Pays Basque se caractérise par 78% de résidences principales (138 691 logements) et 22% de résidences secondaires (38 500 logements). On recense près de la moitié (44%, soit 78 478 logements) des logements construits avant 1970, soit avant toute réglementation thermique (1974). Par ailleurs, plus de deux tiers des résidences (68%, soit 138 691 logements) du parc ont été construites avant 1990 : il s'agit là du cœur de cible de la rénovation énergétique.

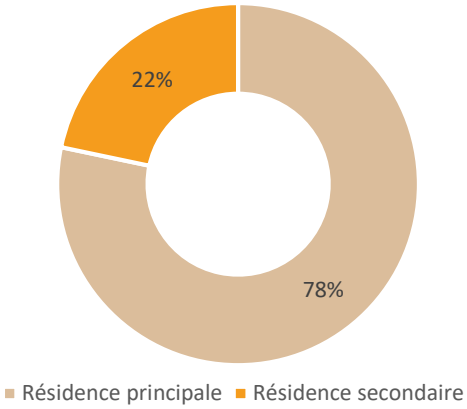
Répartition des logements de la CAPB par type



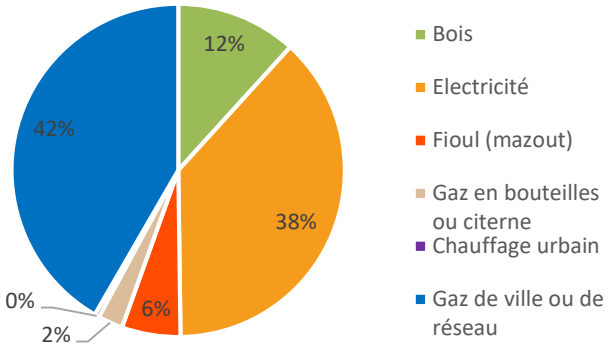
Répartition des logements de la CAPB par années de construction



Répartition des logements de la CAPB par catégorie



Répartition des logements de la CAPB par type de chauffage principal



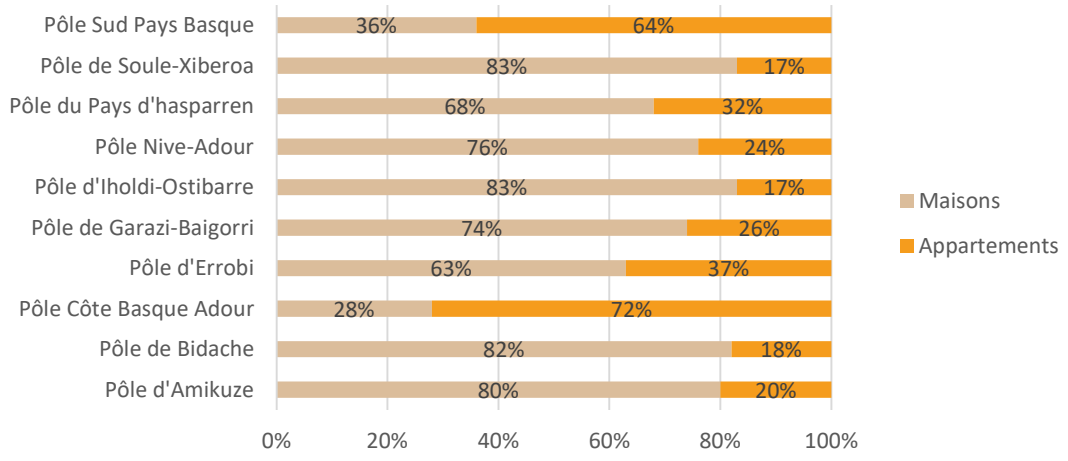
Caractéristiques du parc de logements du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

NB : Le chauffage urbain ou réseau de chaleur correspond à un chauffage collectif à l'échelle d'un quartier, voire d'une ville.

Cependant, cette photographie du territoire ne montre pas les disparités des pôles territoriaux. Une approche plus fine est essentielle pour appréhender les problématiques dévolues à chacun des territoires du Pays Basque. Afin de mieux cerner les spécificités de chacun d'entre eux, nous avons réalisé une analyse de la typologie du parc de logements à l'échelle de chacun des 10 pôles territoriaux.

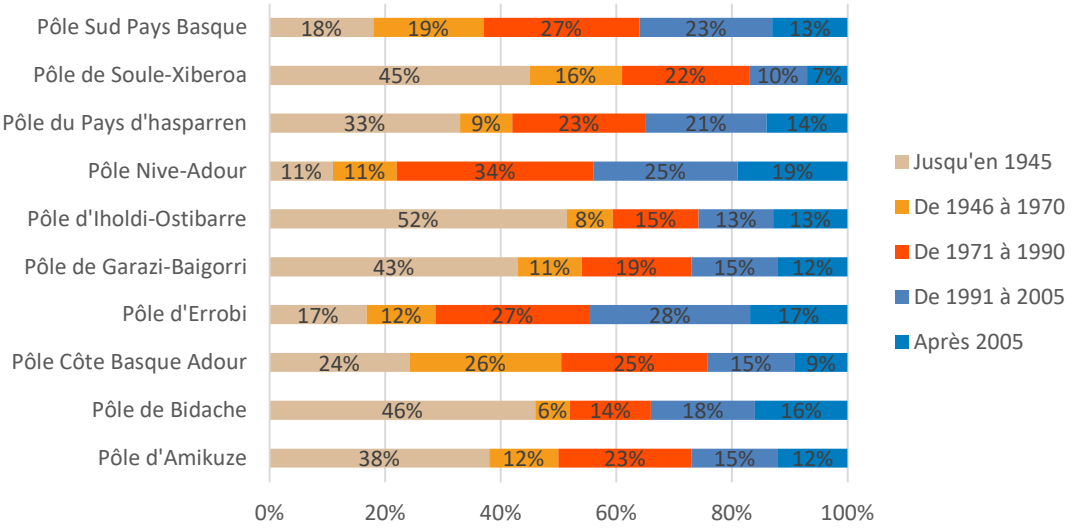
Pour 8 des 10 pôles territoriaux, la maison individuelle est prédominante (contrairement à la photographie générale du territoire). On retrouve logiquement une majorité d'habitat collectif sur les

pôles Sud Pays Basque et Côte Basque Adour, présentant une population et une densité plus importante.



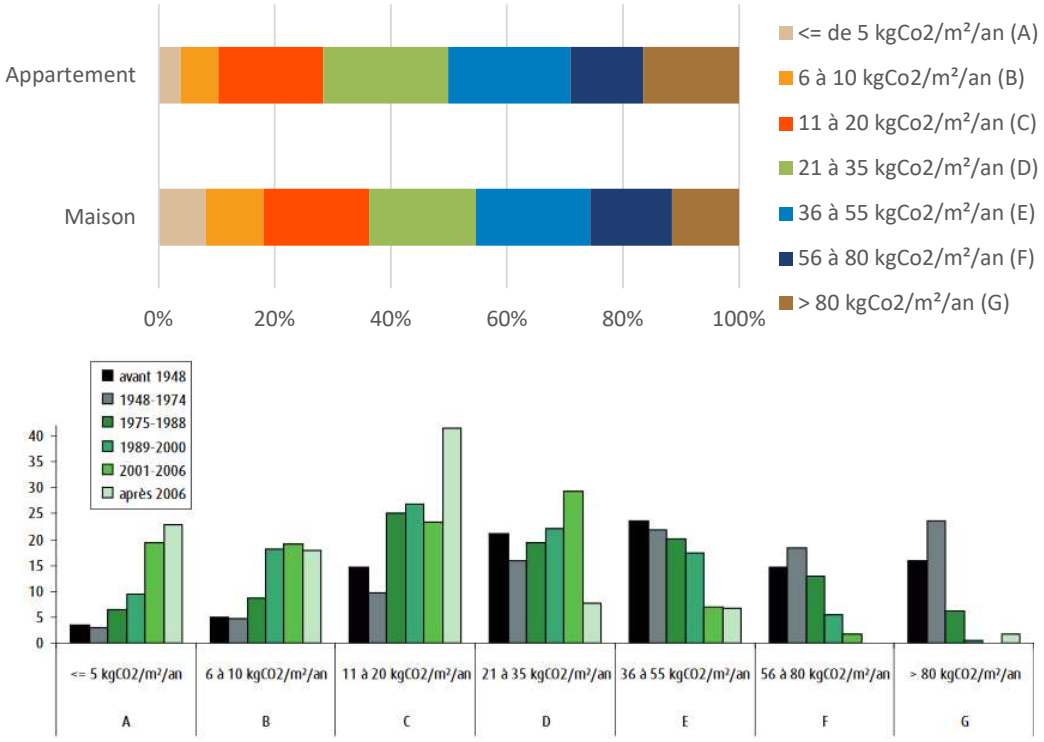
Répartition des logements des pôles territoriaux par type
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

L'observation des périodes de construction des logements par pôle territorial montre également de fortes disparités. Les enjeux en matière de rénovation ne porteront alors pas sur les mêmes objets et le potentiel de gain énergétique pourra être variable au regard des caractéristiques du parc.

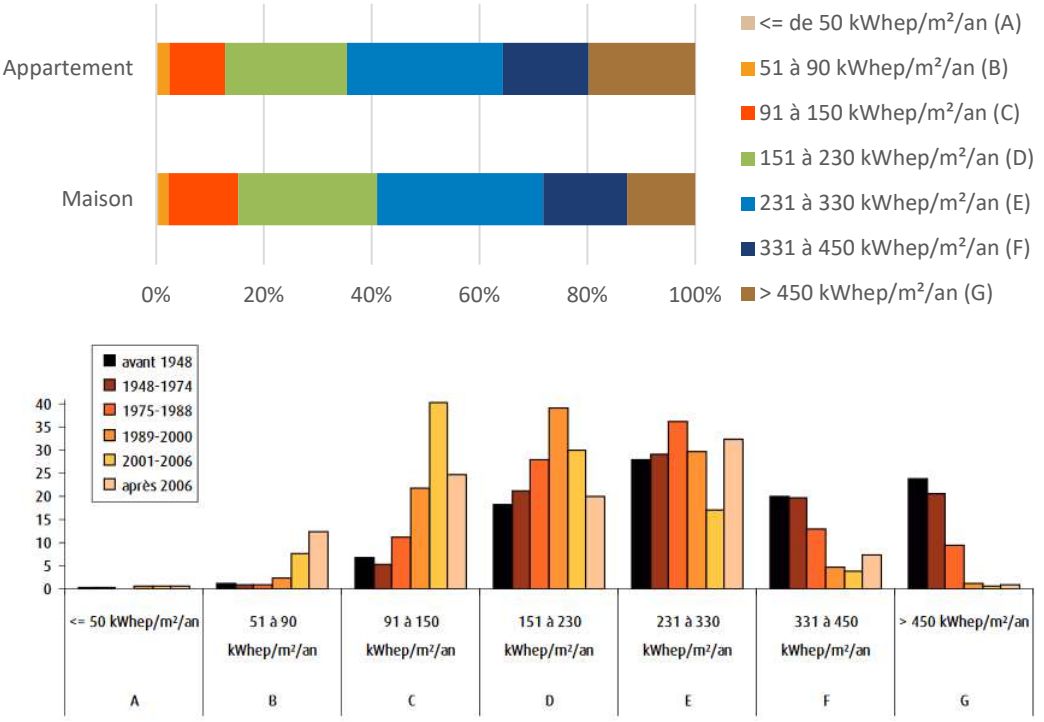


Répartition des logements par années de construction par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

A titre d'information, on estime la performance moyenne des logements, selon leur année de construction, à :



Répartition des logements par émission de GES moyenne en France en 2013 selon la période de construction
Source : Algoé d'après SOeS, enquête Phébus 2013



Répartition des logements par performance énergétique moyenne en France en 2013 selon la période de construction
Source : Algoé d'après SOeS, enquête Phébus 2013

3. Vulnérabilité et marges d'adaptation

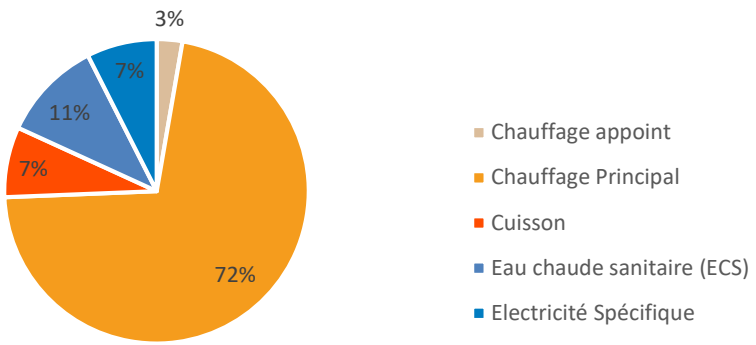
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation réalisée dans les premiers chapitres de ce rapport, permet d'identifier pour le secteur résidentiel les points clés suivants :

Vulnérabilité du secteur résidentiel	Leviers d'adaptation du secteur résidentiel
Impact de l'élévation du niveau de la mer et de l'érosion du littoral : augmentation des sinistres sur les ouvrages	Réduire la vulnérabilité du bâti, par un urbanisme intégrant le changement climatique
Impact du phénomène de retrait gonflement des argiles	Adaptation des méthodes d'aménagement et de construction à ce risque
Gestion du confort d'été lors des vagues de chaleur	Renforcement du confort du bâti en s'appuyant sur des solutions urbanistiques, écologiques et architecturales bioclimatiques, et des solutions techniques performantes notamment grâce à la végétalisation et au choix de matériaux adaptés pour limiter les effets d'ilots de chaleur urbain
Développement des problématiques de santé publique dans le bâti	Renforcer la prise en compte des impacts sanitaires dans l'adaptation des villes et du cadre bâti au changement climatique

4. Bilan des émissions, des consommations

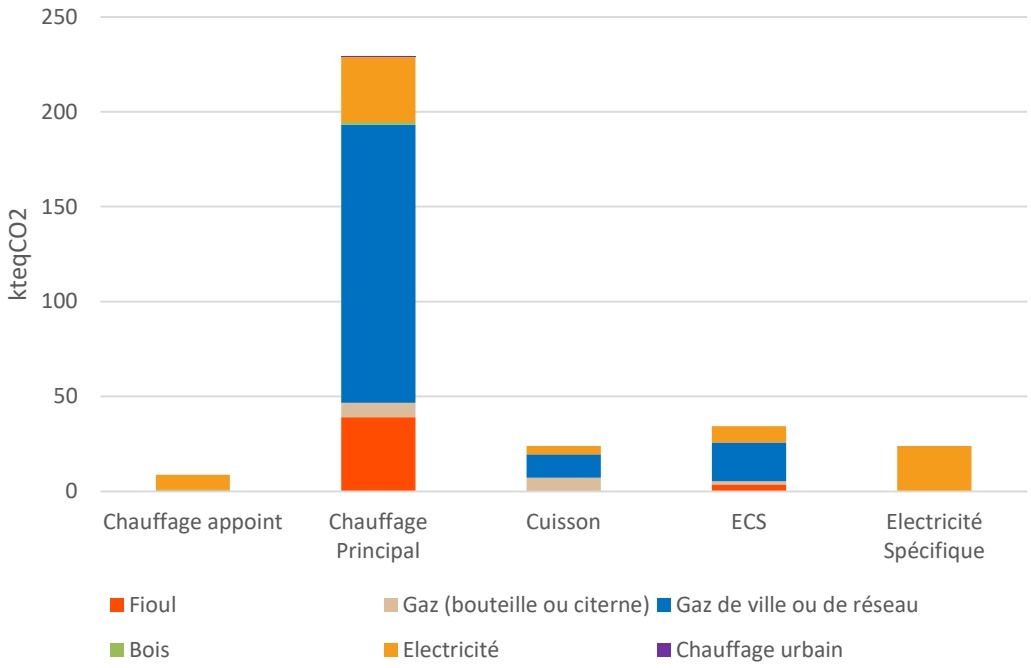
4.1 Emissions de GES du secteur

Le secteur résidentiel, premier consommateur énergétique du territoire (38%) est responsable de 15% des émissions de GES, soit 328 ktCO2e. C'est le troisième secteur le plus émetteur du Pays Basque. Les besoins de chauffage sont à l'origine de 75% des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel, soit 238 kteqCO2. On retrouve ensuite les besoins liés à l'eau chaude sanitaire (11%, soit 34 kteqCO2).

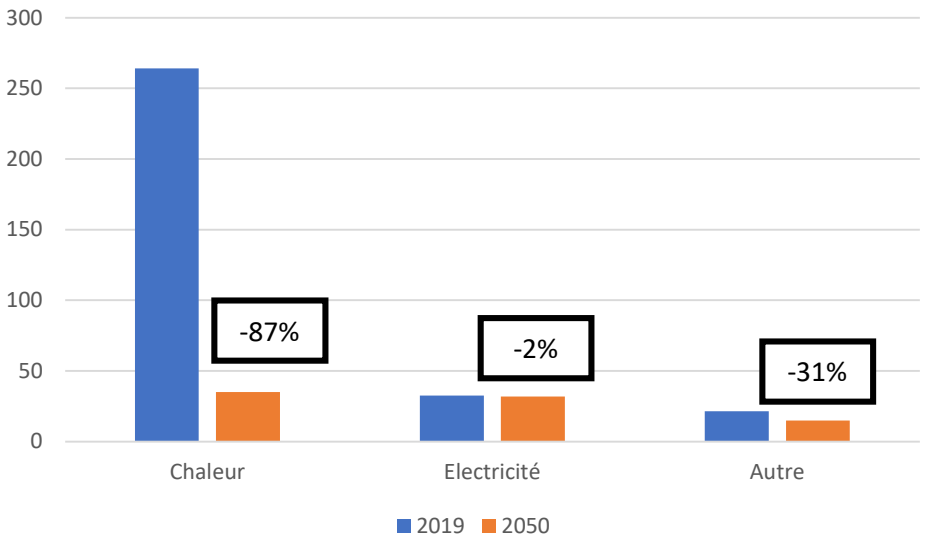


Répartition des émissions de gaz à effet de serre des logements par usage
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

La figure ci-après permet d'identifier le poids des émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie et par usages :



Répartition des émissions de gaz à effet de serre des logements par usage et par énergie
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)



Potentiel de réduction des émissions de GES par besoin du secteur résidentiel
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, données INSEE 2013)

4.2 Emissions de polluants atmosphériques

Le secteur **résidentiel** a une majorité de ses émissions qui provient de la combustion de bois (PM10, PM2,5 et COVNM) et de la combustion du fioul domestique (SO2).

Le secteur résidentiel est le 1er contributeur de **particules fines**, en émettant près 50% des PM 2,5 et 37% des PM 10. C'est la combustion énergétique pour satisfaire les besoins de chauffage, et notamment via la combustion du bois (92%) qui génèrent les particules en suspension.

Le secteur résidentiel est également très majoritairement le premier émetteur de **COVNM** du territoire (49%). On retrouve deux postes majeurs, les besoins des logements (chaleur, production d'eau chaude et cuisson) qui représente 47% des émissions du secteur résidentiel et l'usage domestique de peintures, solvants et produits pharmaceutiques qui représente 48% des émissions du secteur résidentiel. Concernant les besoins en chauffage, on peut noter que la combustion du bois-énergie pèse pour 97% dans les rejets de COVNM.

Le secteur résidentiel participe pour 7% des émissions **d'oxydes d'azote** du Pays Basque au travers les besoins de chauffage. Il contribue également pour 24% des émissions de **dioxyde de souffre** du Pays Basque lors des combustions pour répondre aux besoins des habitants (chauffage, cuisson, production d'eau chaude sanitaire). C'est notamment le poste chauffage qui est la source principale (87%) avec l'usage du fioul domestique (71%) devant le bois-énergie (27%).

Synthèse des émissions de polluants du secteur résidentiel :

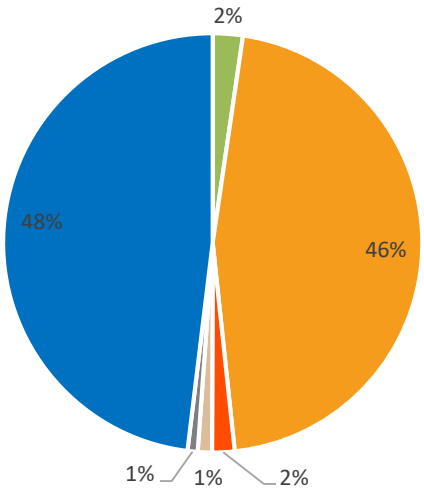
	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	231	335	327	1243	46	0
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	7%	37%	50%	49%	24%	0%

4.3 Consommation énergétique du secteur

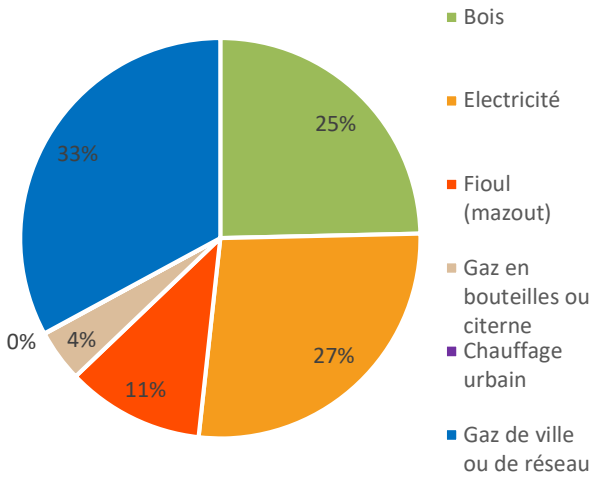
Le secteur résidentiel est le principal consommateur d'énergie du territoire (2 432 GWh en 2019, 38% des consommations). Les logements sont donc un déterminant important de la consommation du territoire ; analyser la composition du parc permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

Le parc de logements du Pays Basque se caractérise par une forte utilisation du gaz. En effet, plus de la moitié du parc (54%, soit 78 070 logements) utilise le gaz comme solution principale de chauffage. En seconde position on retrouve l'électricité, avec 38%, soit 67 360 logements. Cet état des lieux s'affine lorsque l'on s'attarde sur le type de logements.

Répartition des logements collectifs de la CAPB par type de chauffage principal

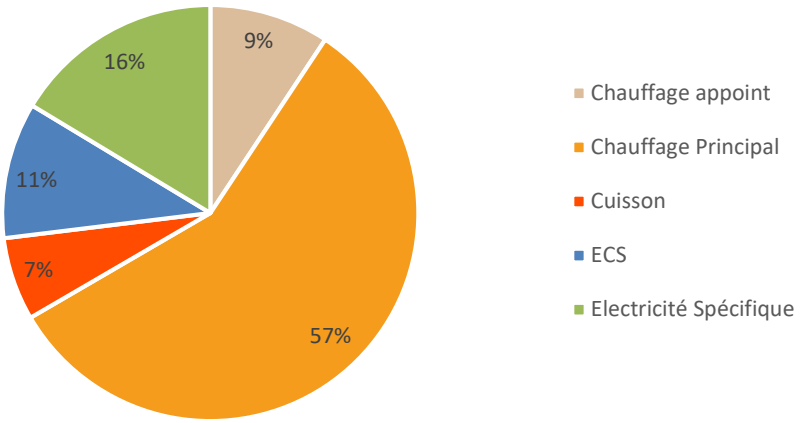


Répartition des logements individuels de la CAPB par type de chauffage principal



Caractéristiques du parc de logements du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

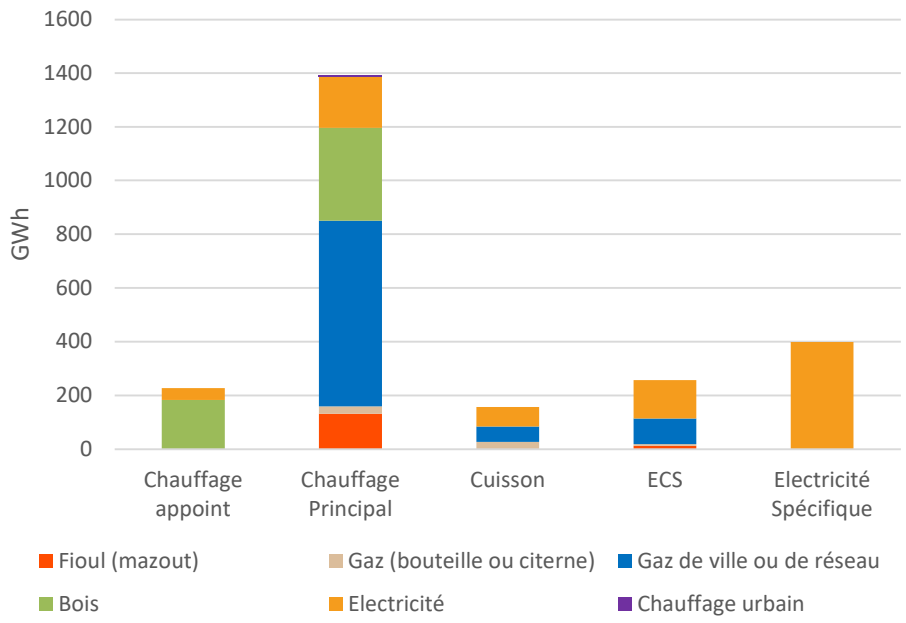
Les besoins énergétiques du secteur résidentiel se divisent en quatre postes principaux : le chauffage[7] (66% des consommations), la production d'eau chaude sanitaire (11%), la cuisson (7%) et l'électricité spécifique (16%). Les ordres de grandeur de la répartition des consommations du Pays Basque ne diffèrent pas de ceux de la répartition nationale[8].



Répartition des consommations du secteur résidentiel selon les usages pour la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

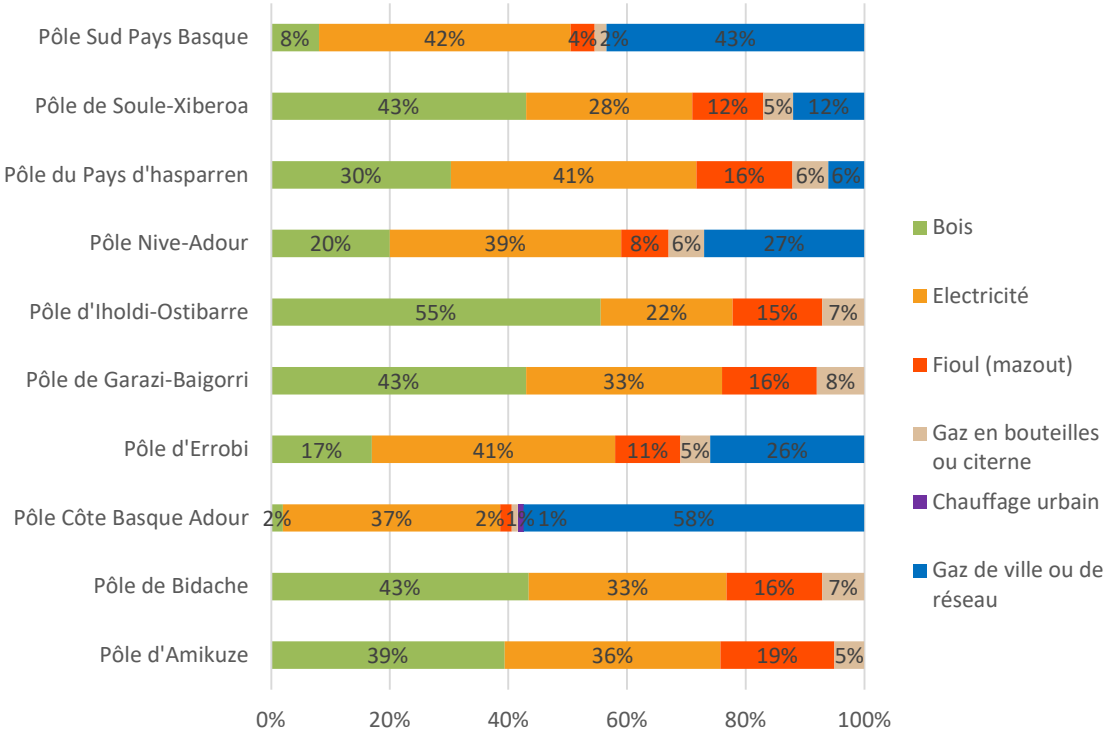
La figure ci-après permet d'identifier le poids des consommations énergétiques par type d'énergie et par usages :

[7] Chauffage et rafraichissement
[8] Les besoins de chauffage sont directement influencés par la rigueur climatique ; ils sont plus importants dans les régions montagnardes ou dans le nord de la France



Répartition des énergies par usages du secteur résidentiel
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

L'analyse par pôle territorial des énergies principales de chauffage permet également d'observer, logiquement, de fortes disparités au regard des énergies disponibles (notamment la présence de chauffage urbain et de gaz de ville ou de réseau).



Répartition des logements par énergies principales de chauffage par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

5. Retour sur la concertation

5.1 Les travaux en Forum Climat Action

Forum du 6 avril 2019 à Bayonne :

Lors du forum qui s'est tenu le 6 avril 2019 à Bayonne, l'atelier portant sur l'habitat durable a permis d'identifier les points clés et enjeux suivants. Ces éléments sont une synthèse des propos des participants à cet évènement.

Atouts	Faiblesses
- Des acteurs ressources (maison du patrimoine, espace info-énergie, Soliha) - Existences de dispositifs d'aides (financiers et techniques) - Développement des projets collectifs, de l'habitat partagé permettant de favoriser une plus forte densité de l'habitat et renforcer la cohésion sociale	- Manque d'artisans qualifiés - De nombreux logements complexes à rénover (résidences secondaires, logements vacants) - Habitats actuels peu adaptés aux problématiques de confort d'été - Manque d'information à destination des usagers concernant la performance énergétique des logements
Opportunités	**Menaces**
- Développer des formations aux pratiques vertueuses (écoconstruction, rénovation, usages des nouveaux matériaux) - Développement d'autres formes d'habitat (habitat mobile) - Une nouvelle réglementation thermique (RT 2020) pouvant accélérer l'amélioration de l'habitat	- Maintien d'un habitat durable en milieu rural - Déconnexion entre habitat et emploi entrainant des problématiques de mobilité - Risque d'une augmentation des foyers en situation de précarité énergétique

Au regard des échanges formulés lors de cette matinée, les enjeux d'une stratégie de transition concernant l'habitat durable pour le Pays Basque portent sur :

- **Améliorer la performance énergétique du bâti existant** et maitriser les impacts des constructions neuves
- **Diversifier les modes d'habitats** permettant l'accès à tous au logement
- **Favoriser une approche globale et transversale de l'aménagement du territoire** permettant de reconnecter logement, emplois et services
- Développer une **gouvernance autours des enjeux de l'habitat**

6. Potentiels et marges de progrès

6.1 Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur

Pour estimer le potentiel de réduction des émissions de GES dans le secteur résidentiel, travaux ci-dessous retiennent un scénario maximaliste de sobriété énergétique permettant d'estimer le potentiel de réduction des consommations d'énergie du parc du Pays Basque. Celui-ci s'appuie sur la projection d'un taux de rénovation de 2,7% des logements par an en moyenne à l'horizon 2050, qui permettrait la rénovation de l'ensemble du parc existant. Dans cette vision maximaliste, des actions de rénovation globale à fort impact ont été projetées : -75% de consommation de chauffage, -35% pour l'eau chaude,

-30% pour l'électricité spécifique, -10% pour la cuisson. Ces hypothèses sont issues d'une analyse croisée entre les scénarios ADEME 2030 – 2050 et Négawatt.

Ces gains ambitieux sont obtenus par des opérations de rénovation thermique des logements, pour améliorer la performance de l'enveloppe et des équipements (équipements de chauffage et production d'eau chaude, équipements électro-ménagers, éclairage, etc.).

Cette modélisation permet, sur la base du scénario maximaliste de sobriété énergétique, d'estimer, en analysant les consommations projetées par typologie d'énergie, un potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur à – 74%, soit -236 kteqCO2.

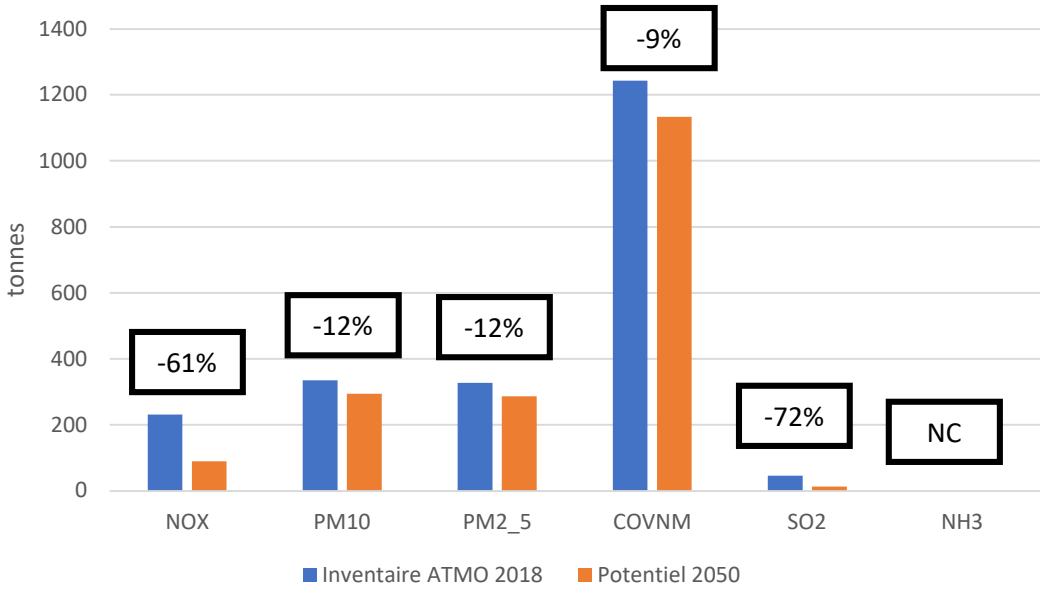
6.2 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

L'analyse des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques est réalisée par ATMO Nouvelle-Aquitaine sous la forme d'une analyse d'impact de l'exploitation des potentiels maximum théorique de réduction des consommations énergétiques réalisés par Algoé. Cette approche ne couvre donc pas les émissions de polluants non énergétiques.

La majorité des émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel proviennent de la combustion du bois et du fioul domestique. La conversion des équipements de chauffage et l'amélioration de la performance énergétique des logements représentent les principaux leviers d'actions.

Pour le secteur résidentiel, le potentiel de réductions des émissions de polluants atmosphériques est de -365 tonnes, soit -17% des émissions. Cette baisse s'explique principalement par la baisse des consommations des produits pétroliers (fioul) et du gaz pour les besoins de chauffage des logements.

Le plus fort potentiel de réduction d'émissions porte sur les oxydes d'azotes, -141 tonnes, soit – 61%.



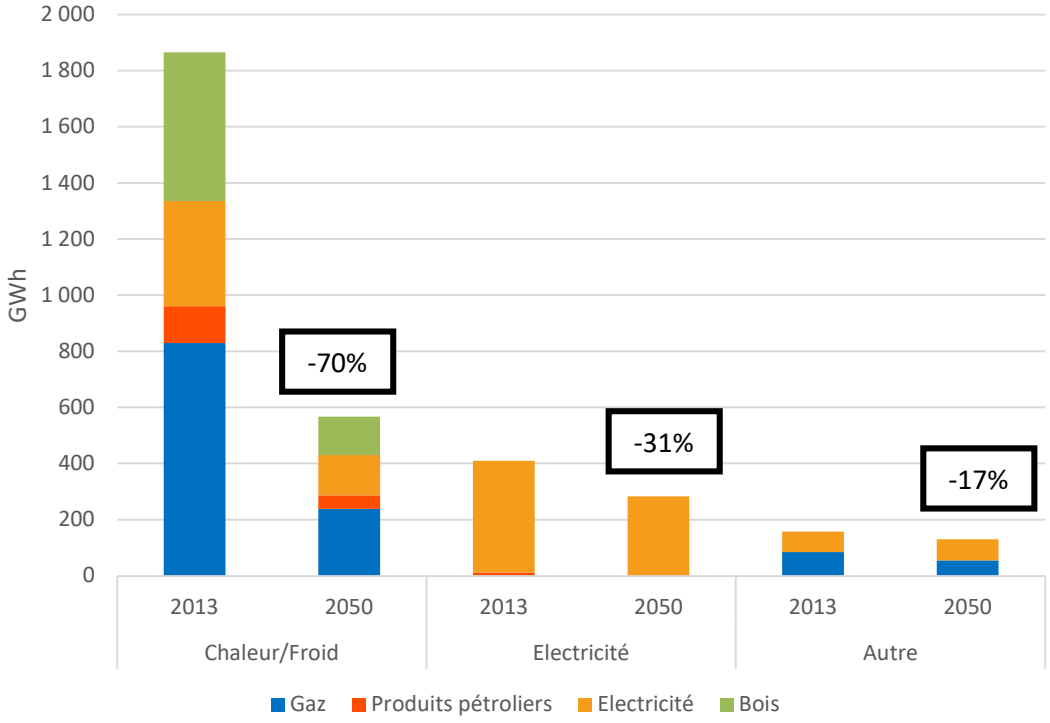
Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

6.3 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

Des coefficients unitaires de consommation issus de données de performances du parc de logements en fonction de la période de construction (travaux de négaWatt et de l'ADEME) ont été exploitées.

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie du parc de logements existant, est estimé sur la base d'une projection **d'un taux de rénovation de 3,33% des logements par an** en moyenne à l'horizon 2050, permettant la rénovation de l'ensemble du parc existant. Dans cette vision *maximaliste*, des actions de rénovation globale à fort impact ont été projetées : -75% de consommation de chauffage, -35% pour l'eau chaude, -30% pour l'électricité spécifique, -10% pour la cuisson. Ces hypothèses sont issues d'une analyse croisée entre les scénarios ADEME 2030 – 2050 et Négawatt.

On estime le potentiel global de réduction des consommations d'énergie du parc de logements du territoire à -60%, soit -1 452 GWh.



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages dans le secteur résidentiel
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, données INSEE 2013)

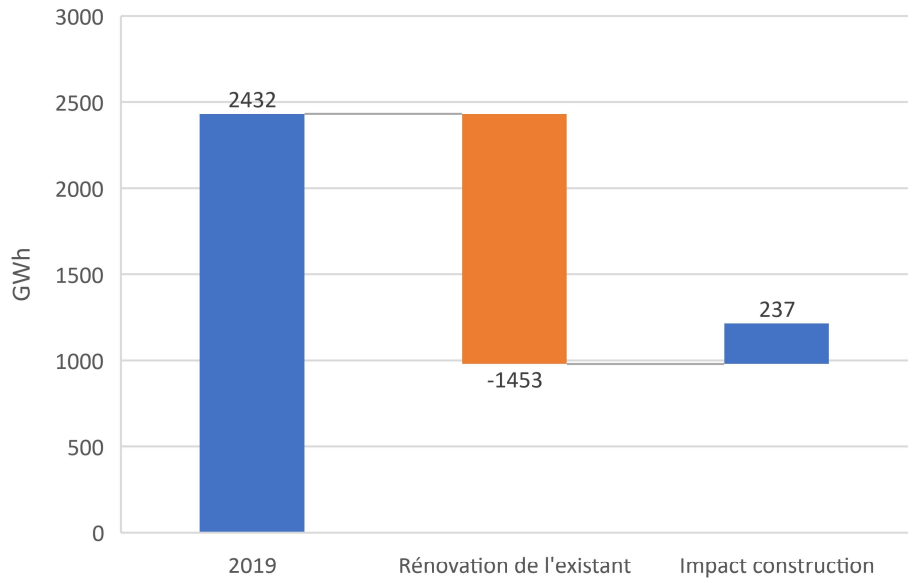
Par ailleurs, l'augmentation de la population sur le territoire du Pays Basque va engendrer une demande de nouveaux logements. Afin de mesurer cet impact, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Hausse de la population sur la base des projections réalisées par l'AUDAP en cohérence avec la démarche PLH (légère déclinaison de la hausse observée actuellement, soit 0,9%, atteignant une hausse de 0,75% en 2050).
- Projection de l'impact du phénomène de décohabitation, qui est le processus par lequel un individu quitte le logement qu'il partageait avec d'autres personnes. A ce jour, le niveau de

cohabitation est estimé à 2.1 personnes par logements (Source Diagnostic PLH d'après INSEE). Une étude réalisée par l'INSEE projette une poursuite de la baisse de cet indicateur dans les années à venir : cette étude démontre une baisse de la cohabitation de -0.36% annuelle jusqu'à 2030. Cette tendance a été prolongée à horizon 2050 en estimant une légère réduction de cette baisse en appliquant une diminution de la cohabitation de -0.18% annuelle de 2030 à 2050.

- Répartition de la typologie des constructions sur la base des hypothèses du PLH qui indique que la répartition des constructions neuves est de 30% de maisons individuelles et 70% de logements collectifs.

Ainsi, il a été estimé que la demande en nouveau logement d'ici à 2050 au Pays Basque serait d'environ 60 000 résidences principales. Par ailleurs, il a été projeté la construction d'environ 20 000 résidences secondaires. Cela correspond à la construction de 2 600 logements par an, soit un rythme légèrement inférieur à la tendance observée ces dernières années (source PLH). Ces nouvelles constructions engendreraient une consommation supplémentaire de 237 GWh. Aussi, dans ce scénario tendanciel, la part des constructions neuves viendrait « remplacer » le gain énergétique obtenu sur le parc existant par des opérations de rénovations ce qui aurait pour conséquence de projeter en 2050 une consommation du parc similaire à celle d'aujourd'hui.



Impact de la construction de logements à l'horizon 2050
Source : Algoé

En synthèse, le potentiel global de réduction du secteur résidentiel est donc de -50%, soit -1 216 GWh.

Chapitre 7 : La mobilité des personnes et des biens

1. Périmètre et méthodologie

1.1 Données sources

Les données de contextualisation sont principalement issues du rapport de diagnostic du Plan de déplacement urbain (PDU) piloté par le Syndicat des Mobilités Pays Basque-Adour (SMPBA). Le SMPBA est Autorité Organisatrice des mobilités pour tout le Pays Basque, ainsi que la commune de Tarnos.

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'ATMO Nouvelle-Aquitaine (données 2014 ICARE v3.2) datant de 2014. Ces données sont complétées par les résultats l'Enquête Ménages et Déplacements (EMD) de 2010 réalisée par l'Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées (AUDAP) et par différents travaux réalisés par l'ADEME. Les modélisations du secteur transport s'appuient sur les mesures de trafic routier et les caractéristiques du parc de véhicules.

1.2 Analyse et méthode

Précisions méthodologiques :

Cette partie analyse les pratiques de déplacements à l'échelle du Pays Basque. Ce travail d'analyse considérera et distinguera deux typologies de transport :

- **Le transport de personnes** qui comprend l'ensemble des déplacements de personnes quel que soit les réseaux (routier, ferroviaire, maritime, aérien) ou leur nature (transports publics ou privés, collectifs ou individuels). L'unité de mesure est le nombre de voyageurs-kilomètres, qui équivaut au transport d'une personne sur une distance d'un kilomètre.

- **Le transport de marchandises** (ou fret) qui comprend l'ensemble des déplacements de marchandises quel que soit les réseaux (routier, ferroviaire, fluvial, maritime, aérien). L'unité de mesure est le nombre de tonnes-kilomètres, correspondant au transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

Les pratiques de déplacements à l'échelle du territoire sont modélisées dans ce rapport à partir d'une analyse croisée des données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine, des données de l'Enquête Ménages et Déplacements (EMD) réalisée par l'Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées (AUDAP) et de données nationales (ADEME). Des données actualisées concernant les transports en commun ont été fournies par le Syndicat des Mobilités Pays Basque Adour (SMPBA).

Zoom sur les enquêtes déplacements :

Afin d'affiner la connaissance des pratiques de mobilité sur le territoire de l'agglomération basco-landaise, l'Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées a réalisé en 2010 deux enquêtes « Ménages Déplacements » (EMD) et « Grand Territoire » (EGT). Le périmètre retenu pour réaliser les enquêtes « Ménages et Déplacements » et « Grand Territoire » est un vaste territoire de 167 communes et de plus de 350 000 habitants. Ce périmètre - frontalier, avec l'Espagne, à cheval sur les départements des Pyrénées-Atlantiques et des Landes, comprenant 12 intercommunalités et 4 périmètres de SCoT connaît une forte attractivité qui en fait le deuxième espace aggloméré d'Aquitaine. Cette enquête ne correspond pas parfaitement au périmètre de la Communauté d'Agglomération Pays Basque et est aujourd'hui datée. Cependant elle permet de donner des indicateurs caractérisant les pratiques de mobilité de la population sur le territoire.

Périmètre de l'EMD et EGT réalisée par l'AUDAP en 2010
Source : AUDAP (2010)

1.3 Limites

Les données issues de l'EMD sont relativement anciennes et ne correspond pas au ressort territorial de la Communauté Pays Basque. En effet, les territoires ruraux du Pays Basque ne sont pas couverts, alors que l'EMD comprend le sud des Landes. Afin d'actualiser cette photographie, des données plus récentes à l'échelle régionale et nationale ont été intégrées. Le rapport de diagnostic présente alors une estimation théorique des pratiques actuelles des déplacements à l'échelle du territoire.

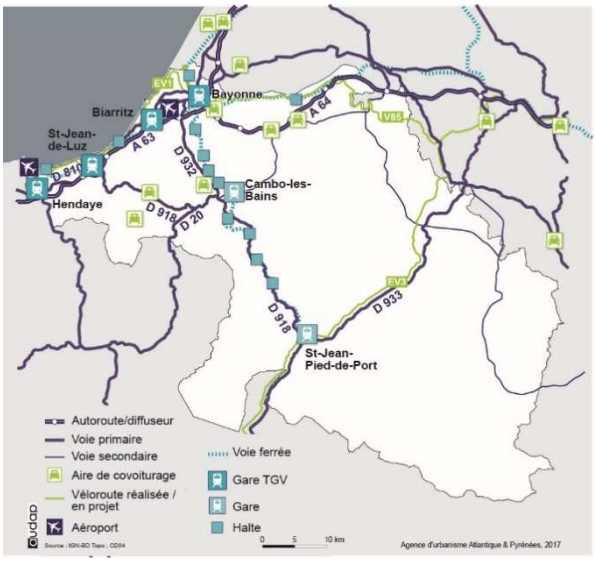
L'impact des transports aérien et maritime dépasse le périmètre des déplacements des biens et des personnes sur le territoire. Les données relatives à ces deux secteurs seront présentées dans le panorama global du bilan sectoriel, en considérant uniquement 50% des consommations et émissions de gaz à effet de serre estimées par ATMO Nouvelle-Aquitaine. Considérant les faibles marges de manœuvre de la collectivité, ces deux secteurs ne feront pas l'objet de zoom spécifiques.

2. Contexte local

Avec près de 1,2 millions de déplacements quotidiens, les **mobilités des personnes** représentent un enjeu majeur pour le Pays Basque. Le littoral et le rétro-littoral concentrent aujourd'hui la grande majorité de la population et des activités économiques du Pays Basque. A titre d'exemple, le territoire Côte Basque Adour accueille 42% de la population et 52 % des emplois. A ceci s'ajoutent les autres formes d'activités urbaines et l'activité touristique. Par ailleurs, le Pays Basque est marqué par un usage intensif de la voiture individuelle : 82 % des actifs utilisent quotidiennement la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail.

Ce faisceau d'usages sur un périmètre restreint provoque un effet de saturation marqué par différents points de congestion aux heures de pointes, par exemple de l'entrée de l'A64 au rond-point Saint Léon à Bayonne, du boulevard d'Aritxague à celui du BAB à Anglet. L'étalement de l'urbanisation, notamment le long de l'Adour, de l'A64 ou de la vallée de la Nive participe également à cette situation. Plus d'un tiers des emplois sur le BAB sont occupés par des actifs résidant au-delà de l'agglomération urbaine.

En termes de **transport de marchandises** le Pays Basque représente d'une part une interface logistique majeure avec sa façade maritime et le centre européen de fret, et d'autre part une voie de transit privilégiée par le transport routier entre l'Espagne et le reste de l'Europe. Près de 50% du trafic transpyrénéen de marchandises s'effectue par le Pays Basque et l'A63 : 8 500 poids lourds empruntent quotidiennement cet itinéraire, soit près de 20% du trafic hors période estivale[9].



Les Pays Basque est relativement bien desservi en termes **d'infrastructure de transport**. 90% des habitants se situent à moins de 20 minutes de voiture d'une centralité regroupant l'essentiel des services à la population. En complément des multiples axes routiers, le territoire dispose de 2 axes autoroutiers traversant le territoire d'est en ouest et du nord au sud, de 4 axes ferroviaires, de 2 ports maritimes et d'un aéroport en cœur d'agglomération (1,2 million de passagers en 2017).

Les modes actifs sur le territoire, et plus particulièrement le vélo, ne représentent qu'une part infime des déplacements de personnes réalisés sur le territoire. La présence d'infrastructures dédiées est inégale sur le territoire et se caractérise par un manque de continuité et de maillage cohérent. Par ailleurs différentes stratégies de développement existent, aux côtés de plusieurs dispositifs de prêts ou de location de vélos. Il existe également un certain nombre d'initiatives de sensibilisation et de promotion de l'usage du vélo portées par des associations ou des entreprises.

Le Pays Basque compte différents **réseaux de transports en commun**, relevant jusqu'à présent de plusieurs autorité organisatrices (Syndicat des Mobilités Pays Basque Adour, Région Nouvelle-Aquitaine, Département des Pyrénées Atlantiques), caractérisés par un manque de connexion tant du point de vue de la connexion physique qu'informatique et billettique. Au cours de l'année 2018, le

[9] DIAGNOSTIC – Thématique, PDU du SMPBA

SMPBA devient compétent sur l'ensemble des réseaux de transport en commun, hors réseau ferroviaire de compétence régionale. A la rentrée 2019, la Communauté Pays Basque et le SMPB-A ont rassemblé l'ensemble des services de mobilités publics sous la même marque « Txik Txak ». La région Nouvelle-Aquitaine reste gestionnaire d'un certain nombre de lignes « traversantes » et des services ferroviaires du territoire. D'autres services commerciaux sont également présents comme par exemple le service associatif de transport à la demande d'Amikuze.

Les usages collectifs de la voiture (covoiturage et autopartage) présentent à l'échelle du Pays Basque un fort potentiel de développement. Les aires de covoiturage existantes maillent partiellement le territoire et les offres de services semblent trop variées et mal identifiées.

Les énergies alternatives pour la mobilité décarbonée sur le territoire sont encore peu développées. En termes d'équipement, on retrouve sur le territoire 117 sites de charges pour les véhicules électriques gérées par le Syndicat d'énergie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA), quelques bornes de bioéthanol, mais aucune borne de Gaz Naturel pour Véhicule (GNV) et d'hydrogène.

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation

L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation réalisée dans les premiers chapitres de ce rapport, permet d'identifier pour le secteur des transports les points clés suivants :

Vulnérabilité du secteur des transports	Leviers d'adaptation du secteur des transports
Augmentation des sinistres sur les ouvrages liés aux phénomènes extrêmes (inondations, retrait gonflement des argiles, etc.)	Adapter la construction, l'entretien et l'exploitation des réseaux de transport (infrastructures et matériels liés au service) aux problématiques du changement climatique
Impact des fortes chaleurs sur les infrastructures et le matériel roulant	Assurer l'entretien et la surveillance des rails, caténaires pour réduire l'impact des fortes chaleurs et entretenir les abords des voies pour réduire les risques d'incendies
Impact des vagues de chaleur sur la gestion service de transport	Développer les conditions permettant d'assurer les services de base à la population (fiabilité et confort climatique)

4. Bilan des émissions et des consommations

4.1 Emissions de GES du secteur

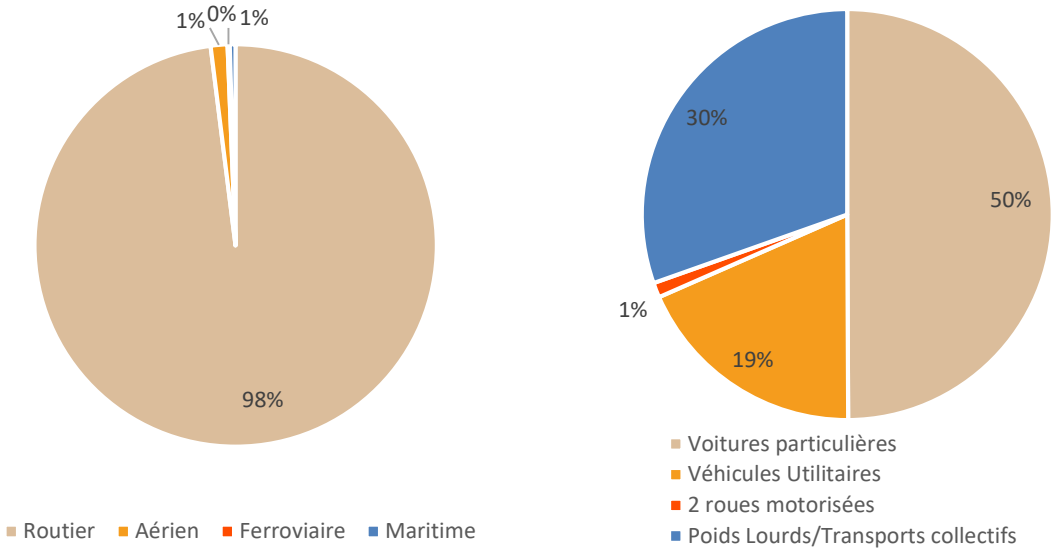
Le secteur des transports est le deuxième secteur consommateur d'énergie (35%) sur le territoire après l'habitat. C'est également le deuxième secteur le plus émetteur de GES du Pays Basque : il est responsable de 32% des émissions de GES, soit 729 ktCO2e.

A l'échelle du Pays Basque, 98% des émissions (714kteqCO2) du secteur transport proviennent du transport routier. On retrouve ensuite le trafic aérien (10 kteqCO2, soit 1% des émissions), le trafic maritime (3 kteqCO2, soit - 1% des émissions) et le trafic ferroviaire (1 kteqCO2).

L'analyse des émissions du trafic routier montre que la moitié des émissions de GES provient des voitures particulières (357 kteqCO2, soit 50% des consommations du trafic routier), devant les poids

lourds et transports collectifs routiers (217 kteqCO2, soit 30% des consommations du trafic routier) et les véhicules utilitaires (132 kteqCO2, soit 19% des consommations du trafic routier). Les 2 roues motorisées représentent 8 kteqCO2, soit 1% des émissions du secteur.

On peut enfin noter que 93% des émissions de GES du secteur des transports sont engendrées par les consommations des carburations thermiques (diesel et essence) des transports routiers.



Répartition des émissions de GES du secteur des transports
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014)

4.2 Emissions de polluants atmosphériques

Le secteur des transports est le 1er émetteur **d'oxydes d'azote (NOx)** du Pays Basque avec près de 69% des émissions. Le transport routier est le principal contributeur avec 2 187 tonnes émises en 2014, contre 115 tonnes pour le maritime, 41 tonnes pour l'aérien et 14 tonnes pour le ferroviaire. Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel (95%). Si on ne considère que les véhicules diesel, les poids-lourds et les voitures particulières se démarquent du point de vue de leurs contributions : chaque catégorie explique 39% des émissions de NOx provenant des véhicules diesel. Les véhicules utilitaires légers sont, pour leur part, à l'origine de 18% des rejets.

Par ailleurs, les transports sont également une des sources majeures de **particules en suspension**, en troisième position après les secteurs résidentiel et industriel. Les émissions du trafic routier s'élèvent à 129 tonnes de PM10 et à 64 tonnes de PM2,5 en 2014, ce qui correspond à 16% et 17% des émissions de particules du territoire. Les émissions provenant du secteur des autres transports sont issues du trafic ferroviaire (7 tonnes), maritime (6 tonnes) et aérien (2 tonnes).

Le transport routier émet des particules en suspension par différents canaux. Elles peuvent provenir de la combustion moteur, cela concerne particulièrement les particules fines. D'autres proviennent de l'usure des pneus, des routes et de l'abrasion des plaquettes de freins : il s'agit de particules plus grosses, elles sont dites mécaniques.

Synthèse des émissions de polluants du secteur des transports :

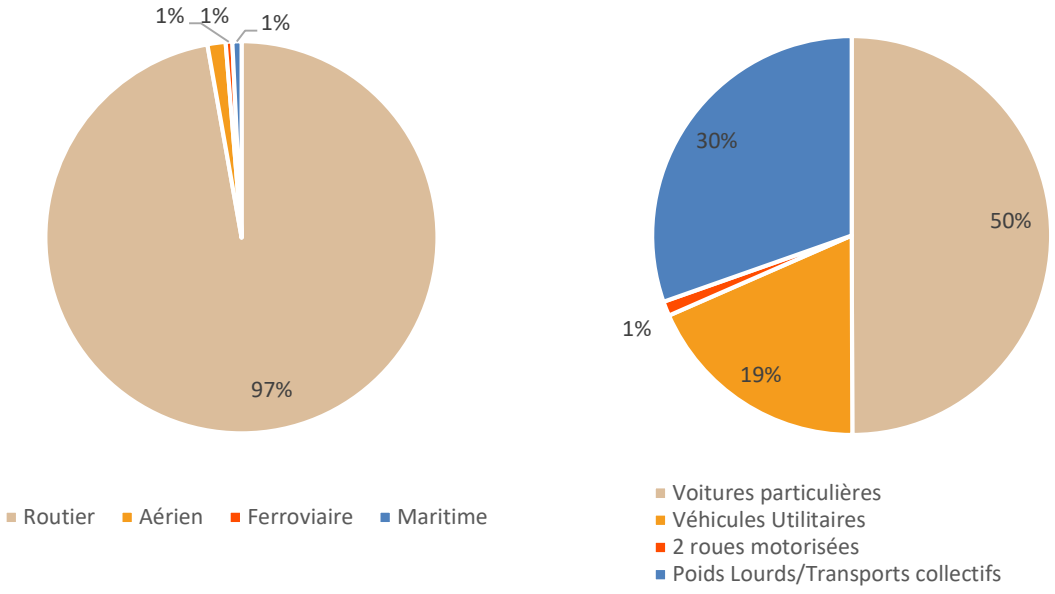
	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	2187	146	113	156	4	23
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	69%	16%	17%	6%	2%	0.5%

4.3 Consommation énergétique du secteur

Le transport est le deuxième secteur le plus consommateur d'énergie du territoire (2 281 GWh en 2019, 35% des consommations). Les déplacements, et notamment des personnes, sont donc un déterminant important de la consommation énergétique du territoire ; analyser la typologie des déplacements, à l'échelle des pôles territoriaux permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

A l'échelle du Pays Basque, c'est le transport routier qui consomme le plus d'énergie (2 218 GWh, soit 97% des consommations). On retrouve ensuite le trafic aérien (34 GWh, soit 1% des consommations), le trafic maritime (17 GWh, soit 1% des consommations) et le trafic ferroviaire (12 GWh, soit 1% des consommations.

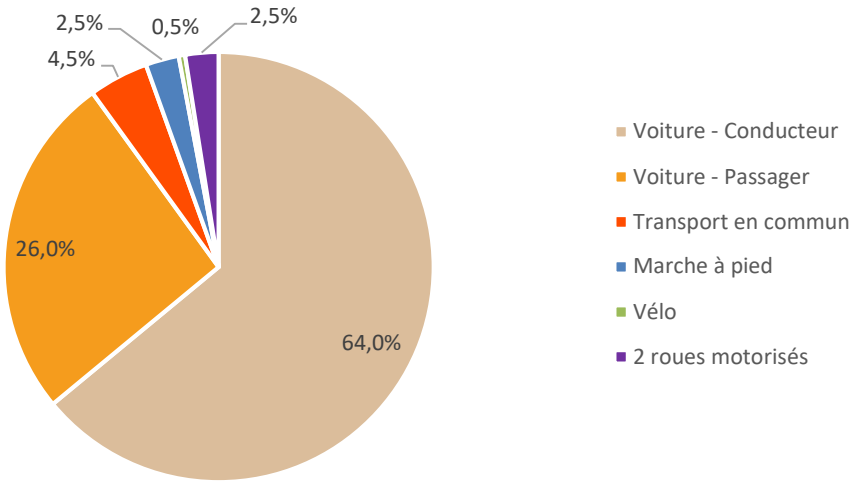
L'analyse des consommations du trafic routier montre que la moitié des consommations provient des voitures particulières (1 108 GWh, soit 50% des consommations du trafic routier), devant les poids lourds et transports collectifs routiers (674 GWh, soit 30% des consommations du trafic routier) et les véhicules utilitaires (410 GWh, soit 19% des consommations du trafic routier).



Répartition des consommations énergétique du secteur des transports
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014)

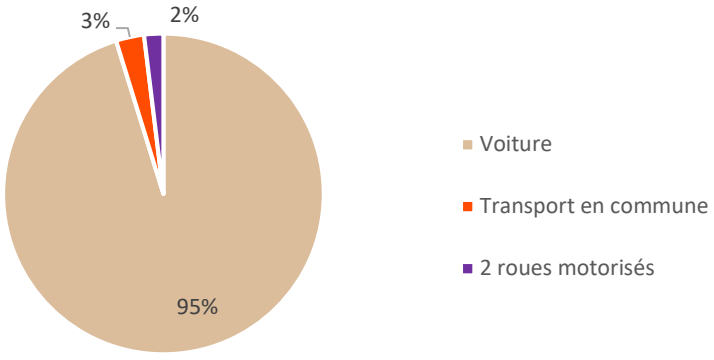
L'analyse des énergies utilisées pour les transports routiers permet d'identifier la forte dépendance de ce secteur aux énergies fossiles avec une part majoritaire du diesel dans le mix énergétique (1 715 GWh, soit 77%) et de l'essence (328 GWh, soit 15%).
Sur le territoire du Pays Basque, on estime à 1 368 GWh la consommation des déplacements des personnes (soit 60% des consommations du secteur). Le transport des marchandises représente lui 871 GWh (soit 40% des consommations du secteur).

En s'appuyant sur les données transmises par ATMO Nouvelle Aquitaine (nombre de kilomètres parcourus par véhicules), les données de l'Enquête Ménage (2010) actualisées au regard des tendances nationales (ADEME), une estimation des distances parcourues pour la mobilité des résidents du Pays Basque a été faite. D'après cette estimation 90% des distances parcourues sont réalisées en voiture.



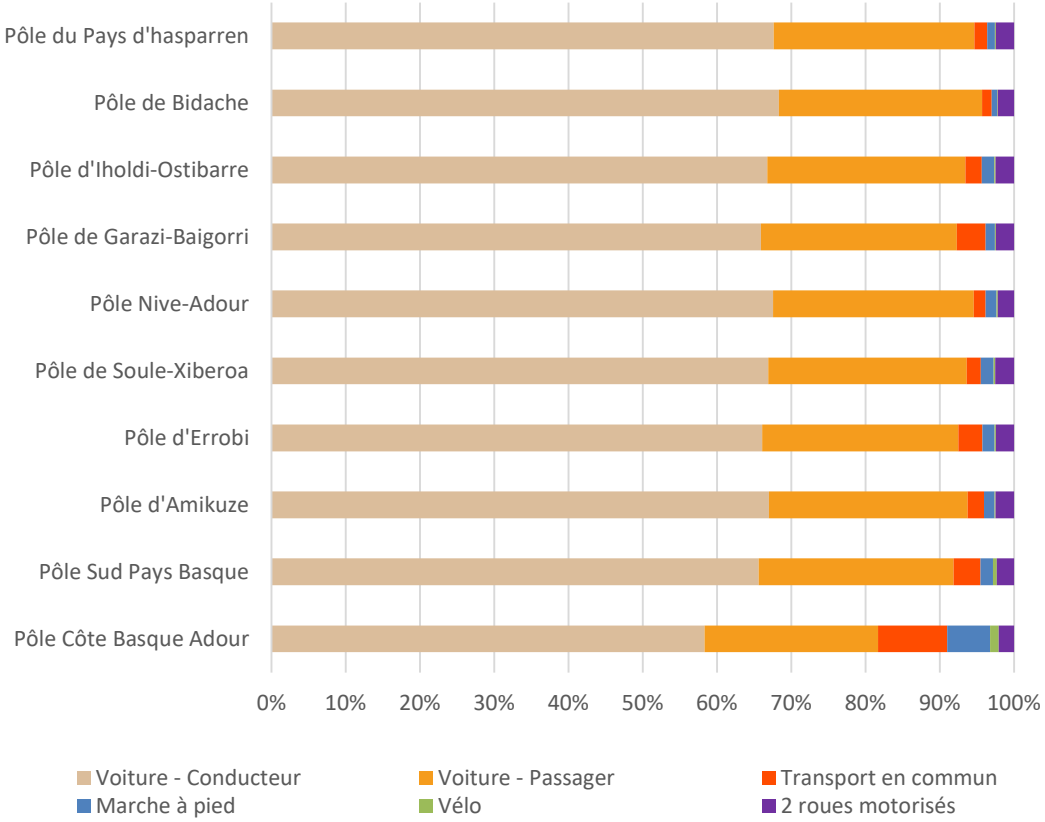
Répartition des distances parcourues par mode pour la mobilité des résidents du Pays Basque
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

Comme évoqué ci-avant, la consommation des résidents est estimée à 1368 GWh sur le territoire du Pays Basque. La voiture pèse pour 95% dans ces consommations et les transports en commun pour 3% (pour 4,5% des distances parcourues).



Répartition des distances parcourues par mode pour la mobilité des résidents du Pays Basque
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

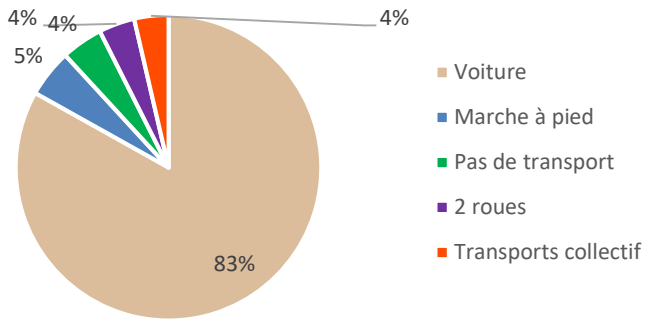
La typologie des déplacements des résidents ne peut être uniquement analysée à l'échelle de la Communauté d'Agglomération. Les pôles territoriaux présentent des structurations variées ne permettant pas aux résidents de disposer des mêmes solutions pour se déplacer. Afin d'avoir une lecture plus fine des enjeux locaux, il est essentiel d'observer les distances parcourues par modes par pôles territoriaux.



Répartition des distances parcourues par mode pour la mobilité des résidents par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

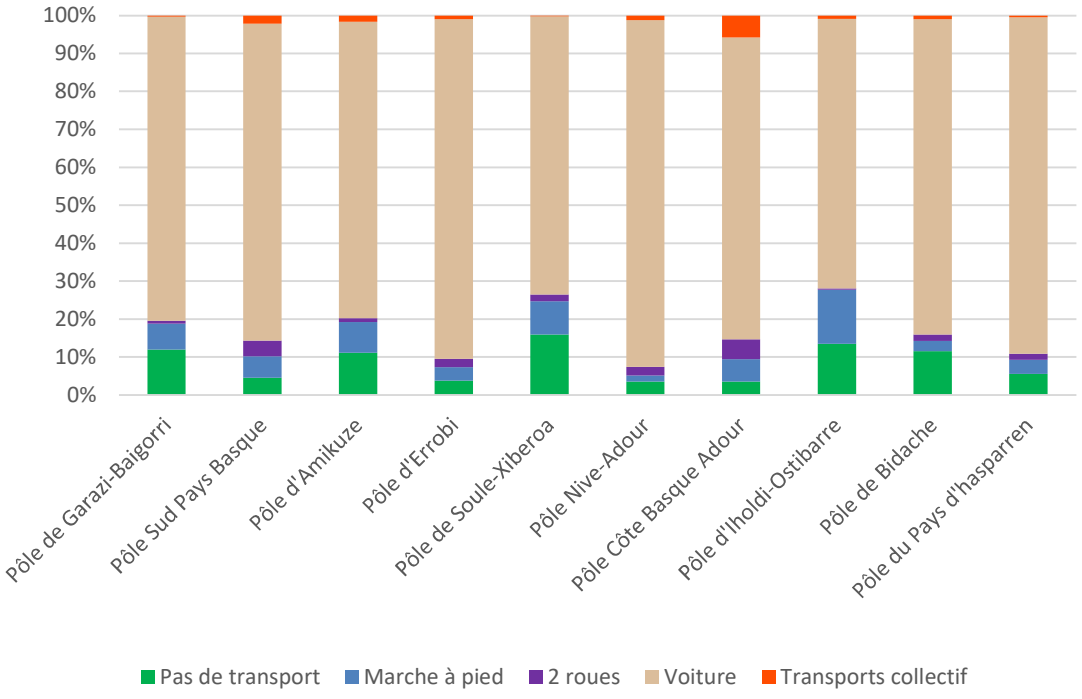
A- La mobilité domicile – travail :

Les déplacements domicile – travail ne représentent pas les déplacements majoritaires à l'échelle d'un territoire. Il est généralement considéré que les déplacements domicile – travail représentent entre 20% et 25% des déplacements d'un territoire, selon l'Enquête Ménage Déplacement réalisée en 2010 sur une partie du territoire du Pays Basque, la part des déplacements domicile – travail représente 17%. Cependant ce sont les déplacements qui sont le mieux connus, dont la distance moyenne est la plus longue et qui sont structurant pour un territoire. Sur le Pays Basque, une grande majorité des actifs se déplace en voiture vers leurs lieux de travail (83%). Le second mode le plus utilisé est la marche à pied (5%).

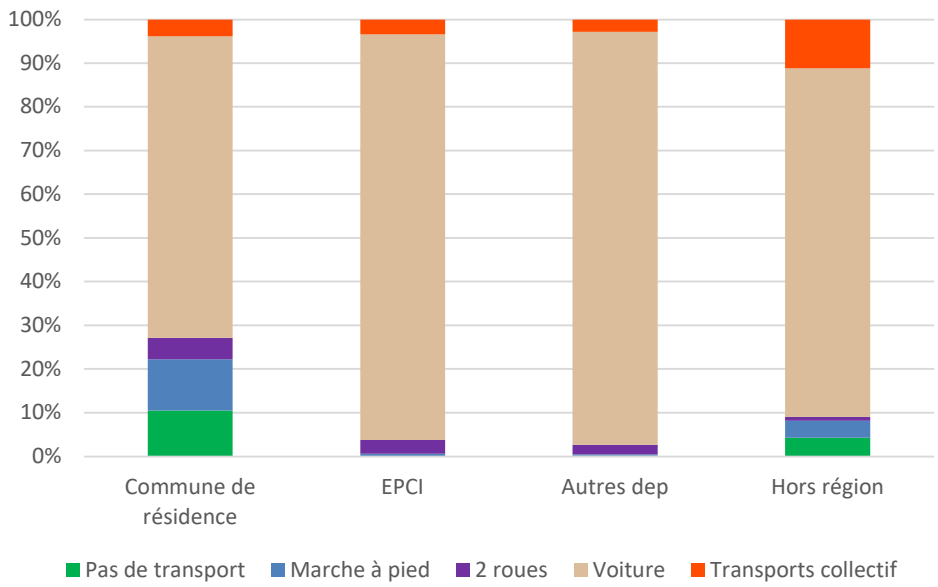


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile - travail
Source : Algoé d'après Insee (2015)

Si l'usage de la voiture particulière est majoritaire sur l'ensemble du Pays Basque, les pratiques peuvent cependant être différentes selon les pôles territoriaux. La présence de transports en commun, la capacité de travailler à proximité de son domicile sont autant de critères favorisant d'autres solutions pour réaliser son trajet domicile – travail.

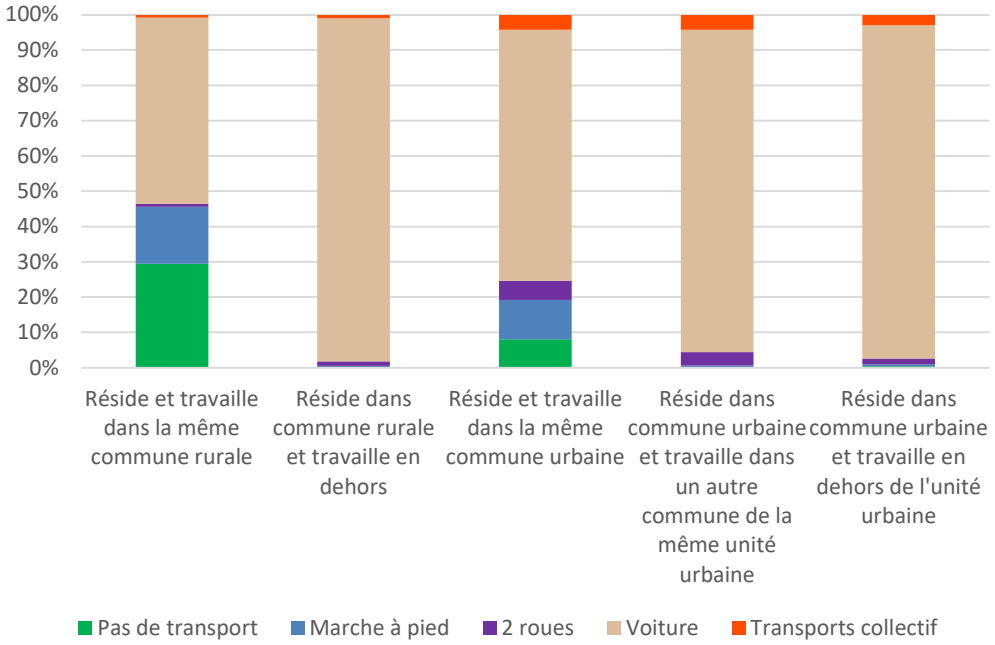


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile – travail par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après Insee (2015)



Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile – travail au regard de la localisation de son lieu de travail par rapport à son domicile
Source : Algoé d'après Insee (2015)

Une analyse plus fine à l'échelle du territoire, fait ressortir dans les zones rurales un besoin de déplacement moins important, qui s'explique en partie par l'exercice des professions agricoles sur le lieu de résidence.

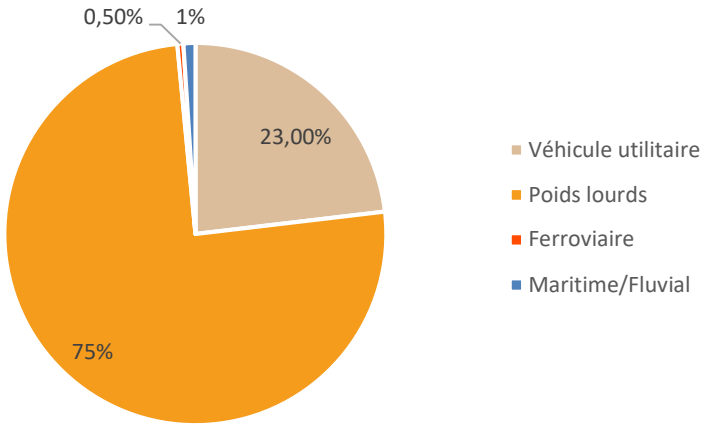


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile – travail au regard de la localisation de son lieu de travail par rapport à son domicile
Source : Algoé d'après Insee (2015)

B- Le transport de marchandises :

Les données comptabilisées par ATMO Nouvelle-Aquitaine pour l'analyse du transport de marchandise regroupent les déplacements internes au territoire du Pays Basque mais également aux véhicules en transit, effectuant uniquement une traversée du territoire. Sur l'ensemble du territoire, la consommation du transport des marchandises représente 871 GWh, soit 40% des consommations du secteur.

Le transport de marchandises est dominé par le transport routier avec près de 75% des consommations engendré par les poids lourds. Le transport en véhicule utilitaire pèse pour 23% des consommations du territoire. Le transport de marchandises via le ferroviaire et le transport maritime et fluvial pèsent pour moins de 2%. Le mix énergétique est presque exclusivement composé de produits pétroliers.



Répartition des consommations du transport de marchandises par mode
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014)

5. Retour sur la concertation

5.1 Les travaux en Forum Climat Action

Synthèse des échanges du forum du 6 avril 2019

Lors du forum qui s'est tenu le 6 avril 2019 à Bayonne, l'atelier portant sur la mobilité durable a permis d'identifier les points clés et enjeux suivants. Ces éléments sont une synthèse des propos des participants à cet évènement.

Atouts	Faiblesses
- Des acteurs engagés (notamment associatifs) - Des infrastructures à venir (trambus, nouvelles lignes ferroviaires)	- Des pratiques tournées vers l'autosolisme (usage individuel de la voiture) - Des aménagements réalisés en faveur des voitures (parkings, etc.) - Peu de solutions alternatives à la voiture individuelle ou manque d'aménagement (transports collectifs, vélos, covoiturage
Opportunités	**Menaces**
- Des retours d'expériences positifs (ligne Bayonne – Cambo, scolaires, vallée des Aldudes) - Compétences et réflexions à l'échelle de la Communauté Pays Basque + transversalité des compétences (urbanisme, développement économique, etc.)	- Un coût élevé du foncier et du logement près des grands pôles favorisant l'allongement des distances, notamment domicile-travail

Au regard des échanges formulés lors de cette matinée, les leviers d'une stratégie de transition concernant la mobilité durable pour le Pays Basque portent sur :

- Réduire la place de la voiture sur le territoire
- Développer les solutions alternatives (Transport collectif, vélo, covoiturage)
- Impliquer l'ensemble de acteurs dans des évolutions de comportement (Scolaire, entreprise, administration)
- Réduire les besoins de déplacements à l'échelle du territoire (pour l'emploi, les servies, les loisirs)

6. Potentiel et marge de progrès

6.1 Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur

Pour estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur des déplacements, l'évolution des pratiques de mobilité a été modélisée à l'échelle du territoire, ainsi que l'évolution des motorisations et de leurs performances techniques.
Les hypothèses d'évolution des parts modales (en distance parcourue par mode et par type en voyageurs.km) ont été posées sur la base du scénario Negawatt et ont été différenciées selon les pôles territoriaux (entre les pôles à caractères urbains et péri-urbains, et ceux à caractères ruraux ou montagnards) :

Evolution des parts modales	Transports collectifs (urbain et interurbain)	Transport ferroviaire (si concerné)	Marche à pied	Vélo	2 roues motorisées	Taux de remplissage des voitures
Côte Basque Adour	20%	8%	8%	6%	10%	2.2
Sud Pays Basque	15%	4%	5%	5%	5%	2.2
Errobi	15%	4%	5%	3%	5%	2.2
Nive – Adour	15%	4%	5%	3%	5%	2.2
Hasparren	5%	NC	5%	3%	5%	2.2
Bidache	5%	NC	5%	3%	5%	2.2
Amikuze	5%	NC	5%	3%	5%	2.2
Iholdy	5%	NC	5%	3%	5%	2.2
Garazi-Baigorri	5%	2%	5%	3%	5%	2.2
Soule-Xiberoa	5%	NC	5%	3%	5%	2.2

Ceci a ainsi permis ensuite de déterminer les évolutions de parts modales suivante par pôles :

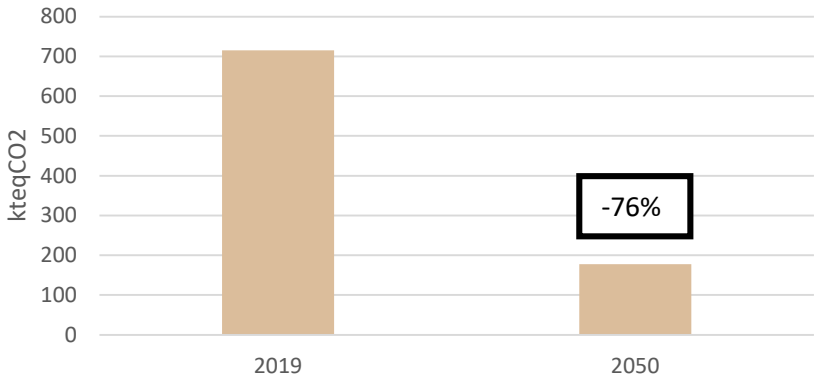
	Voiture	Transports en commun	Marche à pied	Vélo	2 roues motorisées	Taux de remplissage des voitures
Basque Adour	26%	17%	36%	14%	7%	2.2
Sud Basque	42%	14%	26%	14%	4%	2.2
Errobi	46%	14%	27%	9%	4%	2.2
Nive – Adour	47%	14%	26%	9%	4%	2.2
Hasparren	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Bidache	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Amikuze	55%	4%	28%	9%	4%	2.2

Iholdy	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Garazi	52%	7%	28%	9%	4%	2.2
Soule	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Trajectoire 2050	**41%**	**12%**	**30%**	**12%**	**5%**	**2.2**

A partir du scénario Negawatt, des évolutions du mix énergétique du parc de véhicules, ainsi que des baisses de consommation de chaque motorisation ont été appliquées.

Un travail similaire a été réalisé pour le transport de marchandises, sur la base d'une reconstitution des déplacements à l'échelle de la Communauté Pays Basque, sur la projection d'une hausse des tonnages transportés et d'évolution du mode utilisé (transfert du transport poids lourds vers le transport ferroviaire et maritime/fluvial). Des hypothèses du scénario Négawatt d'évolution du mix énergétique des véhicules et de performance énergétique des motorisations ont également été utilisés.

Cette modélisation a permis d'estimer le potentiel d'économie d'énergie maximaliste estimé. L'analyse de ces consommations potentielles par typologie d'énergie nous amène à estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur à – 76%, soit -545 kteqCO2.



Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur des transports
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

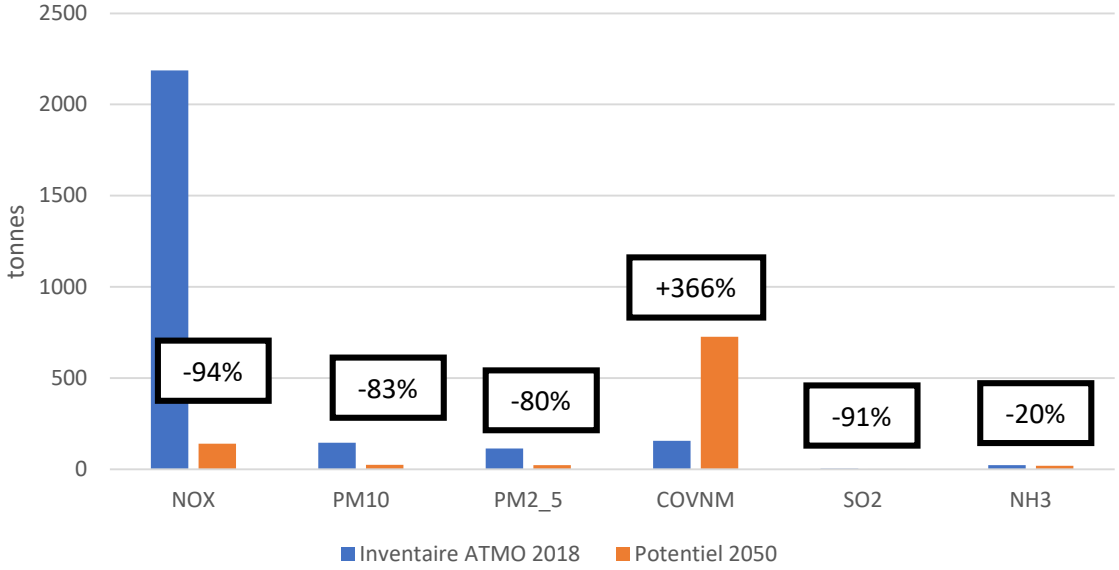
6.2 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur

L'analyse des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques est réalisée par ATMO Nouvelle-Aquitaine sous la forme d'une analyse d'impact de l'exploitation des potentiels maximum théorique de réduction des consommations énergétiques réalisés par Algoé. Cette approche ne couvre donc pas les émissions de polluants non énergétiques.

La méthodologie retenue par ATMO Nouvelle-Aquitaine n'effectue, par ailleurs, pas de distinction entre les émissions de polluants provenant du transport des voyageurs, de celles provenant du transport de marchandises. Les données présentées ci-après concernent donc les émissions provenant de l'ensemble de ces deux segments.

Le potentiel de réductions des émissions de polluants atmosphériques du secteur des transports est de – 1695 tonnes, soit -64% des émissions.

Cette baisse s'explique principalement par une forte baisse des oxydes d'azotes, - 2047 tonnes, soit – 94% des émissions. On peut également souligner une baisse significative des particules en suspension, PM10, de -121 tonnes, soit -83% et PM2.5, de -90 tonnes, soit – 5%. En revanche, ces baisses sont atténuées par une augmentation marquée des composés organiques volatils non méthaniques, + 571 tonnes, soit +366% engendrées par l'augmentation des consommations en gaz.



Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

6.3 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

Pour estimer le potentiel d'économie d'énergie dans le secteur des transports, les travaux ci-dessous ont dans un premier temps recomposé les données de distance parcourue par mode et par jour afin de boucler avec les données de kilomètres parcourus par mode transmises par ATMO Nouvelle Aquitaine.

Ce travail s'est appuyé sur une modélisation du nombre de déplacements par mode et par jour pour chacun des pôles *via* les données collectées dans l'EMD réalisée par l'AUDAP en 2010 et actualisée avec des données nationales. Par ailleurs des données de l'ADEME issues des visions 2035 - 2050 telles que le taux de remplissage des voitures (1.4 personnes par véhicule) ont été utilisées.

Afin de modéliser la hausse des déplacements sur le territoire en 2050, une évolution de la population a été projeté, partant de la situation observée ces dernières années sur le territoire, soit une évolution de +0,9% par de la population du Pays Basque (source : Portrait de territoire) avec une légère inflexion dans les années à venir (-0,6% par an, prolongée jusqu'à 2050). Cette tendance projette une évolution de la population à horizon 2050 de 0,75%. Ainsi, les travaux ci-dessous ont reconstitué une répartition des distances parcourues par mode sur l'ensemble des pôles territoriaux sur la base des pratiques actuelles.

Comme précisé dans la partie relative aux émissions de gaz à effet de serre, ont été projeté une évolution des parts modales (en distance parcourue par mode et par type en voyageurs.km), pour estimer le potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur des déplacements :

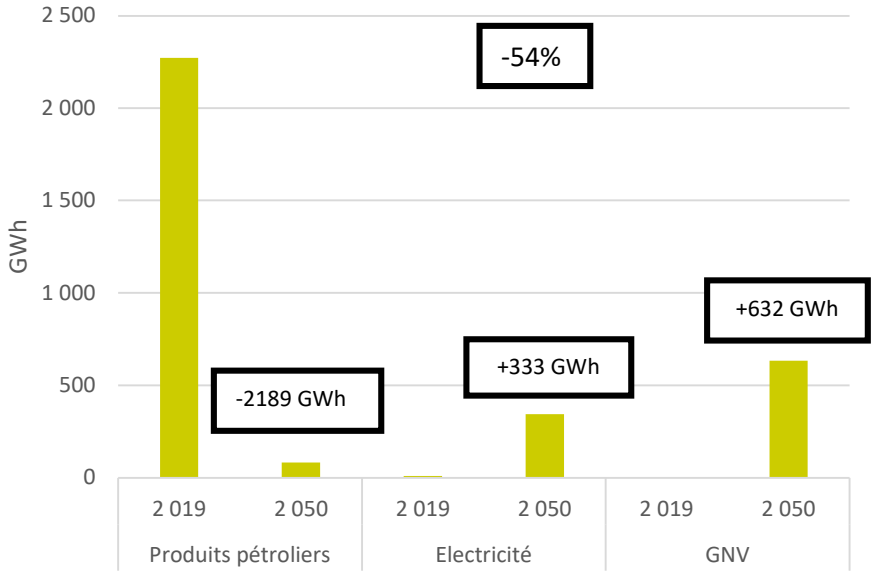
Evolution des parts modales	Transports collectifs (urbain et interurbain)	Transport ferroviaire *si concerné	Marche à pied	Vélo	2 roues motorisées	Taux de remplissage des voitures
Pôles urbains	15%	4%	8%	6%	10%	2.2
Pôles ruraux	5%	NC ou 4%	5%	3%	5%	2.2

A été ensuite construit, sur la base des hypothèses du scénario Negawatt, des évolutions du mix énergétique du parc de véhicules, et projeté des baisses de consommation de chaque motorisation grâce à une plus grande performance énergétique des moteurs.

Un travail similaire a été réalisé pour le transport de marchandises, sur la base d'une reconstitution des déplacements à l'échelle de la Communauté Pays Basque et sur la projection d'une hausse des tonnages transportés et d'évolution du mode utilisé (transfert du transport poids lourds vers le transport ferroviaire et maritime/fluvial) ainsi que sur la base des hypothèses du scénario Négawatt d'évolution du mix énergétique des véhicules utilisés et de performance énergétique des motorisations.

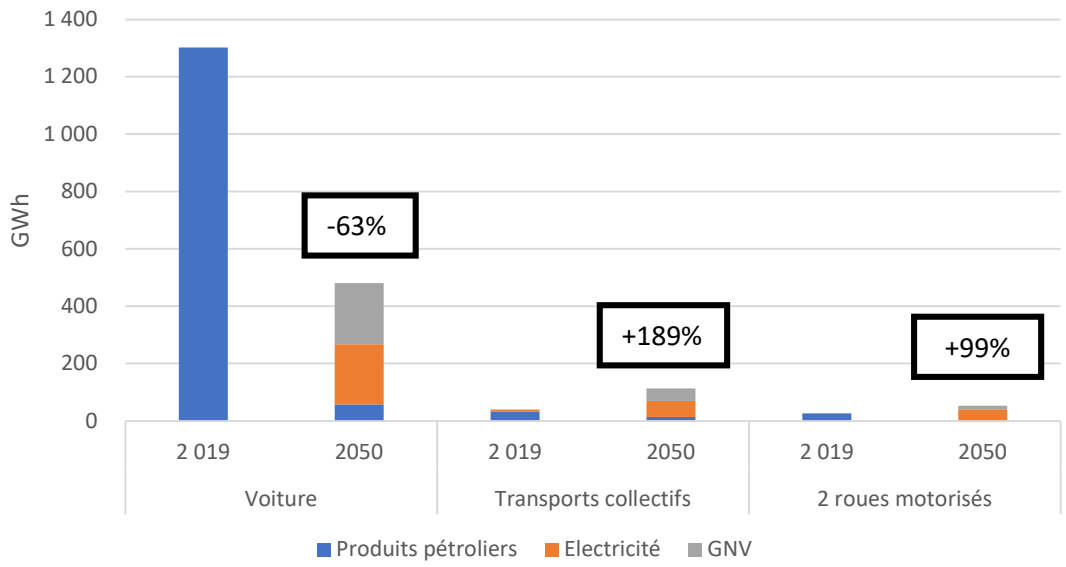
On estime le potentiel global de réduction des consommations d'énergie du secteur des transports à -54%, soit -1224 GWh.

Le potentiel de réduction des consommations des déplacements des résidents est estimé à -53%, soit -720 GWh.



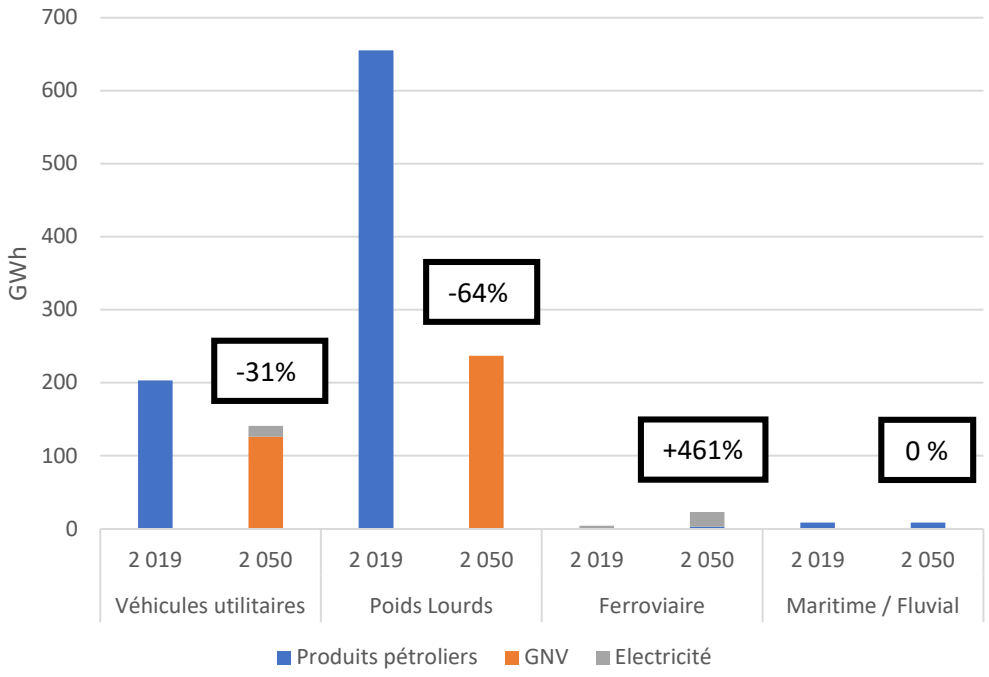
Potentiel de réduction des consommations par énergies
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

NB : Attention le graphique ci-dessous prend uniquement en compte les modes consommateurs d'énergie. Aussi, les modes actifs (marche, vélo, etc.) ne sont par exemple pas représentés.



Potentiel de réduction des consommations par modes
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

Le potentiel de réduction des consommations des transports de marchandises est estimé à -53%, soit – 459 GWh.



Potentiel de réduction des consommations par modes
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

Chapitre 8 : Agriculture et alimentation

1. Périmètre et méthodologie

1.1 Données sources

La description du secteur agricole s'appuie sur les données du Recensement Général Agricole de 2010, corrigées par les données de la Statistique Agricole Annuelle fournies par la DRAAF.

Pour le secteur forestier, les données utilisées sont issues de l'IGN (Institut Géographique et forestier National) et ont été complétées quand cela s'avérait nécessaire par des informations locales ou des avis d'experts.

Pour les calculs d'émissions et de consommations énergétiques, les données de cadrage générales proviennent de l'AREC et s'appuient sur des chiffres issus des ministères, de l'INSEE et du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique).

L'outil de calcul utilisé est ClimAgri® développé par l'ADEME dont le périmètre est présenté plus bas.

Les résultats présentés sont issus de deux niveaux d'information :

- L'extraction des résultats de l'étude ClimAgri menée au niveau régional par l'AREC en 2016 pour élaborer le bilan global des émissions
- Des analyse plus fines issue de l'étude locale menée en 2015 par le Conseil des élus sur la base du même outil ClimAgri®. Elle a notamment permis de caractériser plus finement les déterminants des consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et la capacité de stockage carbone pour le Pays Basque. Ces données et enseignements sont repris dans ce diagnostic.

Concernant la vulnérabilité au changement climatique des secteurs agricoles, forestiers et de la pêche, les éléments présentées sont issus des deux rapports d'information sur le changement climatique de 2013 et 2018 mené par le Comité scientifique régionale sur le changement climatique AcclimaTerra. Ces informations sont complétées par les travaux issus de dire d'experts qui ont participé aux travaux de ClimAgri® Pays Basque ou qui ont été interviewé en 2019 par Algoé prestataire du plan climat.

1.2 Analyse et méthode

L'outil ClimAgri® développé par l'ADEME permet à partir d'une description détaillée des activités agricoles et forestières de réaliser un bilan chiffré des émissions de GES et des consommations d'énergie selon une approche de type analyse de cycle de vie, intégrant la phase amont avec l'impact des intrants, c'est-à-dire la quantité d'énergie et les émissions de GES associées à la production et à la mise à disposition des intrants consommés par l'agriculture notamment : engrais, alimentation animale.
Son périmètre de calcul est plus large que celui habituellement pris en compte (notamment dans le cadre des conventions internationales – ex. : Protocole de Kyoto).
Les données de surfaces agricoles et forestières, de cheptels, de consommations d'intrants, de rendements blé, de production laitière, etc. sont entrées dans un tableur Excel ClimAgri® qui calculent

les empreintes énergie et GES du territoire concerné. Les données d'entrées peuvent ensuite être affinées et des simulations d'actions testées à partir des enjeux propres au territoire.

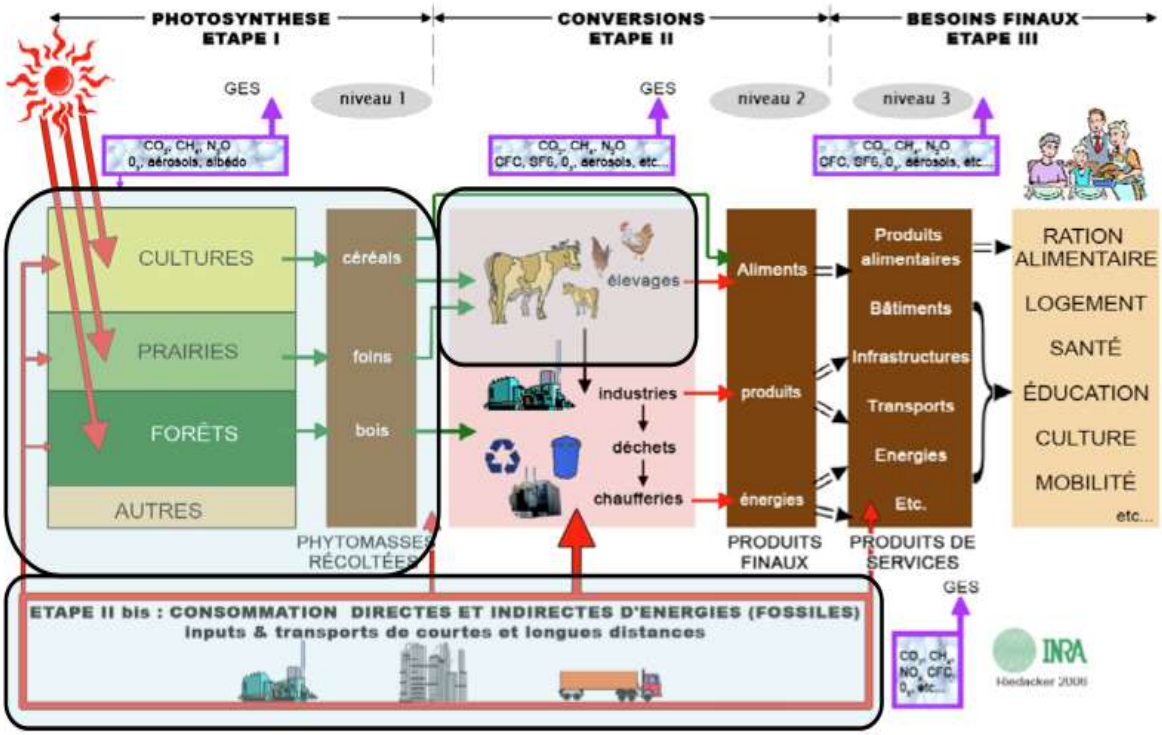


Schéma général de la production et de l'utilisation de la biomasse et périmètres de calcul de l'outil ClimAgri® encadrés noirs

Il est par ailleurs à noter que le secteur agricole présente un potentiel et un enjeu important en matière de développement des énergies renouvelables à l'échelle du territoire. Il est aussi atypique car il recouvre des puits carbones dans les sols agricoles et les forêts.

1.3 Limites

Le secteur agricole présente la spécificité d'engendrer de fortes émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du territoire (principal contributeur). Cependant, la majorité de ces émissions est d'origine non énergétique et est de fait plus complexe à analyser dans une logique de potentiel de réduction au sein de cet exercice de PCAET. Les leviers mobilisables pour répondre à cet objectif viennent interpeller les orientations en termes de production de l'agriculture Basque. Ces enjeux sont donc à interroger également dans le cadre du Projet Alimentaire Territorial (PAT) sur l'avenir du système de production alimentaire basque, sobre en énergie et en émissions de gaz à effet de serre et de polluants, au service d'une alimentation durable pour les habitants.

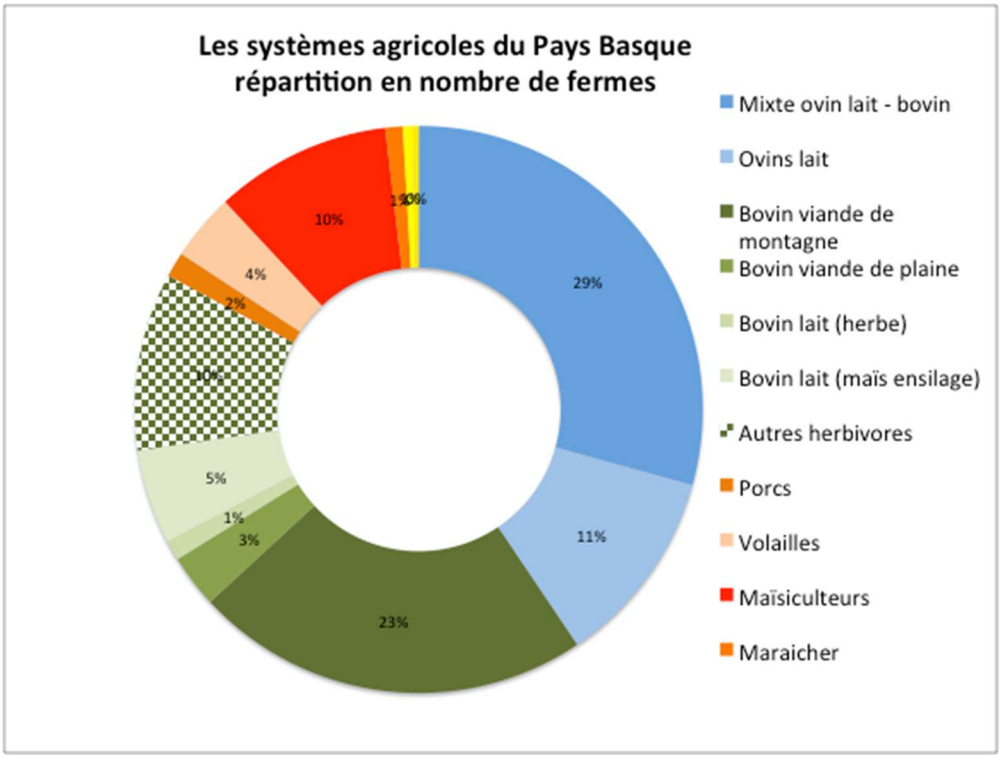
En ce qui concerne le volet puits de carbone, il dépend des pratiques agricoles et forestières pour partie mais il est plus globalement lié à l'usage des sols et à l'aménagement.

2. Contexte agricole local

L'agriculture du Pays Basque est constituée de 4 454 fermes (RGA 2010) qui valorisent 124 200 hectares de surface agricole utile (SAU) auxquels s'ajoutent près de 50 000 hectares de pâturages collectifs situés en zone de montagne.
Les fermes sont nettement plus petites (28 ha en moyenne) et plus familiales qu'ailleurs en France et

emploient proportionnellement plus d'actifs, 8 597 actifs en cumulé (RGA 2010). Avec une moyenne d'âge de 49 ans, les agriculteurs basques sont plus jeunes qu'ailleurs.

L'élevage est présent dans 87% des fermes. La conduite des troupeaux d'ovins lait, majoritairement (52% des fermes), et de bovins viande (17% des fermes), valorise les surfaces en herbe. Les prairies naturelles, les prairies temporaires, les estives représentent près de 90% des surfaces agricoles. Grâce aux pratiques de transhumance, les terres de la montagne basque peu propices à d'autres activités agricoles sont valorisées sous forme de pâturage.
Les cultures céréalières (environ 10% des fermes) sont plutôt implantées au nord et à l'est du territoire, et quelques productions maraîchères (2% des fermes) sont situées à l'ouest.



Les premières productions sont les ovins lait et bovins viande (puis bovins lait). Plus marginalement, il y a des systèmes caprins, équins, porcins, volailles (canards gras), maïsiculture, maraîchage et des cultures pérennes.

La ferme Basque est évidemment un pilier de l'économie et de l'emploi local, et elle est en perpétuelle évolution pour répondre à la demande sociale. La demande des consommateurs est aujourd'hui forte en produits locaux plus diversifiés, sous signe officiel de qualité.

L'Agriculture basque se démarque également par de nombreuses démarches collectives de qualité. Les signes de qualité sont très présents, à la fois en quantité (environ la moitié des fermes) et en diversité de produits concernés. Il existe quatre Appellation d'Origine Contrôlé, des productions d'Agriculture biologique, des productions sous Label Rouge, et de nombreuses démarches collectives de qualité (ex. Idoki, charte fermière). Certains produits, tels que le fromage de brebis, le piment, le porc basque, la cerise, le vin ou le cidre bénéficient d'une bonne notoriété.

L'aquaculture du Pays Basque concerne majoritairement des élevages de salmonidés (truites). Il existe une douzaine de pisciculture de grossissement et six centres d'alevinage. Une association, la truite du Pays Basque, est engagé dans une démarche collective pour la qualité et la protection géographique des produits.

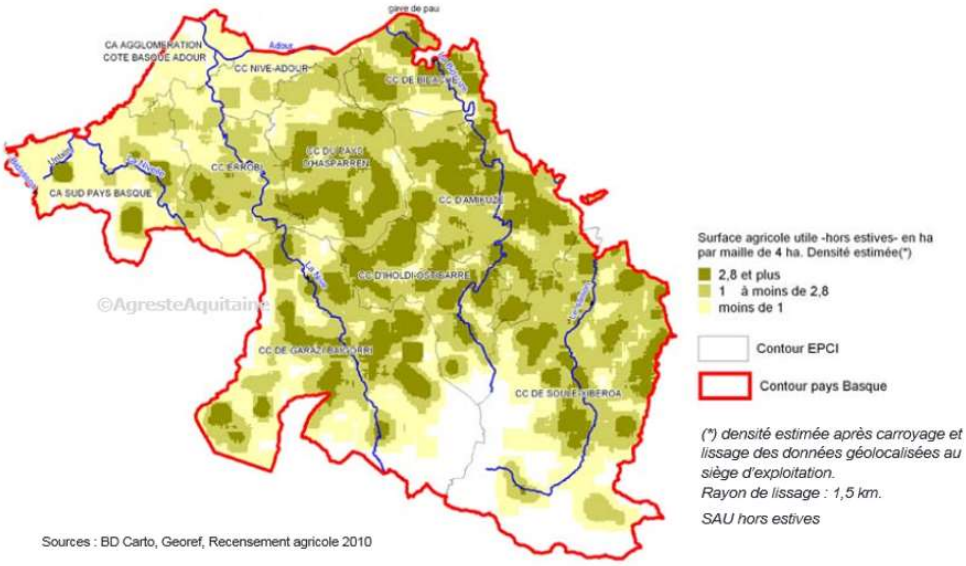
La pêche :

La pêche professionnelle en Pays Basque est à dominante côtière et artisanale. Le quartier maritime de Bayonne abrite une flotte de navires d'environ 150 bateaux pratiquant essentiellement une pêche aux filets ou aux chaluts pour des marées de plusieurs jours, voire plusieurs semaines jusque dans le nord du golfe de Gascogne et au-delà.

La filière pêche en mer représente plus de 600 emplois et 10 000 tonnes de poissons d'une centaine d'espèces différentes sont débarquées et commercialisées à la criée de Saint-Jean-de-Luz/Ciboure tous les ans, ce qui place cette criée au 6ème rang en valeur sur 36 en France. Les espèces les plus pêchées sont le merlu, la sardine, le germon, le maquereau mais aussi la sole, le bar et le thon rouge.

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation

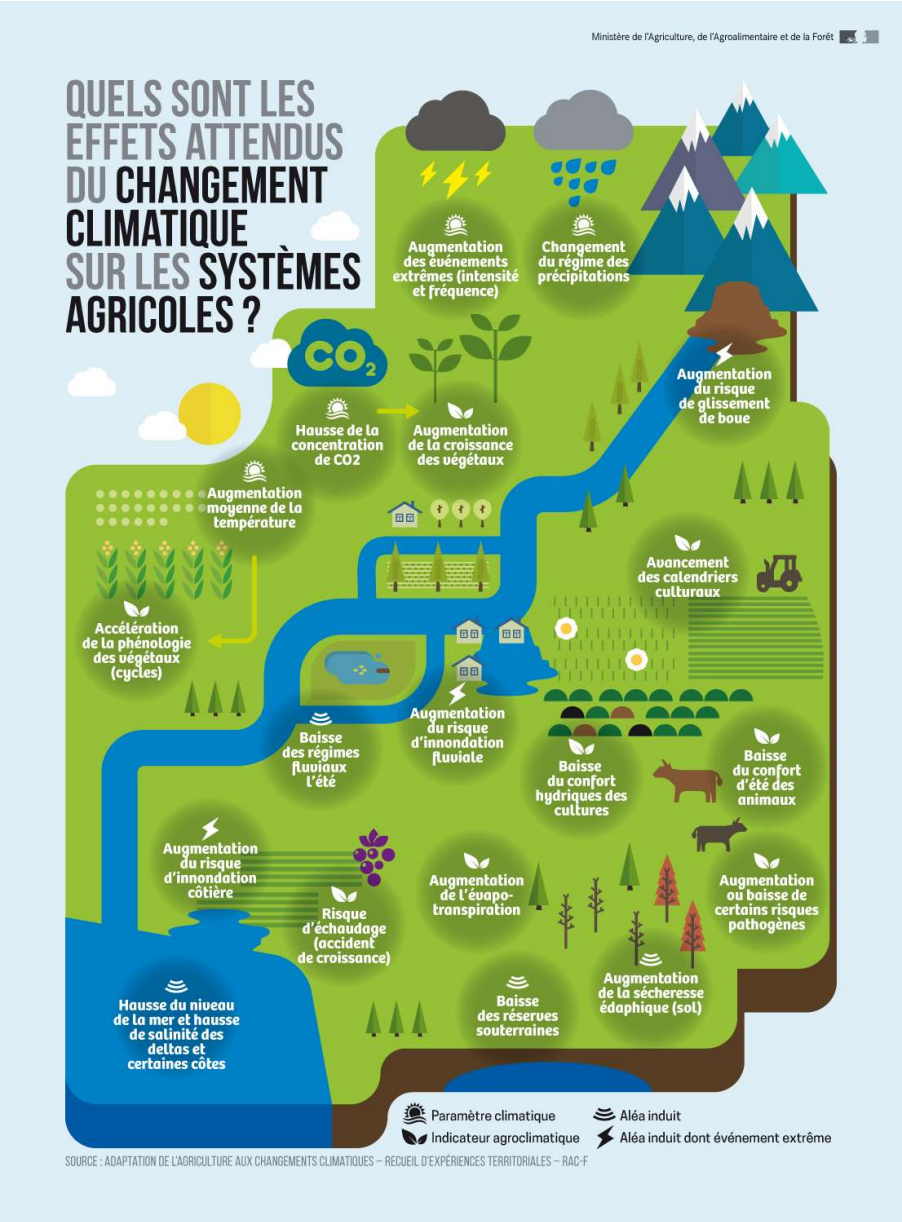
L'agriculture est une activité majeure pour le Pays Basque et notamment la montagne basque. Elle constitue un levier de développement économique et d'aménagement du territoire. Contrairement à d'autres territoires, c'est un secteur qui reste dynamique avec encore à ce jour près de 4 500 fermes maillant les paysages du Pays Basque, des actifs et encore une dynamique d'installation de jeunes agricultures.



Surface agricole utile, hors estives, en ha par maille de 4ha
Source : BD Carto, Georef (Recensement agricole 2010)

En Pays Basque, le changement climatique déjà observé se traduit principalement par deux tendances : des hivers plus doux et des étés plus chauds et secs. Globalement, le climat océanique « glisse » vers un climat plus méditerranéen. Au-delà de cette tendance marquée, les météorologues prévoient une augmentation des fréquences des accidents climatiques (sécheresse, grêle, gel tardif, coup de vent). Face à ces changements, la ferme Basque devra à la fois être flexible pour s'adapter aux nouvelles tendances et résiliente face aux accidents météorologiques.
Le changement climatique en cours impacte ainsi le régime des pluies et les températures, et modifient en cascade les milieux naturels et les conditions de vie des végétaux et animaux présents sur le territoire, ce qui fait de l'agriculture un secteur d'activité particulièrement exposé au changement climatique.

Si certains changements peuvent être dans un premier temps positif, notamment pour la production végétale, certains impacts pourront affecter sur le long terme négativement le secteur agricole.
L'un des impacts positifs du changement climatique à court terme est l'augmentation des températures et de la concentration de CO_2 qui permettent une croissance plus rapide de certaines espèces végétales, facilitant de fait leur culture, notamment lors de la période hivernale.
Néanmoins l'augmentation du nombre de journées chaudes et de vagues de canicule, ainsi que la diminution des précipitations pourraient contrebalancer cet effet. Il semble fort probable que les espèces végétales (spontanées, cultivées ou semées) présentent aujourd'hui ne soient plus adaptées aux conditions climatiques futures du territoire.
La hausse des pluies à fortes intensités impactera les cultures les plus fragiles et entrainera des phénomènes de ruissellement ou d'accélération de l'érosion néfastes à la culture des sols.
Les évolutions climatiques favorisent également la prolifération d'espèces invasives qui viendront impacter directement les productions du territoire, dégradant notamment la valeur fourragère des prairies. Des plantes envahissantes tropicales ou subtropicales résistant mieux à la sécheresse se développent d'ores et déjà dans les prairies : le paspale dilaté, le paspale distique, le sporobole tenace, les sétaires, …



Néanmoins l'ensemble des secteurs composant l'agriculture et la sylviculture ne sera pas impacté par les mêmes évolutions du climat. Ceci, notamment au regard de la forte diversité des espaces présents au Pays Basque (prairies, pâturage de montagne, zone intermédiaire, formes boisées etc.) qui offre une plus grande souplesse et résilience aux systèmes de production. Les surfaces agricoles du Pays Basque sont composées majoritairement de prairies, mais également des vignes et de l'arboriculture. Pour les prairies et les cultures, les situations de déficit hydrique et de la dégradation de la qualité des eaux seront l'impact le plus déterminant sur la production (et notamment pour le maïs). Pour les vignes, le changement climatique devrait amener un décalage des phases de développement pouvant impacter la qualité du vin. Concernant l'arboriculture, ce sont les modifications phénologiques qui devraient perturber les phases de pollinisation.

Pour l'élevage, la hausse des températures hivernales favorisera l'exposition des bêtes aux maladies parasitaires, tandis que les évolutions projetées sur les productions des prairies et leurs baisses de production impactera fortement les stocks fourragers des agriculteurs. Cet enjeu est tout particulièrement important, l'élevage étant le secteur clé de l'agriculture locale.

Enfin, concernant, la pisciculture, la baisse des débits des cours d'eau, la hausse de la température et le risque d'une diminution de la qualité de l'eau sont autant de facteurs déterminants pour les espèces.

Afin de lutter contre la vulnérabilité du territoire au changement climatique, le secteur agricole est un secteur à enjeu au regard de son impact sur l'aménagement du territoire (maintien de sols perméables, haies bocagères permettant de lutter contre le ruissellement, conservation de milieux naturels pour la préservation d'un haut niveau de biodiversité). Le rapport ClimAgri® a permis d'identifier des axes stratégiques pour permettre à l'agriculture de s'adapter aux évolutions climatiques et de réduire son impact. Cette stratégie porte sur le renforcement de l'autonomie énergétique du secteur agricole, vers plus d'autonomie vis-à-vis des autres ressources et vers une diversification des productions pour répondre à la demande des consommateurs et aux enjeux climat-énergie. Très concrètement, les mesures d'adaptation au changement climatique portent sur :

- **Favoriser un autre mode de gestion des nombreuses ressources fourragères** en adaptant la gestion des troupeaux, mobilisant de nouvelles ressources fourragères et de concentrés, ainsi que d'adapter la gestion des praires.

- **S'adapter à la réduction de la disponibilité de la ressource en eau en été** en modifiant la gestion de cette ressource et adaptant les pratiques et les systèmes.

L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation permettent d'identifier pour le secteur agricole les points clés suivants :

Vulnérabilité du secteur agricole	Leviers d'adaptation du secteur agricole
Adaptation à la réduction de la disponibilité de la ressource en eau	Choix d'espèces moins consommatrices en eau et adaptation des pratiques agricoles
Impact des variations climatiques sur la production	Adaptation des espèces cultivées au regard des caractéristiques du territoire et des évolutions projetées Adaptation des pratiques et des infrastructures pour améliorer la robustesse des élevages face au changement climatique
Impact du changement climatique sur la biodiversité	Se servir de l'agriculture comme un levier de préservation des milieux naturels par une gestion raisonnée des espaces naturels
Prolifération d'espèces invasives	Assurer une surveillance renforcée et diffuser les mesures d'éradication à l'ensemble des acteurs concernés

4. Bilan des émissions et des consommations

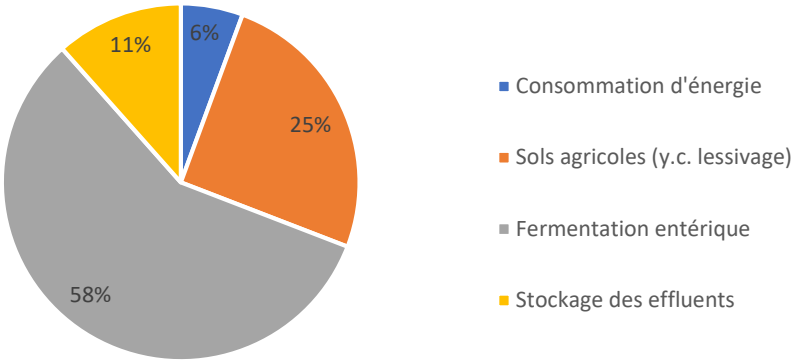
4.1 Emissions de GES du secteur

Le secteur agricole est le 1er émetteur de GES du territoire avec 841 ktCO2e estimée par l'AREC en 2019. Il représente 38% des émissions totales devant les transports (32%) et le résidentiel (15%).

Contrairement aux autres secteurs d'activités du territoire les émissions de GES du secteur agricole sont en grande majorité (94%) des émissions non énergétiques. Les deux principaux gaz à effet de serre issus des pratiques agricoles sont le méthane (CH4) et le protoxyde d'azote (N2O).

Le méthane provient de la fermentation entérique. Il est la principale source d'émissions de GES de l'agriculture Basque (58% des émissions, soit 484 ktCO2e). Il est issu notamment du processus digestif des animaux qui entraine des éructions buccales (95% des rejets) et flatulence. Les déjections sont également sources de méthane. La quantité de méthane émise varie en fonction de l'âge et du poids de l'animal, ainsi que de la qualité et de la quantité de la nourriture consommée. Ce sont les ruminants (bovins, ovins) qui sont majoritairement responsables de la production du méthane.

Le protoxyde d'azote se dégage de l'épandage des produits azotés minéraux et organiques (engrais, fumier, lisier, résidus de récolte) dans les sols agricoles.



Emissions de gaz à effet de serre du secteur agricole par poste
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019, d'après données 2016)

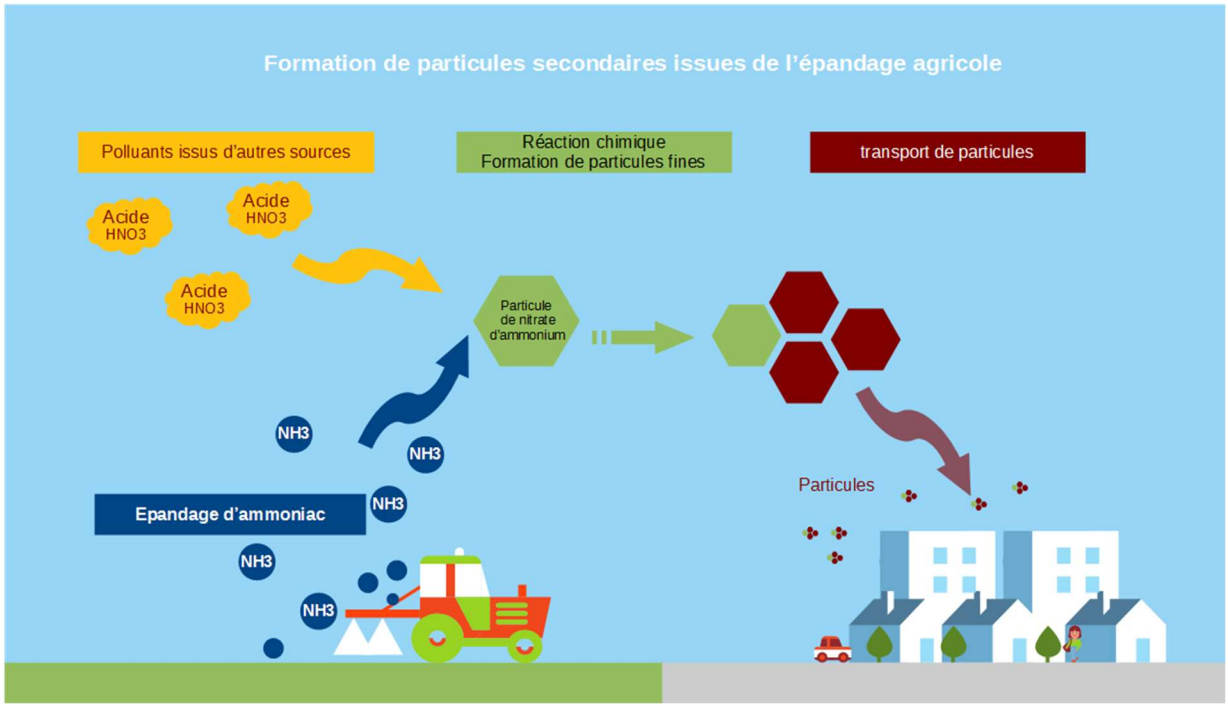
4.2 Emissions de polluants atmosphériques

Synthèse des émissions de polluants du secteur agricole :

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	212	129	64	53	1	5374
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	7%	14%	10%	2%	0%	99%

Au sein des émissions totales d'ammoniac sur le territoire (5 419 tonnes), le secteur agricole en explique environ 99%. Les rejets atmosphériques d'ammoniac proviennent en majorité de l'épandage d'engrais minéraux et organiques pour les cultures (74%) : le sol transforme en ammoniac l'azote contenu dans les engrais. Les prairies et les terres arables se partagent l'essentiel des émissions, avec respectivement 56% et 44% du total de NH_3.
L'autre part des émissions est liée à la filière élevage. Les émissions proviennent des composés azotés issus des déjections animales (1 372 tonnes, soit 26%) : stockage et gestion des effluents. Les cheptels prédominants en matière d'émissions de NH_3 sont les bovins (50% des émissions), les ovins (35%) et les volailles (7%).

Il est à noter que l'ammoniac est un polluant précurseur à la formation de particules secondaires. Une fois volatilisée, cette molécule se combine dans l'atmosphère avec des acides issus de l'industrie ou des oxydes d'azote dus au trafic routier pour constituer des particules fines dites secondaires (PM10).



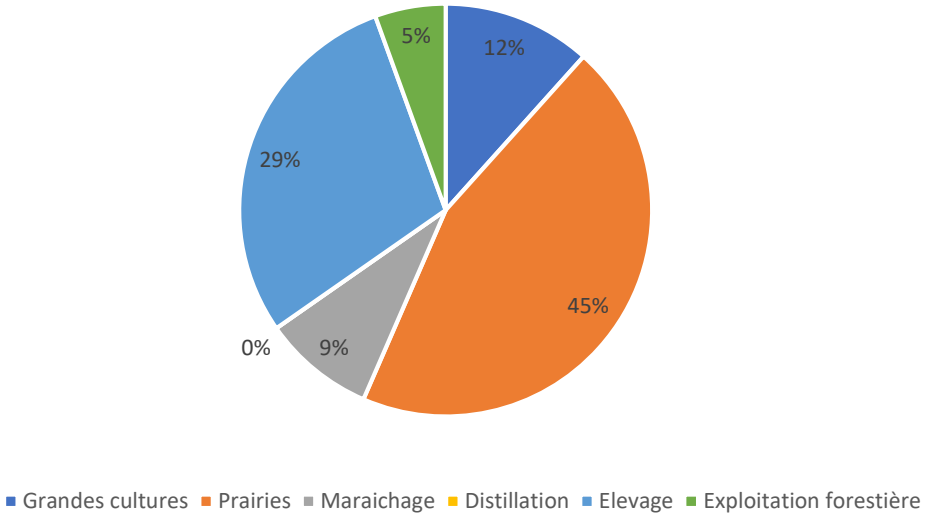
Le secteur agricole est aussi une source de particules en suspension à ne pas négliger. Les émissions s'élèvent à 129 tonnes de PM10 et à 64 tonnes de PM2,5 sur le territoire de la communauté d'agglomération du Pays Basque, cela représente respectivement 14% et 10% des rejets totaux de particules.
Concernant les PM10, les émissions sont issues pour moitié (47%) de la branche des cultures. Deux sources d'émissions se partagent les rejets de particules : la culture des terres arables liée au travail des sols (labour, semis et moisson) d'une part et d'autre part le brûlage des résidus de cultures sur les champs. Une autre part non négligeable des émissions (37%) provient de la branche élevage. Les types de cheptels bovins, volailles et ovins sont à l'origine des émissions par ordre décroissant. Enfin, le solde des rejets de PM10 provient de l'utilisation d'engins agricoles (combustion de carburant).

Concernant les PM2.5, comme les PM10, la branche des cultures est la première source de PM2,5 sur le territoire. Contrairement aux PM10, ce n'est pas le travail des sols qui est identifié comme la source principale de particules fines, mais l'écobuage (31% des émissions totales de PM2,5 du secteur agricole au global). Le solde des émissions du secteur est partagé équitablement entre les deux branches

suivantes : la branche de l'élevage responsable de 29% des émissions du secteur, expliqué majoritairement par les cheptels de bovins et la branche de la combustion avec les engins agricoles et la consommation de carburant associée qui expliquent 27% des émissions totales du secteur agricole.

4.3 Consommation énergétique du secteur

Le secteur agricole est peu consommateur en énergie. Selon les données de l'AREC (2016), la consommation s'élève à 160 GWh, soit 2% des consommations du territoire du Pays Basque.



Répartition des consommations énergétiques par type de pratique
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019, d'après données 2016)

L'étude ClimAgri® a permis d'identifier que les principaux postes de consommation énergétique sont le carburant (fioul) pour les tracteurs (opérations culturales et bâtiments d'élevage), la consommation d'électricité (bloc traite et irrigation) ainsi que la fertilisation (la fabrication de l'azote minéral et l'extraction du phosphore).
D'autres consommations énergétiques, dites indirectes (c'est-à-dire non issues du territoire) peuvent être prises en compte. Elles concernent l'importation d'aliments du bétail (énergie nécessaire à la production et au transport des fourrages et des concentrés importés). Ces consommations ne sont pas prises en compte dans le bilan global réalisé par l'AREC.

Par rapport à la ferme France, la ferme Basque, dominée par des prairies pâturées et des bâtiments d'élevage consommant peu d'énergie, est moins énergivore. Pour la ferme France la consommation d'énergie est notamment marquée par les consommations liées aux grandes cultures (fioul, engrais, irrigation et séchage des grains), et liées aux élevages bovins lait (bloc traite) et granivores (chauffage des bâtiments).

5. Retour sur la concertation

5.1 Les travaux en Forum Climat Action

Synthèse des échanges du forum du 6 avril 2019 :

Lors du forum qui s'est tenu le 6 avril à Bayonne, l'atelier portant sur l'alimentation et l'agriculture durables a permis d'identifier les points clés et enjeux suivants. Ces éléments sont une synthèse des propos des participants à cet évènement.

Atouts	Faiblesses
- Secteur agricole dynamique avec l'installation de jeunes agriculteurs - Prise de conscience des enjeux agricoles (préservation des terres) et des consommateurs (alimentation saine) - Initiatives locales nombreuses : AMAP, magasin de producteurs, Otsokop, laborantza ganbara - Agriculture de qualité avec de nombreux labels	- Manque de production locale pour approvisionner les commerces de proximité - Agriculture peu diversifiée (peu de maraîchage) - Manque d'agriculture biologique à l'échelle du territoire - Manque de foncier agricole accessible - Prédominance des centres commerciaux au détriment des petits commerces
Opportunités	**Menaces**
- Intégration des enjeux agricoles dans les formations, dans l'éducation - Développement d'un politique agroalimentaire à l'échelle de la CAPB (échelle pertinente, leviers) - L'agriculture peut devenir un vrai levier de maintien de la biodiversité et de séquestration du carbone	- Diversité d'acteurs et de compétences ne favorisant pas l'élaboration d'objectifs communs, la coordination pour élaborer des projets - Surproduction et spécialisation de certains produits (viande, fromage) à l'échelle du territoire

Au regard des échanges formulés lors de cette matinée, les enjeux d'une stratégie de transition concernant l'alimentation et agriculture durable pour le Pays Basque portent sur :

- **Favoriser le changement des pratiques** des producteurs et des consommateurs pour développer une offre et une demande saine et adaptée aux enjeux du changement climatique
- **Définir un projet de territoire** : quelle offre, quelle autonomie alimentaire, comment reconnecter producteurs et consommateurs à l'échelle du territoire (logistique, échange, partage)
- **Développer une offre résiliente** : foncier, installation, diversification et structuration des filières, santé des écosystèmes.

6. Potentiels et marges de progrès

6.1 Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur

L'étude ClimAgri® rappelle qu'avant toute chose, il faut noter que la structure même des systèmes agricoles du Pays Basque est très adaptée au territoire (couple prairies naturelles/élevage et la forêt), ce qui en fait un territoire avec une grande inertie face aux enjeux de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre. Contrairement à d'autres territoires beaucoup plus énergivores ou émetteurs de gaz à effet de serre, les marges de manœuvre de l'agriculture basque sont plus étroites et structurellement contraintes pour des raisons pédoclimatiques et morphologiques par l'occupation des sols largement dominée par la prairie et la forêt. Ces dernières étant également des atouts majeurs du territoire du Pays Basque :

- En termes de production climatiquement résiliente et durable (avec peu ou pas intrants) de biomasse (herbe et bois),

- En termes de services écologiques rendus : qualité de l'eau, biodiversité, stockage de carbone, qualité de l'air…

Par ailleurs, la grande partie des émissions de gaz à effet de serre (et des consommations d'énergie) est liée à la présence d'herbivores valorisant ces espaces.

Les gains énergie/GES possibles sont donc :

- Soit très marginaux mais techniquement et économiquement faisables à court terme :
    - Modification à la marge des systèmes en place et des pratiques
    - Ciblé sur des secteurs de productions « marginaux » en termes d'occupation de l'espace et des quantités produites ;

- Soit importants mais nécessitent de revoir en profondeur la structure de l'élevage ovin lait et bovin viande (réduction de troupeaux) du Pays Basque. Ce type de projet se conduisant sur le long terme avec une volonté politique forte.

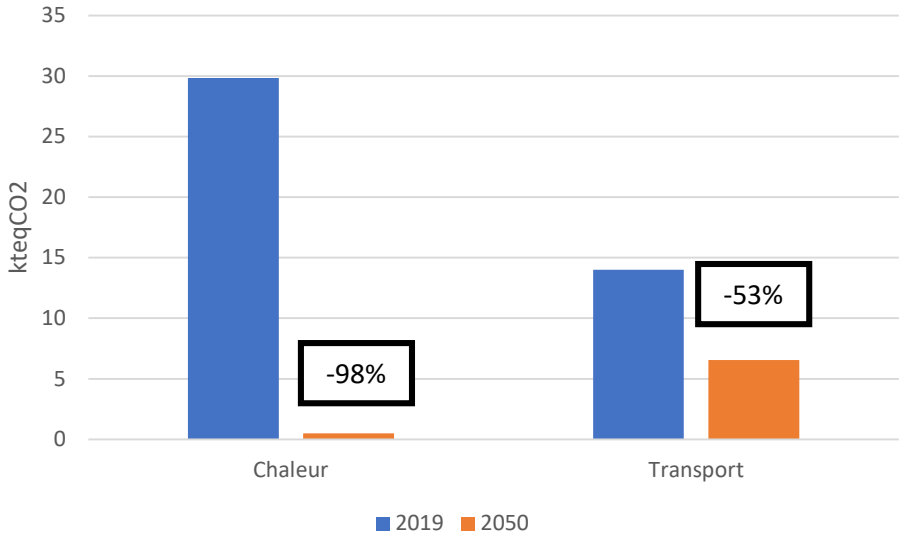
6.2 Potentiel de réduction des émissions de GES énergétiques du secteur

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique du secteur agricole a été estimé sur la base des actions recensées au sein de l'étude ClimAgri® telles que :

- La réduction des consommations de fioul par une optimisation des réglages
- La modification des pratiques
- La réduction de la consommation électrique grâce à une optimisation des blocs de traite et un travail sur l'irrigation.

A l'échelle macro du secteur agricole du Pays Basque, les hypothèses retenues sont les suivantes pour estimer le potentiel de réduction des consommations d'énergie : réduction de -50% de la consommation de chaleur, réduction de -30% de la consommation de carburants des engins, réduction de -30% des consommations d'électricité spécifiques (éclairages, équipements, etc.).

Cette analyse des consommations potentiels par typologie d'énergie permet d'estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique du secteur à - 84%, soit -37 kteqCO2.



Potentiel de réduction des émissions de GES par usages dans le secteur agricole
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019, d'après données 2016)

6.3 Potentiel de réduction des émissions de GES non énergétiques du secteur

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique du secteur agricole a été estimé au sein de l'étude ClimAgri® Pays Basque sur la base des actions suivantes :

- L'optimisation de la gestion de l'azote sur les prairies
- La mise en cohérence des productions animales avec les ressources de l'exploitation
- La maitrise du rationnement et de la qualité d'alimentation des troupeaux.

A- Estimation du potentiel de réduction lié à l'optimisation de l'azote :

La ferme Basque génère près de 20 000 tonnes par an d'azote sous forme de déjection d'élevage, dont 6 000 tonnes sous forme de fumier et de lisier (le reste étant restitué au sol via le pâturage). L'optimisation de la gestion de cet azote organique (limitation des pertes, limiter la concentration sur les zones facilement épandables, développer un usage de proximité, …) est donc un élément essentiel pour la maîtrise des consommations d'azote minéral. On estime que près de la moitié de cet azote pourrait être économisée (soit 2 000 tonnes par an) par la suppression du 1er apport d'azote sur prairie naturelle. C'est une pratique qui ne se justifie pas d'un point de vue agronomique. Elle est cependant systématique : elle rassure les éleveurs quant à la production de fourrages.

Le gain estimé lié à l'optimisation de l'azote sur les prairies s'élève à 20 kteqCO2.

B- Estimation du potentiel de réduction lié à l'optimisation de la taille du troupeau basque :

La majorité des exploitations possèdent plusieurs ateliers d'herbivores, pour lesquels on peut ajuster l'importance relative, les orientations de productions, les effectifs et la productivité (réduire ou accroitre la productivité numérique par exemple), la valorisation (transformation, mise en marché). Une réduction du troupeau basque de 20 à 30% permettrait d'atteindre un « optimum » agronomique et écologie (adéquation entre l'offre et la demande). Cette réduction de la taille des troupeaux ne se ferait pas de façon uniforme car il existe des disparités territoriales en chargement mais aussi des disparités à l'échelle des fermes. Aussi, certains gagneraient à diminuer leur troupeau et pourraient un atteindre un optimum économique au global, d'autres auraient besoin de l'augmenter.

Le gain estimé de cette mise en adéquation des tailles des troupeaux avec les ressources de l'exploitation correspond à 180 kteqCO2.

C- Estimation du potentiel de réduction lié à la maitrise des rations et à la qualité des aliments

A l'échelle des fermes, il est possible de maitriser la quantité et la qualité des aliments distribués pour une taille de troupeau donnée. Cela permet d'accroître l'efficacité des apports alimentaires (réduire les gaspillages), réduire les déséquilibres alimentaires sources de pathologies, améliorer la qualité des aliments produits sur les exploitations.

Le gain estimé de cette optimisation en quantité et qualité des rations alimentaires des élevages de la ferme basque s'élève en cumul à 35 kteqCO2.

Le cumul de ces potentiels permet d'estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique du secteur à - 29%, soit -235 kteqCO2.

6.4 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

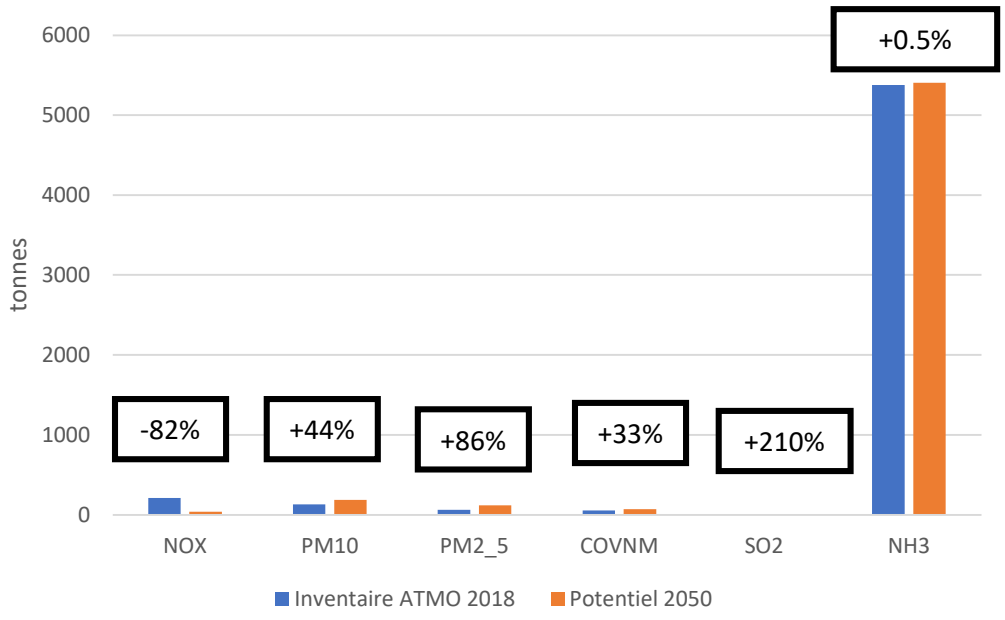
Le **secteur agricole** est le secteur d'activité le plus émetteur en tonnes de polluants atmosphériques émises par an, avec un axe très fort concernant l'ammoniac. Comme indiqué, ce polluant est un précurseur dans la formation de particules secondaires, ce qui veut dire qu'il va réagir avec d'autres gaz dans l'atmosphère pour former de nouveaux polluants. Un usage raisonné des engrais et une meilleure maitrise des brûlages des résidus de culture sont des leviers pour réduire l'impact de l'agriculture dans l'émission de polluants atmosphériques.

L'analyse des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques a été réalisée par l'ATMO Nouvelle-Aquitaine sous la forme d'une analyse d'impact de l'exploitation des potentiels maximum théorique de réduction des consommations énergétiques réalisés par Algoé. Cette approche ne couvre donc pas les émissions de polluants non énergétiques.

Cette approche pour le secteur agricole est particulièrement réductrice et ne présente pas le potentiel global de réduction des émissions de polluants.

Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphérique d'origine énergétique du secteur agricole est de -15 tonnes, soit -0,3% des émissions.

La baisse des émissions est faible, car la majorité des émissions du secteur sont d'origines non énergétiques (émission d'ammoniac). Concernant l'ensemble des autres polluants, on peut noter des réductions des émissions, plus ou moins marquées qui s'expliquent par une réduction des consommations énergétiques.



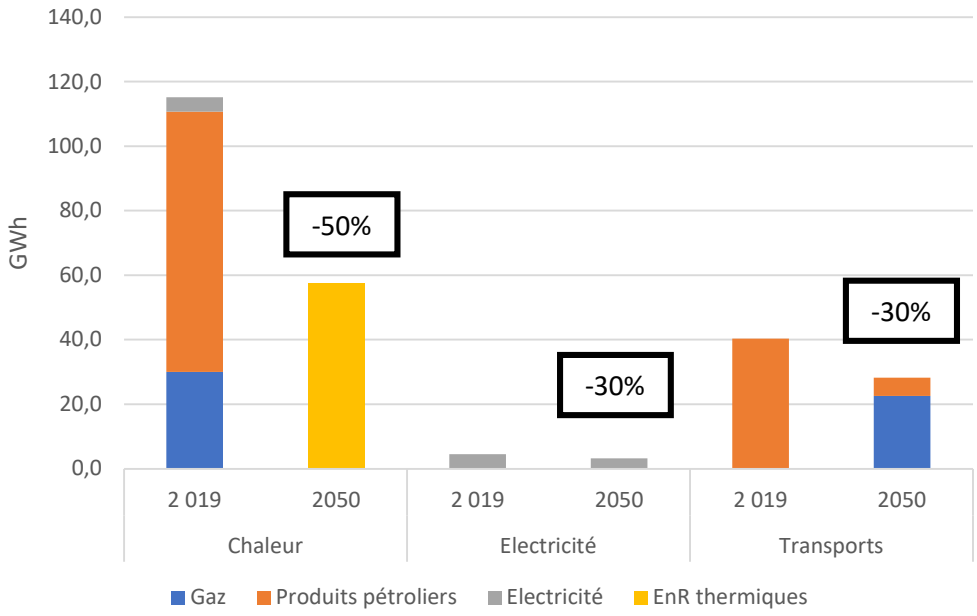
6.5 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

Le secteur agricole représente une part très minoritaire du bilan des consommations d'énergie sur le territoire du Pays Basque (2% des consommations, 160 GWh en 2016) ; il n'est clairement pas un secteur à fort enjeu pour la politique de maîtrise de la demande en énergie.

Pour autant, l'étude ClimAgri a identifié certains leviers pour engager le secteur agricole dans une politique de sobriété tels que : la réduction des consommations de fioul par une optimisation des réglages et une modification des pratiques, la réduction de la consommation électrique grâce à une optimisation des blocs de traite, la maitrise de l'irrigation. A l'échelle macro du secteur agricole du Pays Basque, les hypothèses retenues pour estimer le potentiel de réduction des consommations d'énergie sont les suivantes : réduction de -50% de la consommation de chaleur, réduction de -30% de la consommation de carburants des engins, réduction de -30% des consommations d'électricité spécifiques (éclairages, équipements, etc.).

Pour répondre à l'enjeu d'autonomie énergétique, il a été projeté que 100% des besoins de chaleur du secteur agricole serait couvert par des énergies renouvelables thermiques.

Le potentiel global de réduction des consommations d'énergie des activités agricoles du territoire est estimé à –44%, soit –71 GWh.



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages dans le secteur agricole
Source : Algoé d'après l'AREC (millésime 2019, d'après données 2016)

Comme l'évoque l'étude ClimAgri® au-delà des enjeux de sobriété et performance des usages de l'énergie, l'évolution des consommations énergétiques du secteur agricole est soumise à de nombreux paramètres. En effet l'évolution des consommations combinera une évolution des productions issues de la demande alimentaire, des conditions socio-économiques des productions agricoles ainsi que la diffusion de meilleures solutions énergétiques.

La modélisation du gain énergétique ne prend alors pas en compte les orientations en termes de production de l'agriculture Basque. Comme vu précédemment, cette dernière est aujourd'hui résolument tournée vers l'élevage. Néanmoins les pratiques et les équipements sont spécifiques à chaque type de productions. Les consommations d'énergies associées pourront alors largement différer entre une agriculture d'élevage et des productions végétales. Les choix dans les pratiques d'agriculture (et notamment les systèmes de production végétale) auront également une incidence dans les consommations. En ce sens, les orientations qui seront définies dans le Projet Alimentaire Territorial (PAT) pourront venir impacter de façon non négligeable les consommations énergétiques du secteur agricole. Cet exercice sera donc structurant pour élaborer une vision à l'échelle du Pays Basque d'une agriculture de demain, au service d'une alimentation locale et de qualité, sobre en consommation énergétique.

Par ailleurs, le secteur agricole présente des potentiels de conversion des consommations énergétiques basées sur les fossiles vers les énergies renouvelables sur site, à l'échelle des exploitations.

Chapitre 9 : Le tertiaire : commerces, administrations et services

1. Périmètre et méthodologie

1.1 Données sources et méthode

Les données de contextualisation sont principalement issues de l'observatoire de la Chambre de Commerce et d'Industrie Bayonne Pays Basque.

Les données du bilan sectoriel sont issues des travaux de l'AREC qui s'appuie sur les données des organismes régionaux recensant les informations des surfaces bâties datant de 2015 (CCI, Rectorat, DRASS, Conseils Généraux et Régional ainsi que le fichier CLAP recensant tous les emplois à la commune selon la nomenclature NES 114). Ces données permettent une reconstitution des surfaces (en m²) de chaque branche d'activité. Le CEREN propose des consommations régionales par m² selon les branches et l'énergie. A l'aide de ces informations, l'AREC reconstitue une consommation et un mix énergétique théorique par établissement selon la branche et la desserte au gaz de la commune. Enfin, les données locales fournies par les gestionnaires de réseau permettent de recouper les informations.

1.2 Limites

Aussi bien dans l'analyse, que dans les leviers qui seront proposés pour agir sur ce secteur, il est nécessaire de prendre en compte la diversité des 8 branches qui composent le secteur tertiaire. Les problématiques, contraintes et besoins de chacune de ces branches peuvent être variés, notamment au regard des activités et publics qu'elles regroupent. Si l'approche de la performance énergétique des bâtiments peut être transversale, d'autres enjeux seront alors plus spécifiques.

2. Contexte local

2.1 Description du secteur et périmètre

A- Définition et périmètre

Selon l'INSEE le périmètre du secteur tertiaire est défini par complémentarité avec les activités agricoles et industrielles (secteurs primaire et secondaire). Il est ainsi composé du :

- Tertiaire principalement marchand (commerces, transports, activités financières, services rendus aux entreprises et aux particuliers, hébergement-restauration, immobilier, information-communication)
- Tertiaire principalement non marchand (administration publique, enseignement, santé humaine, a action sociale)

Dans le cadre de ce rapport, les données de diagnostics sont réparties, conformément à la nomenclature des PCAET, selon les 8 branches suivantes : administration et bureaux / commerce / santé / enseignement / santé / sport / transports / cafés, hôtels et restaurants / habitat communautaire.

B- Principales filières économiques du territoire

- **Tourisme** cf. chapitre correspondant

- **Santé & bien être**

Avec 23 établissements publics et privés couvrant l'essentiel des besoins des habitants, le Pays Basque est un territoire de santé à la pointe, dont la modernité des infrastructures et l'offre de soin attirent au-delà de son seul bassin de vie. D'une activité historique autour du thermalisme, le Pays basque a également su développer une large palette de services tournés vers le bien-être et la prévention, dont l'engagement dans le sport santé est le dernier exemple.

Territoire d'innovation, le Pays Basque profite de l'excellence de ses filières pour se positionner sur des enjeux d'avenir, comme la santé numérique, qui s'appuie sur le potentiel d'innovation des TIC (technologies de l'information et de la communication) pour relever les défis de demain, en particulier le vieillissement de la population ou la qualité et l'accessibilité des soins.

Autant de bases solides qui permettent au Pays Basque de se positionner dans le champ de l'innovation sociale et de la médecine du futur.

- **Logistique**

Au carrefour des échanges entre le Nord de l'Europe et la Péninsule Ibérique, le Pays Basque joue un rôle d'interface majeur de la logistique tournée vers l'Espagne, mais aussi vers les grands centres régionaux de Pau, Bordeaux et Toulouse. Doté d'infrastructures structurantes, avec le Centre Européen de Fret et le Port de Bayonne, le Pays Basque dispose d'atouts pour développer une logistique innovante, notamment en termes de report modal du transport de marchandises vers le ferroviaire et le maritime.

- **Numérique**

Cette filière s'est largement développée au rythme de la croissance du site technopolitain Izarbel de Bidart. Sur 10 hectares et 5 hectares supplémentaires en projet, Izarbel constitue un écosystème tourné vers l'innovation dans le domaine numérique de pointe avec un incubateur, une pépinière, trois hôtels d'entreprises, l'école d'ingénieurs ESTIA et ses plateformes de recherches, ainsi que 110 entreprises tournées vers l'édition de logiciels et de services numériques. Ces acteurs se sont fédérés depuis 2015 autour du cluster Pays Basque DIGITAL.

- **Construction durable**

La construction durable est un secteur de recherche et d'innovation à la pointe sur le Pays Basque. Regroupant le centre de transfert technologique Nobatek/Inef4, l'école d'ingénieure ISA BTP, des laboratoires de recherches de l'UPPA, le lycée Cantau et la Fédération Compagnonnique des Métiers du Bâtiment. Le site technopolitain Arkinova est au service du déploiement de cette filière d'excellence.

- **Enseignement**

Le pays Basque compte aujourd'hui plus de 6000 étudiants répartis entre les formation courtes, l'Université et les écoles supérieures. L'offre d'enseignement comprend aussi bien les cursus universitaires, que différentes écoles de commerce, d'ingénieur et d'art, jusqu'aux formations supérieurs dans la santé et le social.

- **Filière océan-glisse ?**

2.2 Chiffres clés

Au Pays Basque l'économie est en croissance, génératrice d'emplois (+0,7% en moyenne par an entre 2009 et 2014) et présente un taux de chômage inférieur à la moyenne nationale (8,1% en 2018 contre 8,9% à l'échelle nationale)

A- Entreprises et emplois par secteurs

Secteurs	**Nombre d'établissements**		**Nombre d'emplois**	
Périmètre	***Pays-Basque***	*Nouvelle-aquitaine*	***Pays-Basque***	*Nouvelle-Aquitaine*
Agriculture	**11,9 %**	12 %	**4,6 %**	5,6 %
Industrie[10]	**12,6 %**	10,7 %	**16,8 %**	15,7 %
Tertiaire[11]	**75,4 %**	77,2 %	**78,7 %**	78,7 %

Source : Observatoire économique du Pays-Basque 2018 - Répartition des établissements et des emplois par secteurs

B- Focus sur le secteur tertiaire

Catégories	**Nombre d'établissements**		**Nombre d'emplois**	
Périmètre	***Pays-Basque***	*Nouvelle-aquitaine*	***Pays-Basque***	*Nouvelle-Aquitaine*
Commerce	**13 %**	10,4 %	**14,7 %**	12,5 %
Services	**56,2 %**	63 %	**57,5 %**	62,5 %
Tourisme	**6,2 %**	3,8 %	**6,5 %**	3,7 %

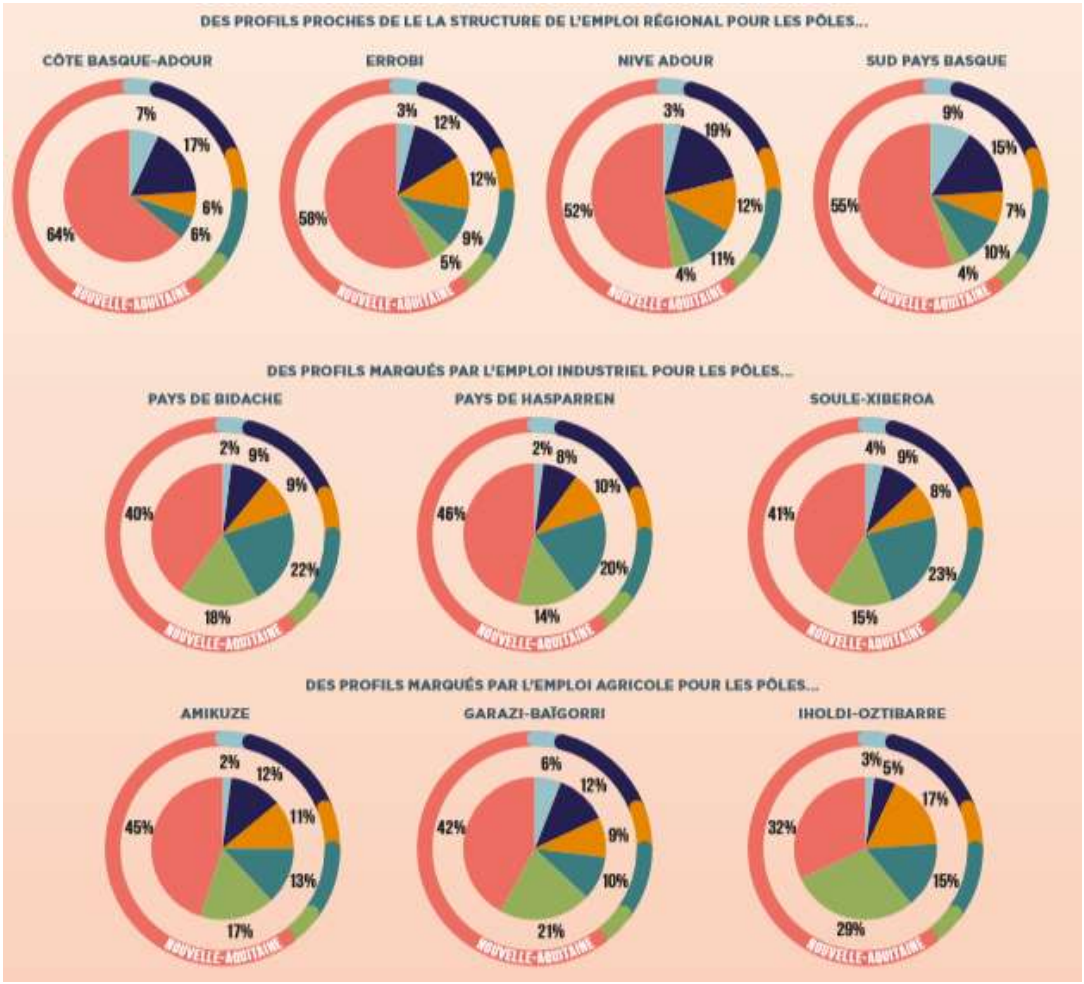
Source : Observatoire économique du Pays-Basque 2018 - Répartition des établissements et des emplois par catégories

La structure du tissu économique du territoire est proche de la moyenne régionale, malgré quelques spécificités, comme une légère surreprésentation du commerce, de la construction et du tourisme et une moindre importance de l'agriculture et des services en termes d'emplois.

L'économie du Pays Basque est en grande partie caractérisée comme une **économie résidentielle** ou présentielle. En effet les catégories **services** et **commerces** concentrent plus de 70% de l'emploi et des établissements du territoire.

Le profil du Pays Basque se rapproche de la structure de l'emploi régional, même si l'on observe de sensibles différences à l'échelle de certains pôles.

[10] Industrie et construction
[11] Commerce, services et tourisme



Observatoire de la CCI, édition 2018
Source : INSEE 2018, SIRENE 2017

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation

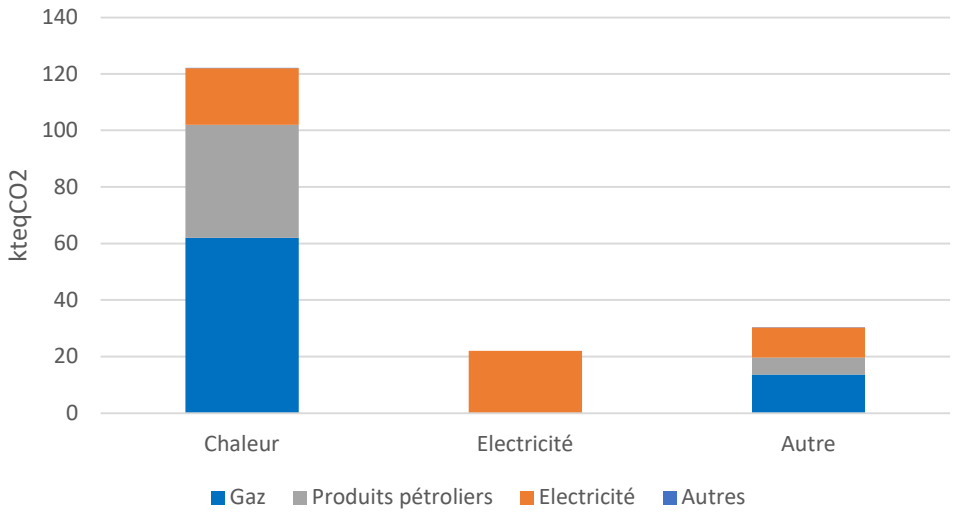
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation permet d'identifier pour le secteur tertiaire les points clés suivants :

Vulnérabilité du secteur tertiaire	Leviers d'adaptation du secteur tertiaire
Impact de l'élévation du niveau de la mer et de l'érosion du littoral : augmentation des sinistres sur les ouvrages	Réduire la vulnérabilité du bâti, dans une planification intégrant le changement climatique
Gestion du confort d'été lors des vagues de chaleur	Renforcement du confort du bâti en s'appuyant sur des solutions urbanistiques, écologiques et architecturales innovantes, et des solutions techniques performantes notamment grâce à la végétalisation et au choix de matériaux adaptés pour limiter les effets d'ilots de chaleur urbains Ouverture des services à des horaires aménagés pour éviter les périodes de fortes chaleurs
Impact du phénomène de retrait gonflement des argiles	Adaptation des méthodes d'aménagement et d'urbanisme à ce risque
Développement des problématiques de santé publique dans le bâti	Renforcer la prise en compte des impacts sanitaires dans l'adaptation des villes et du cadre bâti au changement climatique

4. Bilan des émissions et des consommations

4.1 Emissions de GES du secteur

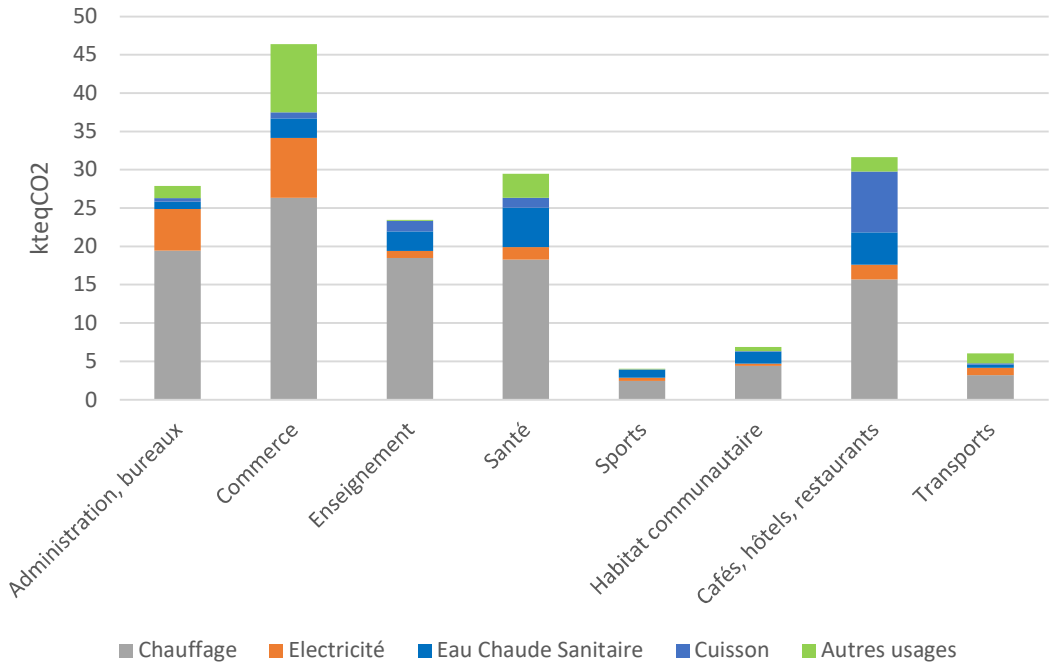
Le secteur tertiaire est responsable de 235 kteqCO2, soit 10% des émissions totales du Pays Basque. L'analyse des émissions de GES montrent que ce sont majoritairement les besoins de chaleur qui sont à l'origine des émissions (72% soit 127 kteqCO2). Ces émissions sont principalement générées par les énergies fossiles (70%, soit 124 kteqCO2).



Répartition des émissions de GES par besoin et par énergie

Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2015)

Le graphique ci-dessous illustre la répartition des émissions de GES du secteur tertiaire par branche d'activité et par usages. Sur le territoire du Pays Basque, ce sont les commerces qui émettent le plus (26%, soit 46 kteqCO2) devant les cafés, hôtels et restaurants (18%, soit 32 kteqCO2) et les établissements de santé (17% soit 29 kteqCO2).



Emissions de GES par usage du parc de bâtiments tertiaires, par branche d'activité
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2015)

4.2 Emissions de polluants atmosphériques

Le secteur tertiaire possède un impact mesuré sur les émissions de polluants à l'échelle du Pays Basque.

Il participe aux émissions d'oxydes d'azote à hauteur de 4% (120 tonnes). Les émissions proviennent de l'utilisation de combustibles pour répondre aux besoins des locaux (chauffage, eau chaude, cuisson et autres). Les combustibles à l'origine des rejets les plus élevés sont, par ordre décroissant, le gaz naturel, le bois et le fioul domestique.

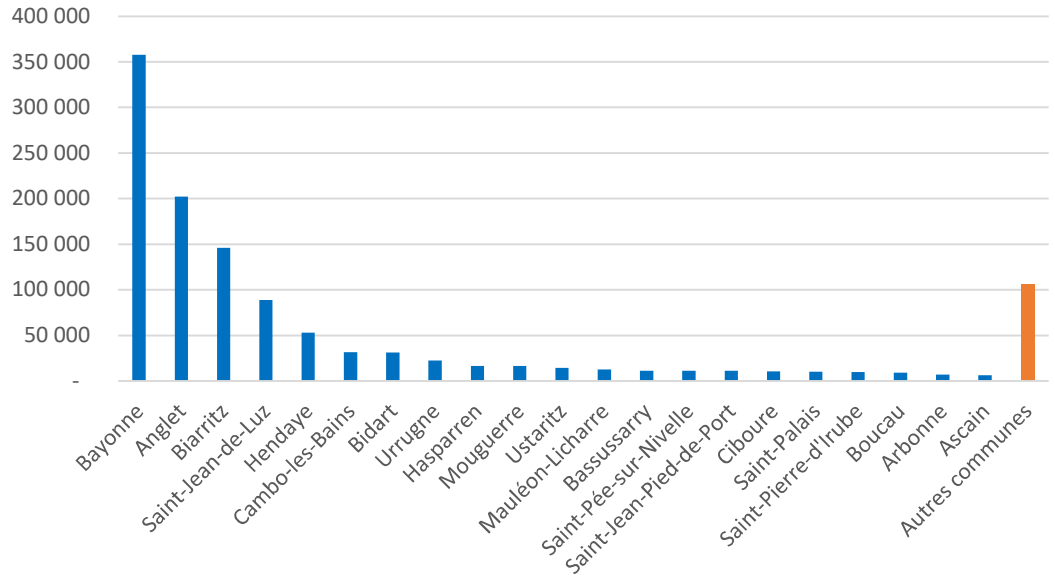
Par ailleurs, la consommation énergétique consacrée au secteur tertiaire du territoire participe à rejeter également du dioxyde de soufre : 7%, soit près de 14 tonnes. Le fioul domestique est l'énergie la plus émettrice de SO2, pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, les usages spécifiques, et la cuisson : sa consommation rejette environ 93% du dioxyde de soufre tertiaire (tout usage confondu). Le chauffage des locaux au fioul domestique explique un peu plus de la moitié des émissions totales : 8 tonnes, soit 57%. Le fioul domestique est ensuite utilisé pour la production d'eau chaude et les usages spécifiques (36%).

Synthèse des émissions de polluants du secteur tertiaire :

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	120	10	10	21	14	0
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	4%	1%	1%	1%	7%	0%

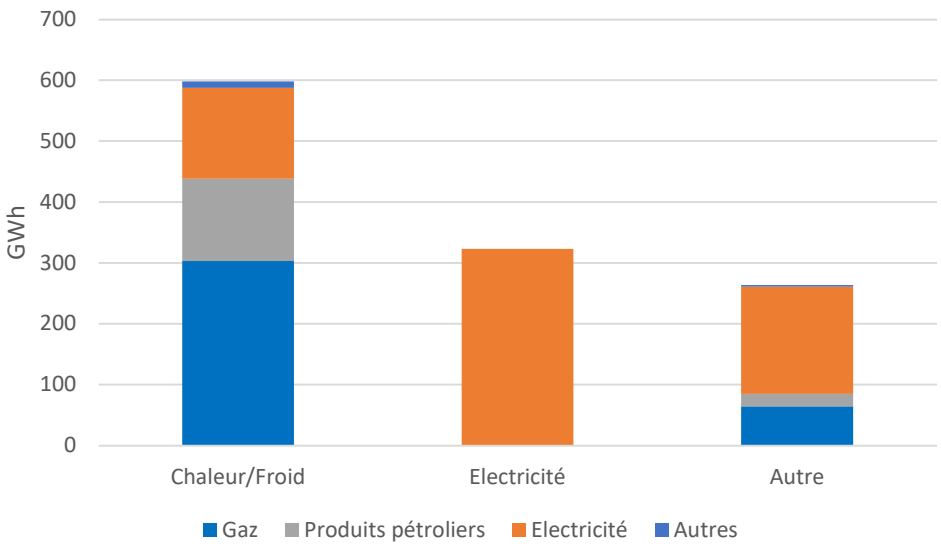
4.3 Consommation énergétique du secteur

Le secteur tertiaire est un secteur à enjeu pour le Pays Basque. Il est le 3ème secteur le plus consommateur d'énergie avec 18% des consommations, soit 1 185 GWh. C'est néanmoins un enjeu spécifique, localisé sur le littoral du territoire. En effet, 91% des consommations du secteur tertiaire se situent sur 21 communes de l'agglomération. Pour aller plus loin, on observe que 60% des consommations du secteur sont réparties sur les 3 communes de Bayonne (30%), d'Anglet (17%) et de Biarritz (13%).



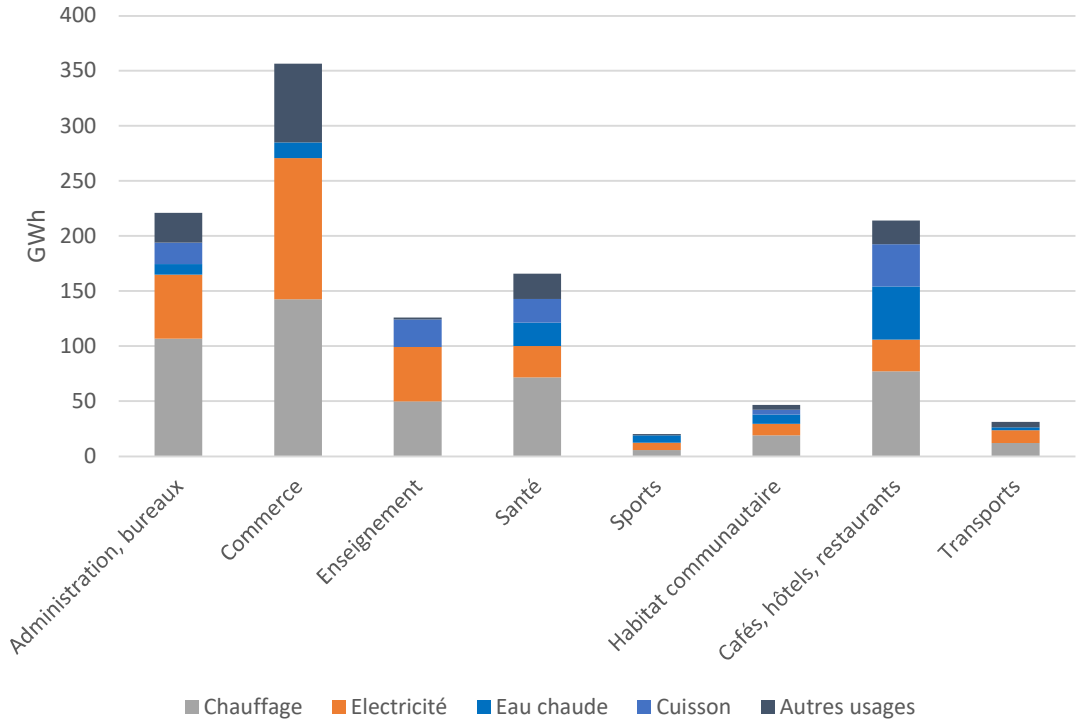
Répartition des consommations énergétique du secteur tertiaire
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

Les consommations par besoins du secteur tertiaire montrent une prédominance des besoins de chaleur (50% des consommations soit 597 GWh). On retrouve ensuite les besoins d'électricité (27% soit 323 GWh). En observant les consommations par énergie, on remarque que l'énergie principale est l'électricité (55% soit 649 GWh) devant les énergies fossiles (44% et soit 523 GWh).



Consommations d'énergie par besoins
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

Le graphique ci-dessous illustre la répartition des consommations du secteur tertiaire par branche d'activité et par usages. Sur le territoire du Pays Basque, ce sont les commerces qui consomment le plus (29%, soit 345 GWh) devant les cafés, hôtels et restaurants (19%, soit 224 GWh) et les administrations/bureaux (19% soit 221 GWh).



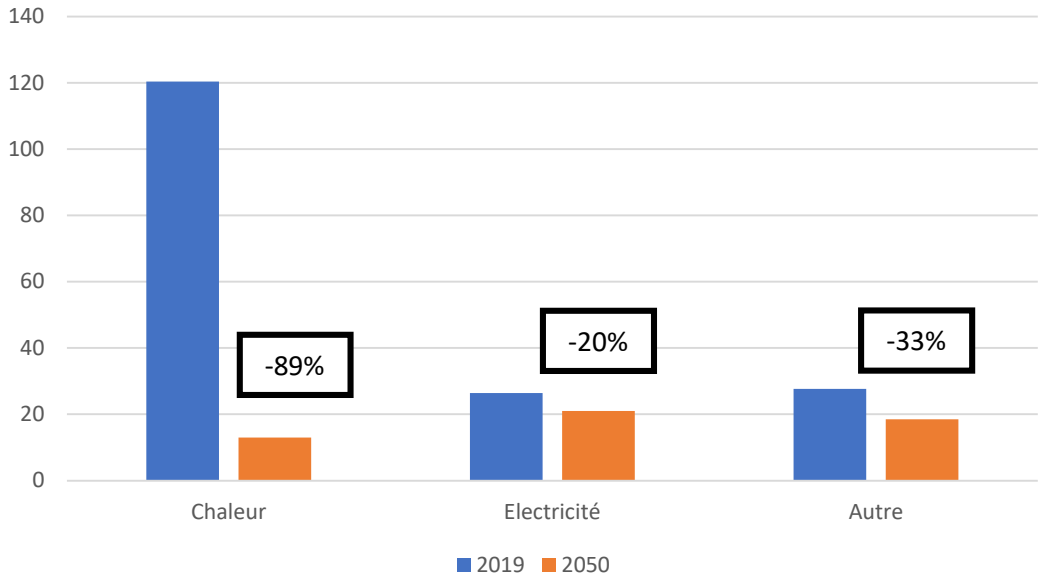
Consommations d'énergie par usage du parc de bâtiments tertiaires, par branche d'activité
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

5. Potentiels et marges de progrès

5.1 Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur

Comme pour le secteur résidentiel, l'estimation du potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre s'est appuyée sur l'identification du potentiel de réduction des consommations d'énergie du parc de bâtiments tertiaires existant. Pour cela, **un taux de rénovation de 3,33% des superficies par an** en moyenne a été projeté à l'horizon 2050, permettant de rénover la totalité du parc tertiaire. Les hypothèses de gains énergétiques des actions de rénovation des bâtiments retenues sont de : -75% de consommation de chauffage, -35% pour l'eau chaude, -30% pour l'électricité spécifique, -10% pour la cuisson, -10% pour le « autres usages ».

Au regard de l'estimation du potentiel d'économie d'énergie, et en analysant les consommations potentielles par typologie d'énergie, le potentiel de réduction estimé des émissions de gaz à effet de serre du secteur s'élève à – 53%, soit -124 kteqCO2 et à -70%, uniquement pour les émissions d'origine énergétique.



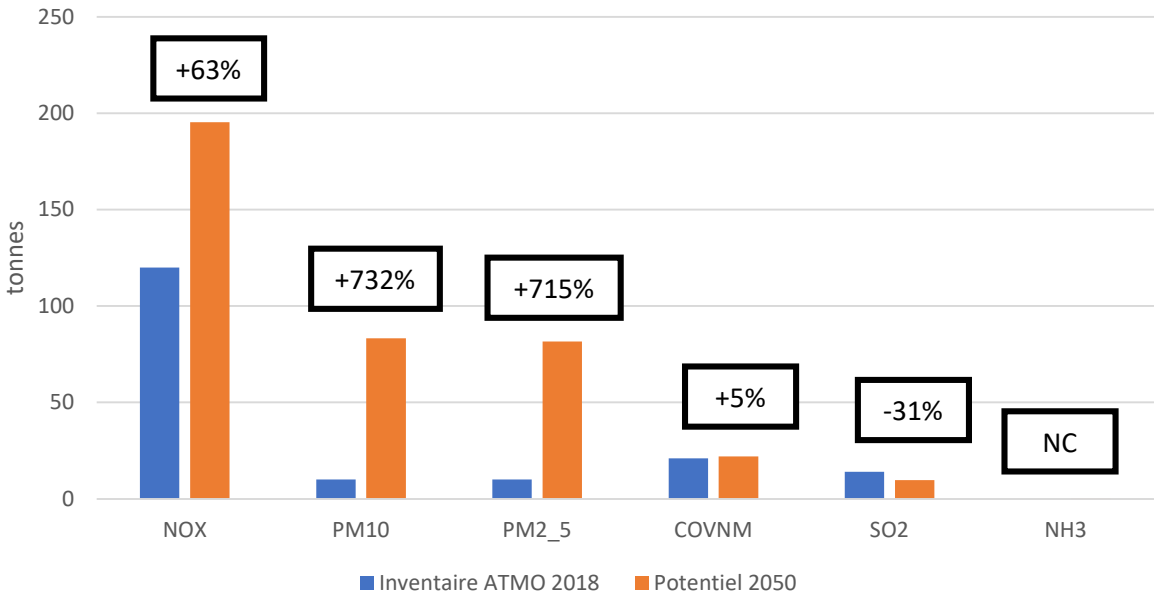
Potentiel de réduction des émissions de GES par usages dans le secteur tertiaire
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

5.1 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Le potentiel de réductions des émissions de polluants atmosphériques du secteur tertiaire est négatif et pourrait engendrer un surplus d'émissions de + 85 tonnes, soit -49% des émissions.

Cette baisse notable des émissions est en lien avec la réduction des consommations énergétiques. On peut notamment souligner une forte baisse des émissions d'oxydes d'azote, de – 217 tonnes, soit + 124%, engendrées par une forte augmentation des polluants (oxyde d'azote, particules fines) en lien

avec la hausse des consommations de bois, les chaudières collectives ayant une température de combustion plus élevée que les appareils de chauffage individuel à l'origine de ces émissions (en l'absence de progrès technologique à ce jour).



Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

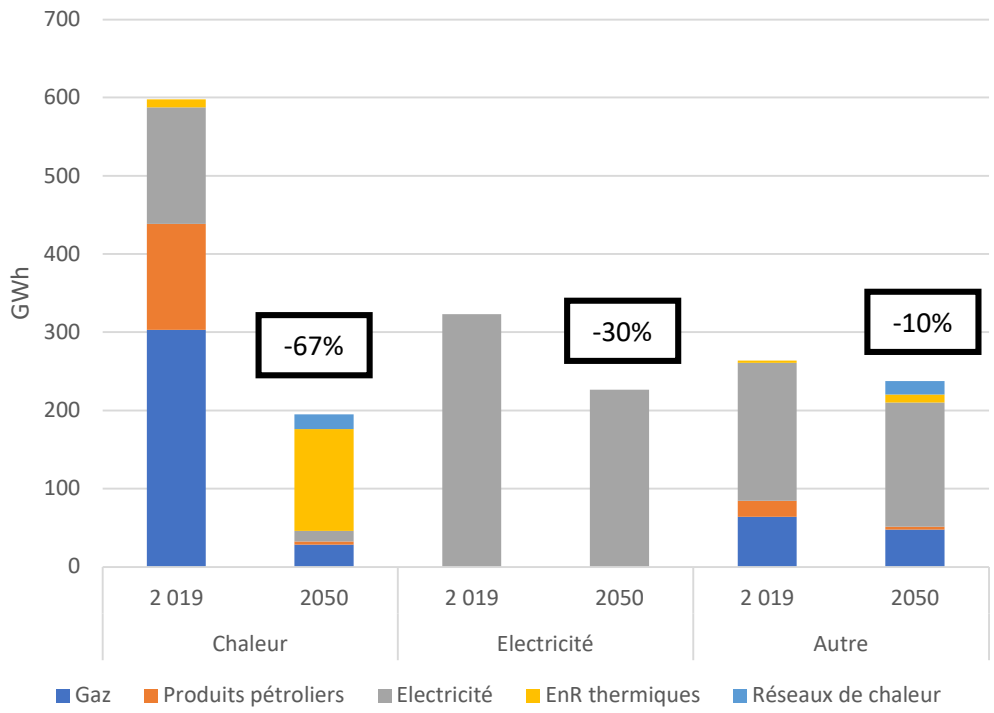
5.2 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

L'estimation du potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le tertiaire s'est appuyée sur une modélisation des consommations d'énergie du secteur par usage et par énergie, bouclée avec les données d'état des lieux de l'AREC. L'exercice est plus complexe que celui sur le secteur résidentiel car il n'existe pas de base de données exhaustive et détaillée sur les caractéristiques du parc de bâtiments tertiaires.

Pour chiffrer le potentiel de réduction des consommations d'énergie du parc de bâtiments tertiaires existant, le **taux de rénovation appliqué est de 3,33% des superficies par an** en moyenne à l'horizon 2050.

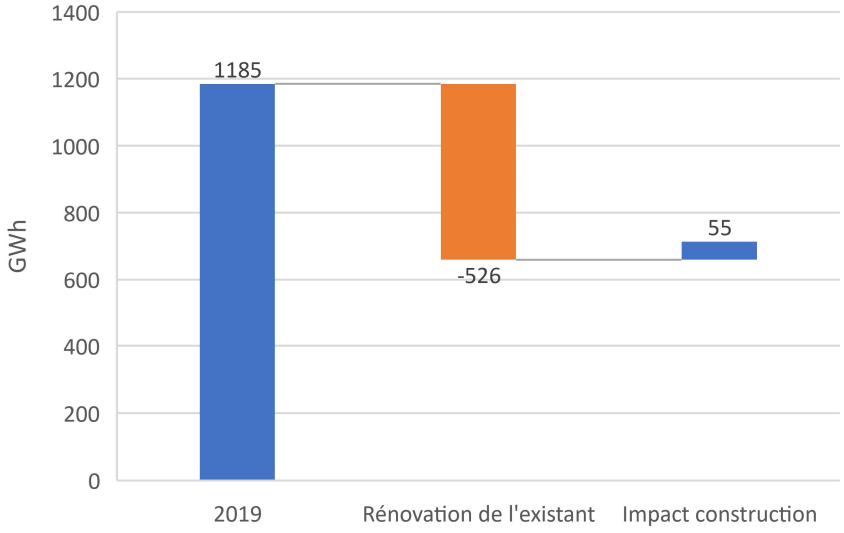
Les gains énergétiques de rénovation des bâtiments retenus sont de : -75% de consommation de chauffage, -35% pour l'eau chaude, -30% pour l'électricité spécifique, -10% pour la cuisson, -10% de la consommation pour les autres usages.

Le potentiel global de réduction des consommations d'énergie des bâtiments tertiaires existants du territoire est estimé à -44%, soit -526 GWh.



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages dans le secteur tertiaire
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

Tout comme pour le secteur résidentiel, l'impact des constructions neuves, nuance cette réduction des consommations énergétiques. Le scénario negaWatt propose des hypothèses en matière de nombre de m² de surface construite par personne (15m²/hab) et une projection de la typologie des activités (20% de bureaux et administrations, 25% de commerces, 40% de cafés, hôtels, restaurants et 15% d'établissements de santé, enseignements et habitats communautaires).



Impact de la construction de logements à l'horizon 2050
Source : Algoé

Ces projections permettent d'estimer une consommation supplémentaire de 55 GWh engendrée par les nouvelles constructions.

Le potentiel global de réduction des consommations d'énergie des bâtiments tertiaires existants du territoire est estimé à -40%, soit -471 GWh.

Chapitre 10 : L'industrie

1. Périmètre et méthodologie

1.1 Données sources

Les données de contextualisation sont principalement issues du schéma directeur de développement économique de la Communauté Pays Basque et de l'observatoire de la CCI Bayonne Pays Basque.

Les données du bilan sectoriel sont issues des travaux de l'AREC qui s'appuie sur les données du Service Des Etudes et Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition écologique et solidaire, qui publie chaque année les résultats de l'Enquête Annuelle sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie (EACEI) et de l'Enquête sur les Consommations d'Energie dans les Petites Entreprises (ECEI-PE), réalisées par l'INSEE datant de 2015. Ces données sont croisées avec la base de données de l'URSAFF pour reconstituer une consommation et un mix énergétique théorique par établissement selon l'activité, la taille de l'établissement et la desserte au gaz de la commune. Enfin, les données locales par commune fournies par les gestionnaires de réseau permettent de recouper les informations. Le champ de l'étude porte uniquement sur les entreprises industrielles (hors commerce et activité de service). Sur la base de la nomenclature NCE les industries suivantes sont prises en compte :

Typologie d'industries	Nombre de sites	Effectif total
Industrie Agro-Alimentaire (IAA)	98	1 460
Métaux primaires	1	9
Non métalliques	48	389
Chimie	18	732
Equipement	216	4 976
Autres	195	2 227
Total	**576**	**9 793**

Source : URSSAF 2015
Algoé d'après AREC

Ces typologies, selon la Nomenclature NCE, sont composées de la façon suivante :

- Les industries agro-alimentaires regroupent les industries laitières et les autres activités agro-alimentaires hors lait et sucre.
- Les industries « Métaux primaires » regroupent les industries de métallurgie.
- Les industries « Non métalliques » regroupent les activités de productions de minéraux et d'extraction de minerais métalliques, la fabrication de plâtres, chaux et ciments, la production autres matériaux de construction et l'industrie du verre.
- Les industries « Chimie » regroupent les activités de fabrication des engrais, les autres industries de la chimie minérale, la fabrication de matière plastique, les autres industries de la chimie organique ainsi que les activités de parachimie et industrie pharmaceutique.
- Les industries « Equipement » regroupent les activités de fonderie et 1ère transformation de l'acier, de construction navale et aéronautique, d'armement, de construction de véhicules automobiles, de fabrication de produits en plastique et de construction électrique électronique ou mécanique.

- Les industries « Autres » regroupent les activités de l'industrie textile, du cuir et de l'habillement, l'industrie du papier et carton, l'industrie du caoutchouc et d'autres industries diverses.

1.2 Limites

L'analyse du profil climat – air – énergie du secteur industriel s'avère plus complexe que les autres secteurs, au regard du secret statistique des consommations industrielles le secteur industriel regroupe des entreprises de tailles variables, aux activités résolument différentes. La lecture est donc commandée par une approche moins fine, ne permettant notamment pas de territorialiser les enjeux au sein du territoire du Pays Basque.

Il est par ailleurs nécessaire de manier les données de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre avec précaution d'une année sur l'autre. En effet, les évolutions peuvent fortement évoluer au regard de l'installation ou du départ d'un nouveau site sur le territoire.

2. Contexte local

2.1 Description du secteur et périmètre

Le secteur industriel regroupe les activités économiques qui combinent des facteurs de productions (installations, approvisionnements, travail, savoir) pour produire des biens matériels destinés au marché.

L'industrie au Pays Basque représente le 3^{ième} secteur d'activité après les services et le commerce, avec 9,1% d'emplois industriels.

Par ailleurs, le territoire compte 46 973 entreprises dont 4,3% dans l'industrie, soit 2019 établissements industriels.

En mars 2019, le Pays Basque a été labélisé « Territoire d'industrie » par le Gouvernement.

2.2 Principales filières du territoire

- **Aéronautique, mécanique et robotique**

Les emplois sont principalement concentrés dans le décolletage et la mécanique de précision. Le Pays Basque compte près 10 000 emplois pour 120 entreprises sous-traitantes de donneurs d'ordres de l'aéronautique, tels que Dassault Aviation.

La technocité du Pays Basque, site technopolitain spécialisé dans les domaines et services de l'aérospatial et des matériaux avancés, accueille 20 entreprises et 250 emplois, une pépinière et un hôtel d'entreprises. Par ailleurs, il existe sur Bayonne 2 plateformes spécialisées respectivement dans les procédés robotisés et la mise en œuvre des matériaux composites : Compositadour et Addimadour.

- **Industrie Agro-Alimentaire**

Le territoire compte 585[12] établissements pour 3084[13] emplois en 2018. Filière prédominante en Pays Basque intérieur, marqué par une forte représentation des filières viandes, lait et confiserie. Le secteur rencontre une dynamique de croissance continue avec + de 7% d'emplois et + 16% d'établissements depuis 2007. Le cluster UZTARTU regroupe une cinquantaine d'entreprise de la filière, représentant près de 1000 emplois.

- **Industrie de la glisse**

C'est une filière organisée autour du cluster EUROSIMA, qui comptabilise plus de 3200 emplois répartis sur la côte basco-landaise pour près de 400 entreprises[14]. Au niveau du territoire, deux entreprises d'envergure sont installées sur Hendaye pour Tribord et à Saint-Jean-de-Luz pour Quicksilver.
Un site technopolitain, Océan Start, est en cours de structuration et des équipements structurants tels que la Halle créative (Saint-Jean-de-Luz), Ocean Living Lab (Hendaye) et le Fort de Socoa (Ciboure)

- **Focus sur la zone industrialo-portuaire de l'estuaire de l'Adour**

La zone industrialo-portuaire (ZIP) de l'estuaire de l'Adour est caractérisée par son ouverture sur les plages sableuses des Landes et de la Côte Basque, la présence de différents espaces naturels et l'imbrication de zones résidentielles avec plusieurs sites industriels**.** La ZIP de l'estuaire de l'Adour est à cheval sur la Communauté Pays Basque et la Communauté des communes du Seignanx.

L'environnement industriel de la zone se compose de 32 sites ICPE répartis sur 4 zones géographiques :

- La zone de Boucau-Tarnos rive droite : zone la plus proche de l'embouchure de l'Adour qui regroupe la majorité des industriels (AGRIVA, INTERFERTIL, CELSA France, Laminoirs des Landes, LBC, MAISICA, SOGIF Air liquide, GIE Bayonne Manutention)
- La zone de Saint Bernard, rive droite : zone accueillant principalement les hangars de stockage de la CCI et une activité de bois et de charbon avant exportation
- La zone de Blancpignon-Anglet rive gauche : zone accueillant principalement des petites sociétés de services, de manutentions, une chaudronnerie, mais également le siège de la CCI. On y trouve également des silos de stockage.
- La zone Lazaret-Anglet rive droite : zone où se trouve le port de plaisance, la capitainerie, la société de remorquages de bateaux, la drague, et le poste de pilotage.

[12] Source : SIRENE 2019
[13] Source : Schéma Directeur de Développement Economique de la CAPB
[14] Source : Le Pays basque en Chiffres – CCI – édition 2010

3. Vulnérabilité et marge d'adaptation

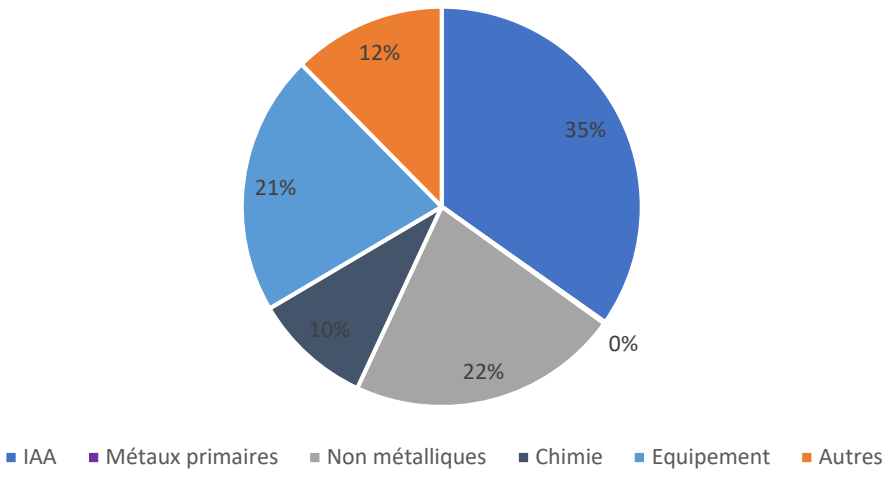
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation, permet d'identifier pour le secteur de l'industrie les points clés suivants :

Vulnérabilité du secteur des transports	Leviers d'adaptation du secteur des transports
Augmentation des sinistres sur les ouvrages liés aux phénomènes extrêmes (inondations, retrait gonflement des argiles, etc.)	Réduire la vulnérabilité du bâti, dans un urbanisme intégrant le changement climatique
Approvisionnement énergétique	Assurer la résilience des réseaux notamment sur les infrastructures de distribution d'énergie.
Impact de températures estivales sur la productivité des salariés	Adapter les horaires et les conditions de travail des salariés permettant d'allier productivité et confort de travail pour les salariés
Impact d'une réduction de la quantité et qualité de l'eau sur les activités industrielles	Faire évoluer les pratiques pour réduire sa consommation d'eau

4. Bilan des émissions et des consommations

4.1 Emissions de GES du secteur

Le secteur industriel est responsable de 68 kteqCO2, soit 3% des émissions totales du Pays Basque. L'analyse des émissions de GES montre que ce sont majoritairement les industries de l'agro-alimentaire qui sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (35% soit 22 kteqCO2) devant les industries non métalliques (22% soit 14 kteqCO2) et les industries de l'équipement (21% soit 13 kteqCO2)



Répartition des émissions de GES par typologie d'activités
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2015)

4.2 Emissions de polluants atmosphériques

Le secteur industriel contribue de manière importante aux rejets de polluants sur le territoire du Pays Basque.

L'industrie est aussi le deuxième contributeur de composés organiques volatils non méthaniques du Pays Basque, avec 39% des émissions totales, soit 1 002 tonnes. Les filières de la construction (37% des émissions industrielles) par l'application de peinture notamment sont la première activité émettrice de COVNM, suivie par la protection du bois et l'application de colles et d'adhésifs.

Il est notamment à l'origine de 8% des émissions totales d'oxydes d'azote du territoire, soit 265 tonnes. Près de la moitié de ces émissions est issue des engins spéciaux utilisés dans le domaine de la construction. Par ailleurs, l'utilisation de fours électriques pour l'acier dans le domaine de la métallurgie des métaux ferreux induit environ 30% du total des émissions de NOx du secteur.

Le secteur industriel est également le deuxième contributeur d'émissions de particules du territoire Pays Basque : 29% des émissions de PM10 et 20% des émissions totales de PM2,5 sont attribuées à ce secteur.
Concernant les particules PM10, le travail du bois est l'activité majoritaire en matière de rejets (40%), elle est comptabilisée au sein de la catégorie « autres industries ». L'exploitation de carrière(s) est à l'origine de 26% des émissions totales, cette activité rejette préférentiellement des particules de grosse taille (PM10). La branche des chantiers et du BTP émet notamment 20% des PM10 du secteur industriel de la collectivité.

Les sources de particules fines PM2,5 sont les mêmes, excepté les contributions de chaque filière. Le travail du bois (67%) est la première source de PM2,5 : cette activité émet dans l'air prioritairement des particules de petite taille. La filière chantiers et BTP détient à elle seule 14% des rejets totaux. Contrairement à la contribution de cette filière au sein des émissions de PM10 (20%) on peut conclure que les chantiers et le BTP génèrent préférentiellement des particules de grosse taille. Enfin, diverses autres sources contribuent à l'émission de PM2,5 (agro-alimentaire, construction, biens d'équipements, etc)

Le secteur industriel est une source importante de dioxyde de soufre au niveau du territoire du Pays Basque : 63% des émissions totales de SO2 sont attribués à l'industrie. Parmi les diverses activités répertoriées au sein de la filière industrielle globale, deux activités se démarquent particulièrement : la métallurgie des ferreux qui détient 86% des émissions de SO2 et le secteur de la construction avec l'utilisation de produits de recouvrement des routes (stations d'enrobage).

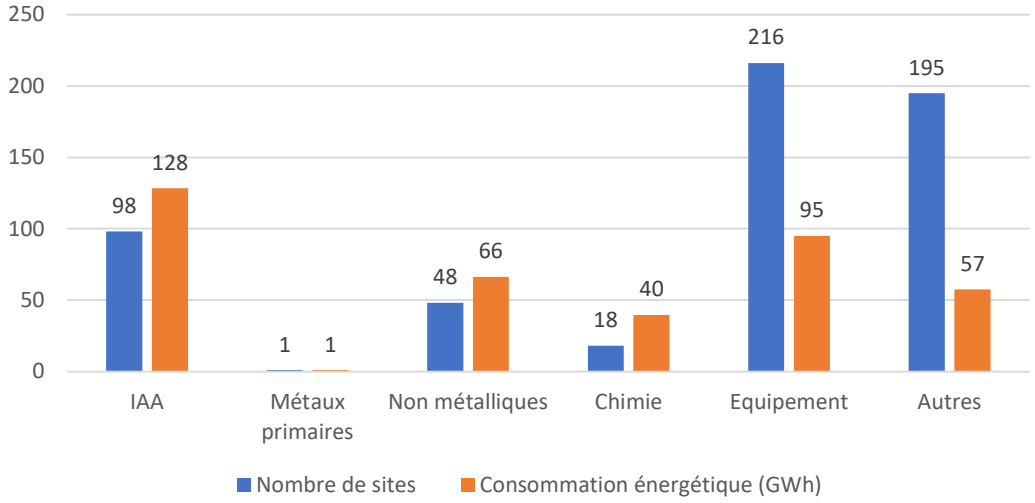
Synthèse des émissions de polluants du secteur tertiaire :

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	265	258	128	1002	123	0
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	8%	29%	20%	39%	63%	0%

4.3 Consommation énergétique du secteur

Le secteur de l'industrie consomme 388 GWh, soit 6% des consommations totales du Pays Basque. Ce sont les activités de l'industrie agro-alimentaire qui consomment le plus d'énergie sur le territoire du Pays Basque (33% soit 128 GWh), devant l'industrie de l'équipement (24%, soit 95 GWh) et les industries non métalliques (17% soit 66 GWh).

Lorsque que l'on rapporte ces consommations aux nombres d'emplois, on observe que ce sont les industries non métalliques qui présentent un ratio le plus élevé (0.17 GWh consommés par emploi), devant les industries des métaux primaires (0.11 GWh consommés par emploi) et les industries agro-alimentaire (0.09 GWh consommés par emploi).



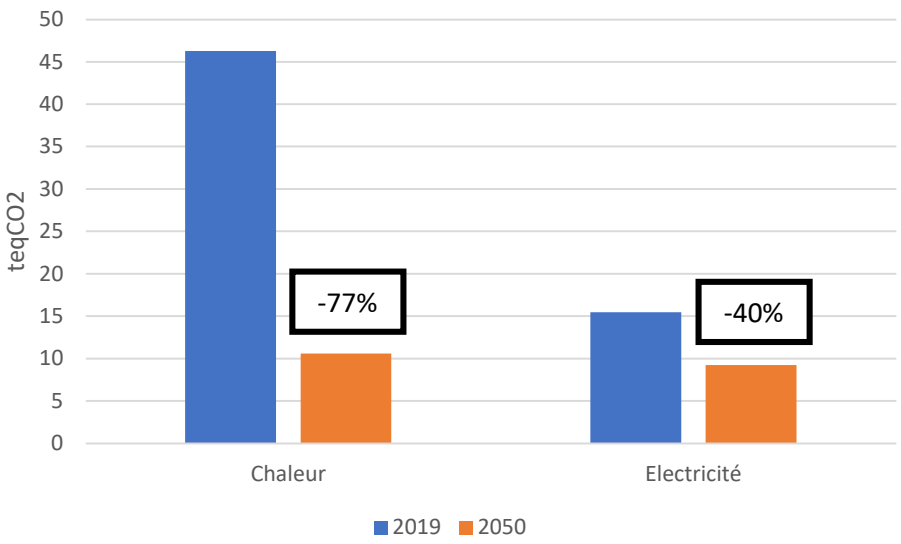
Répartition des consommations d'énergie par typologie d'activités au regard du nombre de sites
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2015)

5. Potentiels et marges de progrès

5.1 Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur

Pour estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, les actions de sobriété énergétique suivantes ont été projetées : réduction de -50% de la consommation de chaleur, réduction de -40% de la consommation d'électricité spécifique (éclairages, moteurs, équipements, etc.). En cohérence avec les travaux menés à l'échelle nationale, une progressive électrification de l'industrie a également été projetée.

Ce potentiel d'économie d'énergie traduit par typologie d'énergie permet d'estimer le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur à – 47%, soit -29 kteqCO2.

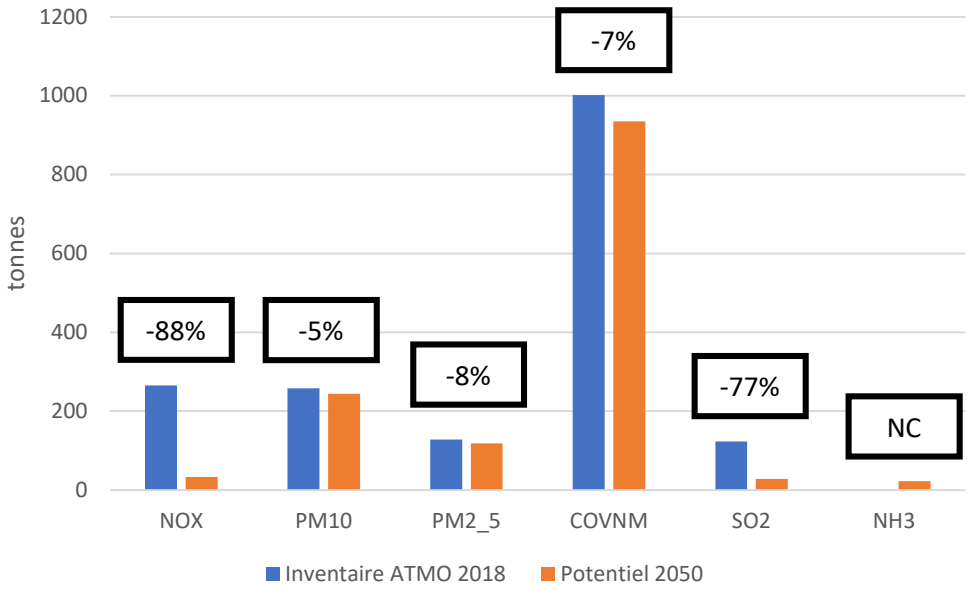


Potentiel de réduction des émissions de GES par usages dans le secteur de l'industrie
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015

5.2 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur

Le potentiel de réductions des émissions de polluants atmosphériques du secteur industriel est de – 396 tonnes, soit – 22% des émissions.

Cette baisse est plus ou moins marquée selon les polluants atmosphériques et s'explique par une réduction des consommations énergétiques. Comme pour le secteur agricole, le secteur industriel présente un potentiel de réduction moins marqué que les autres secteurs d'activités car une part importante de ses émissions de polluants atmosphériques est d'origine non énergétique : émissions de particules en suspension et composés organiques volatils non méthaniques.



Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.

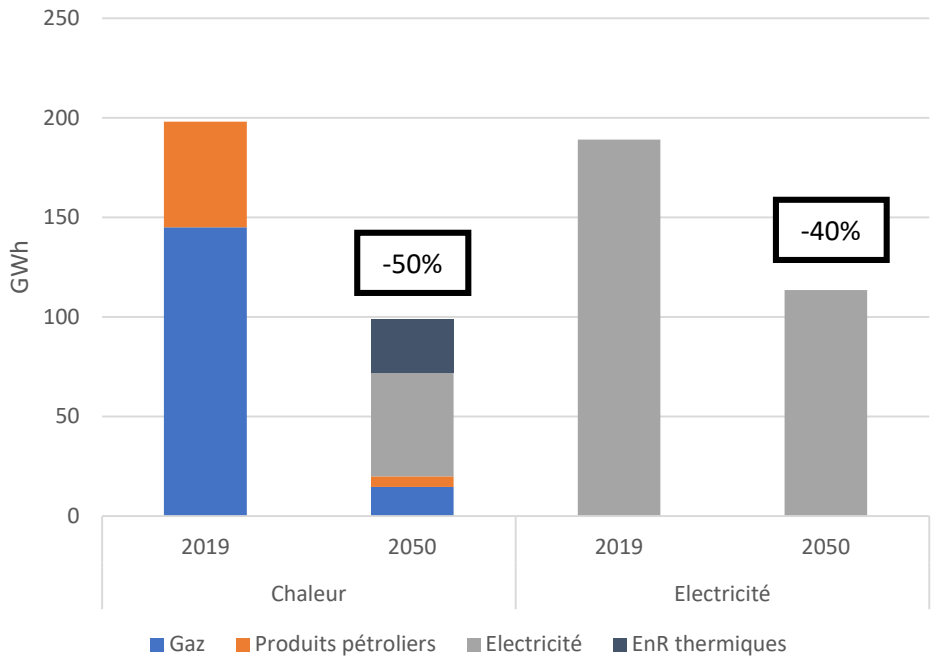
5.3 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

Les usages de l'énergie dans le secteur industriel sont peu connus et très spécifiques en fonction des branches industrielles étudiées. D'après les données de l'AREC les consommations industrielles sont en majorité satisfaites par le vecteur électrique (49% du bilan industriel, soit 189 GWh).

Pour le secteur industriel, les actions envisagées pour réduire les consommations énergétiques portent sur une plus grande sobriété par la mise en place de système de management de l'énergie et par l'amélioration de l'efficacité énergétique des entreprises. Cette efficacité énergétique est obtenue par l'usage de technologies de production plus économes en énergies (matériel plus performant, optimisation des process ainsi que des évolutions technologiques et réglementaires de long terme).

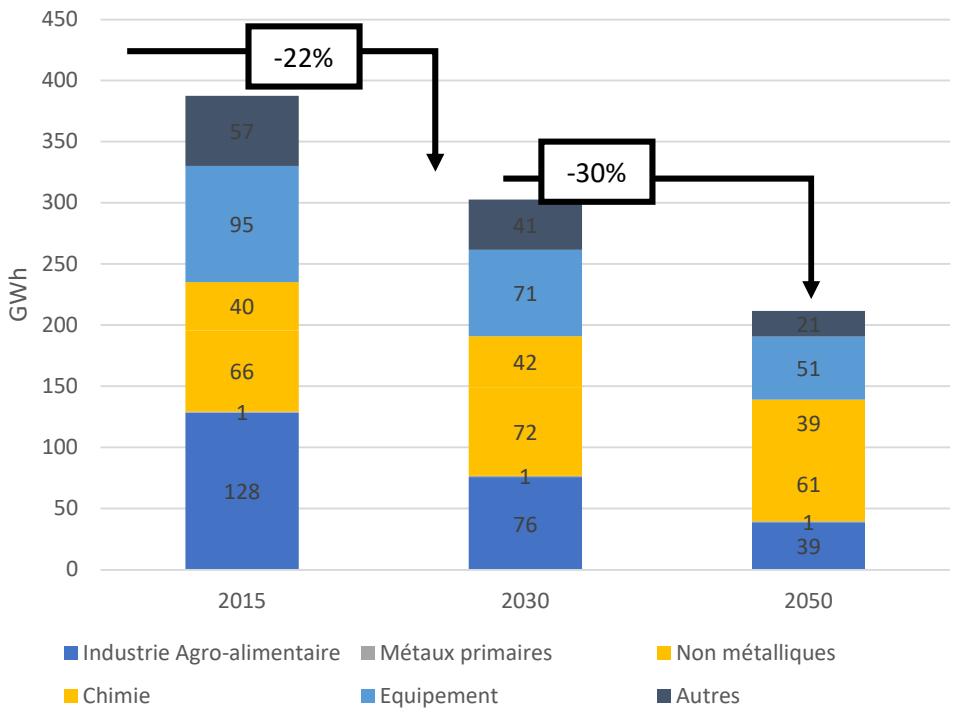
A l'échelle du Pays Basque, les hypothèses de potentiel de réduction des consommations d'énergie de l'industrie, sont les suivantes : réduction de -50% de la consommation de chaleur, réduction de -40% de la consommation d'électricité spécifique (éclairages, moteurs, équipements, etc.).

On estime le potentiel global de réduction des consommations d'énergie des activités industrielles du territoire à -45%, soit -176 GWh.



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages dans le secteur industriel
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

Cette évolution ne sera pas similaire à l'ensemble des branches industrielles. En se basant sur les hypothèses du scénario ADEME « Vision 2035 – 2050 », on peut identifier que certains secteurs participeront davantage à l'effort tels que l'Industrie Agro-Alimentaire ou l'Industrie des Equipements qui regroupe plusieurs métiers (industrie des transports, travail des métaux, et biens d'équipements).



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages dans le secteur industriel
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

Les gros industriels doivent relever le défi de la performance énergétique et de la réduction de leurs consommations d'énergie. Il existe un enjeu à intégrer les sites industriels dans l'aménagement du territoire et travailler sur la valorisation de la chaleur industrielle de récupération (*via* les réseaux de chaleur ou exploitation sur site).

Chapitre 11 : Consommation et fin de vie des biens et des produits

1. L'empreinte carbone des biens et des produits

1.1 Le périmètre réglementaire du PCAET : approche limitée aux installations de traitement des déchets

Le cadre réglementaire des PCAET comprend uniquement l'analyse des émissions liées aux installations de traitement des déchets.

Les différents procédés de traitement des déchets solides engendrent principalement des rejets atmosphériques. Le tableau ci-dessous présente les principaux polluants atmosphériques des installations de traitement des déchets :

Polluants	Filières de traitement
Dioxyde de soufre (SO_2)	Incinération
Oxydes d'azote (NO_x)	Incinération
Ammoniac (NH_3)	Incinération, traitements biologiques
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	Incinération, stockage (décharges)

Source : CITEPA

Dans le cadre de ce rapport, le bilan des émissions du secteur a été réalisé par l'AREC, sur la base des données de diagnostic produites par ATMO Nouvelle Aquitaine pour l'année 2014.

Néanmoins, l'empreinte carbone et énergétique des modes de consommation du territoire ne se limite bien entendu pas aux simples installations de traitement des déchets.

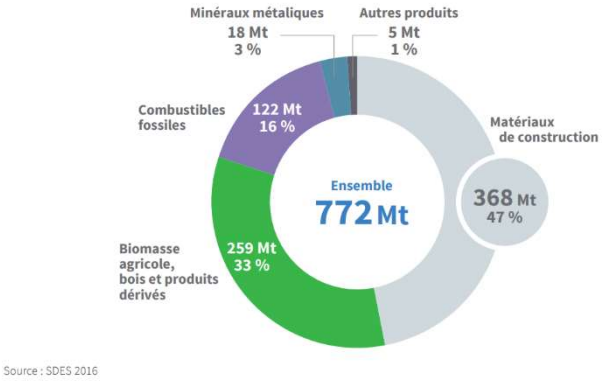
1.2 De la conception à la fin de vie des biens et des produits

A l'échelle d'un territoire comme la France, la consommation de biens et de produits des différents acteurs (ménages, collectivités, entreprise, etc.) engendre des impacts environnementaux, énergétiques et climatiques, depuis la consommation de ressources et de matières, jusqu'à la gestion des déchets. La production des déchets est l'aboutissement du cycle de vie économique qui inclut l'extraction de matières, leur utilisation dans la production de bien et de services, la consommation des produits et leur fin de vie. Les impacts liés aux modes de consommation sont d'autant plus prégnants que le niveau de consommation a été multiplié par 3 depuis 1960 en France.

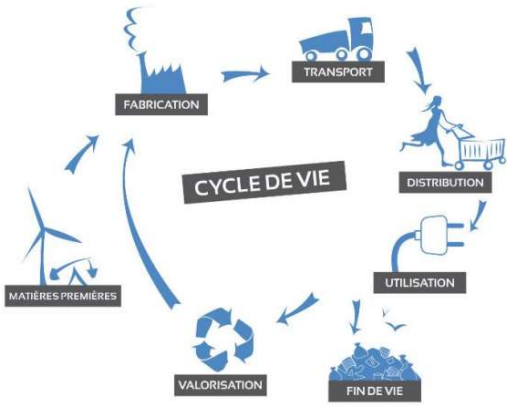
Les « matières mobilisées » sont l'ensemble des quantités de matières premières issues du territoire national ou importées en vue de satisfaire les besoins de l'économie française. A titre d'information, les matières mobilisées en 2014 pour la consommation française représentent 772 millions de tonnes, soit 11,7 tonnes par habitant[15]. Les matériaux de construction constituent près de la moitié de ce bilan.

Parmi les matières extraites du sol français, 55% ne sont pas renouvelables. En ce qui concerne les matières importées on retrouve 83% de matières non renouvelables dont la moitié est composé de matières énergétiques fossiles.

Figure 1 : Consommation intérieure apparente de matières en 2014



ADEME – Déchets, chiffres clés, édition 2017



Après extraction, les matières vont suivre différents processus de transformation avant de devenir un bien ou un produit fini commercialisé. Par ailleurs la délocalisation d'une grande partie de la production des biens et des produits suppose des distances parcourues de plus en plus importantes pour une large gamme de produits consommés à l'échelle d'un territoire. En outre, les différentes étapes de production d'un bien sont elles même à l'origine de la production de déchets dits de « fabrication ».

Ce modèle de production et de consommation est aujourd'hui principalement linéaire, c'est-à-dire que l'on extrait, produit, consomme pour finalement jeter le bien ou le produit. C'est alors que l'on considère que le bien ou le produit devient un déchet ; autrement dit la fin de vie du bien entraine généralement la production d'un déchet.

[15] ADEME, Déchets, chiffres-clés, édition 2017

1.3 Emissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des biens et des produits

1.3.1 Périmètre et méthodologie

Selon l'ADEME l'empreinte carbone globale des biens d'équipement et des produits de consommation représenterait jusqu'à 25% environ des émissions nationales et individuelles des français.

Par contre, la quantification précise à l'échelle d'un territoire comme le Pays Basque des émissions indirectes liées au cycle de vie des biens et des produits est un exercice qui rencontre de nombreuses limites et difficultés ; notamment en termes de données sur les matières et produits importés, sur la multitude de sources et l'absence de méthodologies partagées.

Considérant ces limites, cette approche n'a pas été retenue dans le cadre de l'élaboration du diagnostic climat air énergie du Plan Climat Pays Basque. Néanmoins, cette partie cherche à illustrer par des exemples concret l'empreinte carbone de certains produits ou biens de grande consommation et ainsi approcher les enjeux indirects en termes d'émissions de gaz à effet de serre liés aux modes de consommation.

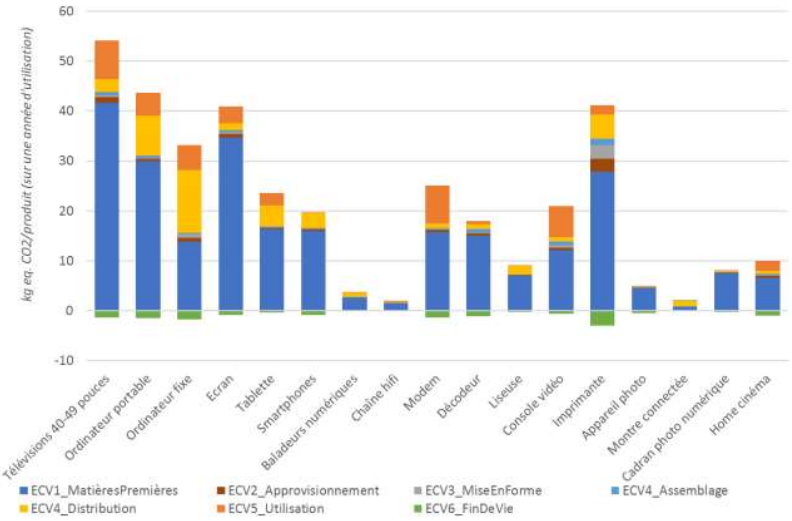
Les éléments de diagnostics présentés ci-dessous proviennent exclusivement de l'étude « Modélisation et évaluation du poids carbone des produits de consommation et bien d'équipements » publiée par l'ADEME en septembre 2018. Conduite sur la base de la méthode d'analyse de cycle de vie, les résultats présentent uniquement les impacts GES par produits. Les critères environnementaux, économiques ou sociaux ne sont pas appréhendés dans ces travaux.

Les résultats permettent d'estimer le poids carbone des six principales phases du cycle de vie d'un produit de consommation ou d'un bien d'équipement, à savoir :

- la production de matières premières
- l'approvisionnement des matières premières et des emballages sur le lieu de production du produit fin
- la mise en forme des matières premières
- l'assemblage et la distribution
- l'utilisation du produit fini
- la fin de vie des chutes de fabrication, du produit fini et de ses emballages, y compris la collecte et le tri

1.3.2 Appareils électriques à forte composantes électroniques

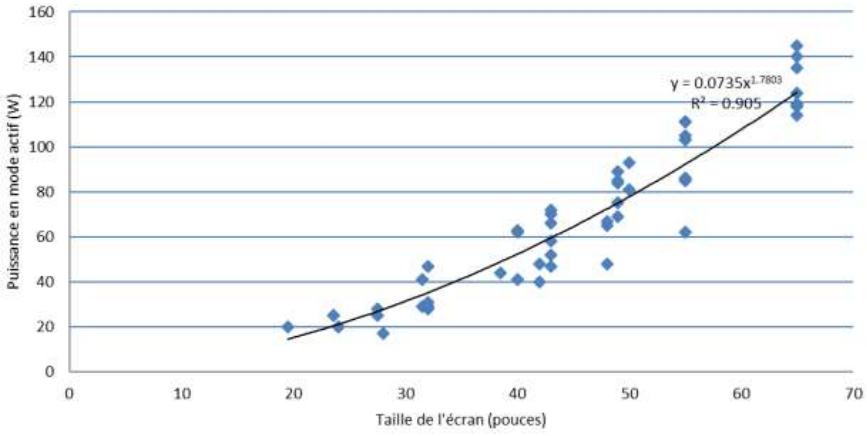
A titre d'information, en 2015 un français produit 9kg de déchets d'équipements électriques et électroniques ménagers[16], ce qui représente une augmentation de 263% par rapport à 2007.



La phase qui pèse le plus dans l'empreinte carbone des produits électriques à forte composante électronique est très clairement la phase d'extraction des matières premières. Les phases d'utilisation et de distribution ont une contribution significative dans l'empreinte carbone des produits, en particulier pour les produits les plus légers plus fréquemment transportés en avion.

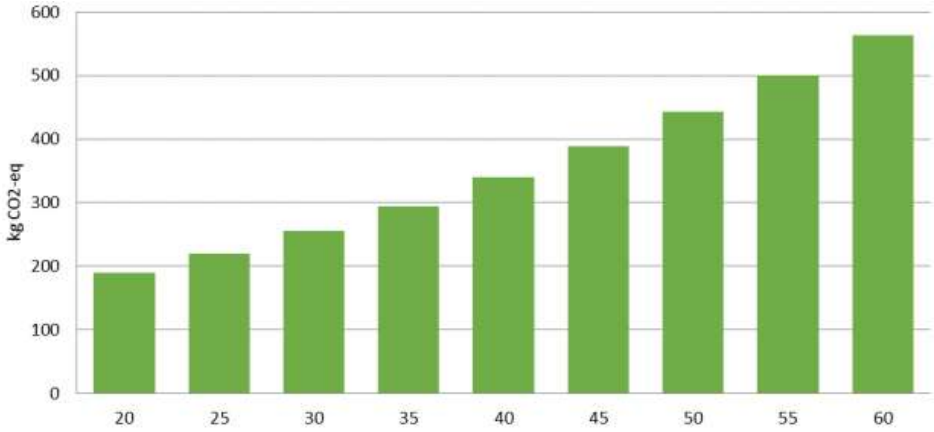
Si l'on isole une même catégorie de produit, on retrouve généralement des empreintes carbones variables en fonction de la dimension, de la performance ou du niveau de gamme du produit.

En observant les deux graphiques ci-dessous, on constate en effet que la taille d'écran d'une télévision conditionne significativement le niveau de consommation énergétique en phase d'utilisation et d'émission GES sur l'ensemble de son cycle.



Rapport entre la puissance consommée en mode actif et la taille de l'écran

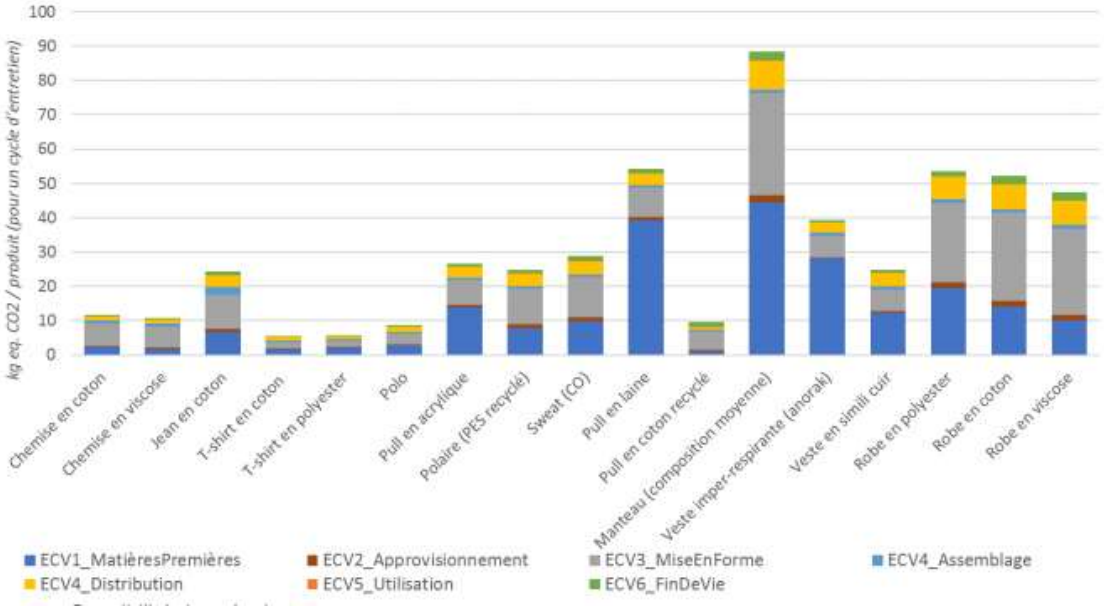
[16] Commissariat général au développement durable : Ménages & Environnement, les chiffres clefs, édition 2017



Impact GES des télévisions en fonction de la taille de leurs écrans sur le cycle de vie complet

1.3.3 Textiles, habillement et chaussures

De la même manière que pour les appareils électroniques, la phase d'extraction joue un rôle déterminant dans le bilan carbone du produit. Ensuite l'étape de mise en forme représente le deuxième poste d'émission. Il ressort également que le choix des matière première textile influence largement les résultats. L'étape de distribution contribue également significativement à l'empreinte carbone de la plupart des produits.



L'étude de l'Ademe fait émerger la face cachée du poids carbone des produits de consommation et bien d'équipement. Alors que les empreintes carbones individuelles identifient généralement les modes de déplacement, l'alimentation et les logements comme les principaux postes d'émissions et de consommations, l'Ademe considère que la prise en compte du poids carbone des produits de grande consommation sur l'ensemble du cycle de vie pourrait représenter jusqu'à 25% de nos émissions individuelles annuelles.

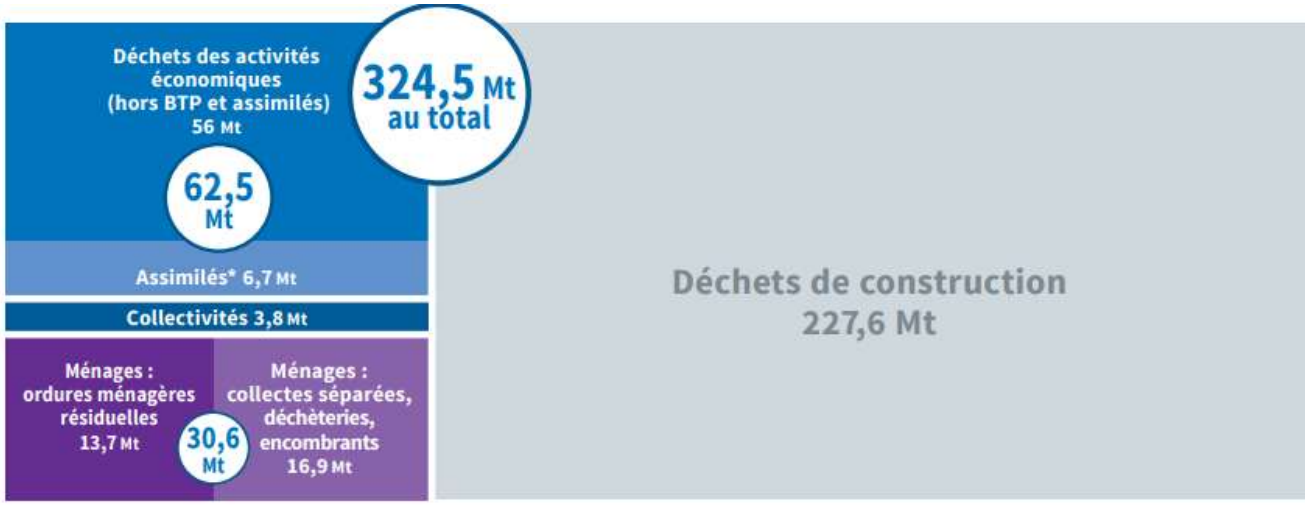
Au-delà des biens d'équipements et produits de consommations des ménages, cette analyse de la face cachée du poids carbone des biens s'applique également aux matériaux de construction utilisés dans les travaux publics et les bâtiments.

2. L'empreinte « déchets » du Pays Basque

2.1 De quoi parle-t-on ?

2.1.1 Le déchet en France

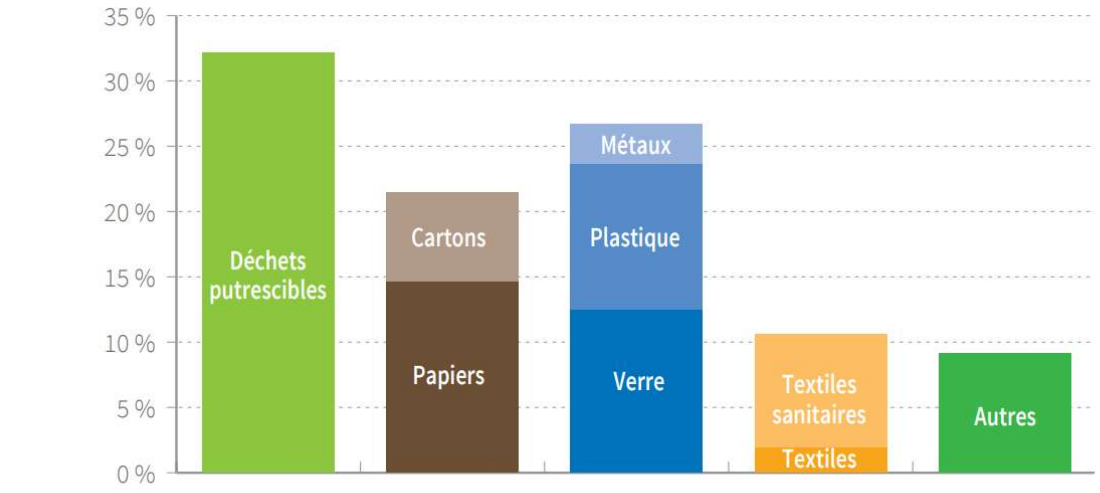
La quantité de déchets générés en France en 2012 est estimée à 345 Mt et la part des différents secteurs dans cette production est présentée dans le graphique suivant (source ADEME, Déchets – chiffres-clés, 2016).



Origine des déchets en France
Source : ADEME RSD. 2014 – Enquête Collecte 2015

Afin de préciser les règles applicables en termes de gestion des déchets, il faut distinguer plusieurs catégories et notamment :

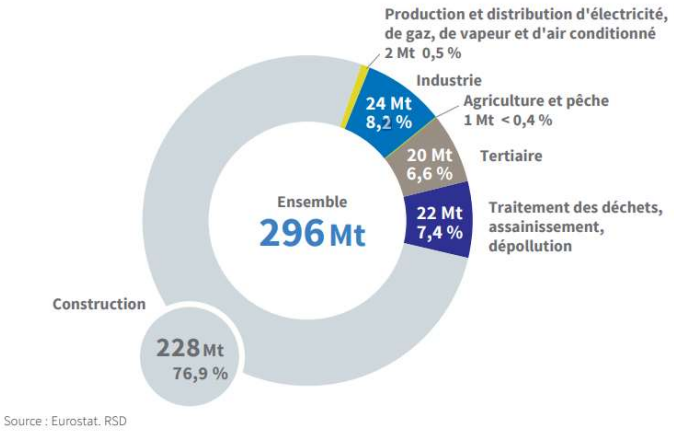
- Les **déchets ménagers** dont la responsabilité relèvent des collectivités territoriales, dans le cadre du service public de gestion des déchets.



Source : ADEME. MODECOM®

Composition de l'ensemble des OMR et collectes séparées en 2007 en France

- Les **déchets d'activité économiques** (DAE), dont la responsabilité relève du producteur initial, qui dans la plupart des cas contractualise avec un prestataire privé pour l'enlèvement et la gestion de ses déchets, dans le respect des exigences réglementaires correspondantes. Toutefois, pour les déchets « assimilés » à ceux des ménages pour lesquels il n'existe pas de sujétions techniques particulières, les acteurs économiques peuvent bénéficier du service public sous certaines conditions. On parle alors de **déchets ménagers assimilés (DMA).**



Production des déchets des activités économiques en 2014 en France (millions de tonnes)
Source : ADEME Chiffres-clés, édition 2017

2.1.2 La gestion des déchets au Pays Basque

La création de la Communauté d'Agglomération Pays Basque au 1er janvier 2017 a eu pour effet de redéfinir les modalités de répartition de la compétence collecte et traitement des déchets du territoire.

Jusqu'à la fin 2016, cette compétence était assurée à l'échelle du Pays Basque par différents syndicats (Bizi Garbia, Garbiki, Oztibarre Garbi, SIED, Bil Ta Garbi). Depuis le 1er janvier 2017, le volet collecte est assuré par les services de la Communauté Pays Basque sur l'intégralité de son ressort territorial et le volet traitement et valorisation est délégué au Syndicat Bil Ta Garbi, qui couvre également la Communauté des communes Béarn des Gaves.

Ainsi l'ensemble des déchets collectés pas la Direction Prévention, collecte et valorisation des déchets de la Communauté Pays Basque sont traités par Bil Ta Garbi. La gestion des déchèteries est, quant à elle, partagée entre haut de quai (CAPB) et bas de quai (Syndicat).

Par ailleurs, le 1er janvier 2018, le syndicat Bil Ta Garbi s'est vu confier la compétence « valorisation et traitement des déchets inertes autres que ménages et assimilés ». Le syndicat s'est ainsi engagé à déployer son Schéma directeur de gestion des déchets inertes. L'une des premières étapes consiste à identifier des sites de valorisation et de stockage des déchets inertes.

Le service de la collecte déchets de la Communauté d'Agglomération Pays Basque prend en charge les flux suivants : les ordures ménagères, les collectes sélectives (verres, papiers, emballages), les déchets acceptés en déchèteries.

- **Le programme de prévention**

Le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLDPMA), élaboré par Bil Ta Garbi et adopté en Comité syndical le 6 juin 2018, définit, sur la période 2016-2021, les axes stratégiques et les objectifs de prévention des déchets en adéquation avec les politiques nationale, régionale et le label ZDZG. 24 fiches action en découlent.

En termes de prévention toujours, la spécificité touristique du territoire exige une attention particulière sur la période de haute saison, le pic d'affluence estival s'accompagnant d'un pic de production de déchets ménagers. En juillet et août 2018, une grande campagne de sensibilisation des vacanciers a été lancée par Bil Ta Garbi et la CAPB, en partenariat avec les campings. Une application spécifique sur « le guide du tri » (disponible sur tablette, smartphone), développée par Citeo, a été mise en avant afin de permettre la géolocalisation des points tri situés autour du vacancier. Cet outil rappelle aussi les consignes de tri et apporte des informations sur les filières de recyclage. Enfin, une charte d'engagement entre les gérants de campings volontaires et les acteurs publics est en cours

- **Le service de collecte**

Le service de la collecte déchets de la Communauté Pays Basque prend en charge les flux suivants : les ordures ménagères, les collectes sélectives (verres, papiers, emballages), les déchets acceptés en déchèteries.

Le service prend également en charge une partie des déchets d'activités économiques, les déchets des professionnels assimilés à ceux des ménages, essentiellement les déchets des petits commerces de proximité, de bureaux, tels que les papiers, les plastiques, les balayures, les emballages, etc. Lorsque c'est le cas, les professionnels sont en général assujettis à une redevance spéciale en fonction de l'importance du service rendu et notamment la quantité des déchets éliminés. A titre d'information, l'ADEME considère qu'à l'échelle national qu'au sein des DMA, 80 % sont des déchets ménagers et le restes des déchets de petites entreprises ou d'administration.

A ce stade, plusieurs schémas de collecte coexistent sur le Pays Basque, du fait de l'historique de chaque pôle territorial avant la fusion. L'hétérogénéité du territoire et la diversité des typologies de l'habitat ajoutent de la complexité quant à l'harmonisation et l'optimisation du service public.

A titre d'exemple, pour la collecte sélective on rencontre selon les territoires des modes de collecte en porte à porte ou en apport volontaire, ou alors avec des flux séparés ou mélangés, mais encore avec des contenants différents. De même pour les ordures ménagères on rencontre sur les territoires des schémas de collecte en porte à porte, en bacs de regroupement ou en point d'apport volontaire.

Courant 2019 la Communauté Pays Basque a lancé une étude d'harmonisation et d'optimisation du service public de prévention et de gestion des déchets. L'objectif est de définir, à l'échelle du nouveau territoire communautaire, un nouveau schéma de collecte ainsi que le système de financement associé.

- **Les outils de traitement et valorisation**

Le syndicat Bil Ta Garbi est en charge de la gestion des trois principales installations de traitement et de valorisation des ordures ménagères du territoire :

- Canopia : unité de tri des DMA et de valorisation organique. Les ordures ménagères fermentescibles de l'ouest du territoire sont valorisées selon un procédé de tri-méthanisation-compostage. Une partie des déchets verts du territoire sont également réceptionné, broyé et mélangé avec la part fermentescible. La part fermentescible est ainsi valorisée en compost et en biogaz produisant de l'électricité et de la chaleur. Au total 60% des déchets entrant (hors déchets verts) sont valorisés.
- Mendixka : unité en charge des déchets de la partie est du territoire. Le site comprend une unité de tri-compostage et une installation de stockage de déchets non dangereux
- Zaluaga : installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISnD) valorisant le biogaz des déchets en énergie thermique

2.2 Le bilan sectoriel à l'échelle Pays Basque

2.2.1 Evolution des déchets ménagers et assimilés de 2010 à 2016

Avis de lecture : les données issues du syndicat Bil Ta Garbi dépassent le territoire du Pays Basque et comprennent la production des déchets des 53 communes et des 17 696 habitants de la Communauté de commune du Béarn des gaves.

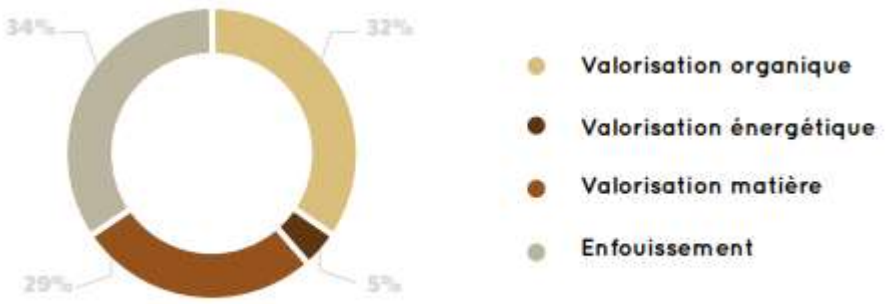
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OMR	306 kg/hab	300 kg/hab	297 kg/hab	290 kg/hab	285 kg/hab	278 kg/hab	275 kg/hab
CS	79 kg/hab	77 kg/hab	78 kg/hab	79 kg/hab	79 kg/hab	80 kg/hab	83 kg/hab
Total	**385 kg/hab**	**377 kg/hab**	**375 kg/hab**	**369 kg/hab**	**364 kg/hab**	**358 kg/hab**	**358 kg/hab**
Déchetterie	208 kg/hab	206 kg/hab	212 kg/hab	222 kg/hab	232 kg/hab	238 kg/hab	236 kg/hab
DMA	**593 kg/hab**	**583 kg/hab**	**588 kg/hab**	**591 kg/hab**	**596 kg/hab**	**596 kg/hab**	**595 kg/hab**

Source : Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés 2016-2021 – Bil Ta Garbi

Cette évolution fait ressortir une baisse continue de la production moyenne des ordures ménagères résiduelles des ménages du territoire couvert par Bil Ta Garbi. La collecte sélective observe une légère augmentation entre 2010 et 2016. Enfin les déchets de déchetteries continuent de progresser, notamment du fait de l'augmentation des apports de déchets verts.

2.2.2 Performance de la valorisation des déchets du territoire

A travers son organisation et ces équipements, Bil Ta Garbi obtient en 2018 un taux de valorisation global des déchets ménagers assimilés de 66%. Au total 34% des DMA sont enfouis, tandis que le reste est valorisés selon trois voies : valorisation organique (production de compost), valorisation énergétique (production d'électricité et de chaleur) et valorisation matière (recyclage, réutilisation).



Rapport d'activité 2018 Bil Ta Garbi

2.2.3 Bilan des émissions de gaz à effet de serre et de polluant atmosphérique des installations de traitement

A l'échelle du Pays Basque, sur la base des données mobilisées par l'AREC (2014), le secteur du traitement des déchets est à l'origine de 40 kteqCO2, ce qui représente 2% des émissions totales de gaz à effet de serre du territoire. En termes d'émissions de polluants atmosphériques, le tableau ci-dessous récapitule la part des émissions liées aux installations de traitement des déchets du Pays Basque :

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	8	1	0	1	0	2
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	0,2%	0,1%	0%	0%	0%	0,4%

3. Retour sur la concertation

Synthèse des échanges du forum du 6 avril 2019 :

Lors du forum qui s'est tenu le 6 avril 2019 à Bayonne, l'atelier portant sur l'économie circulaire et la prévention des déchets a permis d'identifier les points clés et enjeux suivants. Ces éléments sont une synthèse des propos des participants à cet évènement.

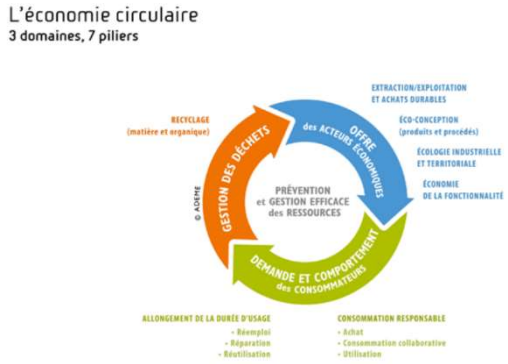
Atouts	Faiblesses
- De nombreuses associations et initiatives locales (recyclerie, alternatiba, Bil ta garbi, eusko etc.), ainsi qu'un réseau d'entrepreneurs engagés (réseau des acteurs 3D, Lantegiak) - Un intérêt croissant de la part de la société civile sur lequel il est possible de capitaliser	- Pratiques actuelles de la majorité des consommateurs (gaspillage alimentaire, surconsommation) et des producteurs (obsolescence programmée, etc.) - Manque de sensibilisation des acteurs du territoire (sur les constats, les principes, les outils)
Opportunités	**Menaces**
- Gisement important de déchets valorisables - Des financements mobilisables auprès de l'Europe (FSE) et de la Région	- La démultiplication d'outils peut entrainer un manque de mutualisation et de visibilité - Ne pas résumer l'économie circulaire au recyclage et investir l'ensemble des champs de cette thématique - Manque de structuration des filières, des acteurs de l'économie circulaire rendant les projets fragiles

- **Valoriser les déchets comme une ressource** pour le territoire ayant des impacts positifs en matière économique, environnemental et social
- **Valoriser, développer et accompagner les initiatives locales d'économie circulaire** (diagnostic, mise en relation des acteurs et les moyens, favoriser les synergies)
- **Accélérer le changement de comportement** (s'adresser à toutes les populations, responsabilité les producteurs de déchets)
- **Réaliser un travail pédagogie** pour élargir les champs de l'économie circulaire et développer une approche auprès de l'ensemble des filières
- **Lever les contraintes administratives et juridiques** pour favoriser l'émergence de projets

4. Marges de progrès : d'une économie linéaire à une économie circulaire

4.1 De quoi parle-t-on ?

L'économie circulaire développe un modèle dit circulaire dans lequel le déchet devient une ressource. C'est ainsi que ce modèle économique agit simultanément sur :



- L'offre des acteurs économiques : moindre utilisation de matières premières ou recours aux recyclés, produits écoconçus, réduction des consommations d'eau et d'énergie dans le process de fabrication, etc. ;
- La demande et le comportement des consommateurs : le développement des pratiques d'achat responsables, le réemploi et la réutilisation ;
- La gestion des déchets avec le recours prioritaire au recyclage qui permet de boucler la boucle

Au niveau national, le projet de loi relatif à la lutte contre le gaspillage, actuellement en discussion à l'Assemblée, viendra préciser les nouvelles obligations en matière d'information, notamment sur les qualités et caractéristiques environnementales des produits générateurs de déchets proposés à la vente (art 1er), la réparabilité des équipements électriques et électroniques (art. 2), le tri (art 3) et la disponibilité des pièces détachées nécessaires à la réparation de certains équipements (art 4). Il fait suite à la feuille de route nationale sur l'économie circulaire qui comportait 50 propositions ayant pour but « d'établir des modes de consommation et de production durables ».

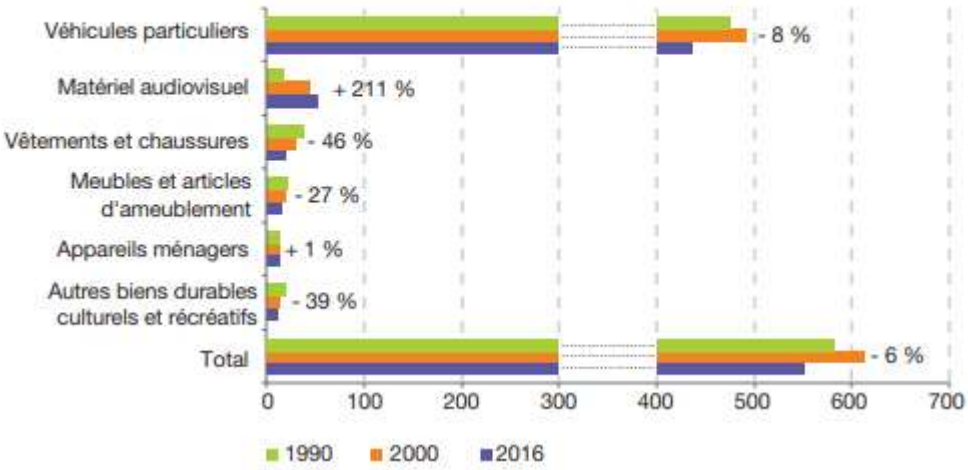
4.2 Les français et l'allongement de la durée de vie des biens et des produits

- **Entretien et réparation**

Selon l'étude Ménages & Environnement du Commissariat général au développement durable de 2017, les dépenses par habitant des français pour l'entretien et la réparation de leurs biens ont diminuée de 10% entre 2010 et 2016. La plus forte baisse revient au vêtements et chaussures avec une diminution de 30% entre 1990 et 2016.

ÉVOLUTION DES DÉPENSES DES MÉNAGES DÉDIÉES À L'ENTRETIEN ET À LA RÉPARATION, PAR CATÉGORIE

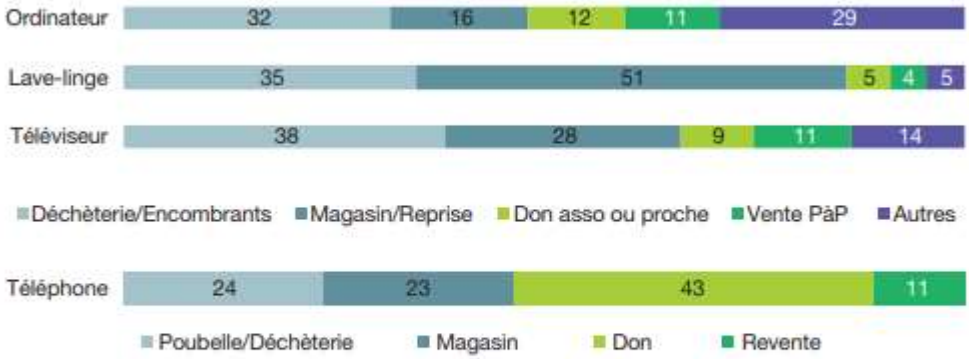
En euros par habitant



- **La seconde vie des objets**

DESTINATION DES ÉQUIPEMENTS APRÈS LEUR REMPLACEMENT EN 2016

En %



Notes : la question posée était « Qu'avez-vous fait de votre ancien(ne)… lave-linge, téléviseur, ordinateur/tablette, téléphone portable ? » ; PàP : particulier à particulier.
Champ : France entière.
***Source :** SDES (enquête sur les pratiques environnementales des ménages, mars 2016)*

4.3 L'économie circulaire au Pays Basque

- Une démarche territoriale Zéro Gaspi Zéro Déchets (ZDZG) globale et fédératrice :

  Avec l'obtention de la labellisation Zéro Déchets Zéro Gaspillage (ZDZG) en 2015, le syndicat Bil Ta Garbi de traitement et de valorisation des déchets s'est engagé dans la construction, avec un grand nombre d'acteurs locaux (associations, entreprises, administrations/collectivités), d'une démarche de réduction et de gestion des déchets dans une dynamique d'économie circulaire et de gouvernance partagée.
  L'organisation d'ateliers de travail et d'événements contribue à fédérer et rendre visible les acteurs et leurs actions. Une communauté de l'économie circulaire en Pays Basque se fait jour peu à peu. L'animation permise par le label ZDZG joue, dans cette phase d'émergence, un rôle prépondérant.

- Des initiatives de plus en plus nombreuses émanant de citoyens et d'entrepreneurs :

  Une réelle dynamique de création de structures de recyclage et de réemploi est constatée sur le territoire depuis quelques années. Cette dynamique est rejointe par les entreprises, établissements et collectivités qui s'engagent progressivement dans des pratiques responsables (éco-gestes, achats responsables…). 130 acteurs se sont ainsi retrouvés pour le lancement de la démarche ZDZG en septembre 2016, attestant en cela leur dynamisme et leur envie de répondre favorablement à la proposition qui leur est faite de mieux se connaître et se faire connaître.

- Des acteurs importants du monde économique et de la recherche de plus en plus impliqués :

  Les Chambres consultaires (CCI Bayonne Pays Basque, Chambres de métiers et de l'artisanat 64) se sont dotées de compétences et d'outils afin d'accompagner les entreprises et d'impulser des coopérations, voire des créations d'activité, s'inscrivant dans des démarches d'économie circulaire. Parmi ses dispositifs, l'outil ACTIF, déployé par le réseau national des CCI qui permet de géolocaliser les ressources des entreprises en détectant les potentiels (matières, transports, compétences, bâtiments, équipements…) à partager ou encore la bourse aux déchets de la CMA Nouvelle-Aquitaine, plateforme en ligne qui permet à chacun de trouver une solution de prise en charge à ses déchets.

  Plusieurs programmes de recherche sont par ailleurs en cours, portés par des laboratoires de recherche et centres technologiques locaux parmi lesquels l'ESTIA et l'APESA.

Chapitre 12 : Le tourisme

1. Périmètre et méthodologie

1.1 Analyse et méthode

Le secteur touristique n'est pas un secteur d'analyse à interpeller dans le cadre réglementaire d'un PCAET. Néanmoins, il représente une variable importante du Pays Basque avec un impact certain sur les consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre. Pour caractériser et quantifier l'impact de ce secteur dans le bilan climat – air – énergie du Pays Basque, il est nécessaire d'effectuer des extractions de déterminants spécifiques au sein d'autres secteurs clés analysés dans ce bilan. Il est donc important de souligner que les données quantitatives présentes dans cette partie, ne viennent pas en supplément du bilan climat – air – énergie présenté ci-avant, mais constituent bien une extraction de données pouvant être reliées au tourisme.

Il a donc été fait le choix méthodologique d'analyser au sein de cette partie l'impact des résidences secondaires (secteur résidentiel), des cafés, hôtels, restaurants, commerces et habitats communautaires (dans lesquels sont regroupés les campings notamment), ainsi que des données de mobilité, au regard de l'enquête mobilité estivale réalisée par l'Agence d'Urbanisme Atlantique et Pyrénées. Au regard des enjeux de ce secteur, un zoom sur l'impact du changement climatique sur les activités de tourisme du territoire est également proposé dans ce diagnostic.

1.2 Limites

Les données mobilisées dans cette section sont cependant à manier avec précaution, il est en effet très complexe « d'isoler » de façon précise les consommations et les émissions liées au secteur.

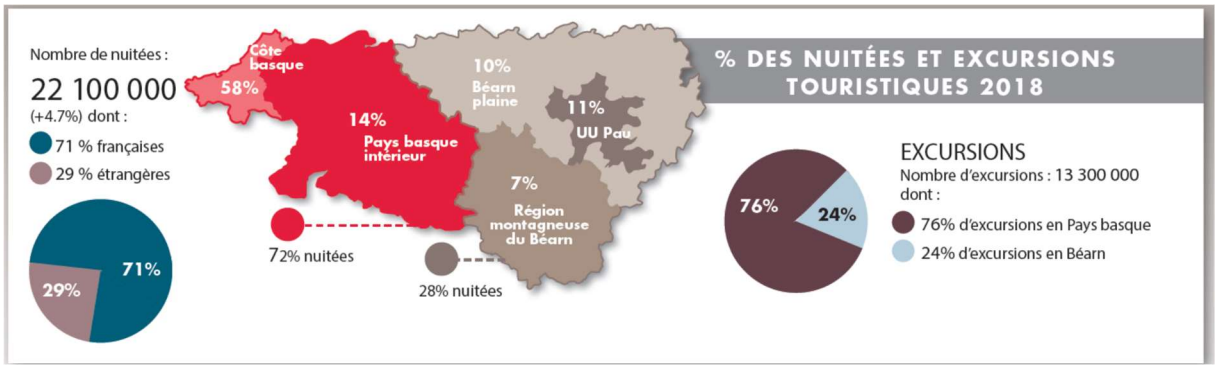
2. Contexte local

Au niveau de l'économie locale, selon les chiffres 2018 de l'Agence d'Attractivité et de Développement Touristique Béarn Pays Basque, le secteur du tourisme en Pays Basque compte 2 991 entreprises, soit 6,2% des entreprises du Pays Basque et représente 9 323 emplois, soit 6,5% des emplois.

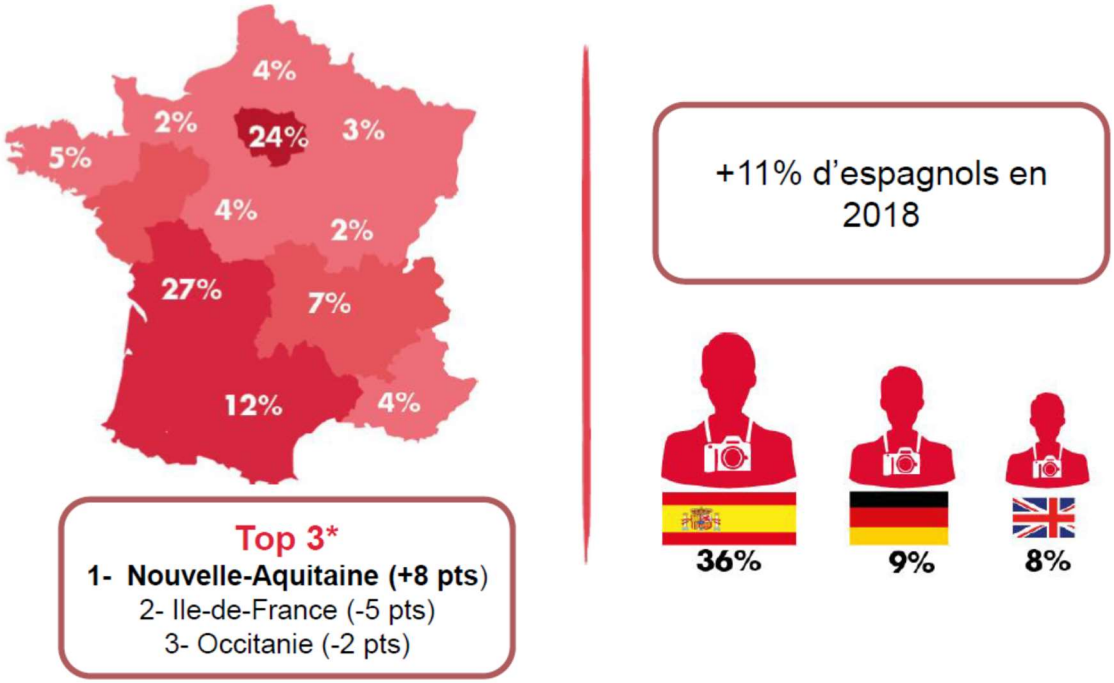
Le Pays Basque combine de nombreux atouts en termes d'attractivité touristique. L'océan, la montagne, le patrimoine, la gastronomie et la culture locale sont des ingrédients qui en font un lieu touristique sans cesse attractif au niveau national et à l'international.

En termes de fréquentation touristique, le nombre de nuitées comptabilisées en 2018 s'élève à 15 900 000. La répartition des nuitées sur le territoire est concentrée sur le littoral avec quatre

communes particulièrement attractives : Biarritz avec 1,8 millions de nuitées, suivi de Saint-Jean-de-Luz et Anglet autour de 1,2 millions chacune, et Hendaye, près du million.



En matière de provenance les touristes viennent majoritairement de France (11 100 000 nuitées) avec une origine des touristes qui se maintient par rapport aux années passées. L'attrait pour la clientèle étrangère a progressé en 2018, et notamment espagnole.



3. Vulnérabilité et marge d'adaptation

Le tourisme est un des secteurs économiques porteurs du Pays Basque (environ l'équivalent de 75 000 touristes par jour à l'année[17]). Le Pays Basque est une destination principalement de plein air, et le tourisme est tributaire des conditions météorologiques et du climat. Les évolutions constatées peuvent donc avoir un impact sur le comportement des touristes. Néanmoins le changement climatique génère des désordres parfois contradictoires sur le territoire, ce qui rend les projections complexes[18].

[17] Synthèse des contributions de la CA du Pays Basque pour le SRADDET
[18] Entretien avec Nicolas Martin – Directeur OT Basque

Le tourisme du Pays Basque peut être qualifié de pluriel, au regard de la diversité du territoire. Cela engendre la présence de plusieurs types de clientèles touristiques qui se juxtaposent sur le territoire :

- Un tourisme côtier, lui-même pluriel (tourisme d'affaire tout au long de l'année, un tourisme « haut de gamme », un tourisme balnéaire familial)
- Un tourisme itinérant de marcheurs, notamment sur les chemins de Saint-Jacques de Compostelle
- Un tourisme de montagne
- Un tourisme rural (à l'intérieur des terres)

Le territoire du Pays Basque n'est que peu concerné par le sujet du tourisme hivernal lié aux sports d'hivers (et notamment le ski), les stations des Pyrénées étant principalement situées à l'extérieur du territoire. Des activités sont malgré tout pratiquées telles que la raquette à neige à Iraty principalement, mais le Pays Basque ne bénéficie pas d'infrastructures « lourdes » (remontées mécaniques). En ce sens, l'impact du changement climatique sur la baisse du manteau neigeux aura peu d'impact sur le tourisme local.

Le tourisme est un secteur particulièrement dépendant du climat. Le choix d'une destination est en effet conditionné par ses conditions climatiques ainsi que les activités qu'elle peut proposer. C'est donc un facteur déterminant de la demande touristique. Par ailleurs, comme bon nombre d'autres secteurs économiques, le tourisme est soumis à de nombreuses ressources (eau pour l'alimentation et les loisirs, énergie) qui seront impactées par le changement climatique. Le tourisme de masse pourra alors poser des problématiques générant des tensions sur celles-ci.

Concernant la ressource en eau, même si la part du tourisme est modeste dans la consommation, elle n'est pas exonérée d'éventuels conflits d'usages. D'une part car la pression exercée par le tourisme est plus forte au moment où les ressources en eau sont plus rares et demandées par les besoins d'irrigation. Par ailleurs, les plans d'eau subiront des effets indirects d'une mobilisation croissante à des fins de consommation. Ces besoins pourront augmenter le marnage des lacs, rendant les sites moins attractifs. La diminution des débits pourra réduire les activités ludiques liées aux cours d'eau.

Par ailleurs, et comme évoqué précédemment, le changement climatique aura pour conséquence la hausse du niveau de l'océan. Ce phénomène va entrainer un recul du trait de côte et potentiellement réduire la surface des plages. Dans le cadre des travaux sur la stratégie du Pays Basque face au changement climatique à l'horizon 2050, la Communauté autonome du Pays estime que cette perte pourrait se situer entre 34% et 100%. Ces évolutions auraient alors des conséquences immédiates sur l'attractivité du littoral basque et pourrait réduire l'activité touristique du Pays Basque.

Cependant l'augmentation des températures, et notamment lors de la période estivale confèrera aux territoires situés en altitude une plus grande attractivité avec des conditions plus favorables. Si certaines activités pourront malgré tout être affectées, et notamment celles aquatiques (sports d'eaux-vives, canyoning, etc.) dépendantes des évolutions climatiques, d'autres peuvent devenir des opportunités de développement renforçant l'attractivité du territoire (randonnées, vélo, etc.) Néanmoins, aujourd'hui, et contrairement aux idées reçues, on n'observe pas d'augmentation des tourismes « vert » et de montagne sur le territoire[19].

[19] Entretien avec Nicolas Martin – Directeur OT Basque

L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation permet d'identifier pour le secteur du tourisme les points clés suivants :

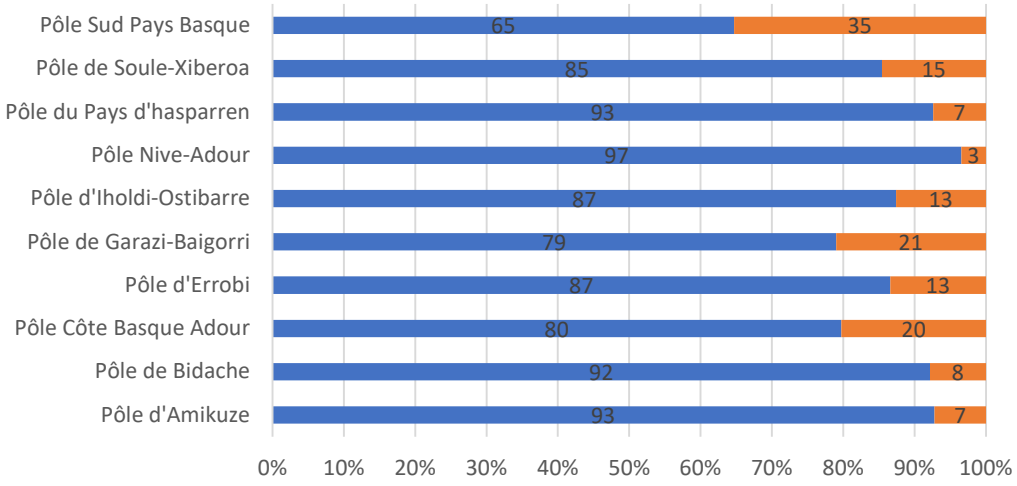
Vulnérabilité du secteur du tourisme	Leviers d'adaptation du secteur du tourisme
Evolution des milieux par l'impact du changement climatique modifiant l'offre touristique local	Anticiper ces évolutions afin de proposer de nouvelles activités adaptées aux évolutions des milieux et des conditions climatiques locales
Réduction de la ressource en eau entrainant des conflits d'usage lors des périodes de tension	Réduire l'impact du tourisme sur la demande en eau

4. Bilan sectoriel

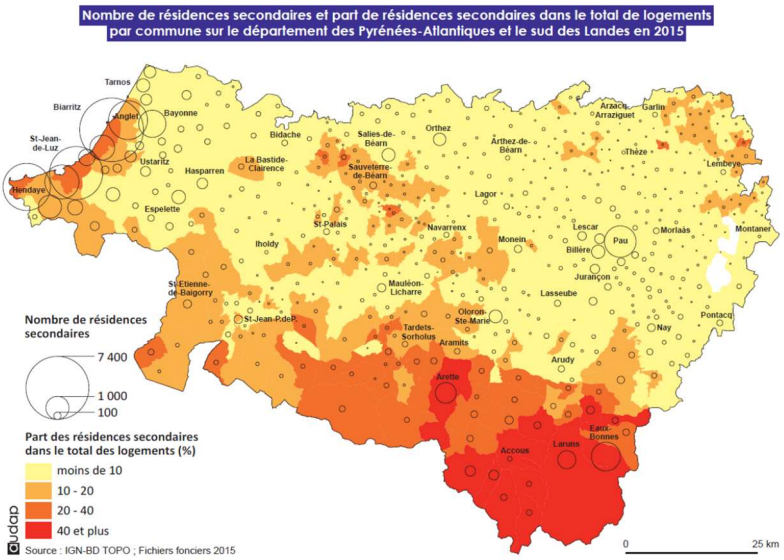
4.1 Impact de l'activité touristique dans le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel est pleinement concerné par l'activité touristique. On recense en effet 38 500 résidences secondaires sur le territoire du Pays Basque (soit 22% du parc de logements).

Les résidences secondaires sur le Pays Basque pèsent pour 6 kteqCO2, soit 2% des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel. Elles sont à l'origine d'une consommation énergétique de 53 GWhs, soit 2% des consommations énergétiques secteur résidentiel.



Répartition des résidences secondaires par pôles
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, données INSEE 2013)



Source : Note n°34 de l'observatoire de l'Habitat 64 – décembre 2016

4.2 Impact de l'activité touristique dans le secteur des transports

Afin de quantifier le poids de l'activité touristique sur les transports, une enquête sur la mobilité estivale Côte basque – sud Landes a été réalisée par l'AUDAP avec le CEREMA, en qualité de partenaire technique et des Comités départementaux du Tourisme 64 et 40.

Cette enquête a été menée sur un territoire différent de l'Enquête Ménage Déplacement (EMD) réalisée par l'AUDAP en 2010.

L'activité touristique génère une forte hausse de la population lors de la période estivale. Selon l'Agence d'urbanisme Atlantique Pyrénées, dans son étude des mobilités touristiques, le pic de population sur le territoire d'enquête se situe lors de la première quinzaine du mois d'août (du 1/08 au 15/08) avec, pour l'année 2015 par exemple près de 791 115 personnes.

En moyenne, du 15 juin au 13 septembre 2015, ce sont 637 533 personnes présentes sur le territoire. Selon les données de l'étude on peut estimer qu'environ 66% se rendent sur le territoire du Pays Basque, soit environ 421 000 personnes.

Périmètre de l'enquête mobilité estivale – Source Cahier n°1 - AUDAP

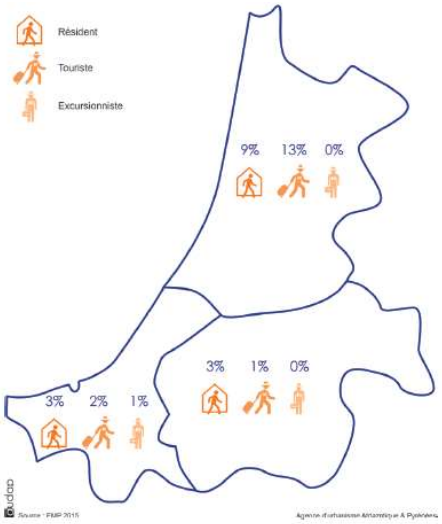
L'étude a permis de caractériser les pratiques de déplacements à l'échelle du périmètre d'étude. Sur les 2 700 000 déplacements quotidiens sur le territoire, les déplacements automobiles couvrent 54 % des déplacements (env. 1 400 000 déplacements) alors que la marche à pied est largement plébiscitée avec 36 % de part modale (970 000 déplacements).

On note néanmoins que la période estivale est synonyme d'optimisation de l'usage de son véhicule avec un taux d'occupation de plus de 2,5 personnes par voiture chez les touristes et de 1,45 personne chez les résidents, soit une moyenne d'environ 2 personnes/ voiture (contre 1,4 le reste de l'année).

Les transports collectifs jouent un rôle négligeable avec à peine 3 % des déplacements.

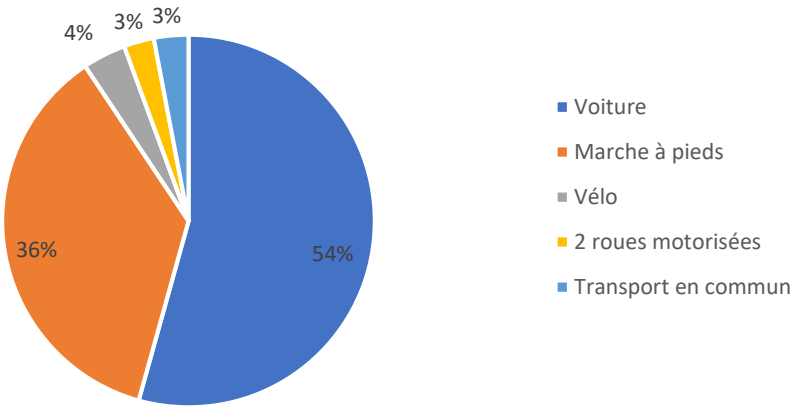
Ce chiffre global à l'échelle de l'ensemble des territoires masque vraisemblablement des variations. Parmi les transports collectifs, ce sont les transports urbains (73%) qui sont le plus utilisés, devant le transport ferroviaire (17%) et les transports interurbains, de type car (10%).

La part du vélo, représentant environ 4% des déplacements, est également soumise à de fortes disparités. En effet, l'EMP recense une part modale du vélo de 13% des touristes sur le territoire Sud Landes alors que celle-ci n'est que de 2% sur le territoire de la côte basque.



Part modale du vélo dans les déplacements du quotidien
Source : EMP – AUDAP 2016

La répartition des modes utilisés est la suivante :



Répartition des déplacements par modes de transports
Source : EMP - AUDAP (2016)

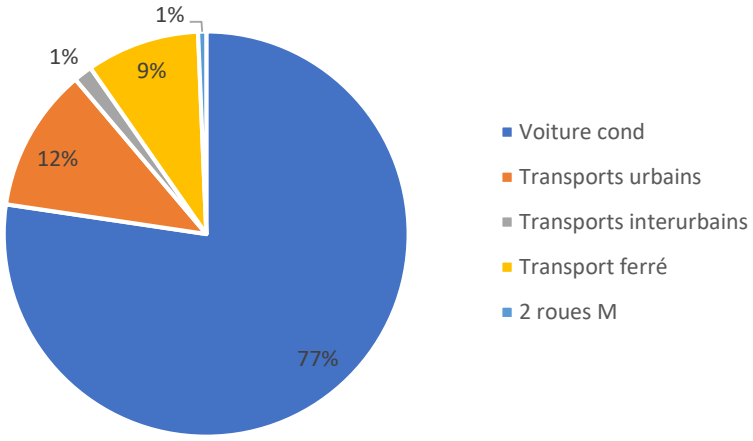
L'étude a également permis de caractériser les distances moyennes par mode :

Voiture	Vélo	Marche à pied	Transport urbain	Transport ferroviaire
13,5 km	3,6 km	1,3 km	8,6 km	39 km

L'ensemble de ces données ont permis d'identifier l'impact total des déplacements mécanisés généré par la mobilité estivale. Cette estimation prend en compte l'ensemble des déplacements interne au périmètre de l'étude, mais également externe, c'est-à-dire les déplacements des touristes se rendant sur le territoire du Pays Basque depuis leur lieu de résidence.

Selon l'EMP réalisée par l'AUDAP, la consommation journalière moyenne des transports durant la période estivale est de 18 GWh (soit 12 GWh environ pour le territoire du Pays Basque), soit environ 1 620 GWh (soit 1 070 GWh environ pour le Pays Basque) pour cette seule période. Cela représente l'émission de 4 926 teqCO2 journalière, soit près de 450 kteqCO2 (soit 297 kteqCO2 environ pour le Pays Basque) et l'émission de 0,6 tonne de particules journalières, soit près de 55 tonnes sur cette période. L'étude souligne que la voiture correspond à peine à la moitié des déplacements, mais à près de 90 % des GES.

Sur cette base, les consommations engendrées par la mobilité quotidienne en fonction du mode de transport se répartissent de la façon suivante :



Répartition des consommations de la mobilité quotidienne sur le territoire

Source : Algoé d'après EMP – AUDAP

4.3 Impact de l'activité touristique dans le secteur tertiaire

L'activité touristique contribue également au bilan climat – air – énergie du secteur tertiaire. En effet, plusieurs typologies d'activités de ce secteur sont en lien étroit avec l'activité du tourisme. On peut citer en premier lieu la catégorie des « cafés, hôtels et restaurants ». La catégorie « commerces » peut également être partiellement prise en compte dans cette analyse, même s'il est particulièrement difficile de déterminer la part dédiée aux activités de tourisme. La même approche peut être utilisée pour la catégorie « Habitat communautaire » dans laquelle on retrouve les campings notamment.

Ces 3 catégories pèsent respectivement pour :

Catégorie	Emission de GES	Consommation énergétique
Cafés, hôtels, restaurants	32 kteqCO2	225 GWh
Commerces	46 kteqCO2	345 GWh
Habitat communautaire	8 kteqCO2	43 GWh

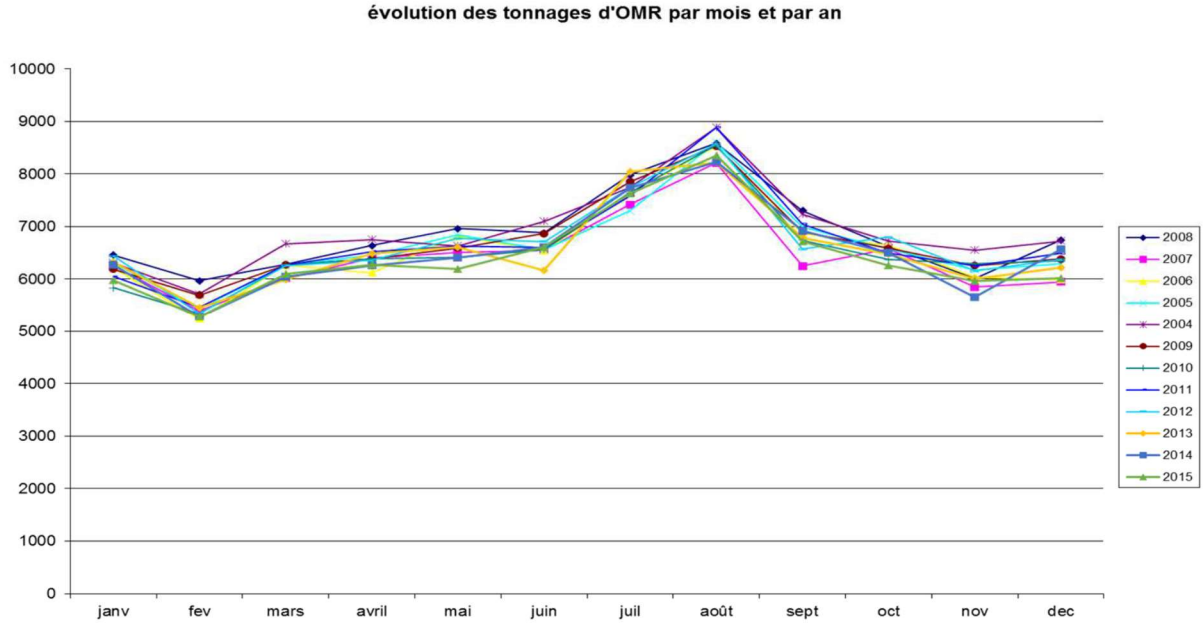
S'il est particulièrement difficile d'estimer avec précision l'impact du tourisme sur les émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques de ces catégories, il est malgré tout possible d'identifier qu'ils représentent un enjeu fort pour le territoire car elles représentent 49% des émissions de GES et 52% des consommations énergétiques du secteur tertiaire. La catégorie des « cafés, hôtels et restaurants », qui semble être celle étant la plus en lien direct avec l'activité touristique, est responsable de 18% des émissions de GES et 19% des consommations énergétiques.

Cette approche « macro » de l'impact du tourisme dans le secteur tertiaire démontre bien que, malgré toutes les précautions nécessaires dans l'interprétation de ces données, l'activité touristique a un poids non négligeable dans le bilan climat – air – énergie du secteur.

4.4 Impact de l'activité touristique dans la production d'ordures ménagères

L'activité touristique en période estivale est également à l'origine d'une évolution significative des quantités de déchets produites sur le territoire. Ce constat ressort des données de collecte du syndicat de traitement et de valorisation des déchets Bil Ta Garbi de 2008 à 2015. Attention les données issues du syndicat Bil Ta Garbi dépassent le territoire du Pays Basque. En effet, le périmètre du syndicat couvre les 158 communes du Pays Basque, ainsi que les 53 communes (17 696 habitants) de la Communauté de commune du Béarn des gaves.

Cette affluence se fait particulièrement ressentir sur la frange côtière du Pays Basque. En moyenne, cette augmentation estivale est estimée à 30% de la progression des tonnages d'OMR durant les mois de juillet et d'aout.



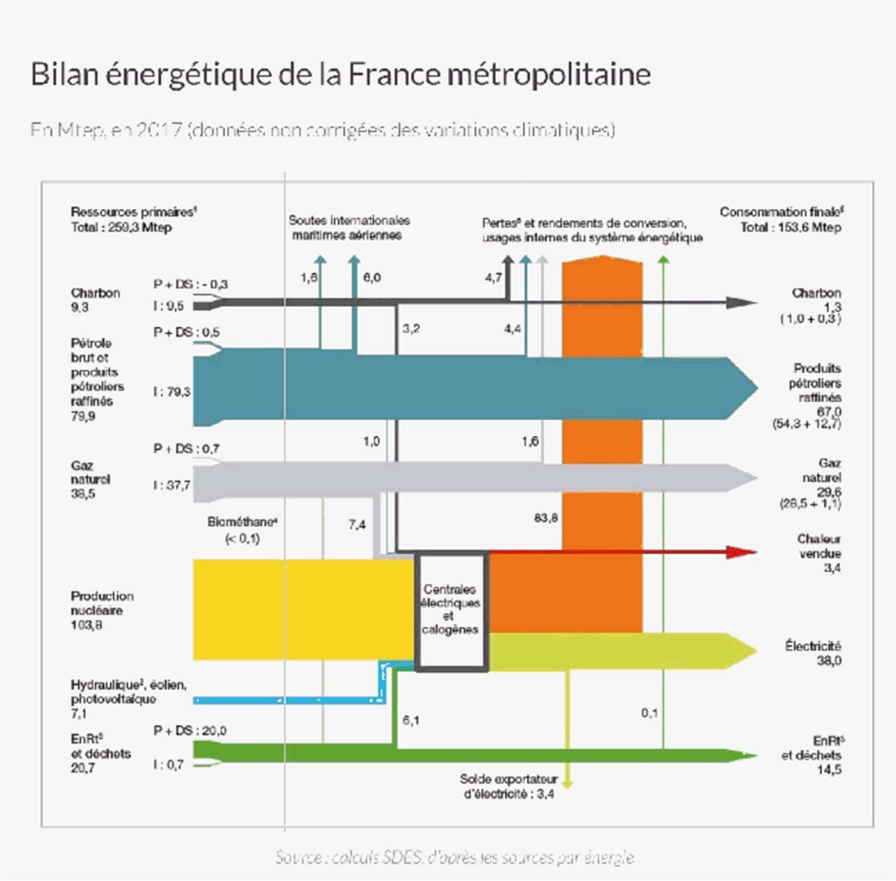
Chapitre 13 : La production d'énergie

1. Contexte du secteur

En science physique, l'énergie, est une mesure de la capacité d'un système à modifier un état, à produire un travail entraînant un mouvement, un rayonnement électromagnétique ou de la chaleur. Afin de cerner l'énergie globalement, il faut séparer l'énergie primaire ou la source d'énergie et l'énergie finale aussi appelée l'énergie utile. Entre les deux, les pertes associées aux systèmes non parfait de transformation font la différence.

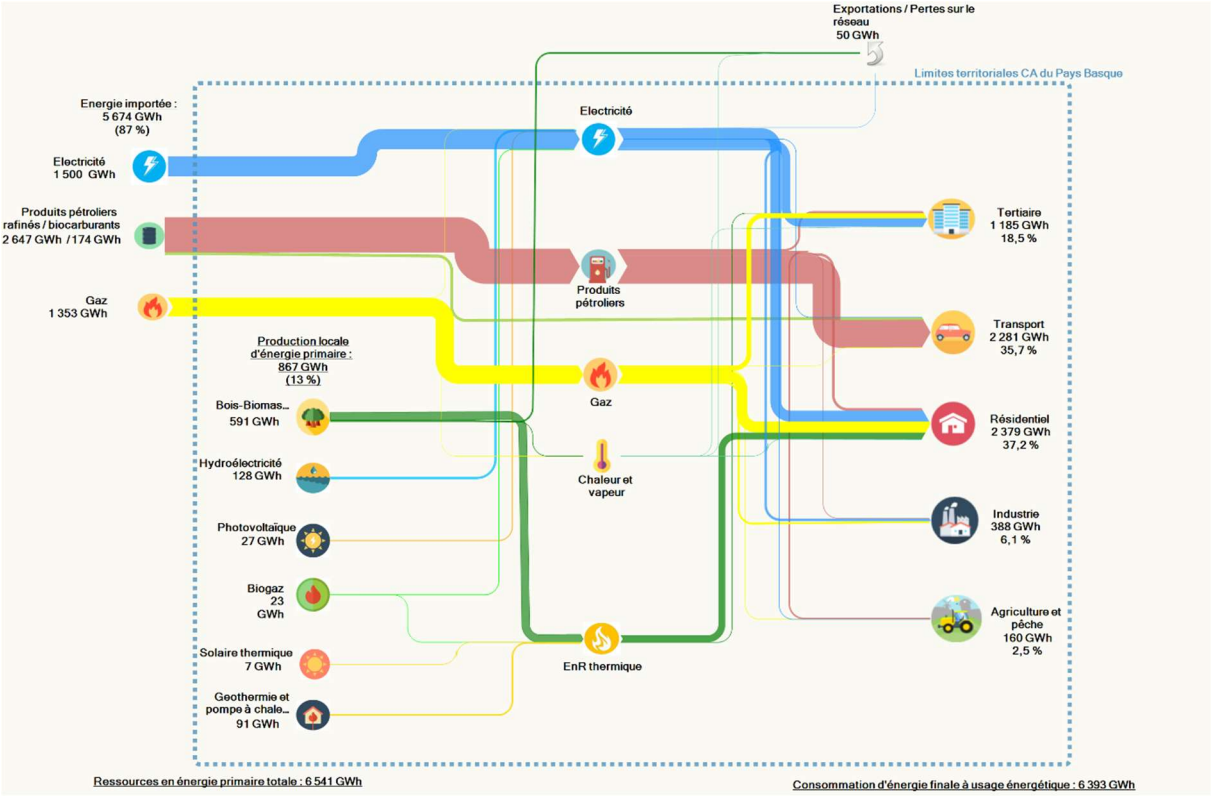
Dans les sources d'énergies primaires, il y a deux catégories : les fossiles et les renouvelables. Les sources d'énergies fossiles demandent des millions d'années pour se constituer et elles sont utilisées beaucoup plus rapidement que le temps nécessaire pour recréer des réserves. Les énergies renouvelables (EnR en abrégé) sont des sources d'énergie dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain. Elles proviennent de phénomènes naturels cycliques ou constants induits par les astres : le Soleil essentiellement pour la chaleur et la lumière qu'il génère, mais aussi l'attraction de la Lune (marées) et la chaleur générée par la Terre (géothermie). Leur caractère renouvelable dépend d'une part de la vitesse à laquelle la source est consommée, et d'autre part de la vitesse à laquelle elle se renouvelle.

A ce jour au niveau national, l'énergie primaire produit provient majoritairement des énergies fossiles : pétrole, uranium (nucléaire), charbon… Les énergies renouvelables ont toujours existé dans le paysage énergétique français mais ont décliné à partir de la révolution industrielle en faveur des énergies non renouvelables.



Depuis les lois Grenelle I en 2009 puis Grenelle II en 2010, les énergies renouvelables connaissent un regain d'intérêt notamment pour leur faible impact environnemental et, depuis quelques temps, leur rentabilité économique. Les efforts pour le développement des EnR ont été renforcés avec la loi de la Transition Energétique Pour Croissance Verte voté en 2015.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Pays Basque est producteur uniquement d'énergies renouvelables, notamment du bois énergie pour produire de la chaleur. Aucune énergie de source fossile est produite à ce jour sur le territoire. La production du territoire permet de fournir uniquement **12,2%** de l'énergie consommée du Pays Basque, le restant provient de la production nationale ou internationale, via les réseaux de transport et de distribution.



Ce chapitre traite la production et la consommation d'énergie sur le territoire, les activités de réseaux (transport, distribution et fourniture) sont traitées dans le chapitre suivant.

2. Périmètre et méthodologie

2.1 Données sources

L'état des lieux des énergies renouvelables s'appuie sur de nombreuses sources de données qui permettent à l'AREC de reconstituer un état des lieux en unité, en puissance et en production sur l'ensemble des filières à l'exception de la filière géothermique pour particuliers pour laquelle nous ne disposons d'aucune information pouvant être territorialisée. Parmi les sources les plus importantes, on citera l'ADEME, la Région, la DREAL, Enedis, Sorégies RD, Gérédis, EDF, Sorégies, Séolis, RTE, Observ'ER. L'année de référence de ces données est 2016. Elles ont été complétées par des retours d'observations locales.

2.2 Analyse et méthode

L'énergie est consommée pour satisfaire des besoins, aussi l'analyse de production énergétique à l'échelle du territoire se fait sous ce prisme en dissociant les énergies permettant de produire de la chaleur et celles permettant de produire de l'électricité.

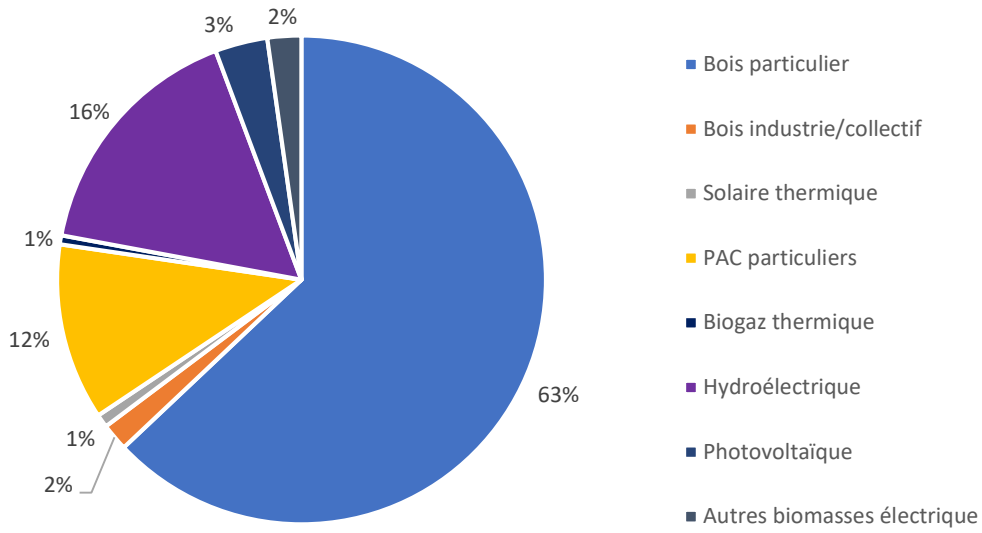
L'approche de comptabilisation choisie est majoritairement celle de la production : toutes les installations sont référencées à partir de leur lieu de production sauf pour la filière bois énergie et biocarburant pour lesquelles le lieu de consommation du combustible est en général éloigné de son lieu de production.

2.3 Limites

La réalisation d'un état des lieux exhaustif et la quantification de chacune des installations est un exercice complexe. Si les projets d'envergures à l'échelle du territoire sont facilement identifiables, les installations des particuliers sont plus complexes à recenser. Notamment l'utilisation du bois bûche, bien souvent utilisé en complément d'une autre énergie de chauffage, l'approvisionnement se fait hors marché et les usages ne sont pas uniformes.

3. Bilan sectoriel

En 2019, la production d'énergie sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque s'établit à **780,7 GWh**. Elle représente 12,2% des consommations d'énergie finale du territoire. Pour rappel, l'objectif fixé dans la Loi de Transition Energétique prévoit de porter la part des EnR (Energies renouvelables) à 32% en 2030 au niveau national.



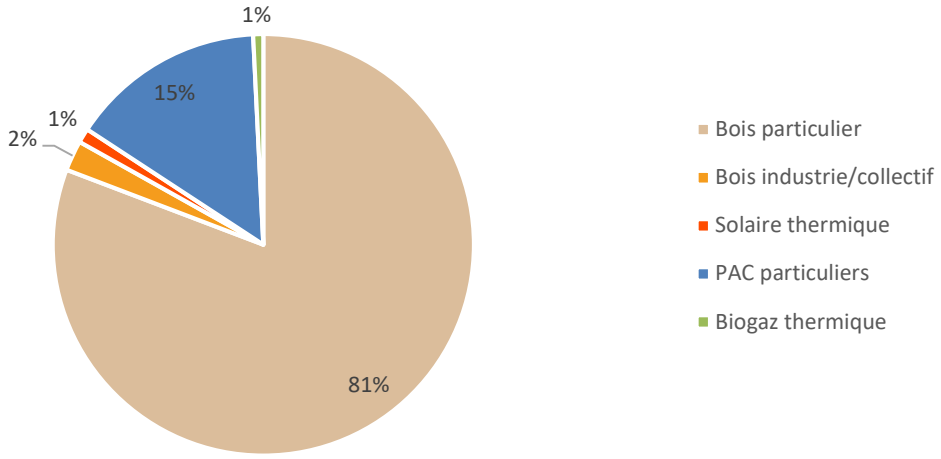
Répartition des filières de production d'EnR sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

Le graphique ci-dessus représente la répartition des filières de production d'énergies renouvelables recensées sur le territoire. Les filières de production thermiques représentent 78% de la production

d'EnR sur le territoire tandis que la production électrique représente 22%. C'est la conséquence de la part importante du bois énergie utilisé par les particuliers comme source de chauffage.

3.1 Production de chaleur

La production de chaleur renouvelable **couvre 21% des besoins** en chaleur du territoire. La production de chaleur renouvelable sur le territoire est de **608 GWh** pour 2019. Parmi les systèmes, c'est l'usage du bois pour les besoins de chauffage des particuliers qui est majoritaire (81%, soit 482 GWh). On retrouve ensuite les pompes à chaleur qui représentent 15% de la production (91 GWh).



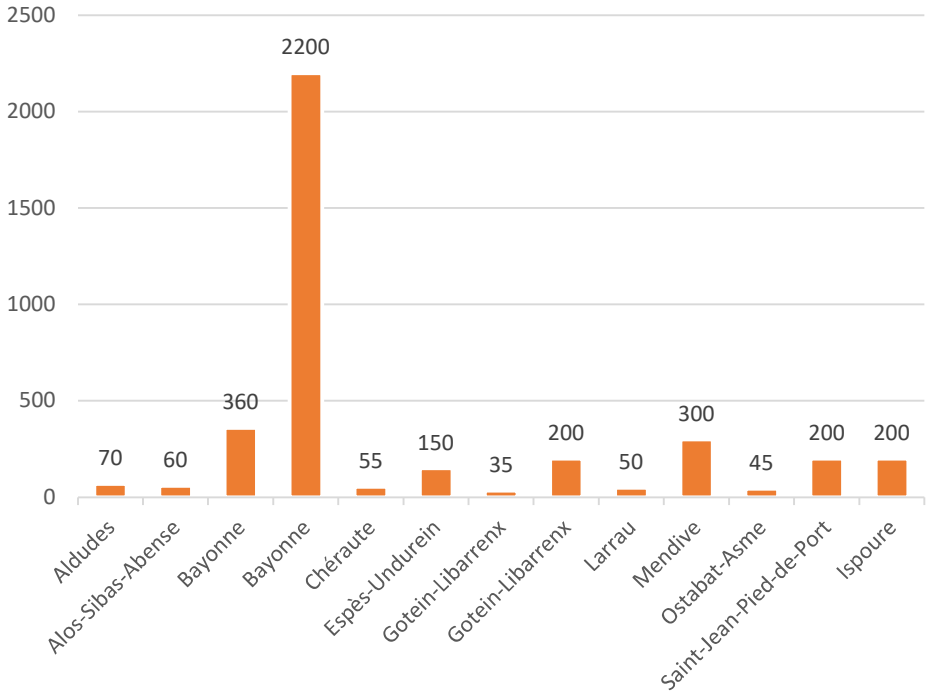
Répartition des filières de production d'EnR thermiques sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

3.1.1 Bois énergie

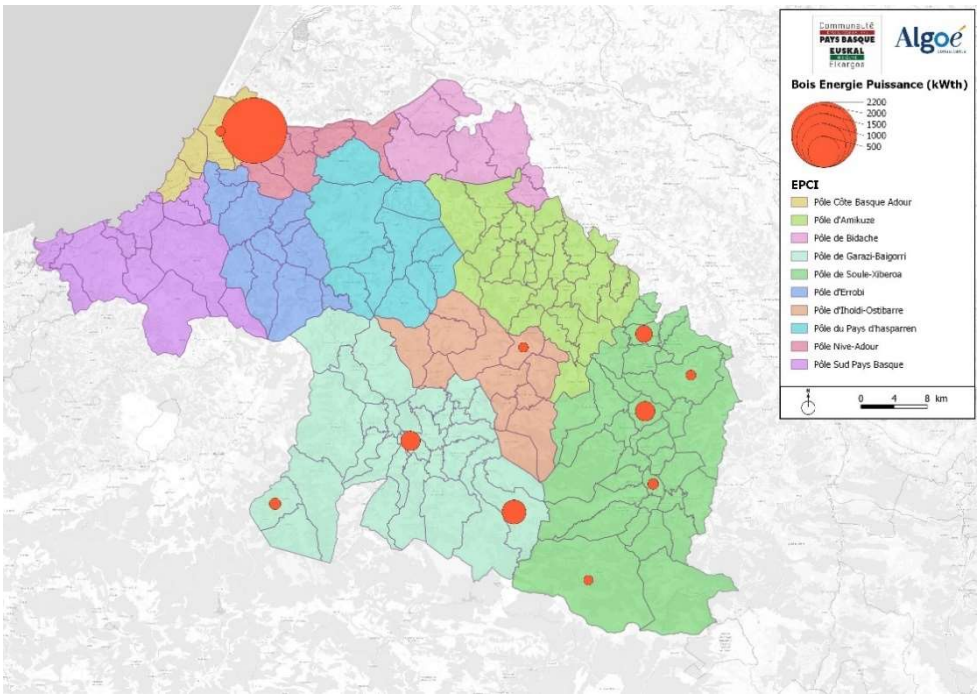
Le bois énergie est le terme désignant les applications du bois comme combustible en bois de chauffage. La valorisation thermique de la biomasse, soit le bois énergie, est la principale source de chaleur renouvelable du territoire, avec **83%** de la production de chaleur, qui représente **65%** de la production totale d'énergie sur le territoire.

Le bois utilisé pour le chauffage peut être sous plusieurs formes : bois bûche, granulés, plaquettes, etc… S'il permet l'utilisation d'une ressource naturelle, le chauffage au bois a néanmoins un impact important sur la qualité de l'air. Cet impact dépend de la forme sous laquelle le bois est utilisé. L'utilisation de bois bûche est ainsi plus émetteur de particules fines. Les pratiques individuelles, comme le fait de brûler du bois trop vert, un bois trop humide, d'utiliser des appareils de combustion anciens, peu performants ou d'avoir des pratiques de combustion non adaptées peuvent agir sur la qualité de l'air. Des méthodes d'allumages permettent une combustion sans dégagement de fumée qui réduisent sensiblement ces pollutions. Ces usages individuels sont particulièrement difficiles à identifier, d'une part parce que le bois est souvent utilisé en complément d'une autre source d'énergie de chauffage, d'autre part, les usages du chauffage au bois sont méconnus : période d'utilisation, quantités consommées, etc... Le bois est une énergie principalement distribuée hors marché, elle échappe aux données statistiques.

L'usage collectif ou industriel du bois est également présent sur le territoire. Au total, 13 installations ont été recensées par l'AREC. Le graphe ci-dessous représente la part des puissances installées sur les 13 sites concernés.



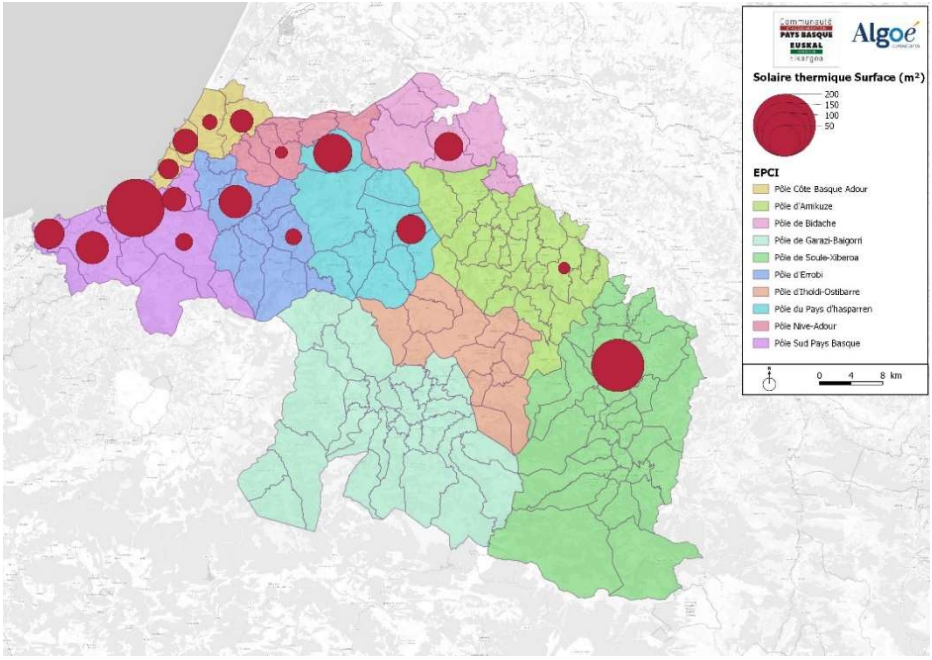
Répartition de la puissance installée (kWth) pour une valorisation collective et industrielle du bois
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)



Répartition des installations collectives de bois énergie par puissance
Source : Agloé d'après AREC

3.1.2 Solaire thermique

Le solaire thermique consiste à produire de la chaleur à partir des rayons du soleil. D'après les données AREC, la production de chaleur grâce au solaire thermique est estimée à 7 GWh sur le territoire et représente 1% des EnR thermiques du Pays Basque.



Cartographie des installations de solaire thermique (m² installés)
Source : Algoé d'après AREC

3.1.3 Pompes à chaleur et géothermie

La géothermie est l'exploitation de la chaleur stockée dans le sous-sol. Les pompes à chaleur sont un mode de chauffage qui fonctionne en puisant la chaleur de l'environnement extérieur pour la transférer à l'intérieur de la maison.

D'après les données AREC et du SDES (Service de la donnée et des Etudes Statistiques) il n'y a pas de site qui utilise la géothermie sur le territoire du Pays Basque. Les pompes à chaleur sont la deuxième source de chaleur renouvelable sur le territoire, à raison de 91 GWh produits, qui représentent 15% de la chaleur renouvelable du territoire.

3.1.4 Valorisation thermique du biogaz

Le biogaz est produit par un processus de fermentation de déchets organiques, appelé méthanisation. Il existe différentes techniques de valorisation du biogaz :

- le brûlage pour produire de la chaleur,
- le brûlage pour produire de la chaleur et de l'électricité (la cogénération),
- après épuration, l'utilisation sous forme de carburant, pour alimenter des véhicules fonctionnant au gaz naturel ou l'injection dans le réseau de gaz naturel, autorisée depuis 2011.

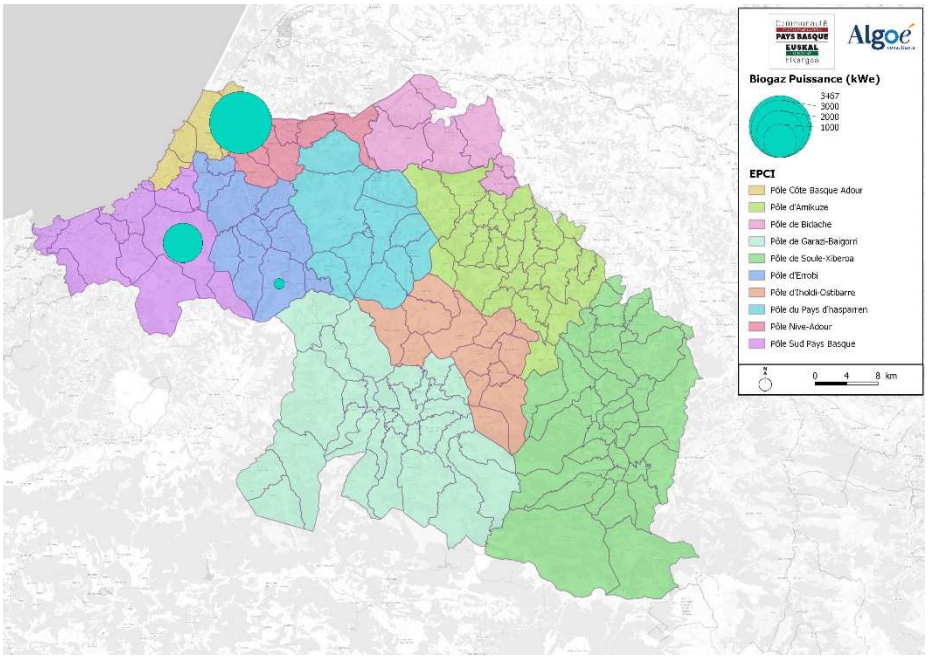
Pour faire de la méthanisation de la matière organique est nécessaire. La matière organique utilisée peut être les boues de station d'épuration, les déchets verts (tonte de pelouse, élagage…), les biodéchets ou des effluents agricoles (fumiers, lisiers, …).

Sur le territoire du pays Basque, deux unités de méthanisation ont été construites :

- L'unité de méthanisation d'Itxassou utilise principalement les effluents agricoles pour la production de biogaz, qui est consumé sous forme de cogénération (production de chaleur et d'énergie électrique).
- Le pôle de valorisation des déchets ménagers de Bayonne, Canopia, géré par le Syndicat Bil Ta Garbi valorise le biogaz via un procédé de cogénération également.

Le centre d'enfouissement de déchets non dangereux Zaluaga à Saint-Pée Sur Nivelle valorise le biogaz libéré par le stockage des déchets. Le biogaz issu des déchets enfouis est valorisé en vapeur et électricité (cogénération).

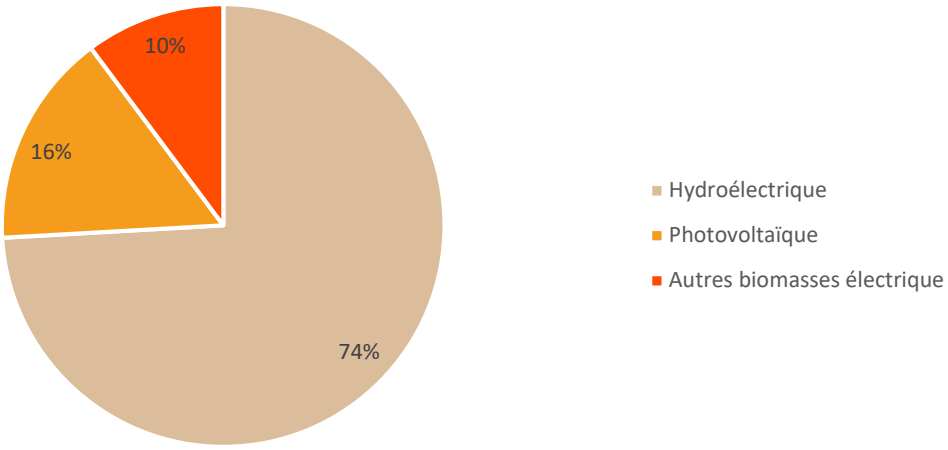
D'après les données AREC, la production totale de biogaz sur le territoire est de **5 GWh**.



Cartographie des installations de biogaz au Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC

3.2 Production d'électricité

La production d'électricité sur le territoire est estimée à **172 GWh** pour 2019, ce qui représente 10% de la consommation d'énergie électrique du territoire. Les filières électriques représentent 22% de la production d'énergie renouvelable sur le territoire. Parmi elles, la production hydraulique est majoritaire, avec 74% de la production électrique. Le reste est fourni par le solaire photovoltaïque (27 GWh) et par la production d'électricité à partir de la biomasse, et notamment du bois, *via* par exemple le procédé de cogénération (18 GWh). Il n'y a pas de production éolienne sur le territoire.

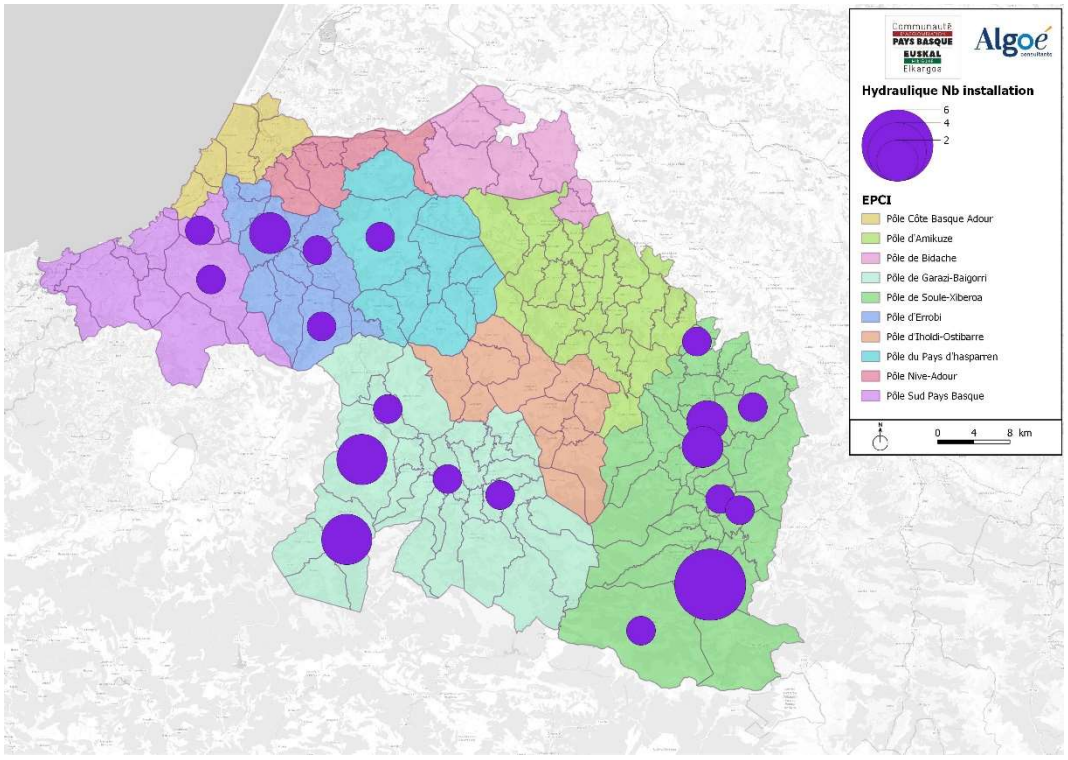


Répartition de la production d'électricité renouvelable par filière sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

3.2.1 Hydraulique

L'énergie hydraulique est créée par le mouvement de l'eau : chutes d'eau, cours d'eau, courants marins, marée, vagues. L'énergie du mouvement de l'eau est transformée suite à plusieurs conversions en énergie électrique, qui envoyée sur le réseau.

La filière hydroélectrique de produit près de **128 GWh** par an. La puissance installée est de **46,2 MW** répartie sur 31 installations. Les communes de Licq-Athérey, de Larrau et de Charrite-de-Bas possèdent les installations les plus importantes en termes de puissance et de production.



Cartographie des installations et des puissances par communes
Source : Algoé d'après Service de la donnée et des études statistiques (SDES)

3.2.2 Solaire photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque est l'énergie électrique produite à partir du rayonnement solaire grâce à des panneaux ou des centrales solaires photovoltaïques.

D'après les données de l'AREC, et du SDES (Service de la Donnée et des Etudes Statistiques), le parc photovoltaïque produit **27 GWh**, avec **23,9 MW** de puissance installée. Au total, 2 489 installations de panneaux photovoltaïques sont recensées sur le territoire. C'est la commune d'Anglet qui concentre le plus d'installations (209) et la plus importante puissance installée (2,8 MW).

4. Retour sur la concertation

4.1 Les travaux en Forum Climat Action

Synthèse des échanges du forum du 6 avril :

Lors du forum qui s'est tenu le 6 avril à Bayonne, l'atelier portant sur les énergies renouvelables a permis d'identifier les points clés et enjeux suivants. Ces éléments sont une synthèse des propos des participants à cet évènement.

Atouts	Faiblesses
- Filière du photovoltaïque mature, à potentiel au regard du nombre de toitures disponibles et de la possibilité de développer des projets au sol : outil de vulgarisation *via* le cadastre solaire - Filière de l'hydroélectricité présente depuis de nombreuses années avec un potentiel de développement intéressante (+20%) - Forte disponibilité et potentiel du bois énergie	- Manque d'engagement de la part des acteurs du territoire (élus, société civile) - De nombreux freins administratifs pour accélérer le développement de projets - Faible rentabilité de certains projets (tarifs de rachat de l'énergie produite)
Opportunités	**Menaces**
- Développement et projets de réseaux de chaleur sur le territoire - Les énergies renouvelables sont sources de formations et d'emplois non délocalisables - Certaines filières (ex. méthanisation) restent sous-exploitées	- Certaines filières ont une mauvaise image (ex. du photovoltaïque avec l'enjeu du recyclage, éolien) - Utilisation des terres agricoles pour produire de l'énergie ou détriment de l'agriculture

Au regard des échanges formulés lors de cette matinée, les enjeux d'une stratégie de transition concernant les énergies renouvelables pour le Pays Basque portent sur :

- **Promouvoir et développer les énergies** pour parvenir à l'autonomie énergétique du territoire (pédagogie auprès des consommateurs, des élus et développement des filières locales)
- **Faire de la CA Pays Basque, le chef de file** du développement des énergies renouvelables (définir une feuille de route)
- **Lever les contraintes administratives** pour faciliter l'émergence de projet

5. Potentiel de production des énergies renouvelables

5.1 Gisement et potentiel du bois énergie

Le bois énergie est la source de production d'énergie renouvelable principale du territoire avec **506 GWh** produits selon les données de l'AREC (2016). Cependant, cette production peut encore être optimisée à l'échelle du Pays Basque.

L'étude ClimAgri réalisée en 2015 par le bureau d'étude Solagro et EHLG (Euskal Herriko Laborantza Ganbara) pour le compte du Conseil des élus, établi les chiffres suivants :

- surface forestière : 75 000 ha (68% privée, 32% publique)
- volume sur pieds (BFT) : 12 000 000 m^3 (chiffre utilisé pour estimer le stock de carbone de la biomasse forestière)
- accroissement biologique annuel : 300 000 m^3/an (chiffre utilisé pour estimer la variation de stock de carbone dans biomasse forestière)
- récolte de bois (BFT) : 52 000 m^3/an (chiffre utilisé pour estimer la variation de stock de carbone dans biomasse forestière, dont :
    - bois énergie : 12 000 m^3/an,
    - bois d'œuvre : 40 000 m^3/an.
- Potentiel de récolte : **248 000 m^3/an**.

Pays Basque	Total ha	Production annuelle m^3/ha	Récolte totale m^3/an	Potentiel de récolte m3/an	Poids tonne	Potentiel énergie GWh
Futaie de chênes	6803	27212	5346	21866	21 866,00	72,16
Futaie haute de hêtre	13285	53140	16297	36843	36 843,00	121,58
Autres futaies de hêtre	1430	5720	1536	4184	3 305,36	10,91
Autres futaies de feuillus	5199	20796	3963	16833	13 298,07	43,88
Futaie de sapin	720	2880	997	1883	1 600,55	5,28
Autres futaies de conifères	3037	12148	2897	9251	7 863,35	25,95
Futaie mixte hêtre-sapin	3003	12012	4105	7907	7 116,30	23,48
Mélange pauvre futaie feuillus-taillis	1193	4772	542	4230	3 341,70	11,03
Mélange normal feuillus-taillis	5135	20540	2480	18060	14 267,40	47,08
Mélange enrichi futaie-taillis	919	3676	614	3062	2 418,98	7,98
Boisements morcelés	24633	98532	8947	89585	71 668,00	236,50
Boisements lâches	9443	37772	4420	33352	26 681,60	88,05
Total	**75000**	**300000**	**52000**	**248000**	**210 270,31**	**693,89**

Accessibilité de la forêt publique est de 60%, selon CLimAgri 2015. Le même coefficient est conservé pour la forêt privée. Le potentiel du bois énergie restant est de **415 GWh**.

5.2 Gisement et potentiel des toitures

Les toitures sont un gisement pour deux énergies renouvelables : le solaire thermique et le solaire photovoltaïque.

Le cadastre solaire de la Communauté Pays Basque a permis d'identifier **22 899 431 m² de toitures exploitables** pour la mise en place de panneaux solaires (thermique et photovoltaïque).

Pour le calcul du potentiel énergétique des toitures, deux hypothèses ont été retenues :
- 15% des toitures qui ont un ensoleillement exploitable est exploité ;
- 30% des toitures qui ont un ensoleillement exploitable est exploité ;

Les ratios de 2019 de surfaces exploitées en thermique et en photovoltaïque ont été gardés, soit 8% pour la thermique et 92% pour le photovoltaïque.

Type de panneau solaire	Equipement de 15% de la surface	Equipement de 30% de la surface
Thermique	**137 GWh**	**274 GWh**
Photovoltaïque	**613 GWh**	**1226 GWh**

Le potentiel solaire thermique est de **[137 ; 274] GWh/an** tandis que le potentiel photovoltaïque sur toiture est de **[613 ; 1 226] GWh/an**.

5.3 Gisement issu de la chaleur fatale

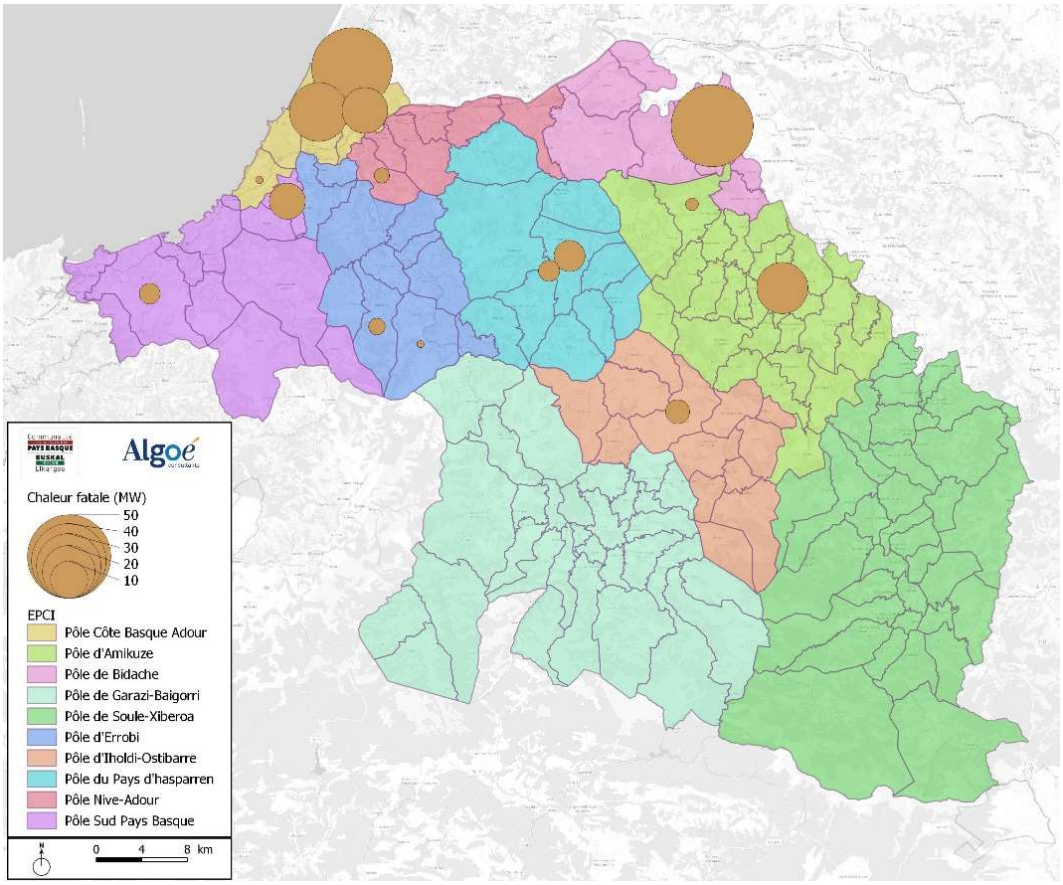
La récupération et la valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie constituent un potentiel d'économies d'énergie à exploiter. Lors du fonctionnement d'un procédé de production ou de transformation industrielle, le système produit de la chaleur non utile au process industriel. Cette énergie est appelée « chaleur fatale ». Par exemple, lors du fonctionnement d'un four, seulement 20 à 40 % de l'énergie du combustible utilisé constitue de la chaleur utile, soit 60 à 80 % de chaleur fatale potentiellement récupérable. Elle peut se matérialiser sous différentes formes : rejets gazeux, liquides et diffus qui présentent une facilité de récupération.

La récupération de la chaleur fatale conduit à deux axes de valorisation thermique complémentaires :
- une valorisation en interne pour répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise ;
- une valorisation en externe pour répondre à des besoins de chaleur d'autres entreprises, ou plus largement, d'un territoire, via un réseau de chaleur.

Au-delà d'une valorisation thermique, la chaleur récupérée peut aussi être transformée en électricité, également pour un usage interne ou externe.

Il est complexe de mobiliser des données fines sur le potentiel de récupération de la chaleur fatale. Pour estimer un premier gisement d'établissements qui présentent un potentiel, ces travaux identifient, par l'intermédiaire des installations ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des équipements appartenant à la rubrique 2910-A des activités de « Combustion ».

On identifie ainsi 21 établissements qui nécessiteraient une étude plus approfondie pour estimer le gisement de récupération de chaleur fatale.



Localisation des établissements appartenant à la rubrique 2910-A des activités de « Combustion » par puissance (MW) - Source : Algoé d'après recensement ICPE

Pour estimer un potentiel :
Cette première analyse permet de localiser les équipements industriels qui peuvent être des émetteurs de chaleur à valoriser. Les conditions de valorisation de cette chaleur – avec un coût de fourniture compétitif – dépendent à la fois de la proximité de consommateurs de chaleur et de nombreuses problématiques techniques (température, régularité de l'émission de chaleur (cycles de production), impacts de la récupération sur le process, etc.).

Dans un premier temps, en lien avec les travaux décrits sur le potentiel de développement des réseaux de chaleur bois (par l'existence d'une densité de demande), il peut être utile d'étudier les besoins de chaleur, prioritairement des locaux industriels, équipements publics et bâtiments collectifs (tertiaire et logement collectif) à proximité des sources potentielles de chaleur fatale – dans des rayons déterminés de 300 m, 500 m, 800 m ou davantage en fonction de la température des sources.

5.4 Gisement géothermie

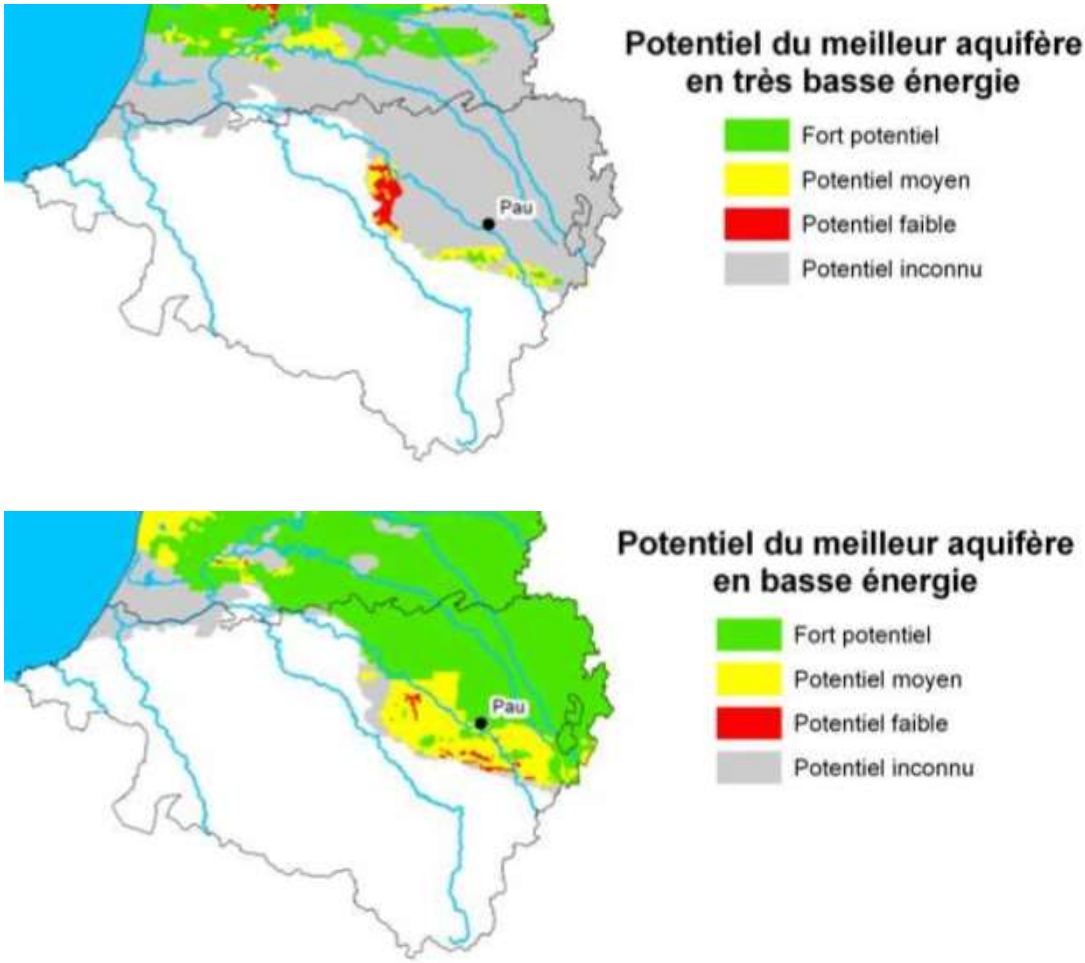
La géothermie se définit comme l'exploitation de la chaleur stockée dans l'écorce terrestre. On distingue généralement : la géothermie très basse énergie, la géothermie basse énergie, la géothermie moyenne énergie, et la géothermie haute énergie.

En 2011, le Conseil Régional d'Aquitaine, l'ADEME et le BRGM, avec le concours financier du FEDER (Fonds Européen de Développement Régional), ont décidé de réaliser un outil d'aide à la décision permettant de déterminer, l'exploitabilité locale des aquifères pour alimenter une installation géothermique très basse énergie et basse énergie type pompe à chaleur eau -eau.

L'évaluation du potentiel géothermique très basse énergie (aquifères superficiels) et basse énergie (aquifères plus profonds) en Région Aquitaine a été réalisée sur la base de données existantes, notamment celles issues des modèles hydrodynamiques et géologiques, de la Banque du Sous-Sol(BSS), de la banque d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) et du référentiel hydrogéologique dans sa version 2 (BD-LISA). Suite à un important travail d'identification, de collecte et de traitement des données disponibles, celles-ci ont été intégrées dans un Système d'Informations Géographiques (SIG) pour permettre leur visualisation et leur traitement.

Le résultat de cette étude n'identifie pas un fort potentiel de développement pour le territoire du Pays Basque. Seule l'extrémité Nord-Ouest semble présenter un certain potentiel, jugé comme inconnu ce qui correspond à des zones :

- à une température inférieure à 20°C pour la basse énergie
- à une profondeur d'accès supérieure à 250 m pour la très basse énergie.



Estimation du potentiel géothermique – Souce : BRGM

Cette absence de potentiel identifié semble démontrer que le territoire n'est pas propice au développement de cette typologie de production énergétique. Néanmoins une étude complémentaire

pourrait être menée sur le territoire pour identifier plus précisément les gisements (et notamment aux abords de Bayonne) et les projets potentiels.

5.5 Gisement méthanisable

La méthanisation peut permettre la production de chaleur et/ou d'électricité selon les procédés techniques de valorisation du biogaz retenus.

L'AREC a proposé une estimation du gisement méthanisable et du potentiel de production. La méthodologie s'appuie sur l'étude « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation » réalisée en 2013 par Solagro et Inddigo pour l'ADEME.

Les types de ressources prises en compte sont :

- Les ressources agricoles : effluents d'élevage, résidus de cultures, cultures intermédiaires à vocation énergétique ;
- Les ressources d'industries agro-alimentaires (IAA) par secteur d'activité ;
- Les ressources de l'assainissement ;
- Les déchets verts ;
- Les biodéchets des ménages, de la restauration, des petits commerces, de la distribution.

La méthode consiste à évaluer un Gisement Brut de Production à partir des données structurelles du domaine d'activité (cheptel, assolement, nombre de salarié nombre d'habitants, etc.) en appliquant un ratio de production de matières. Une fois le gisement brut de production évalué, il s'agit d'appliquer différents taux de mobilisation prenant en compte successivement les évolutions de gisements, l'ensemble des filières de valorisation actuelles (retour au sol pour l'ensemble des résidus de cultures, usage en litière pour les pailles de céréales etc.), des critères d'accessibilité technique/économique/sociale, et la part de la filière méthanisation projetée en 2030 au regard des autres filières de traitement envisageables.

L'AREC propose une projection à horizon 2030 qui résulte de la prise en compte d'un ensemble de critères prospectifs dans la matrice de mobilisation, notamment sur la réduction des gisements de biodéchets, le temps de pâturage projeté pour les cheptels, la mise en œuvre de certaines pratiques culturales (CIVE), et la part de la filière méthanisation au regard des autre filières d'utilisation du Gisement Net Disponible etc.

Cette méthodologie a été traduite par l'AREC dans un outil d'estimation des gisements organiques à l'échelle de la Communauté Pays Basque. L'AREC y a récemment intégré des évolutions méthodologiques en lien avec l'avancée de l'étude 100 % Gaz Vert (en cours d'élaboration, menée par la Région Nouvelle-Aquitaine). Les travaux du Schéma Régional Biomasse et les exercices de concertation des acteurs de la biomasse réalisés dans ce cadre ont également permis d'affiner certains ratios de production.

Pour estimer le gisement méthanisable, l'AREC s'est appuyée sur les données sources suivantes : RA2010 (actualisé selon la Statistique Agricole Annuelle), ACCOS-URSSAF, INSEE 2014, données d'enseignement (Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation), données sanitaires (Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques), données d'assainissement communal (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire), etc.

Le résultat de cette étude permet d'identifier le gisement méthanisable suivant à l'horizon 2030 :

Type de ressources	Gisement méthanisable (tMB, sauf boues de STEP en tMS)	Energie primaire du gisement (GWh)
Industrie agroalimentaires	18 676 tMB	10
Biodéchets	16 415 tMB (sauf boues de STEP en tMS)	19
Effluents agricoles	466 806 tMB	156
Résidus de culture	4 338 tMB	9
Cultures intermédiaires à Vocation Energétique	41 260 tMB	37
Cultures énergétiques dédiées	4 080 tMB	10
Total de la ressource méthanisable en 2030	641 915 tMB (sauf boues de STEP en tMS)	241

L'AREC estime donc un **potentiel de 241 GWh mobilisant l'ensemble des ressources méthanisables.**

Ce potentiel correspond à :

- l'équivalent de la consommation énergétique réelle de 15 800 résidences principales (en Nouvelle-Aquitaine)
- 25% de la consommation de gaz de l'EPCI en 2017
- 29% du gisement méthanisable du département à l'horizon 2030

Deux scénarios peuvent être établis à partir du gisement brut :

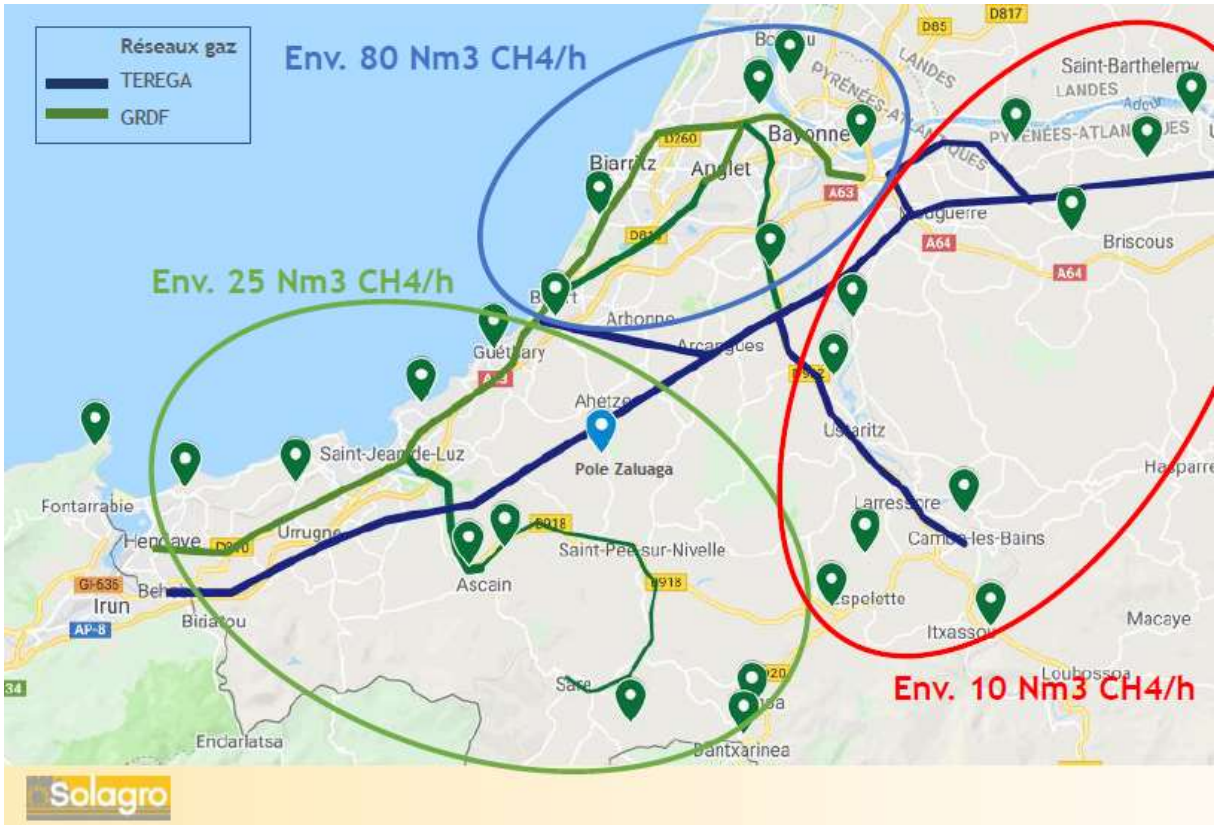
- Si le gisement est valorisé dans un scénario « tout injection », il permettrait d'alimenter environ 21 projets en injection avec un débit de 180 Nm3 CH4/h et un potentiel de 241 GWh/an.
- Si le gisement est valorisé dans un scénario dit tendanciel, 1/3 de l'énergie primaire des projets serait valorisée par cogénération et 2/3 par injection. Le scénario permettrait d'alimenter environ 13 projets en injection avec un débit de 180 Nm3 CH4/h, pour une énergie totale de 160 GWh/an. De plus, 23 projets en cogénération de 250 kWé seraient construits. Ces derniers produiraient 28 GWh/an d'énergie électrique et 45 GWh/an d'énergie calorifique (8 GWh de pertes).

Gisement méthanisable complémentaires (boues de stations d'épurations) :
Pour compléter l'identification du potentiel de production par les ressources méthanisables, le gisement issu de la valorisation des sous-produits des stations de traitement des eaux usées (boues, graisses, etc.) a été étudié au sein de l'étude « Métahnisation des boues urbaines », réalisée par Solagro en mars 2019. Cette étude a été menée sur 3 territoires du Pays Basque : Côte Basque Adour, Errobi et Sud Pays Basque.

	Tonnes de matières sèches / an	Tonnes de boues brutes / an	Potentiel Nm3 CH4/an (boues et graisses)
Côte Basque ADOUR	4 102	16 120	77
Errobi	531	2 545	9
Sud Pays Basque	1 309	8 710	23
Total	**5 942**	**27 375**	**108**

La production annuelle d'énergie renouvelable a été calculée en se basant sur les hypothèses issues de l'étude « Panorama du gaz renouvelable en 2018 » réalisée par GRDF, GRTgaz, Terega, le SPEGNN et le SER, indiquant un PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur, qui correspond à la « quantité d'énergie

dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible) moyen du biométhane de 10,9 kWh/m3(n) et de 8 200 heures de fonctionnement annuel des unités. Ainsi, le potentiel de production est estimé à 9,65 GWh.



Localisation des principaux potentiels de production énergétique issus de la valorisation des sous-produits des STEU – Source : Solagro

Le potentiel de production d'énergie renouvelable grâce à la méthanisation est donc estimé à 250 GWh.

5.6 Gisement Hydroélectrique

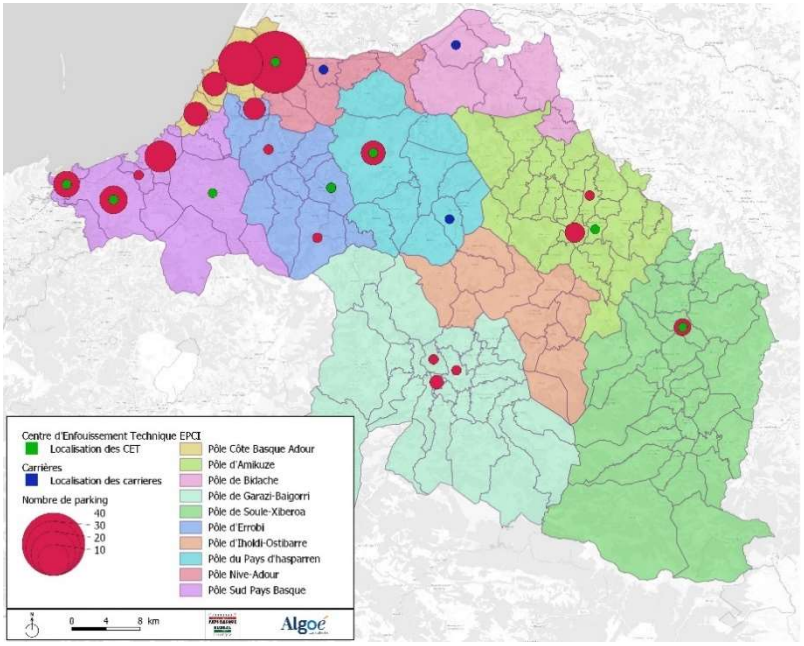
L'énergie hydraulique est déjà largement mobilisée par la Communauté Pays Basque avec 31 installations recensées sur le territoire permettant de produire près de 128 GWh. Afin d'identifier le gisement encore mobilisable la CAPB a fait le choix de conduire une étude permettant de de faire l'évaluation du potentiel hydroélectrique territorial mobilisable. Cette étude doit permettre d'identifier le potentiel selon les thèmes suivants :

- Ré-exploitation de seuils et moulins fondés en titre et l'équipement pour la production hydroélectrique d'ouvrages existants pour un autre usage (barrages d'AEP, barrages de navigation, conduites d'eau potable ou usée, irrigation, canons à neige, piscicultures).
- Optimisation d'installations hydroélectriques existantes (suréquipement, reconception, modernisation des turbines, changements des modalités de gestion, turbinage des débits réservés, dégravage régulier, élargissement des canaux, etc.)

Les premiers résultats de cette étude font état d'un gisement supplémentaire mobilisable de 12 GWh, soit un potentiel de production totale de 140 GWh grâce à l'énergie hydraulique.

5.7 Gisement photovoltaïque au sol

Le potentiel de production de photovoltaïque au sol n'est approché qu'au regard des surfaces artificialisés ou dégradés disponible sur le territoire. Les sites retenus pour ce gisement sont les centres d'enfouissement technique (CET), les carrières et des parkings. Le recensement des sites (CET et carrières) a été réalisé à partir de la base de données BASOL sur les sites et sols pollués. Cette base de données ne recense pas forcément de manière exhaustive l'ensemble des sites et sols pollués d'un territoire. Le potentiel ci-dessous pourrait être renforcé par l'identification complémentaire de sites par les acteurs locaux. Le recensement des parkings a été réalisé sur la base de données de l'AUDAP. A ce stade uniquement les parkings de plus 1 000 m^2 ont été retenus.



Sites favorables pour l'implantation d'installations solaires au sol – Source : BASOL et AUDAP

Pour estimer le potentiel de production, deux scénarios de mobilisation de ces sites ont été réalisé. Le premier scénario pose l'hypothèse d'une couverture de 80% de la surface des sites identifiés, le second uniquement 40%.

Nous posons également pour hypothèse :

Critères	Valeurs [Source]
Valeurs par défaut de la puissance crête par m²	0.1 kWc/m² [Centre national de recherches météorologiques]
Productivité électrique annuelle par kiloWatt de puissance crête	1061.2 kWh/kWc/an [Logiciel CalSol de l'Institut Nationale de l'Energie Solaire]

Ce qui nous permet de déterminer le potentiel de production suivant :

	Scénario haut (usage de 80% des surfaces identifiées)	Scénario bas (usage de 40% des surfaces identifiées)
Surface mobilisée pour l'installation de panneau solaire (m²)	1 948 328	974 164
Puissance installée (kWc)	206 757	103 378
Production (GWh)	207	103

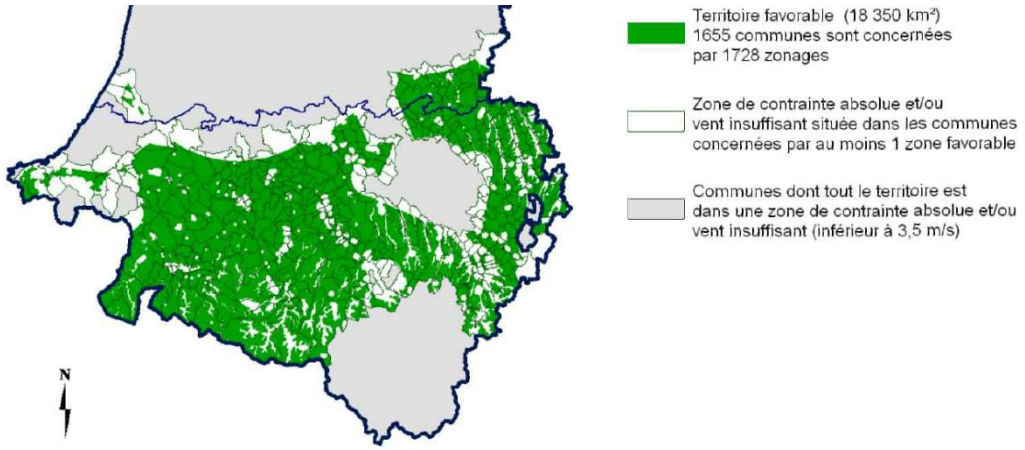
Le potentiel de production, à l'échelle du Pays Basque est donc compris entre **103 GWh et 207 GWh.**

5.8 Gisement éolien

Le potentiel éolien du Pays Basque a été estimé au sein du schéma régional éolien, publié en 2012 pour l'ex-région Aquitaine. Les modalités de ce document ont été définies par le d**écret n° 2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie et indique pour le SRE.** Le volet annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, intitulé " schéma régional éolien ", identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales et établit la liste des communes dans lesquelles sont situées ces zones. Le potentiel avait été calculé pour des perspectives d'implantation à horizon 2020. Ce dernier n'est aujourd'hui pas exploité et demeure donc une source de production énergétique mobilisable pour le Pays Basque.

Les puissances potentielles par secteur sont calculées sur la base des éléments évoqués ci-avant, mais tiennent également compte des technologies actuelles. Ces valeurs par secteur constituent donc un objectif à atteindre dans une première étape de développement de l'énergie éolienne et ne constituent nullement une limite à ne pas dépasser. Il est important de noter que l'analyse réalisée dans ce document des enjeux (paysage, biodiversité, milieux, servitudes) et des potentialités éoliennes est cohérente à une échelle régionale, mais a vocation à être précisée à une échelle plus fine dans le cadre des procédures d'autorisation d'urbanisme et d'autorisation d'installations classées pour la protection de l'environnement, auxquelles sont soumises les éoliennes.

Le schéma régional éolien, réalisé en 2012, estimait, pour le Pays Basque, un premier potentiel de puissance installée comprise entre 25 MW et 37 MW selon 2 scénarios de déploiement, soit une production comprise entre 52,5 et 77,7 GWh. En France, selon les retours d'expériences collectés par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, le nombre d'heures utiles est proche de 2100 heures. Selon le schéma régional éolien, près de 85% des communes du Pays Basque présentent un territoire favorable au développement de l'éolien. Selon des travaux plus récents, complétant cette première approche, le **potentiel de production serait d'environ 100 GWh.**



Cartographie des communes jugées comme favorables pour l'installation d'éolienne.
Source : SRE (2012)

Pour affiner ce potentiel :
Afin d'affiner le gisement, des études complémentaires sur la mesure des vents pourront être conduites. Ce premier gisement ne prend également pas en compte le potentiel des projets de plus grande hauteur (150 mètres). Des études complémentaires pourront être menées afin d'identifier les localisations les plus adaptées et la typologie d'éolienne à installer.

5.9 Gisement des énergies marines renouvelables

Les énergies marines désignent l'ensemble des technologies permettant de produire de l'électricité à partir des différentes forces ou ressources du milieu marin. La mer est une source inépuisable d'énergies : l'énergie des courants, des vents, des vagues, des marées mais aussi des gradients de température et de salinité. On distingue ainsi :

- **la biomasse algale** : concerne la culture d'algues marines pour la production de biocarburants ou de biogaz ;
- **l'énergie thermique** : concerne l'utilisation des différences (ou gradients) de température des différentes couches d'eau pour générer de l'électricité ;
- **l'énergie osmotique** : concerne l'utilisation des différences (ou gradients) de salinité des différentes couches d'eau pour générer de l'électricité ;
- **l'énergie marémotrice** : utilise les différences de niveau entre les marées hautes et basses pour générer de l'électricité à l'aide de turbines placées dans des barrages ;
- **l'énergie éolienne « offshore »**: utilise le vent pour actionner des turbines situées en mer générant de l'électricité ;
- **l'énergie hydrolienne** : utilise les courants de marée pour actionner des turbines générant de l'électricité ;
- **l'énergie houlomotrice** : utilise l'action des vagues pour générer de l'électricité.

Ces énergies marines renouvelables (EMR) n'ont pas toutes le même degré de maturité aux niveaux technique, économique ou industriel. Des études spécifiques doivent donc être menées pour identifier précisément le potentiel de production pour le Pays Basque. Une première estimation a été réalisée en 2012 par l'ex-région Aquitaine et fait état des potentiels de développement des EMR suivants :

	EOLIEN		HYDROLIEN	HOULOMOTEUR		
	POSE	FLOTANT		OFFSHORE	NEARSHORE	COTIER
Nb de machines du parc	20	-	200	200	600	4
Nb de rangées	2	-	3	3	7	1
Production [GWh/an]	1000	-	7	80	40	0.3
Puissance installée [MW/an]	457	-	5	80	45	0.3
Investissement [Millions€HT]	1400 à 2400	-	20 à 40	150 à 300	100 à 200	3 à 4
Coût moyen de l'énergie produite [€/MWh]	130 à 237	-	197 à 555	211 à 450	285 à 613	810 à 1600
Surface occupée [km²]	50	-	0.1	11	0.7	-

Tableau des productions régionales d'EMR.
Sources : Etude sur les potentialités en énergies marines en Aquitaine, Conseil régional d'Aquitaine - 2012

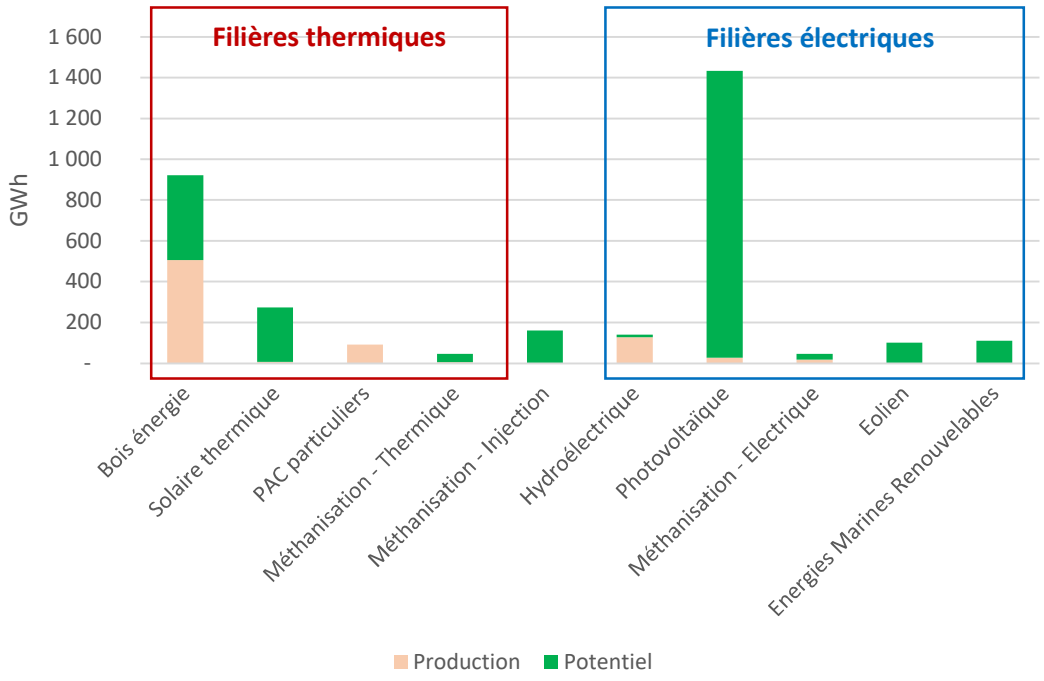
A l'échelle de l'ancienne Région, le potentiel de production par les énergies marines renouvelables est estimé à 1 130 GWh/an. Une première approche de la déclinaison de ces potentiels, sur le territoire du Pays Basque, estime ainsi un **potentiel de production de 110 GWh.**

5.10 Bilan

Une première estimation du potentiel du territoire permet d'identifier une production potentielle supplémentaire de **2 538 GWh** (soit une **augmentation de 325 % de la production** à l'échelle du territoire par rapport à l'estimation de production réalise par l'AREC, millésime 2016). L'exploitation totale de ce potentiel permettrait ainsi la **production de 3 319 GWh à l'échelle du Pays Basque**, représentant plus de 50% des consommations d'énergie finale du territoire sur la base des consommations actuelles. Ce travail reste cependant une première estimation qui doit être complété par des études, portant notamment les autres sources de production d'énergie telles que la chaleur fatale ou les énergies marines afin d'avoir une vision exhaustive du potentiel de production énergétique locale.

Le potentiel identifié permet la production de 722 GWH de chaleur supplémentaire (28% du potentiel) et 1655 GWH d'électricité (65%) supplémentaire. Par ailleurs, selon le scénario proposé par l'AREC, 160 GWh (7% du potentiel) des produits issus de la méthanisation pourraient être valorisés sous forme d'injection dans le réseau.

En croisant ce scénario de production avec le scénario volontariste de maitrise de l'énergie, il est estimé que cette production d'énergie renouvelable à l'échelle du Pays Basque permettra de **couvrir l'ensemble des consommations énergétiques du territoire (100%) à horizon 2050.**

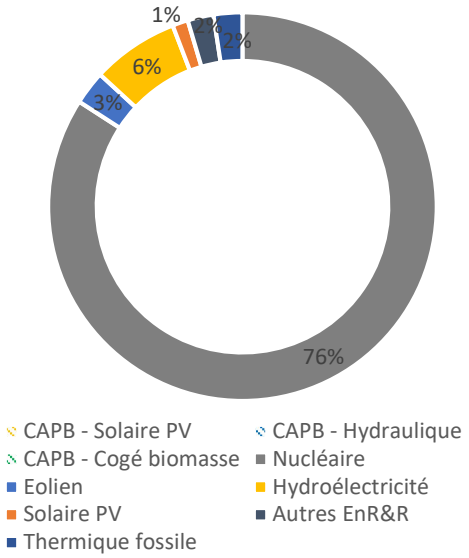


Estimation du potentiel de production d'énergie renouvelable sur le Pays Basque – Source : Algoé (2019)

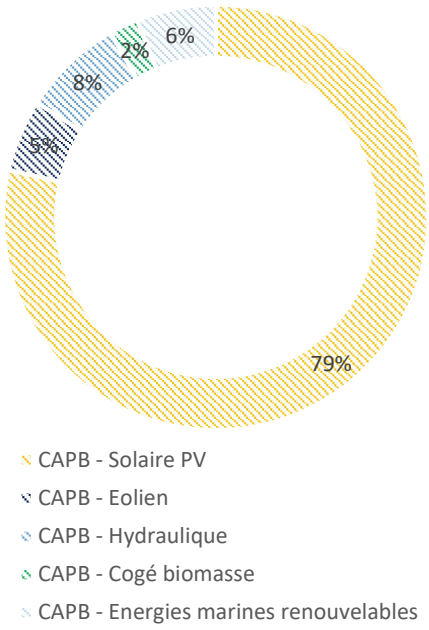
En s'appuyant sur ce scénario de production énergétique, il sera possible de proposer un mix énergétique basé majoritairement sur les énergies renouvelables suivant.

Note : les couleurs « rayées » correspondent à la production locale, et les couleurs « pleines » à la production nationale utilisée sur le territoire du Pays Basque.

Evolution du mix électrique basque :

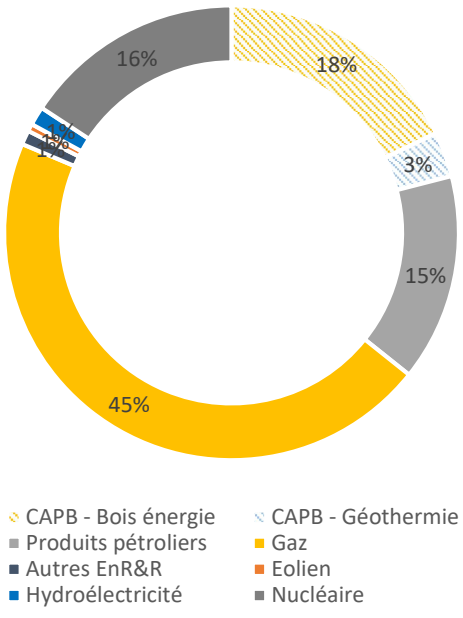


Mix énergétique électrique en 2019 – Source Algoé

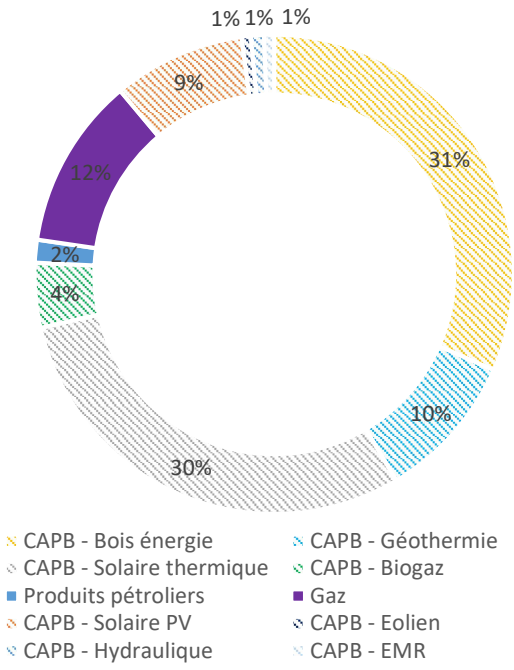


Mix énergétique électrique projeté – Source Algoé

Evolution du mix de chaleur basque :

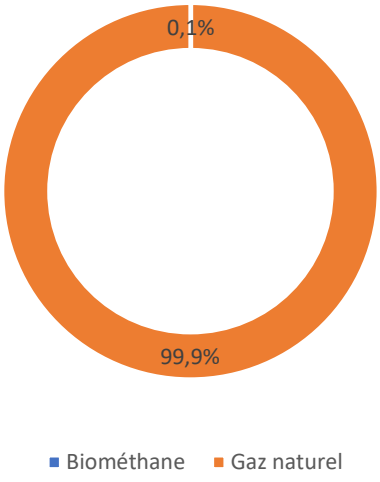


Mix énergétique chaleur en 2019 – Source Algoé

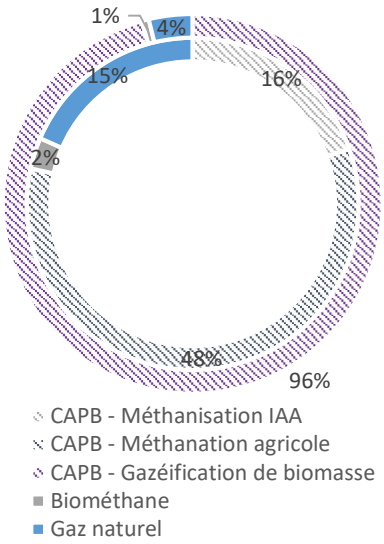


Mix énergétique chaleur projeté – Source Algoé

Evolution du mix gazier basque :



Mix énergétique gazier en 2019 – Source Algoé



Mix énergétique gazier projeté pour les bâtiments (intérieur) et mobilité (extérieur)– Source Algoé

Dans ce scénario, il est projeté que les consommations d'électricité seront à horizon 2050, 100% d'origine renouvelable avec une part très majoritaire du solaire photovoltaïque. Concernant les besoins de chaleur, le territoire pourrait également être 100% en travaillant sur une conversion intégrale des systèmes de chauffage vers les énergies renouvelables thermiques. Cependant, dans ce scénario, le choix est d'orienté une partie de l'exploitation du bois vers la production de biogaz afin d'alimenter les besoins de transports et permettent d'alimenter les véhicules avec du GNV produit localement par des procédés de pyrogazéification notamment.

Chapitre 14 : Les réseaux de transport et de distribution de l'énergie

1. Organisation du service public de l'électricité et du gaz

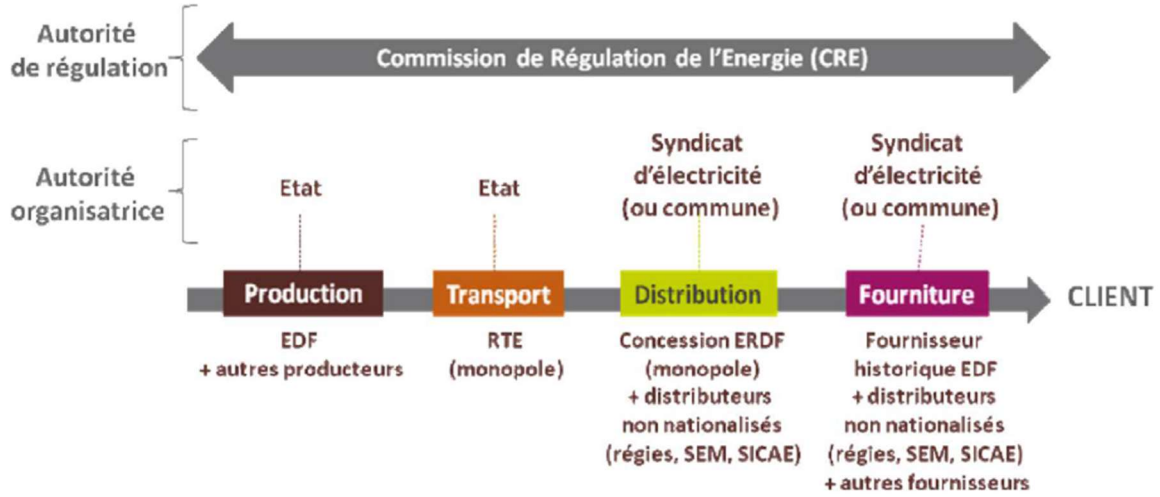
1.1 Service public de l'électricité

1.1.1 Organisation générale

Le service public de l'électricité en France relève de plusieurs acteurs, institutionnels et sociétés privées. Il se décompose en quatre grands types d'activités :

- La production d'électricité à partir de plusieurs sources (nucléaire, centrales thermiques, énergies renouvelables) ;
- Le réseau de transport, (HTB), réseau à haute tension supérieur à 50 kV, géré par RTE, transitant de grandes puissances ;
- Le réseau de distribution, qui a pour objectif d'alimenter les consommateurs, propriété des collectivités (communes et Syndicat pour la concession départementale de distribution publique d'électricité). Sur le réseau de distribution, il existe deux sous niveaux de tension :
    - Le réseau HTA de 1 000 V à 50 000 V ;
    - Le réseau BT de 50 à 1 000 V, sur lequel la grande majorité des utilisateurs sont raccordés.
- La fourniture d'électricité, qui correspond à la vente d'électricité aux usagers finaux.

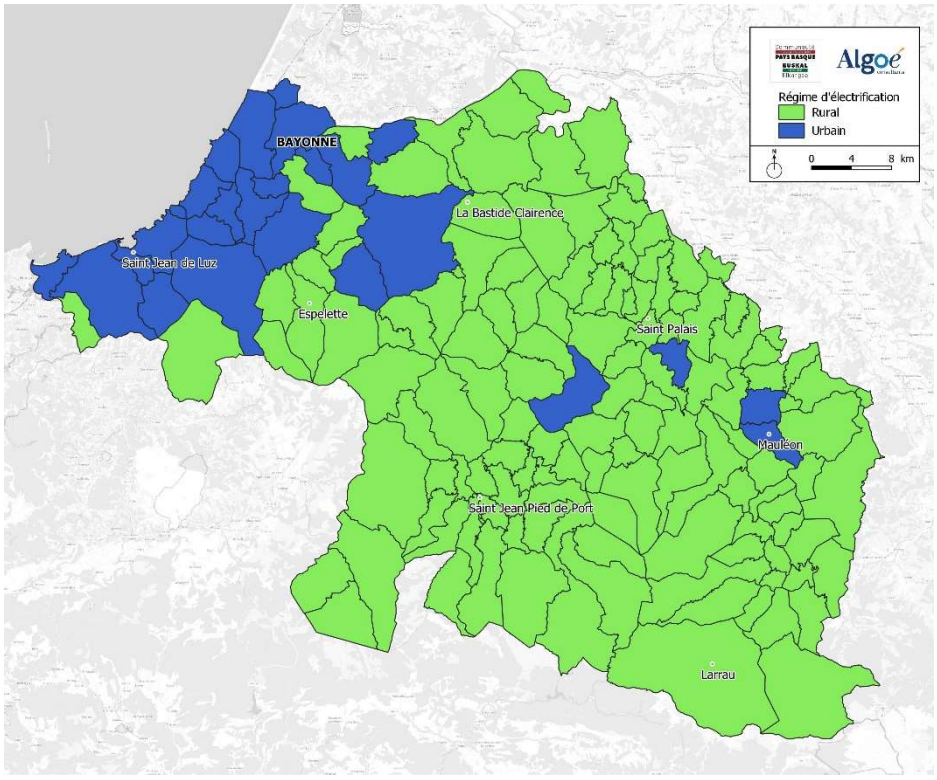
Avec l'ouverture à la concurrence des marchés de l'énergie, imposé par l'Union européenne l'organisation du service public de l'électricité est bouleversée au début des années 2000.



1.1.2 Organisation de la distribution publique d'électricité sur le territoire

Le Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques est l'Autorité Organisatrice de la Distribution publique d'Electricité sur l'ensemble des 546 communes du Département. Il confie l'exécution du service public à Enedis, par le biais d'un contrat de concession (1993-2023). L'exploitation du service public est contrôlée par le SDEPA sur les aspects techniques, financiers et comptables. Selon les termes du contrat, le SDEPA assure une partie de la maitrise d'ouvrage des travaux sur les communes dites « rurales », qui sont au nombre de 477 et Enedis assure la maitrise d'ouvrage des travaux sur les communes urbaines au nombre de 69 dorénavant. Cette distinction s'opère sur le périmètre de la Communauté d'Agglomération Pays Basque.

La CAPB est composée de 158 communes au 1er janvier 2017. Parmi celles-ci, 26 sont classées en régime urbain d'électrification et 132 en régime rural d'électrification, ce qui détermine ainsi la répartition de la maitrise d'ouvrage sur les travaux de renforcement, de sécurisation, d'extension et d'effacement sur le réseau basse tension de distribution publique d'électricité :



Répartition des régimes d'électrification entre les zones rurales (SDEPA) et urbaines (Enedis) – Source : Algoé d'après SDEPA

1.2 Service public du gaz

1.2.1 Organisation générale

Comme pour le service public d'électricité, le service public du gaz en France relève de plusieurs acteurs, institutionnels et sociétés privées. Il se décompose en grands types d'activités :

- La production de gaz, qui pour une majeure partie du gaz en France est produite à l'étranger (Russie, Algérie, etc.) ;
- Le stockage du gaz sur le sol français. Les deux grands opérateurs français sont Storengy et Teréga (sud-ouest de la France, dont Pays Basque) ;
- Le réseau de transport du gaz, composé de gazoducs à haute pression. Il existe deux gestionnaires de réseau en France : GRTgaz et Teréga ;
- Le réseau de distribution du gaz, qui a pour objectif d'alimenter les consommateurs, et qui est propriété des communes et du Syndicat dans le cas d'un transfert de compétence optionnelle.
- La fourniture de gaz, qui correspond à la vente de gaz aux usagers finaux. La vente de gaz est totalement ouverte à la concurrence depuis le 1er juillet 2007.

1.2.1 Organisation de la distribution publique de gaz sur le territoire

La distribution publique de gaz est une compétence communale. A ce titre, les collectivités concluent et gèrent des contrats de concession avec un des opérateurs de distribution de gaz. En gaz naturel, 160 communes dans le département sont desservies en gaz naturel, c'est-à-dire qu'elles comptent a minima un réseau de distribution et des points de livraison. Concernant le périmètre de la Communauté Pays Basque, sur les 158 communes, **40 communes disposent d'un réseau de gaz naturel, dont le concessionnaire est GRDF**.

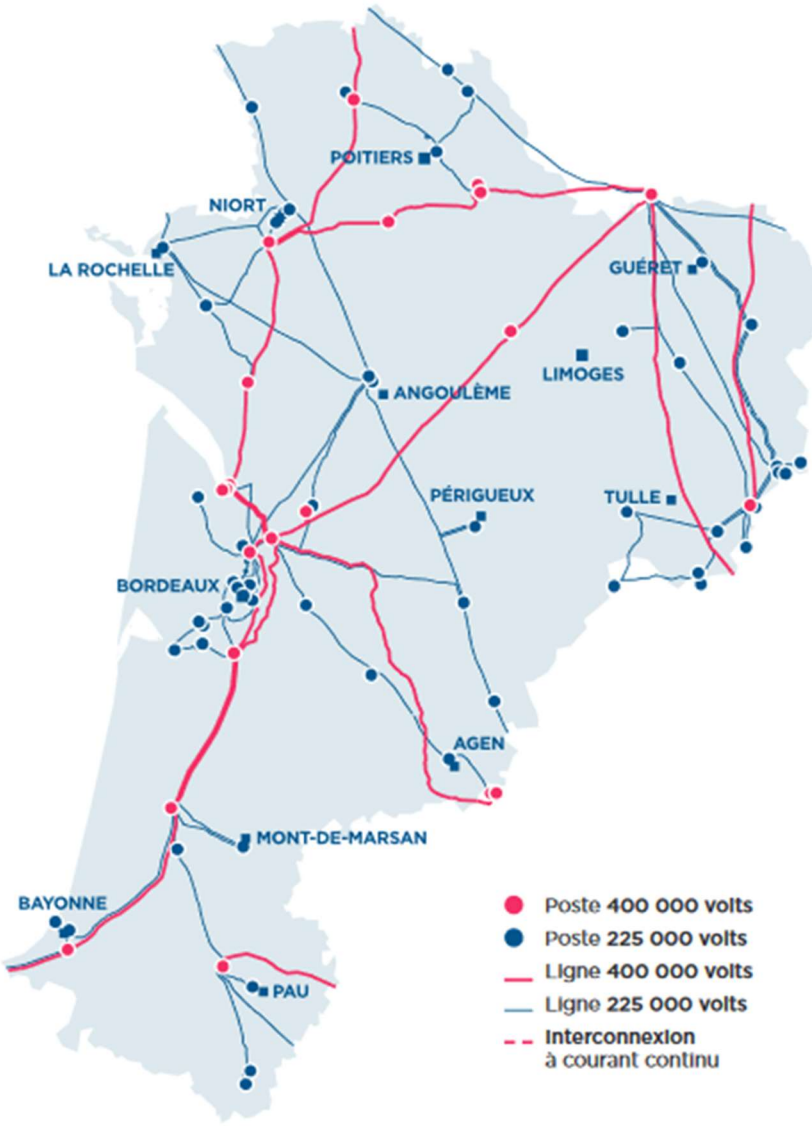
Il apparaît dans la liste des communes ayant transféré la compétence gaz au SDEPA[20] qu'un nombre important de communes de la Communauté Pays Basque ont transféré la compétence sans que celle-ci soit opérée.

[20] cf. http://www.sdepa.fr/wp-content/uploads/2013/05/communes-ayant-transfere-la-competence-gaz.pdf

2. Présentation des réseaux de transport et distribution d'électricité

2.1 Le transport (RTE)

RTE gère en Nouvelle-Aquitaine un réseau de plus de 13 000 km de lignes aériennes, 900 km de lignes souterraines, maillées de 350 postes électriques [source : Bilan électrique 2018].



Carte du réseau RTE – Source : RTE (Bilan électrique)

Pour répondre à l'enjeu d'accueillir les énergies renouvelables, RTE a élaboré puis fait approuver en 2013 et 2014 des schémas de raccordement des énergies renouvelables (S3REnR) – *en cours de révision à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre de l'accompagnement de la mise en œuvre des objectifs du SRADDET.* L'approvisionnement électrique du territoire est principalement dépendant de

16 postes pour lesquels les données du site capareseau[21] donnent une photographie des potentiels d'injection d'électricité renouvelable limitée, à 400 kW.

2.2 La distribution

Les réseaux de distribution publique d'électricité sont notamment constitués des lignes HTA (haute tension A ou encore appelées moyenne tension) et des lignes BT (basse tension alimentant les usagers finaux) aériens et souterrains. Ils appartiennent à l'autorité concédante SDEPA.

Le SDEPA collecte des données techniques relatives aux réseaux ainsi que des données relatives aux points de livraison.

2.2.1 Le réseau de distribution haute Tension (HTA)

L'inventaire des réseaux HTA à fin 2018 indique la répartition par commune des lignes aériennes et souterraines. **Le réseau HTA réparti sur les 158 communes de l'agglomération, est d'une longueur de 3 228 kilomètres**, et est enfoui à hauteur de 52%, ce qui est dans la moyenne de la concession départementale. La mise en souterrain des réseaux aériens assure une plus grande fiabilité des ouvrages et une meilleure résistance aux aléas climatiques (risque vent, bois et neige notamment).

Les remarques suivantes peuvent être énoncées concernant le réseau :

- Le réseau HTA alimente les postes de transformation HTA/BT, à partir desquels partent les départs basse tension qui desservent l'usager final. Quelques usagers sont desservis directement par le réseau HTA pour des besoins de puissance notamment.
- Le réseau aérien HTA est constitué de fils majoritairement nus. Contrairement à la basse tension, cette technique n'est pas en voie de disparition. La technique torsadée est très minoritaire et se retrouve notamment dans des zones à fort dénivelé (zone de montagne notamment).
- La maitrise d'ouvrage sur les réseaux HTA est dévolue à Enedis. Le SDEPA dispose de leur liste de travaux prévisionnels de l'année généralement en janvier-février.

2.2.2 Le réseau de distribution Basse tension (BT)

A fin 2018, **sur le périmètre du Pays Basque, on dénombre 4 908 km de réseau basse tension** dont 1 960 km en technique souterraine (39,9%), alimentant plus de 227 900 clients basse tension. Les 2 948 km de fils aériens disposés sur des supports sont inégalement répartis selon leur constitution (fils nus, fils torsadés) et selon la commune.

Les remarques suivantes peuvent être énoncées concernant le réseau:

- Le SDEPA **dépose tous les ans plus d'une centaine de kilomètres de fils nus** sur le département dans les communes rurales au sens de l'électrification. L'amélioration de la robustesse des réseaux ainsi réalisée permet de diminuer les coupures ressenties par les usagers et d'assurer une meilleure tension délivrée à l'usager final. Les taux de réseau aérien nu sur l'ensemble de l'EPCI atteint 10,3%, soit un taux équivalent à celui de la concession de 546 communes (10,1%). Quelques communes présentent peu ou plus de réseau aérien nu, avec des linéaires très réduits pour certaines. Quinze communes présentent moins de 200 mètres de réseau en fil nu sur leur territoire. A contrario, des stocks plus conséquents sont présents sur des communes

[21] https://www.capareseau.fr/

urbaines comme Anglet (46 km), Biarritz (32 km)), Bayonne (26 km) ou Hasparren (19 km). Cette action de résorption des fils nus a vocation à se poursuivre, dans la limite des crédits disponibles du SDEPA pour les communes rurales, et en fonction des priorités d'investissement du gestionnaire de réseau Enedis, en commune urbaine.

- **La technique torsadée aérienne** est la technique la plus courante pour le réseau aérien basse tension, car plus robuste que la technique fils nus. Son accroissement depuis trente années est le résultat de travaux de renouvellement et de renforcement des réseaux par les maitres d'ouvrage respectifs. Cette technique est présente dans des communes à dominante rurale, dont l'habitat est dispersé. En technique aérienne, les maitres d'ouvrage posent exclusivement des réseaux torsadés.

- **Les proportions de réseaux souterrains** sont très diverses selon les communes. Ces lignes sont présentes majoritairement dans les centres bourgs et les zones denses en termes de bâti. Dans le cadre de leurs travaux respectifs, les maitres d'ouvrage engagent des travaux d'enfouissement des lignes aériennes existantes, le SDEPA pour notamment améliorer l'esthétique des bourgs et la sécurité d'alimentation des bourgs ruraux, Enedis pour améliorer la robustesse du réseau haute tension. La mise en souterrain des réseaux répond à un double objectif de fiabilisation de la distribution d'électricité en rendant les câbles moins sensibles aux aléas climatiques, et d'amélioration de l'esthétique des réseaux, notamment dans les zones plus densément peuplées.

Au-delà de cette photographie, **le dynamisme du développement et de l'amélioration des réseaux d'électricité peut s'apprécier au regard des raccordements intervenus durant l'exercice**. En 2017, plus de 42 kilomètres de réseau basse tension ont été posés dans le cadre d'opérations de raccordements de consommateurs et de producteurs d'électricité, sur 73 communes de l'intercommunalité.

Ces éléments relatifs au périmètre des 158 communes de l'agglomération montrent une grande disparité entre des communes à densité forte, urbaine, et les communes à prédominance rurale, souvent étendues en superficie, et en zone de montagne. Des linéaires de fils anciens (aériens et souterrains) sont en exploitation et représentent plusieurs centaines de kilomètres de réseau. Ils ont vocation à être renouvelés, notamment dans un contexte d'adaptation au changement climatique (réduire la vulnérabilité des réseaux aux risques vent, neige et bois).

2.2.3 Les usagers

Sur le périmètre des 158 communes, 225 787 usagers sont raccordés sur le réseau basse tension, avec une puissance souscrite inférieure à 36 KVA et 2 146 avec une puissance supérieure à 36 KVA. Les consommateurs particuliers et les petits professionnels (inférieur à 36 KA) représentent 99% des usagers raccordés en basse tension.

On dénombre par ailleurs **435 usagers directement raccordés sur le réseau en haute tension**. Ces usagers sont majoritairement des entreprises privées de grande taille, des industries utilisant l'électricité de façon intensive. Enfin, **2 795 producteurs d'électricité sont raccordés aux différentes tensions du réseau, très majoritairement des producteurs d'énergie photovoltaïque**.

2.2.4 Les travaux

Les maitres d'ouvrage sur le réseau public opèrent différents types de travaux :

- Renforcements de réseaux (changement de sections de câbles et/ou de transformateur électrique),
- Extensions de réseaux (création de nouvelles antennes),
- Sécurisations de réseaux (remplacement de fils nus aériens par du fil torsadé aérien),
- Effacements de réseaux (mise en souterrain des réseaux existants).

Pour l'année 2019, les deux maitres d'ouvrages sur le réseau de distribution d'électricité, par type de travaux et de réseau ont établi un programme prévisionnel de travaux sur le réseau de distribution. Au total, ce sont 106 opérations qui sont définies, portant aussi bien sur le réseau haute tension (HTA) avec 54 travaux prévisionnels, que basse tension (BT) avec 52 travaux prévisionnels.

Ces travaux porteront sur :

Finalité des travaux	Nombre d'opérations programmées
Climatique	6
Modernisation des réseaux	74
Renforcements des réseaux	22
Sécurité et obligations réglementaires (dont PCB)	4
Total	106

3. Présentation des réseaux de transport et distribution de gaz

3.1 Le transport (Teréga)

Le réseau de transport de gaz traversant le territoire du Pays Basque compte 2 principaux points de connexion avec l'Espagne, à Biriatou et Larrau. L'un des deux points d'injection de biométhane sur le réseau de Teréga se trouve dans le Béarn à proximité (METHALAYOU à Prechacq-Navarrenx).

D'après les données d'open data [Teréga], le territoire du Pays Basque compte un consommateur raccordé au réseau de transport (un point d'interface réseau-consommateur) : la société BMS circuits, fabricant de composants électroniques.
Le territoire compte 6 postes de livraison, points d'interface entre réseau de transport et réseau de distribution.

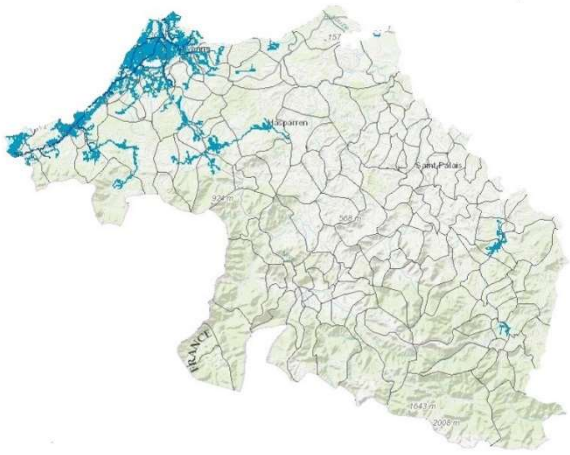
Carte du réseau Teréga – Source : Teréga

3.2 La distribution

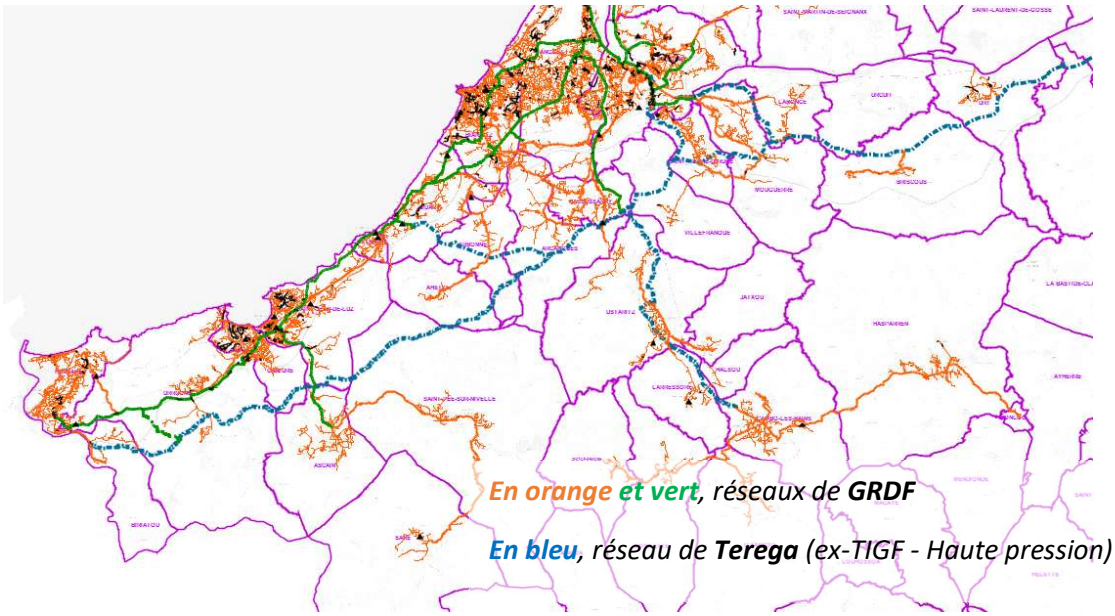
Les communes desservies en gaz sont principalement situées sur le littoral dans les zones agglomérées, avec un habitat dense et une présence d'activités économiques ; des poches de gaz sont identifiées dans l'arrière-pays. Cependant, certains écarts ne sont pas traversés par des réseaux. En effet, les réseaux de distribution de gaz, contrairement aux réseaux de distribution d'électricité, ne bénéficient pas d'une desserte universelle. Ceux-ci sont en selon un critère de rentabilité technico-économique. Le concessionnaire finance et construit l'ouvrage et doit se rémunérer sur l'acheminement du gaz sur une longue période, généralement celle du contrat de concession, afin d'amortir les investissements qu'il a consentis.

Il est à noter que l'autorité concédante sur le périmètre des communes de la communauté peut être soit la commune soit le SDEPA. Les communes ayant conservé leur pouvoir concédant sont au nombre de 18 (soit 45% des communes concernées).

L'ensemble des données présentées pour la distribution de gaz naturel repose sur le millésime de l'année 2015. Le linéaire de réseau de 1326 kilomètres sur le périmètre de l'intercommunalité alimente plus de 82 000 usagers. Le réseau de gaz naturel irrigue les zones les plus denses des communes membres de l'EPCI. Le taux de pénétration de cette énergie est élevé et est dû au contexte historique du développement et de l'exploitation du gaz naturel à Lacq. Néanmoins, le réseau est amené à être étendu et renouvelé selon certaines modalités.



Localisation des réseaux de gaz sur le territoire du Pays Basque – Source : GRDF



Cartographie du réseau de gaz, partie ouest du territoire – Source : GRDF

Le concessionnaire de réseau GRDF a pour mission d'accompagner et de réaliser les demandes d'extensions et de densifications du réseau, dans le respect des critères de rentabilité (B/I) qui lui sont imposées réglementairement. **Il est donc difficile de prévoir l'emplacement des futurs réseaux de gaz naturel à créer, GRDF étant par ailleurs le seul maitre d'ouvrage de ces travaux**.

Par ailleurs, GRDF poursuit une politique de renouvellement des ouvrages de distribution en cuivre. Ces ouvrages anciens sont renouvelés par des canalisations en Polyéthylène, en fonction des opportunités de coordination de travaux. Ils sont présents plus particulièrement dans les zones denses des villes. Aussi, il accompagne les projets de production localisée de gaz méthane, qu'il est possible de réinjecter sur les réseaux de distribution existants.

Par ailleurs, le SDEPA a développé des réseaux publics de gaz propane sur les communes de Bardos, La Bastide-Clairence, Urcuit (gérés par Antargaz) et Garindein (géré par Finagaz), qui alimentent les usagers par un réseau :

Nom de la commune	Longueur du réseau en mètres	Nombre de PCE au 31/12/2018
La Bastide Clairence	1351	31
Urcuit	1884	48
Bardos	836	18
Garindein	424	10

4. Présentation des réseaux de distribution de chaleur

Le SDEPA a réalisé deux installations de production de chaleur à partir de la ressource bois :

- **Réseau de chaleur sur la commune d'Alos-Sibas-Abense** : Le réseau alimente en chaleur une salle polyvalente un centre de loisirs sans hébergement et une Ikastola depuis février 2016. Une chaudière d'une puissance de 60 KW irrigue 60 mètres de canalisations.
- **Réseau de chaleur de Mauléon-Licharre :** Un réseau de chaleur est en cours de construction à Mauléon-Licharre, sur la rive droite. Le futur réseau de 400 mètres alimentera les abattoirs, la piscine et les vestiaires du stade de football.
- **Réseau de chaleur bois de Saint-Jean-Pied-de-Port et d'Ispoure** : un réseau de chaleur alimente la piscine communautaire, l'EHPAD Adindunen et la fondation LURO. Une chaufferie composée de 2 chaudières bois de 200 KW chacune et d'une chaudière d'appoint propane de 900 KW irrigue un réseau de chaleur de 1310 mètres linéaires.
- **Réseau de chaleur bois-énergie des Hauts de Bayonne :** Egurretik, le réseau de chaleur situé à Bayonne alimente des groupes scolaires, bâtiments sportifs et plus de 3 000 logements. Une chaudière biomasse de 5,3 MW, complétée par une chaudière d'appoint gaz de 8 MW alimente 7067 mètres de réseau.

5. Synthèse

Le SDEPA dispose des données relatives au réseau public dont il est propriétaire. Les lignes électriques sont étendues, renforcées, enfouies selon des programmes de travaux délibérés par le SDEPA majoritairement en communes rurales, et par Enedis majoritairement en communes urbaines. Cette brève présentation d'un inventaire technique présente l'architecture du réseau à un « instant t », et qui est susceptible de varier selon les politiques de chaque maitrise d'ouvrage :

- En communes rurales, et de façon régulière, **le SDEPA** contribue à l'extinction des réseaux en fils nus sensibles, en les remplaçant par des fils torsadés. Aussi, les problématiques de chutes de tension sur le réseau BT sont traitées par la collectivité. L'enfouissement des lignes BT existantes en communes rurales et sur quelques communes urbaines, est également un objectif du SDEPA, tant sur le plan de l'esthétique que sur le plan de l'amélioration de la qualité de fourniture. Les programmes de travaux correspondants peuvent faire l'objet de coordination avec d'autres opérateurs ou maitre d'ouvrages.
- **Enedis** consacre l'essentiel de son effort d'investissement sur les réseaux HTA en communes urbaines et rurales. Le concessionnaire privilégie la technique souterraine pour tout nouveau réseau HTA créé, mais pas nécessairement pour le renouvellement de câbles sur supports.
- **GRDF** a pour mission d'accompagner et de réaliser les demandes d'extensions et densification du réseau de distribution du gaz, dans le cadre d'opérations dont la rentabilité économique est démontrée (les réglementations thermiques sont une contrainte pour la création de réseaux sur des nouvelles demandes importantes).
- **Les réseaux de chaleur** sont un levier majeur de la politique de développement des consommations d'énergies renouvelables et de récupération pilotée par les territoires ; ils ont un potentiel de développement important sur le territoire, dans les secteurs urbains comme dans les centre-bourgs dans l'arrière-pays.

Chapitre 15 : Le stockage du carbone

1. Description des milieux et surfaces permettant de stocker le carbone

La séquestration carbone correspond au captage (flux) et au stockage (durable) du carbone.

On distingue deux grands types de séquestration :

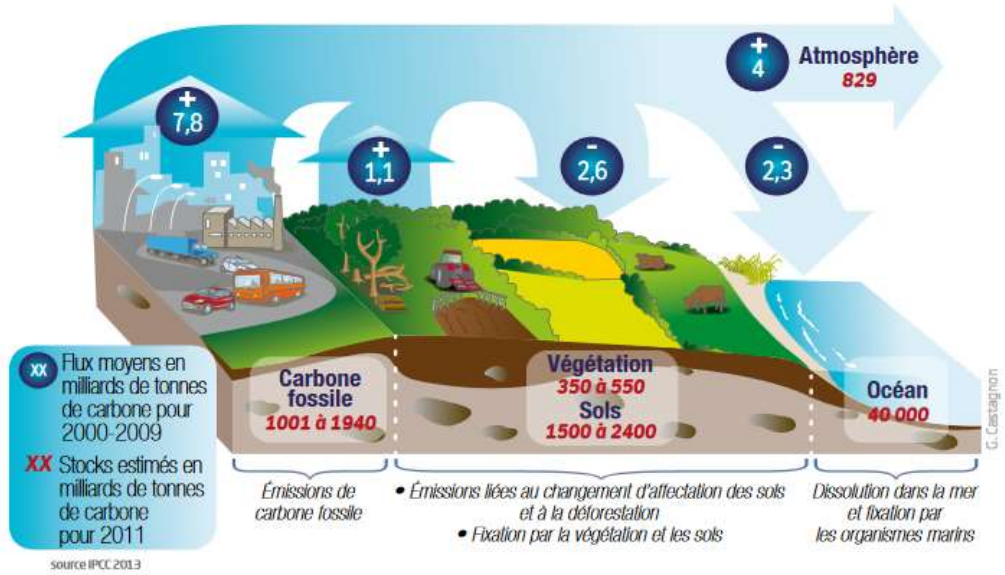
- La **séquestration biologique** (naturelle), qui s'appuie sur la capacité des organismes vivants à synthétiser des molécules organiques à partir de CO_2 atmosphérique ou en recyclant de la matière organique préexistante. La séquestration biologique permet le stockage pérenne (c'est-à-dire avec un temps de résidence très long) grâce à un enfouissement progressif de ce carbone sous forme solide au sein de réservoirs divers tels que les sols ou les fonds océaniques.
- La **séquestration industrielle** (ou artificielle), qui implique différentes techniques telles que le stockage géologique ;

Ce chapitre se concentre sur la séquestration naturelle du carbone. La séquestration est scindée en 2 typologies :

- **Le stock intrinsèque** correspondant au carbone déjà présent dans la forêt, les prairies et l'océan et qui est considéré comme constant ;
- **Les flux annuels d'absorption** de carbone par les prairies et les forêts.

Par ailleurs il existe deux cycles du carbone en interaction étroite, mais répondant à des échelles de temps très différentes :

- **Un cycle court**, qui implique le vivant, les océans de surface et les sols ;
- **Un cycle long** dans lequel interviennent l'océan profond, les roches et sédiments, les volcans et les combustibles fossiles.

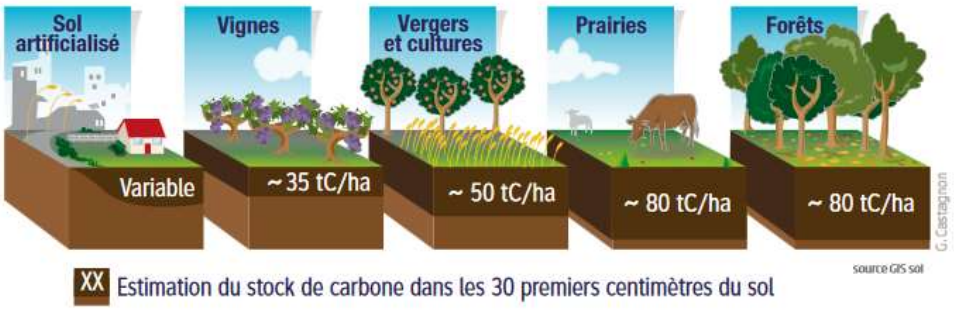


Stocke et flux de carbone à l'échelle de la planète
Source : Ademe - 2014

Le schéma ci-dessus présente les grandes masses du stocke et des flux de carbone à l'échelle de la planète. On considère que l'atmosphère contient environ 829 milliards de tonnes de carbone dont près de 240 proviendraient des activités humaines depuis 1750. Chaque année, le flux annuel principal est enregistré au niveau des zones urbaines et industrielles avec 7,8 milliards de tonnes. On peut également ajouter le flux lié au changement d'affectation des sols et à la déforestation qui pèse pour 1,1 milliards de tonnes. Ces émissions sont partiellement compensées par le bilan de la photosynthèse et de la respiration des végétaux ainsi que par la dissolution du carbone dans les océans pour 2,6 et 2,3 milliards de tonnes respectivement. De fait, le bilan annuel est d'environ 4 milliards de tonnes de carbone supplémentaires dans l'atmosphère chaque année.

Les milieux permettant de stocker du carbone :

- **La végétation et les sols** : la végétation absorbe le CO2 via la photosynthèse, plus particulièrement lors de la phase de croissance. Ce carbone est ensuite stocké, d'abord dans les végétaux, puis à leur mort dans le sol. La quantité et la durée de stockage du carbone varie selon les sols. On estime que ce sont les forêts, les tourbières et les prairies naturelles qui stockent le plus de carbone. Les sols cultivés (agricoles ou viticoles) sont capables de stocker moins de carbone. Par ailleurs, les stocks sont difficilement quantifiables en zone urbaine, des réserves conséquentes peuvent exister sous les espaces verts.



Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France
Source : GIS sol – 2014

Zoom sur la filière forêt-bois (source étude « ClimAgri »)

La photosynthèse permet aux arbres de capter le CO2 de l'atmosphère et de le transformer en molécules organiques grâce à l'énergie solaire. La forêt agit donc comme une véritable « pompe » à carbone. Le carbone est stocké dans les racines, le tronc et les branches des arbres. Une partie du carbone capté retourne au sol suite à la chute des feuilles et au bois mort.

Les écosystèmes forestiers prélèvent le CO2 de l'atmosphère. L'utilisation des produits bois prolonge le stockage du carbone et permet d'éviter des émissions de gaz à effet de serre en se substituant à des matériaux coûteux en énergie ou directement aux énergies fossiles dans le cas du bois énergie.

La filière forêt bois est aujourd'hui le principal puits de carbone français.

Ce puits de carbone (stock de carbone) en forêt varie chaque année :

- Le stock de carbone augmente avec l'accroissement biologique de la forêt et l'augmentation de la surface forestière.
- Le stock de carbone en forêt diminue avec le prélèvement de bois et la diminution de la surface forestière.

La variation de stock de carbone correspond à la différence entre l'augmentation et la diminution. Cette variation peut être positive (on parlera alors de séquestration) ou négative (on parlera alors de « déstockage »).

- **L'océan** : l'océan absorbe du carbone via deux mécanismes appelés « pompe physique » et « pompe biologique ».
    - **La pompe physique** provient de la dissolution du CO2 dans les eaux de surface qui égalisent la concentration en carbone de chaque côté de l'interface eau/air. Ce mécanisme permet de stocker du carbone en profondeur pendant environ 1000 ans (échelle de temps de la circulation océanique profonde).
    - **La pompe biologique** est due à l'activité du phytoplancton de surface. Au travers le mécanisme de photosynthèse, il fixe le CO2 dissous dans les eaux de surface, réduisant ainsi la quantité de CO2 en surface, donc augmentant l'absorption. A leur mort, les organismes tomberont puis sédimenteront, stockant le carbone dans les sédiments océaniques. Néanmoins, ce phytoplancton est sensible à l'acidité : l'acidification de l'océan par l'augmentation de la concentration en CO2 risque donc d'en réduire la quantité, et par là même l'efficacité de cette pompe biologique. Par ailleurs, la végétation aquatique des zones côtières contribue significativement à la séquestration du carbone dans les sédiments océaniques. *(Source : France Nature Environnement)*

2. Périmètre et méthodologie

Afin d'identifier la capacité de séquestration du carbone, l'AREC estime le stockage annuel additionnel de carbone capté par le territoire. Pour réaliser cette estimation l'AREC s'appuie sur :

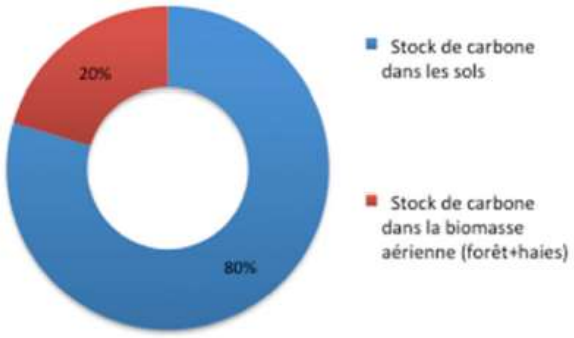
- Pour le volet agricole : Utilisation des données utilisées issues du recensement agricole 2010, redressées au niveau départemental par les données de la Statistique Agricole annuelle 2016.
- Pour le volet forestier : Les données sont issues de l'IGN, et notamment de son kit pour l'élaboration du PRFB. Elles sont territorialisées à partir des données de surface issues de l'outil ALDO de l'ADEME.

La méthodologie utilisée s'appuie sur l'outil ClimAgri développé par Solagro pour l'ADEME. Il est à noter que les changements d'affectation des sols ne sont pas pris en compte dans cette analyse, n'étant pas forcément perceptibles d'une année sur l'autre.

3. Estimation du stockage actuel

L'étude ClimAgri réalisé en 2015 a permis d'estimer le stock de carbone total capté dans les sols et la biomasse du Pays Basque. Elle a permis d'identifier que les stocks de carbone dans les sols (agricoles et forestiers) et dans la biomasse aérienne (forêts et haies) s'élèvent à 25 millions de tonnes de carbone soit 93 millions de tonnes équivalent CO2 (soit près de 100 fois les émissions du territoire). Ce stock est en grande partie dans les sols avec 20 millions de tonnes de carbone.

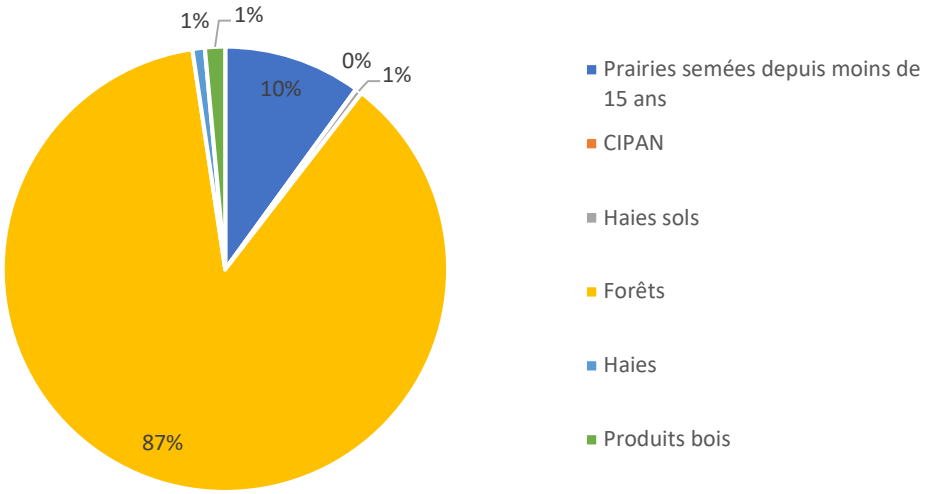
Le stockage aérien (biomasse forestière) représente 5 millions de tonnes de carbone. Ce résultat montre l'importance de garder le carbone dans les sols en luttant contre le retournement des prairies et l'artificialisation des sols.



Répartition du stock de carbone sur le territoire du Pays Basque (Source : Solagro dans l'étude ClimAgri – 2015)

L'estimation réalisée par l'AREC permet d'identifier le stockage annuel suivant :

		Stockage $ktCO_2e$
Stockage dans les sols	Prairies	50.2
	CIPAN[22]	0.0
	Haies (sol)	2.5
Stockage dans la biomasse aérienne	Forêt (aérien)	438.2
	Produits bois	7.5
	Haies (aérien)	4.5
Total		**503**



Part des déterminants du stockage carbone sur le territoire du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC

L'analyse des émissions de gaz à effet de serre du territoire de la Communauté Pays Basque a permis d'identifier que **2235 kteqCO2 sont émises à travers ses activités**. L'analyse de la séquestration carbone montre qu'en contrepartie le territoire **absorbe 503 kteqCO2** via ses prairies et ses forêts soit l'équivalent de **22% de ces émissions.**

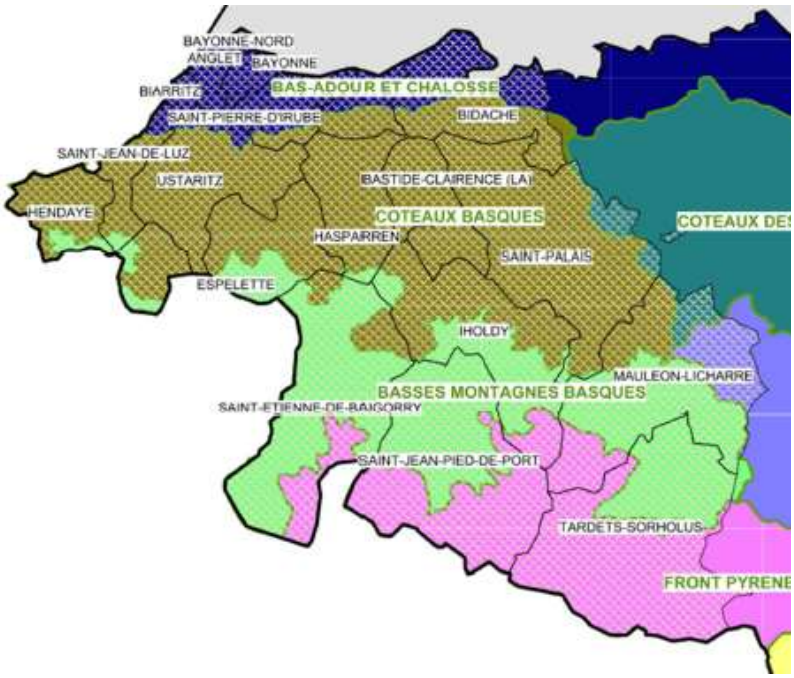
[22] Culture temporaire de plantes à croissance rapide : Une culture intermédiaire, piège à nitrates, est une culture temporaire de plantes à croissance rapide destinées à protéger les parcelles entre deux cultures de vente.

À titre de comparaison, la séquestration nette de carbone dans la biomasse des forêts française est estimée à environ 50 Mt CO2, soit 12 % des émissions nationales de carbone fossile (Citepa, 2017).

3.1 Forêts

L'étude « ClimAgri » permet d'estimer une surface forestière totale de 75 000 hectares réparties de la façon suivante :

Typologie	Surface (hectares)
Boisements morcelés	24 633
Boisements lâchés	9 443
Futaie de chênes	6 803
Futaie haute de hêtre	13 285
Autres futaies de feuillus	5 199
Futaie de sapin	720
Autres futaies de conifères	3 037
Futaie mixte hêtre-sapin	3 003
Mélange pauvre futaie feuillus-taillis	1 193
Mélange normal feuillus – taillis	919



Les petites régions forestières du Pays Basque
Source : ClimAgri – 2015

Les forêts sont les principales sources de stockage du carbone à l'échelle du Pays Basque et sont à l'origine de 90% du stockage annuel additionnel.

		Stockage $ktCO_2e$
Stockage dans la biomasse aérienne	Forêt (aérien)	438.2
	Produits bois	7.5
	Haies (aérien)	4.5
Total		**450**

3.2 Les sols agricoles

L'étude réalisée par l'AREC s'appuie sur les données qui proviennent du recensement agricole 2010, et ont été actualisées à partir de la Statistique Agricole Annuelle 2016 (Source DRAAF / SRISET).

Elles permettent notamment d'estimer les surfaces agricoles suivantes :

Typologie	Surface (hectares)
Grandes cultures	21 395
Prairies	182 365
Maraichage - Horticulture	150
Viticulture – Arboriculture	425

Les sols agricoles du Pays Basque sont à l'origine de 10% du stockage annuel additionnel. Ce sont principalement les prairies qui permettent de stocker du carbone (95% du stockage des sols agricoles) :

		Stockage $ktCO_2e$
Stockage dans les sols	Prairies	50.2
	CIPAN[23]	0.0
	Haies (sol)	2.5
Total		**503**

4. Evolution du stockage

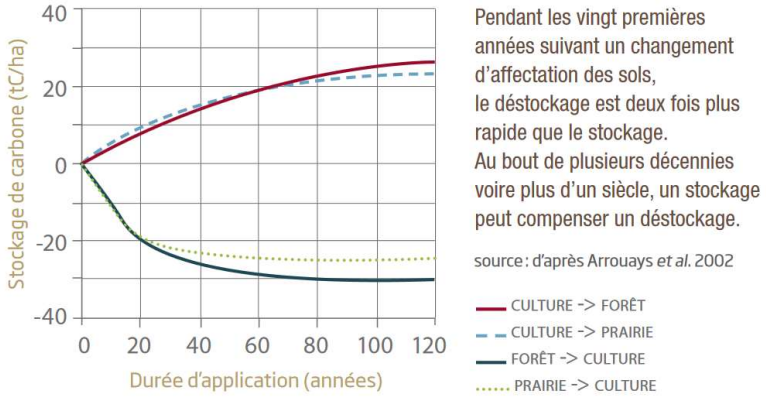
4.1 Changement d'affectation des sols

Le changement d'affectation des sols ou des terres est le passage d'une affectation à une autre, par exemple le déboisement pour créer des sols agricoles ou le passage d'un sol agricole à une zone urbaine.

Ce mécanisme de conversion d'une prairie ou d'une forêt en culture ou en zone urbaine par exemple, engendre, en plus de la réduction du potentiel de séquestration de carbone, un déstockage de carbone important. Ainsi, tout changement d'affectation d'un sol peut fortement modifier ses capacités de puits et d'émissions de carbone. La mise en culture d'une prairie conduit au déstockage du carbone du sol alors que le boisement de terres cultivées provoque un stockage.

Pour préserver les stocks de carbone dans les sols et le rôle de puits de carbone de certains écosystèmes, il est nécessaire de protéger les milieux naturels et favoriser la conservation des prairies dans les systèmes d'élevage. Concernant le secteur agricole, des mesures agroenvironnementales incitent à ne pas retourner les prairies au bout de cinq ans. Les Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer) peuvent aussi intervenir pour préempter des terres menacées d'artificialisation. D'autres leviers réglementaires sont prévus dans le code de l'urbanisme, le Code rural et le Code de l'environnement ou dans le cadre de la loi ALUR. Ils impliquent différents mécanismes comme le zonage de protection, la préemption ou les normes de densification urbaine (Source : ADEME).

[23] Culture temporaire de plantes à croissance rapide : Une culture intermédiaire, piège à nitrates, est une culture temporaire de plantes à croissance rapide destinées à protéger les parcelles entre deux cultures de vente.



Évolution du taux de carbone selon le changement d'affectation des sols
Source : ADEME - 2014

Selon les estimations réalisées par l'AREC, **l'impact du changement de l'affectation des sols est responsable d'une perte de -17 kteqCO2 du flux additionnel** de stockage du carbone à l'échelle du Pays Basque.

4.2 Développement du stockage et allongement de la durée de stockage

Considérant la part de stockage de la forêt basque, l'amélioration du stockage et de son allongement à l'échelle du territoire, relève principalement de la **valorisation de la filière forêt-bois**, notamment à travers la :

- **Promotion de la gestion durable des forêts** : dans la perspective de favoriser la séquestration carbone des réservoirs forestiers, il est notamment recommandé de garantir le renouvellement des peuplements, de restaurer les forêts dépérissantes, convertir les taillis en futaies, etc. ;
- **Promotion de l'usage des matériaux biosourcés** : Les matériaux biosourcés sont définis comme des matériaux issus de la biomasse animale et végétale : bois, paille, liège, textiles recyclés, chanvre, laine de mouton...Au-delà de leurs vertus environnementales, la production de ces matériaux est favorable à la séquestration du carbone. La substitution des matériaux biosourcés aux matériaux de construction émetteurs de gaz à effet de serre constitue un des leviers pour stocker du carbone.

Afin d'améliorer la capacité de stockage et l'allongement du stockage des **espaces agricoles** du Pays Basque, plusieurs leviers peuvent être mobilisés. Dans une étude pour le compte de l'ADEME, l'INRA[24] a notamment identifié les actions suivantes :

- **Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol en s'appuyant sur 3 options techniques** :
    - Favoriser les techniques de semis direct continu (système de culture dans lequel les semences sont déposées directement dans le sol non travaillé, recouvert de végétaux ou de résidus végétaux) ;

[24] Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? – Inra - 2013

- Promouvoir un labour occasionnel (soit 1 an sur 5) ;
- Développer le travail superficiel du sol ;

- **Introduire davantage de cultures intermédiaires, de cultures intercalaires et de bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N2O :**
  - Développer les cultures intermédiaires semées entre deux cultures de vente dans les systèmes de grande culture (couverts temporaires de 3 à 6 mois selon la durée de l'interculture) ;
  - Introduire des cultures intercalaires en vignes et en vergers (couverts herbacés temporaires ou pérennes entre les rangs d'arbres ou de ceps) ;
  - Introduire des bandes enherbées en bordure de cours d'eau ou en périphérie de parcelles (couverts pérennes) ;

- **Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale :**
  - Développer l'agroforesterie à faible densité d'arbres (30-50 arbres par ha) ;
  - Développer les haies en périphérie des parcelles agricoles (installation de 60 ou 100 mètres linéaires de haies par ha) ;

- **Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N2O :**
  - Allonger la période de pâturage (d'une vingtaine de jours, en sortant les vaches à l'herbe plus tôt au printemps et en les rentrant plus tard en fin d'automne) ;
  - Accroître la durée de vie des prairies temporaires (réduire la fréquence des retournements de prairies) ;
  - Réduire la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives ;
  - Intensifier modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal.

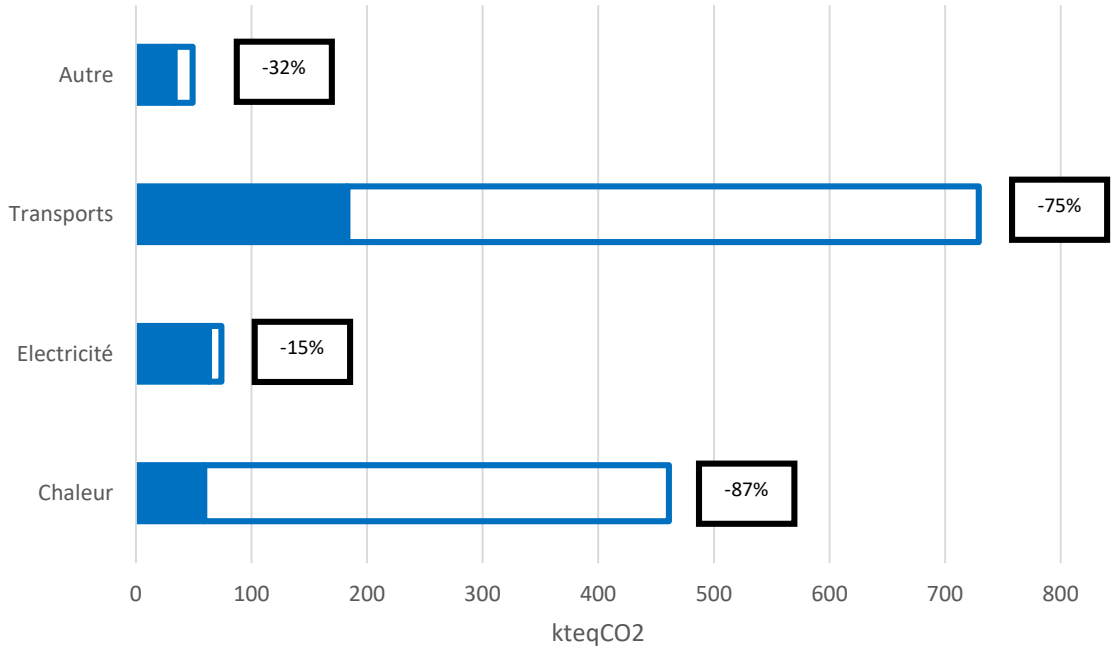
Chapitre 16 : Synthèse des potentiels sectoriels identifiés

1. Potentiel de réduction de émissions de gaz à effet de serre

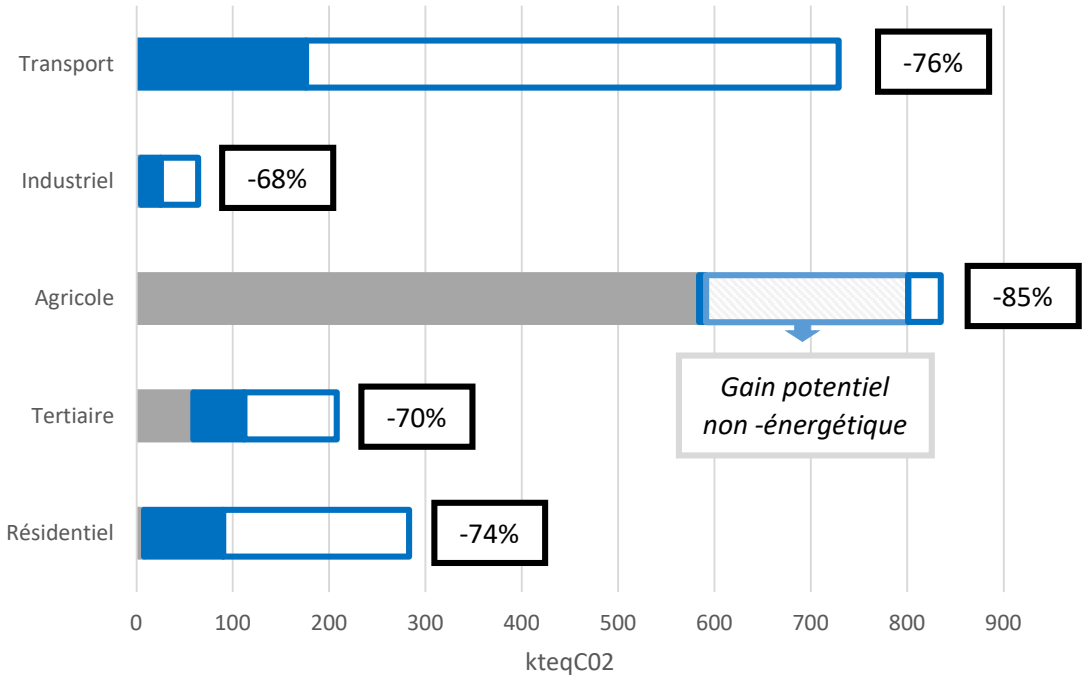
Il convient de distinguer, dans les projections, les émissions de GES d'origine énergétique de celles d'origine non énergétique. L'analyse des potentiels de réduction des émissions de GES d'origine énergétique est réalisée sous la forme d'une analyse d'impacts de l'exploitation des potentiels estimés de réduction des consommations d'énergie sur les réductions d'émissions de GES.

Pour l'analyse des potentiels de réduction des émissions directes de GES d'origine non énergétique, l'approche des potentiels sont liés à l'activité agricole, fortement dominée par l'élevage (cf. estimation du potentiel de réduction des consommations énergétiques du secteur agricole et des enjeux liés aux orientations du modèle de production agricole basque). Pour atténuer les émissions de GES des fermes basques, le rapport d'étude ClimAgri met en lumière les principaux leviers : sur la fermentation entérique (alimentation des troupeaux, nombre d'animaux), les modes de gestions des effluents d'élevage, la réduction d'importations d'aliments et de la consommation d'engrais azotés.

On estime le potentiel de réduction des émissions de GES d'origine énergétique à **– 982 kteqCO2** sur le territoire, soit une réduction de –75% du volume annuel d'émissions. Les réductions d'émissions énergétiques projetées pour la satisfaction des besoins de chaleur (-402 kteqCO2) représentent la plus forte réduction et un gain de -87% d'émissions. C'est le second contributeur à la réduction globale des émissions avec 43% de l'impact de réduction, derrière les besoins de transports qui enregistrent une réduction de -75%, soit – 552 kteqCO2 participant à hauteur de 56% à l'effort de réduction global. Les réductions d'émissions sont de -15% pour les besoins électriques (-12 kteqCO2).



Potentiel de réduction des émissions de GES d'origine énergétique sur le territoire du Pays Basque, par besoin
Source : Algoé, d'après AREC (millésime 2019)



Potentiel de réduction des émissions de GES d'origine énergétique sur le territoire du Pays Basque, par besoin pour chaque secteur, par rapport aux émissions de 2015
Source : Algoé, d'après AREC (millésime 2019)

2. Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Comme pour les émissions de gaz à effet serre, l'analyse du potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre doit être distingué, dans les projections, entre les émissions d'origines énergétiques de celles d'origine non énergétiques. L'analyse des potentiels de réduction des émissions de polluants d'origines énergétiques est réalisée sous la forme d'une analyse d'impacts de l'exploitation des potentiels estimés de réduction des consommations d'énergie sur les réductions d'émissions de polluants atmosphériques.

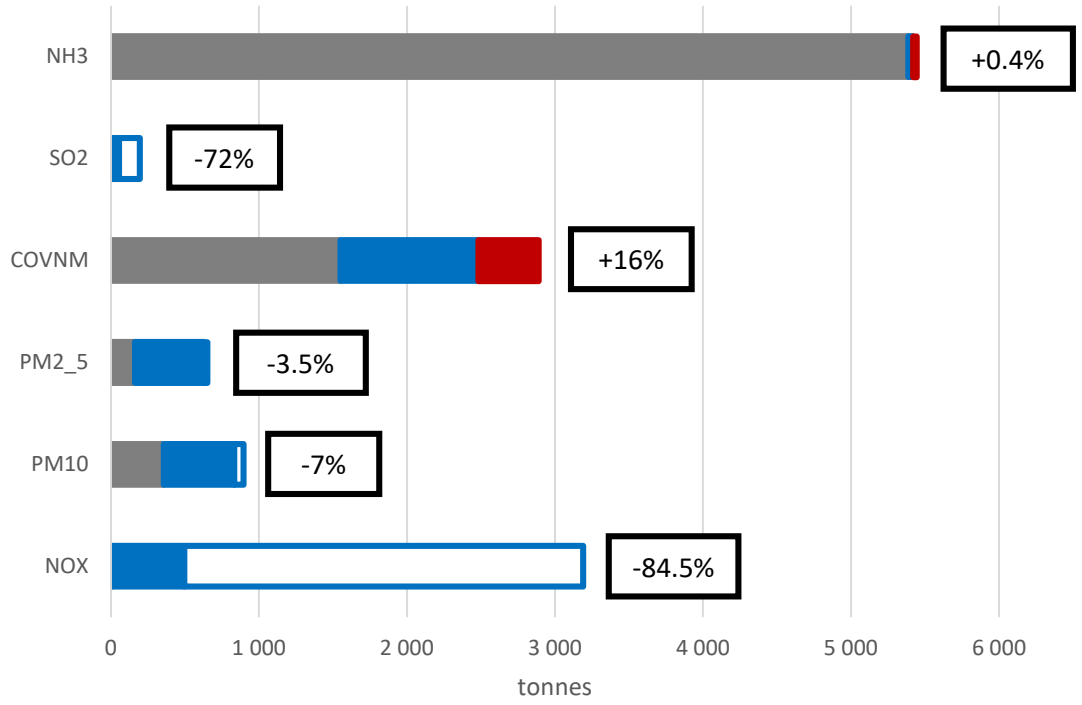
Afin d'assurer une cohérence et continuité de méthodologie de calcul, ce potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques a été réalisé par l'ATMO Nouvelle-Aquitaine sur la base des données de consommations énergétiques projetées par Algoé dans un exercice de potentiel de réduction maximaliste théorique.

Cet exercice a permis d'identifier un potentiel théorique de réduction des émissions de polluants atmosphériques de – 2 491 tonnes sur le territoire, soit une baisse de – 19,5%. Il est cependant nécessaire de rappeler que le potentiel de réduction n'a été calculé que sur les émissions d'origine énergétique, néanmoins dans la présentation des données ci-après, est compilée la somme des émissions énergétiques et non énergétiques. Le potentiel de réduction global est donc plus important mais dépasse le cadre des actions calculées au sein de cette modélisation.

Les évolutions sont très variables, selon les polluants atmosphériques. On note par exemple une forte baisse des oxydes d'azotes de –2695 tonnes, soit – 84.5% des émissions du territoire, due à une forte

baisse des consommations projetées de produits pétroliers, notamment dans le domaine des transports. Le dioxyde de soufre présente une baisse de -140 tonnes, soit – 72%, également liée aux baisses des consommations d'énergie fossile projetées (produits pétroliers et gaz). On enregistre enfin une baisse des particules en suspension de -62 tonnes pour les PM10, soit -7% et de -23 tonnes pour les PM2.5, soit -3.5%. Ces réductions s'expliquent par la diminution des consommations de produits pétroliers, mais sont compensées par une hausse de la compensation du bois et de la consommation électrique.

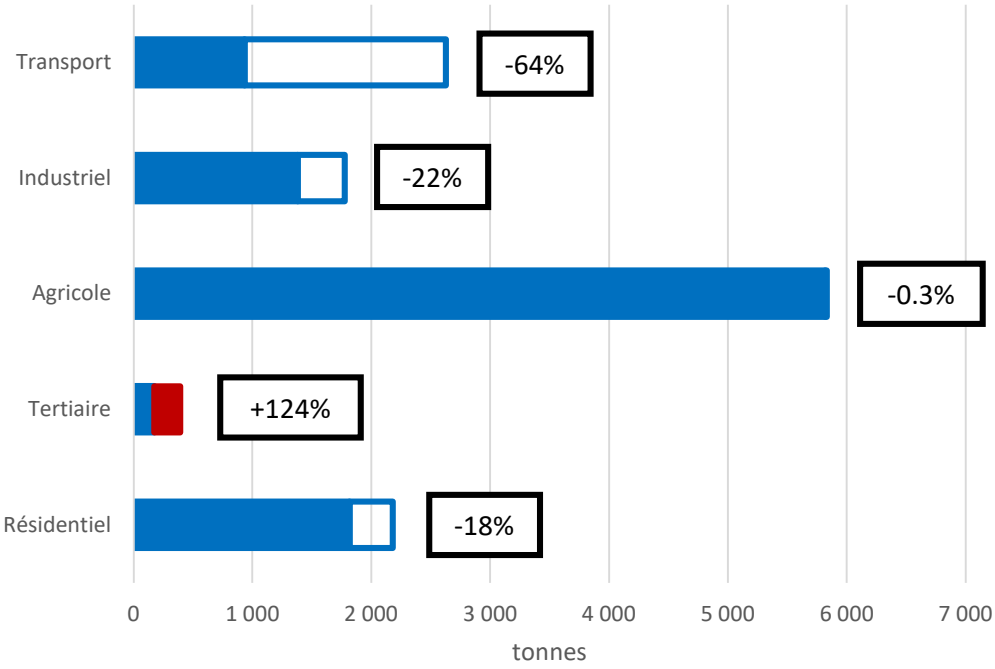
Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques sont en revanche en hausse, de 405 tonnes, soit +16%. Ceci s'explique par la hausse des consommations de gaz dans le secteur des transports, même si celle-ci est compensée en partie par la baisse des consommations dans les autres secteurs. Enfin, le cas de l'ammoniac est spécifique et présente peu d'évolution avec une très légère hausse de 23 tonnes, soit +0,2%, car les émissions de ce polluant sont principalement d'origine non énergétique et ne rentre donc pas dans le spectre méthodologique utilisé.



Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

L'analyse des émissions de polluants par secteur d'activité montre une tendance globale à la baisse. Ce sont les secteurs du transport (voyageur et marchandise) avec une baisse de -1695 tonnes, soit -64%, ainsi que le secteur industriel avec une baisse de -396 tonnes, soit -22% et le résidentiel, avec une baisse de -365 tonnes, soit -18%, qui participent majoritairement à cette réduction. Le secteur tertiaire enregistre en revanche une hausse marquée de 217 tonnes, soit +124% engendrée par l'augmentation importante des consommations de bois par l'intermédiaire de chaudière collective, possédant une température de combustion élevée à l'origine de l'émission d'oxydes d'azote. Le secteur agricole présente une très faible baisse, émettant principalement de l'ammoniac, de source non énergétique.

Il faut cependant souligné, que ATMO Nouvelle Aquitaine, réalise son estimation sur la base des technologies et équipements existants, n'intégrant pas l'amélioration des techniques futures pouvant réduire l'émission des polluants, notamment pour la combustion du bois.



Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

3. Potentiels de sobriété et d'efficacité énergétique

Le potentiel de maîtrise de la demande en énergie représente le gisement maximum d'économies d'énergie du territoire. Il ne s'agit ni d'un objectif à atteindre, ni d'une cible réaliste, mais d'un gisement maximum ne tenant aucunement compte des contraintes techniques, financières, juridiques, etc. existants sur le terrain.

La stratégie de transition énergétique animée par la Communauté d'Agglomération du Pays Basque pour son territoire doit reposer sur deux piliers complémentaires : une réduction ambitieuse de la consommation d'énergie (on parle de maîtrise de la demande en énergie) et une politique de développement de la production d'énergies renouvelables, en exploitant les ressources du territoire.

La logique de la démarche de transition énergétique est bien d'étudier les leviers et potentiels de réduction des besoins énergétiques du territoire avant de construire une stratégie sur la mobilisation de ces potentiels et la répartition d'un effort de réduction entre secteurs.

L'exercice d'analyse des potentiels de maîtrise de la demande en énergie (MDE) fait intervenir de nombreuses données et hypothèses. Il constitue un exercice de scénarisation pour apprécier les capacités *maximales* à déployer des actions de réduction des consommations pour estimer leurs impacts. Les données de diagnostic des usages et consommations énergétiques ont constitué les données d'entrée de nos travaux, dont les hypothèses de projections se sont inspirées des travaux prospectifs de l'ADEME sur les « Visions 2035 – 2050 » et du Scénario négaWatt.

3.1 Les visions de l'ADEME 2035 – 2050

L'ADEME a mobilisé ses services techniques et économiques sur l'exercice de prospective énergétique « Vision 2035-2050 ». Ce travail, réalisé en interne, permet à l'ADEME de proposer des scénarios énergétiques et climatiques volontaristes axés sur la maîtrise de la consommation énergétique et le développement de l'offre d'énergies renouvelables. Cet exercice de prospective identifie ainsi une voie possible pour la transition énergétique en France, répondant aux enjeux environnementaux et identifiant les adaptations nécessaires de l'outil de production d'énergie français et les filières de croissance verte. L'ADEME met à disposition le document technique détaillant l'ensemble des hypothèses de ses scénarios, ainsi qu'une synthèse intégrant des premiers éléments d'évaluation macroéconomique.

3.2 Le scénario Negawatt :

Negawatt est une association à but non-lucratif créée en 2001, négaWatt est dirigée par un collège de membres actifs, la Compagnie des négawatts, qui rassemble une vingtaine d'experts impliqués dans des activités professionnelles liées à l'énergie.

Découvrez le
scénario négaWatt
2017-2050

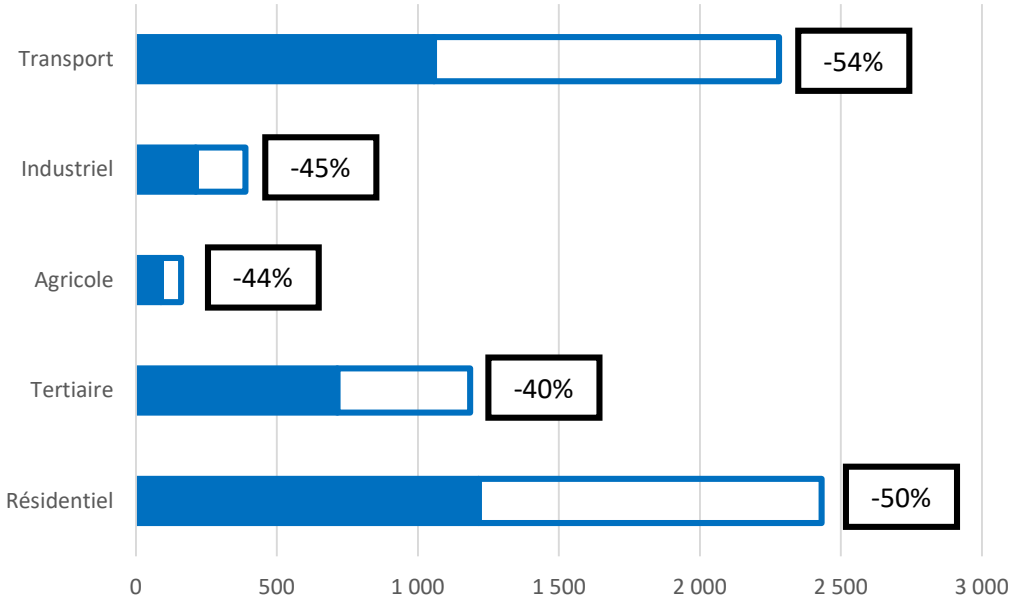
Elle a produit plusieurs scénarios prospectifs. Le dernier, concernant la période 2017 – 2050 répond à un triple objectif. Tout d'abord, revoir et consolider la trajectoire présentée, en actualisant les données et les connaissances pour renforcer le réalisme des orientations proposées et en approfondissant l'analyse systémique de ses ressorts et de ses impacts pour mieux en montrer la cohérence, la robustesse et l'opportunité. Mais également interpeller sur cette base les décideurs politiques et économiques pour contribuer à l'orientation positive et ambitieuse de leurs propositions et de leurs décisions futures. Et enfin donner plus largement aux collectivités, aux acteurs économiques et à la société civile des clés de lecture facilitant la mise en oeuvre des actions nécessaires à la transition énergétique dont ils tireront de nombreux bénéfices. Le scénario met à disposition une synthèse et un cahier regroupant l'ensemble des hypothèses utilisées pour la construction du scénario.

Il faut garder à l'esprit les limites de exercices prospectifs de ce type, des projections dans un environnement incertain à de multiples égards (contexte économique, contexte réglementaire, évolution des coûts des énergies, etc.) et apprécier leur objectif central – si ce n'est unique : produire une aide à la décision pour prioriser les politiques de maîtrise de la demande en énergie.

Une approche la plus pédagogique a commandé à la réalisation de ces travaux. Les orientations prioritaires d'une politique de sobriété relèvent de choix politiques autant de questions techniques ; les décideurs doivent pouvoir s'approprier ces travaux, comprendre les mécanismes sur lesquels sont construites les hypothèses et prendre la mesure des conditions d'un changement d'échelle de l'action territoriale de réduction des consommations d'énergie.

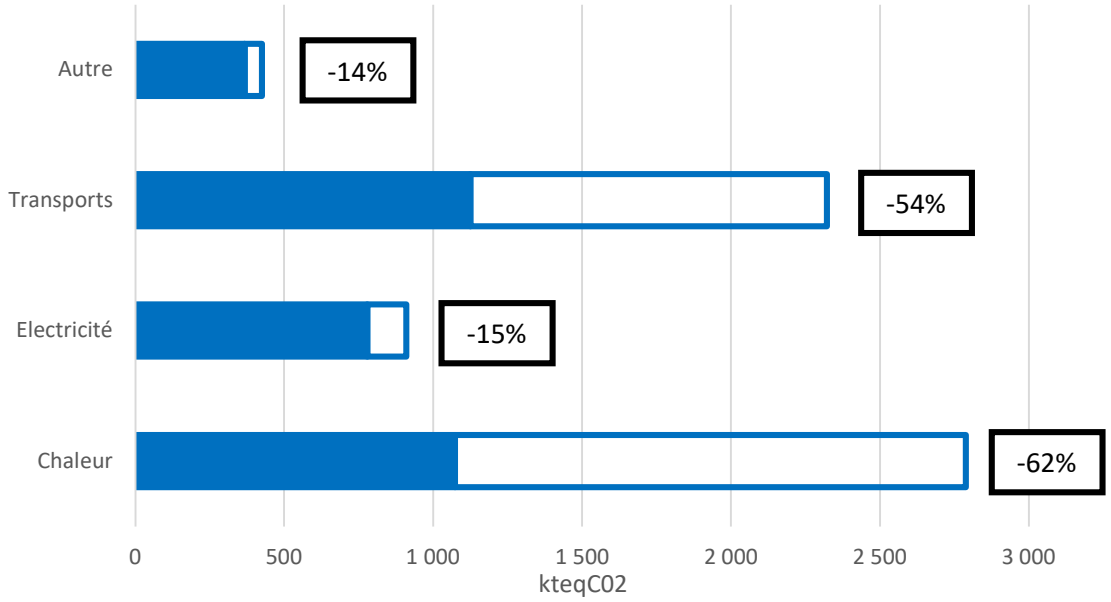
L'analyse des potentiels de maîtrise de la demande en énergie à partir d'hypothèses d'actions ambitieuses (qui sont détaillées secteur par secteur ci-après) dans chacun des secteurs consommateurs permet d'estimer le potentiel global de réduction des consommations d'énergie annuelles du territoire à -3 158 GWh à horizon 2050, soit une réduction de -49 % par rapport à la consommation annuelle de référence, issue du millésime 2019 des données AREC.

Afin de déterminer des scénarios prospectifs d'évolution des consommations d'énergie à l'échelle du Pays Basque, il a été estimé une hausse de la population en cohérence avec les travaux et du PLH et les projections réalisées par l'AUDAP. Pour cela, la modélisation s'est basée sur la trajectoire haute, partant de la situation observée ces dernières années sur le territoire, soit une évolution de +0,9% par de la population du Pays Basque (source : Portrait de territoire) avec une légère inflexion dans les années à venir (-0,6% par an, prolongée jusqu'à 2050). Cette tendance projette une évolution de la population à horizon 2050 de 0,75%.



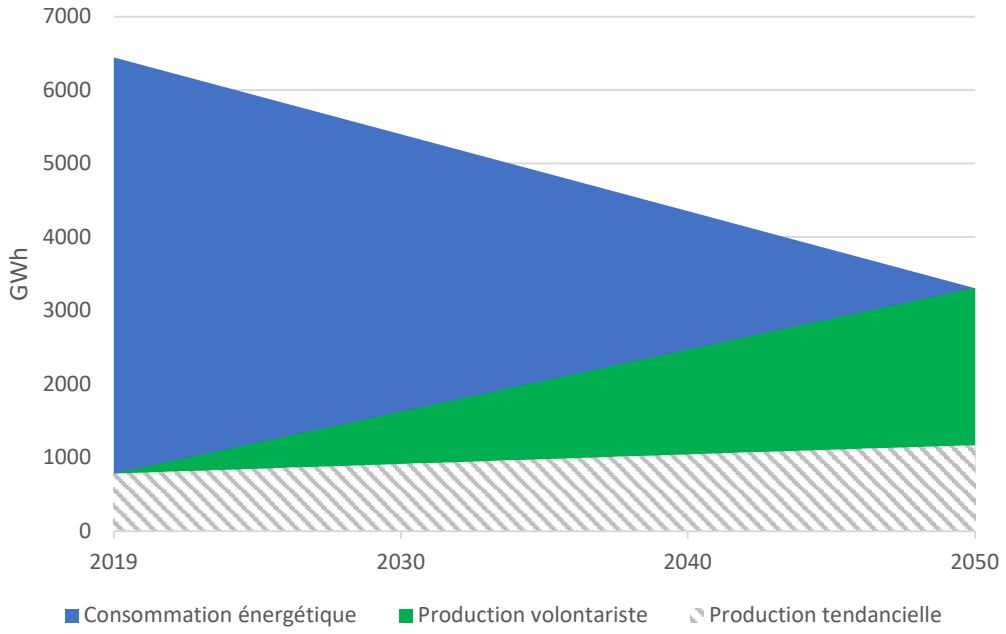
Potentiel de réduction des consommations énergétiques par secteur (GWh)
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

La réduction des consommations pour les besoins de chaleur (-1 722 GWh) constitue 55% du potentiel de réduction des consommations énergétiques totales du territoire. Les réductions des consommations pour les besoins de transports (-1 223 GWh) représentent 39% du gisement d'économie d'énergie total du Pays Basque.



Potentiel de réduction des consommations énergétiques par usages
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

En croisant ce scénario de production avec le scénario volontariste de maitrise de l'énergie, il est estimé que cette production d'énergie renouvelable à l'échelle du Pays Basque permettra de **couvrir l'ensemble des consommations énergétiques du territoire (100%) à horizon 2050.**



Part de la production d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique totale à l'échelle du Pays Basque – Source : Algoé