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.

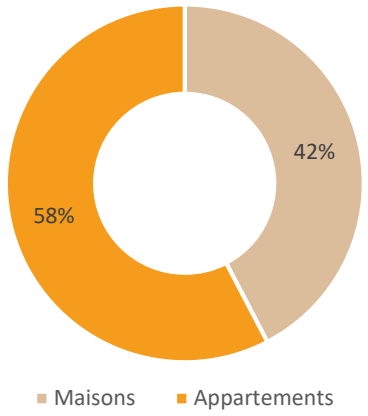
Le parc privé représente à l'échelle du Pays Basque 86% des résidences principales dont 59 % de ménages propriétaires occupants et 27% de locataires privés. La part de locataires privés relativement élevée comparativement à la moyenne nationale, s'explique principalement par la part de logements locatifs 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.

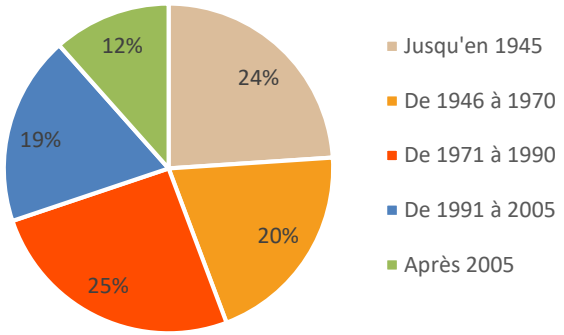
Au total, 177 191 logements se trouvent sur le territoire. 42% d'entre eux sont des maisons individuelles (75 038 logements), le reste se situe dans l'habitat collectif (58%, soit 102 153 logements).

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.

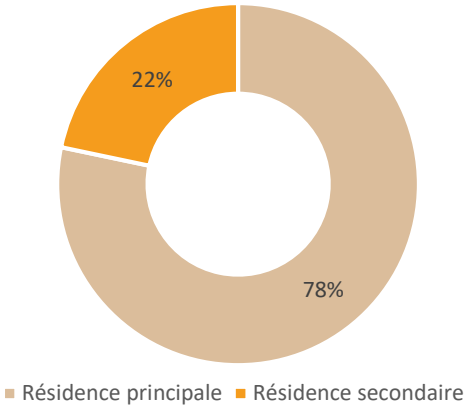
Répartition des logements de la CAPB par type



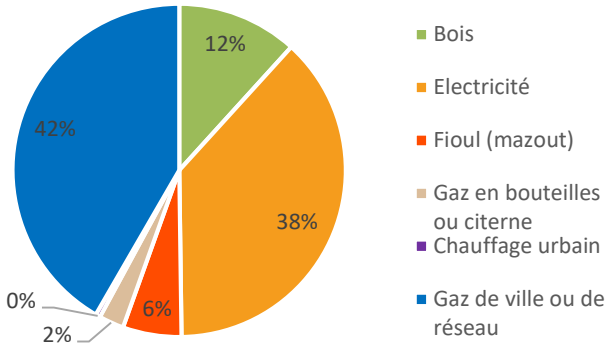
Répartition des logements de la CAPB par années de construction



Répartition des logements de la CAPB par catégorie



Répartition des logements de la CAPB par type de chauffage principal



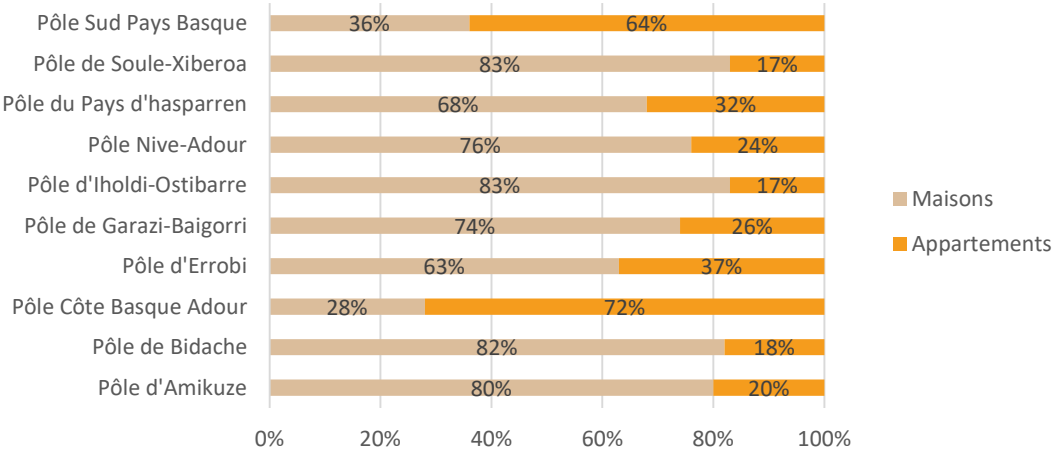
Caractéristiques du parc de logements du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

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.

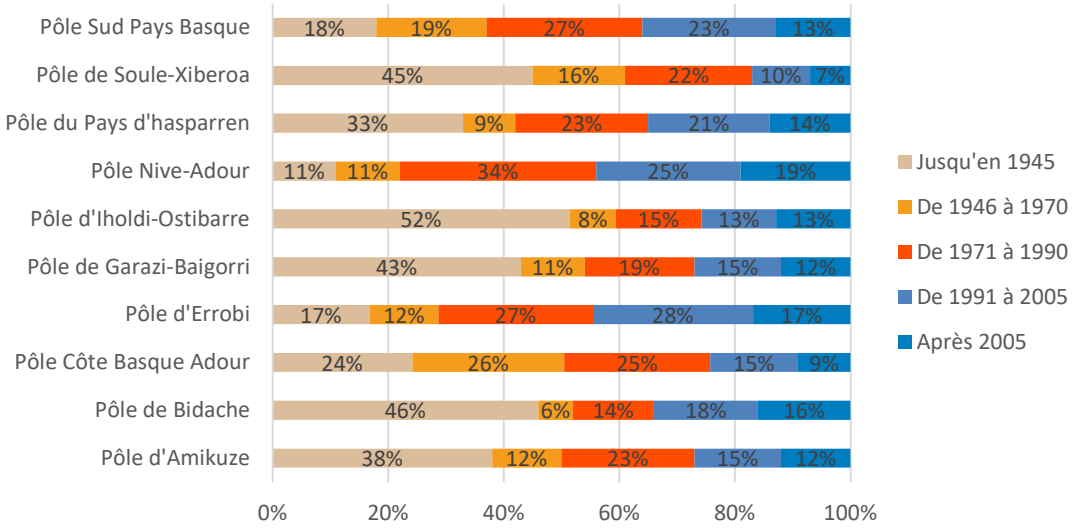
Pour 8 des 10 pôles territoriaux, la maison individuelle est prédominante (contrairement à la photographie générale du territoire). On retrouve logiquement une majorité d'habitat collectif sur les

pôles Sud Pays Basque et Côte Basque Adour, présentant une population et une densité plus importante.



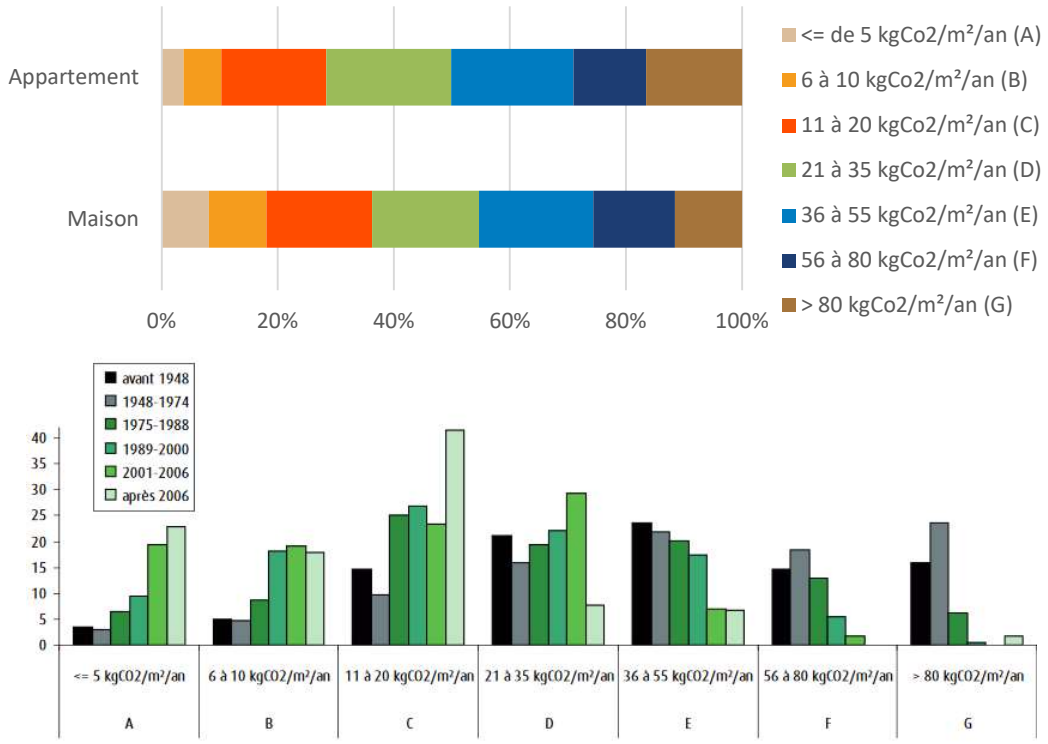
Répartition des logements des pôles territoriaux par type
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

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.

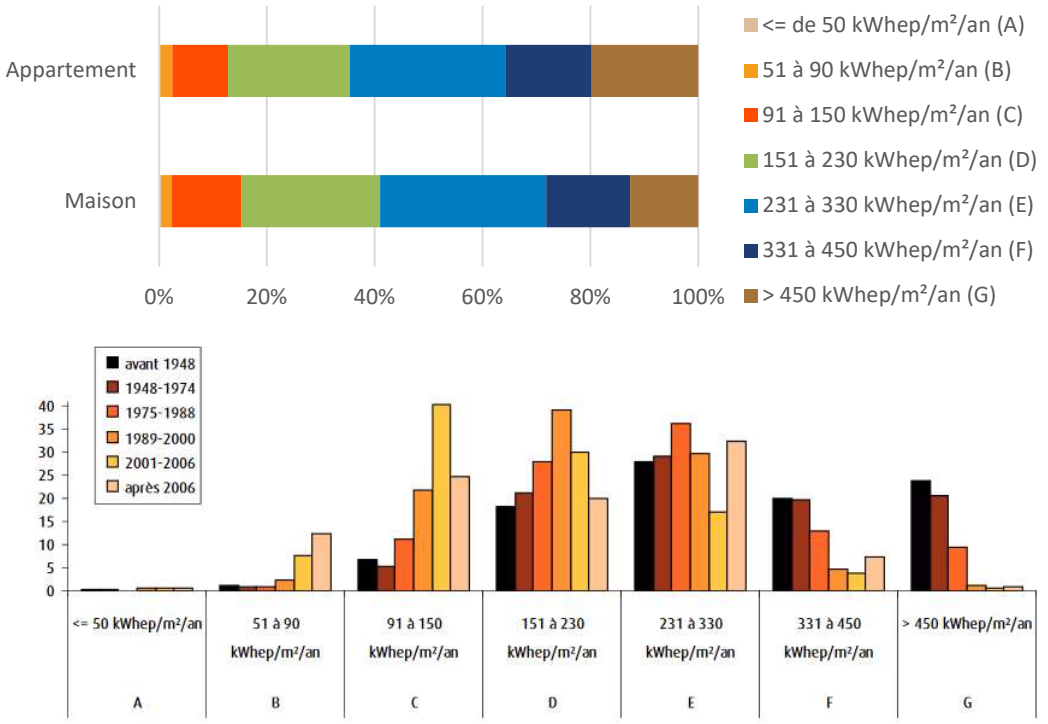


Répartition des logements par années de construction par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

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

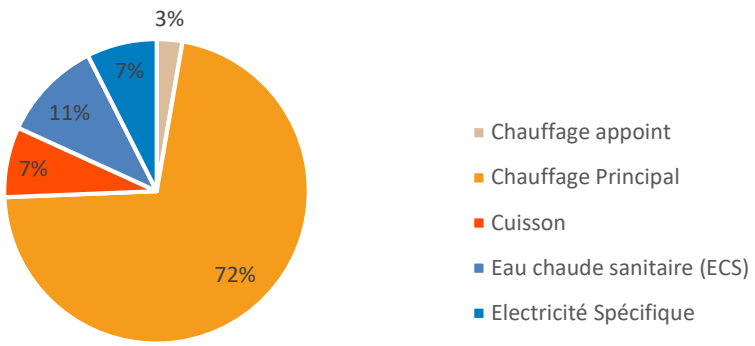
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation réalisée dans les premiers chapitres de ce rapport, permet d'identifier pour le secteur résidentiel les points clés suivants :

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

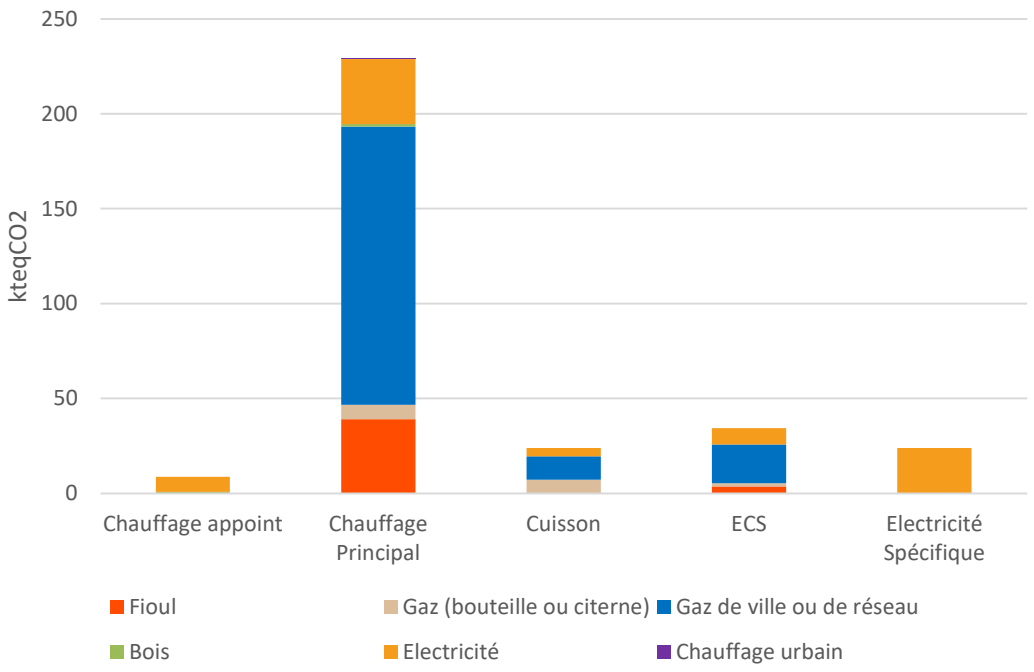
4.1 Emissions de GES du secteur

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).

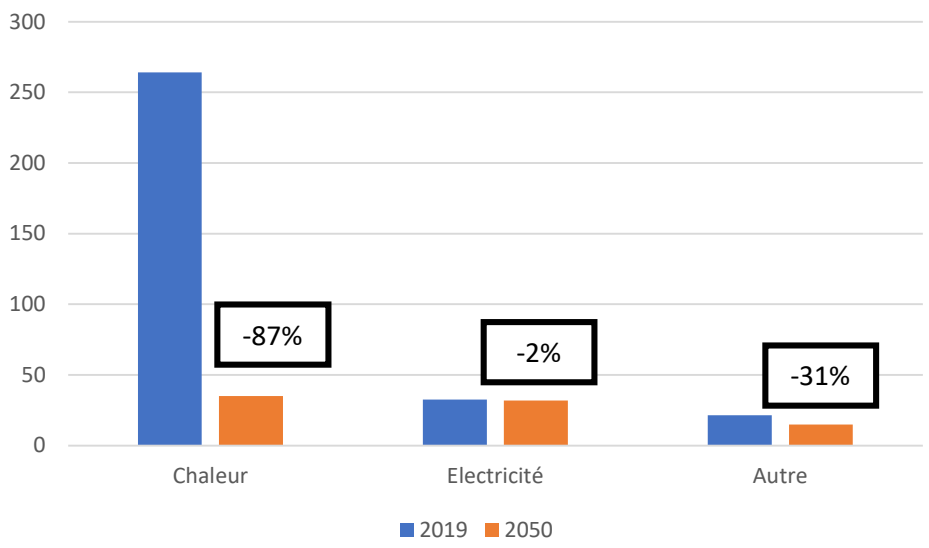


Répartition des émissions de gaz à effet de serre des logements par usage
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

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 :

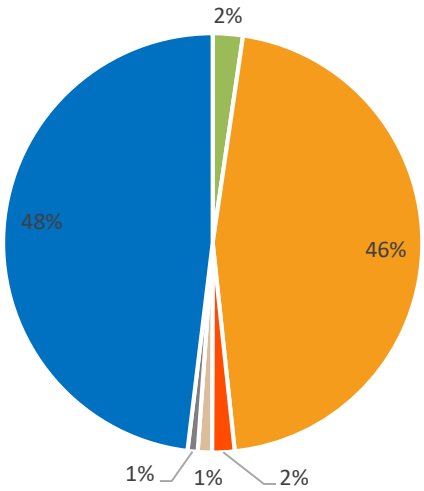
	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	231	335	327	1243	46	0
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	7%	37%	50%	49%	24%	0%

4.3 Consommation énergétique du secteur

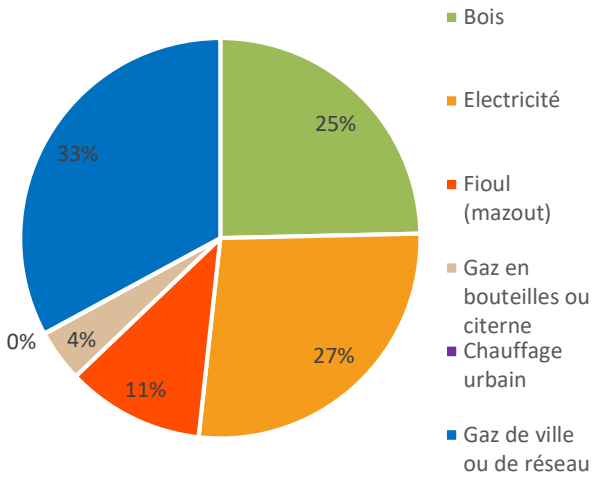
Le secteur résidentiel est le principal consommateur d'énergie du territoire (2 432 GWh en 2019, 38% des consommations). Les logements sont donc un déterminant important de la consommation du territoire ; analyser la composition du parc permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les 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

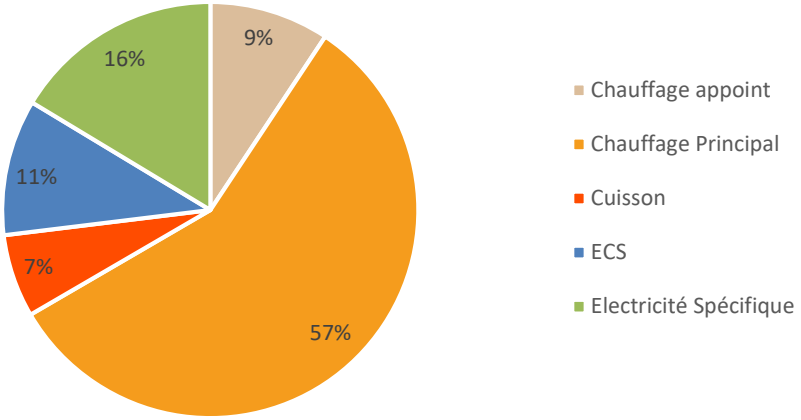


Répartition des logements individuels de la CAPB par type de chauffage principal



Caractéristiques du parc de logements du Pays Basque
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données INSEE 2013)

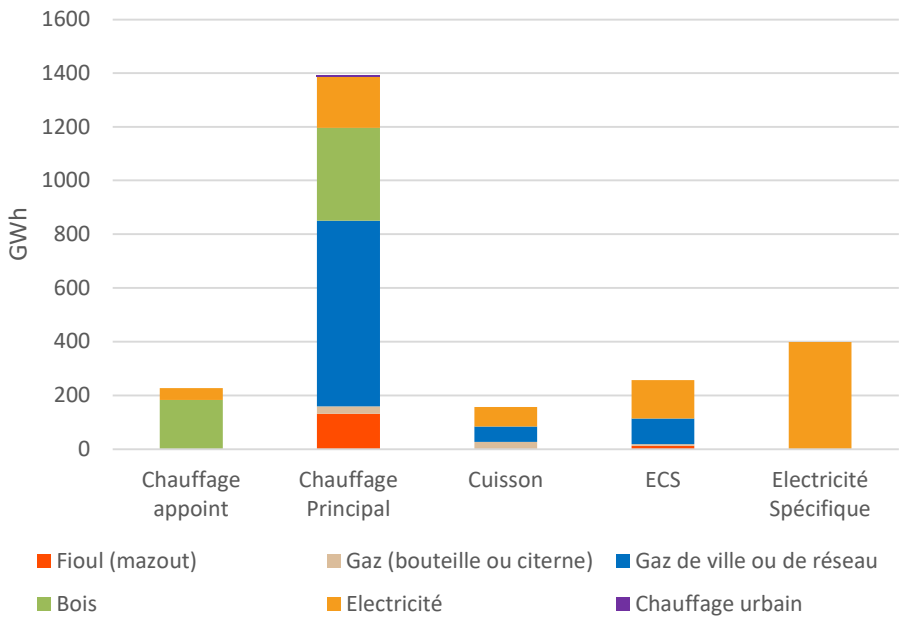
Les besoins énergétiques du secteur résidentiel se divisent en quatre postes principaux : le chauffage[7] (66% des consommations), la production d'eau chaude sanitaire (11%), la cuisson (7%) et l'électricité spécifique (16%). Les ordres de grandeur de la répartition des consommations du Pays Basque ne 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)

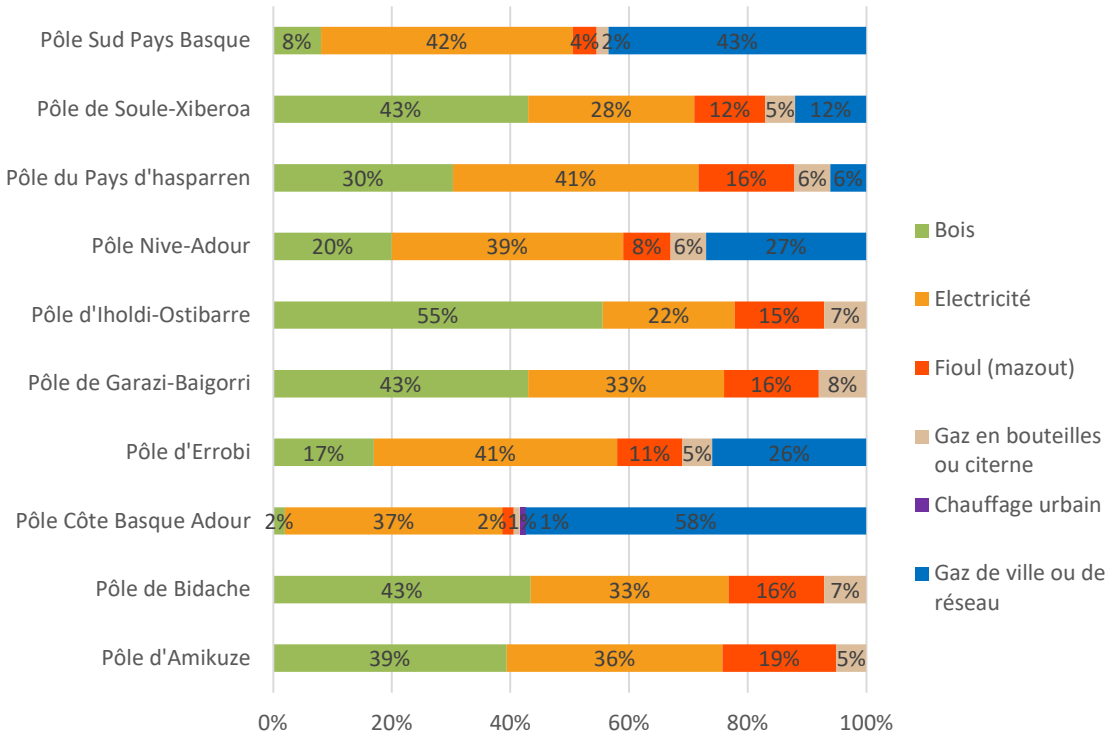
La figure ci-après permet d'identifier le poids des consommations énergétiques par type d'énergie et par usages :

[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.

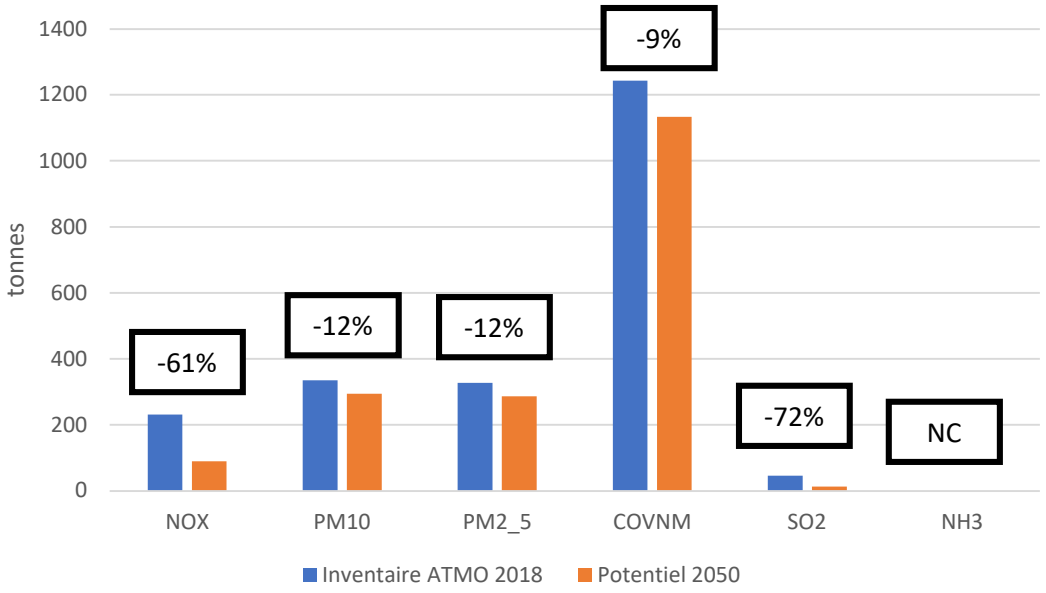
6.2 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

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%.



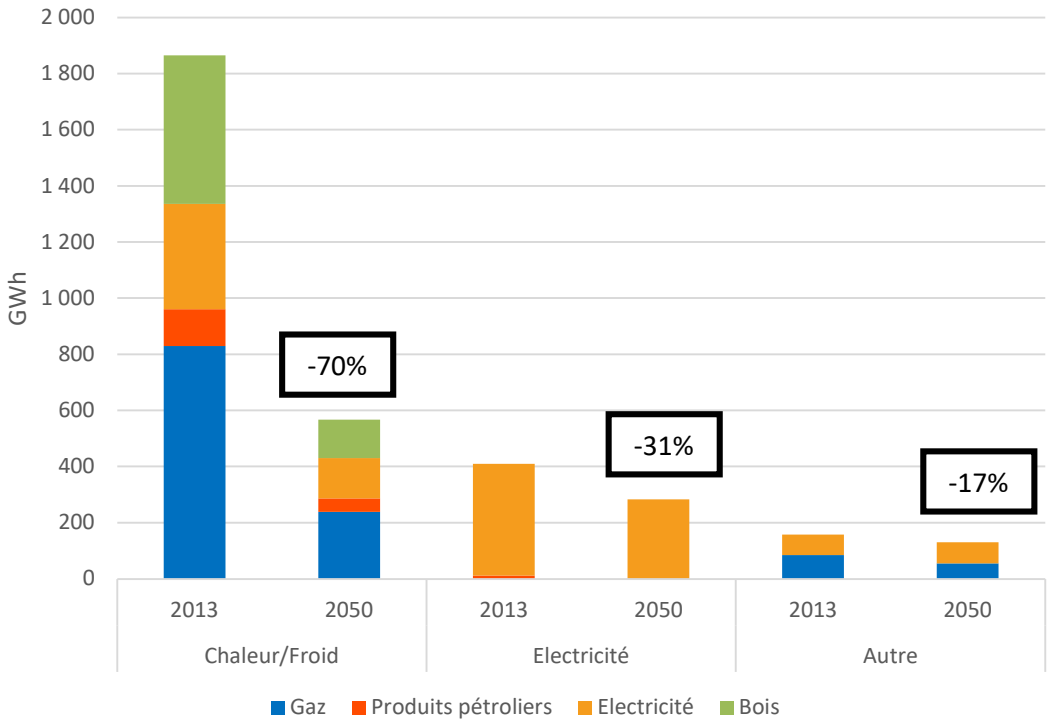
Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques par polluants
Source : Algoé, d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2

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)

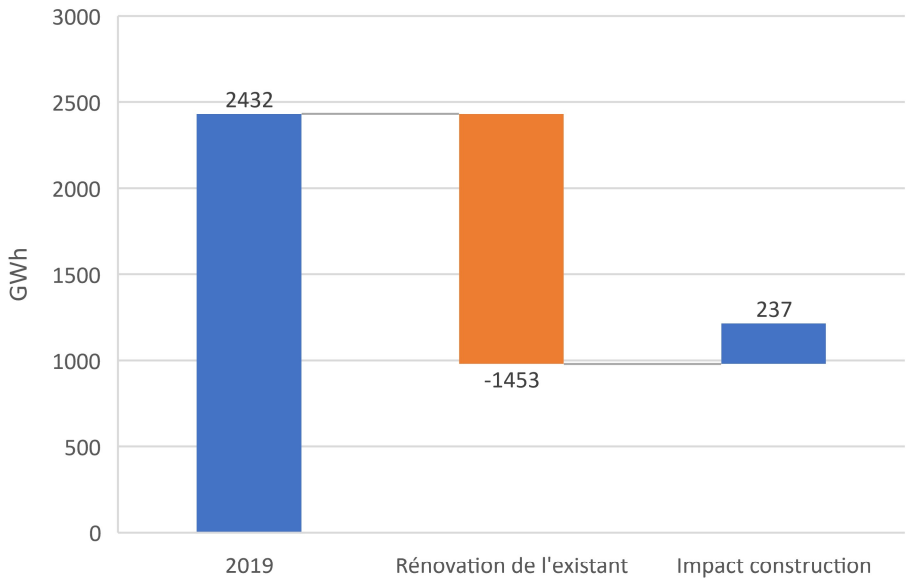
Par ailleurs, l'augmentation de la population sur le territoire du Pays Basque va engendrer une demande de nouveaux logements. Afin de mesurer cet impact, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- 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.

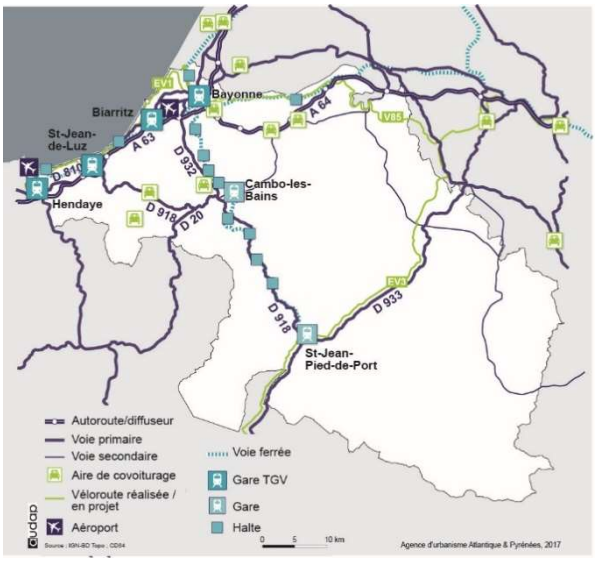
L'impact des transports aérien et maritime dépasse le périmètre des déplacements des biens et des personnes sur le territoire. Les données relatives à ces deux secteurs seront présentées dans le panorama global du bilan sectoriel, en considérant uniquement 50% des consommations et émissions de gaz à 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

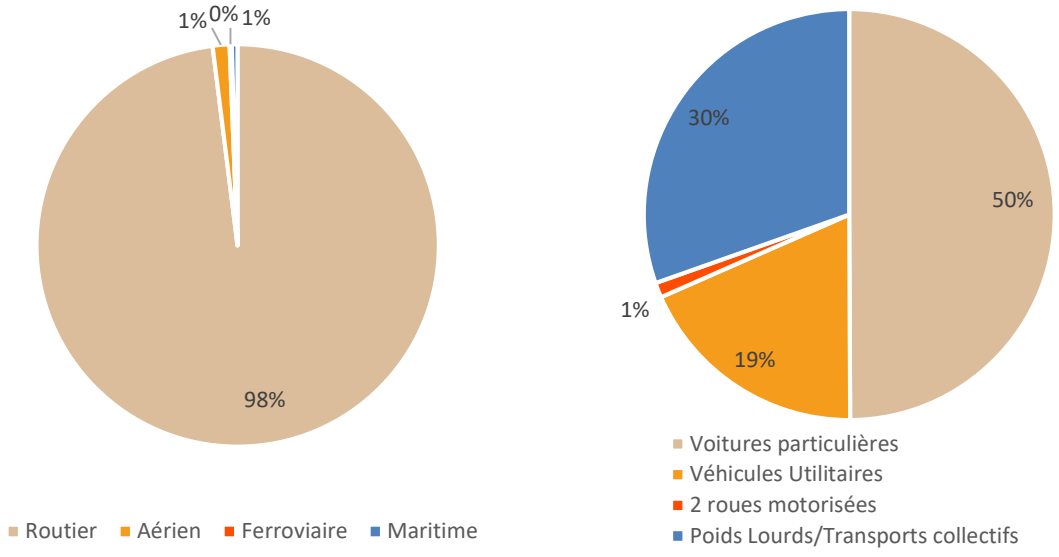
Le secteur des transports est le deuxième secteur consommateur d'énergie (35%) sur le territoire après l'habitat. C'est également le deuxième secteur le plus émetteur de GES du Pays Basque : il est responsable de 32% des émissions de GES, soit 729 ktCO2e.

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 :

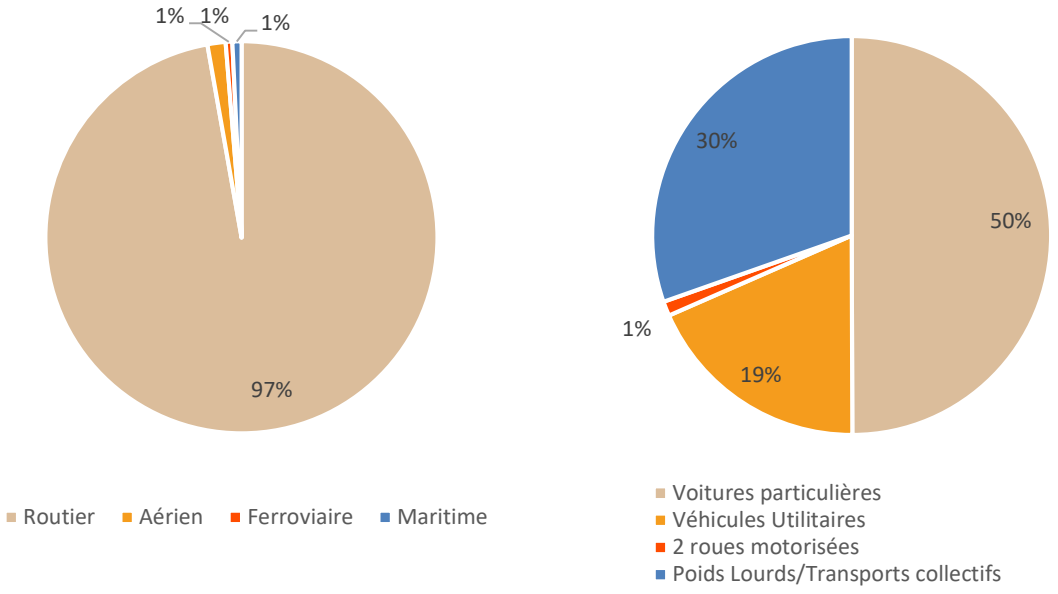
	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	2187	146	113	156	4	23
Part du secteur dans les émissions du Pays Basque	69%	16%	17%	6%	2%	0.5%

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.

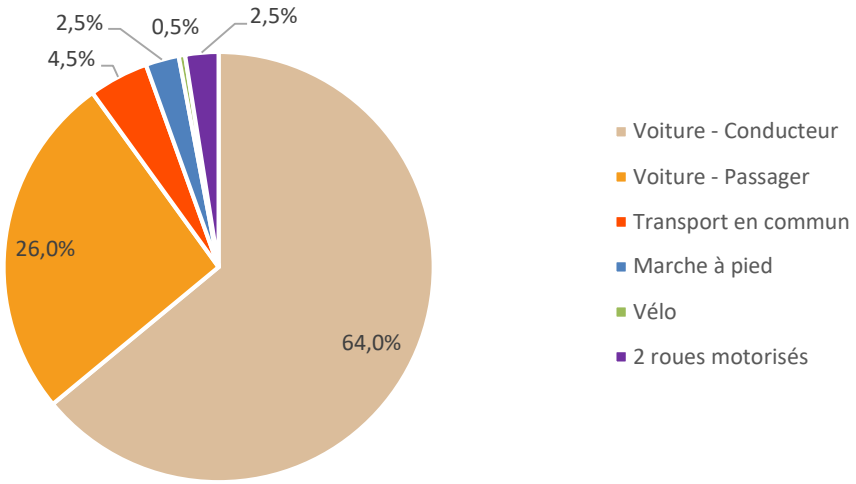
L'analyse des consommations du trafic routier montre que la moitié des consommations provient des voitures particulières (1 108 GWh, soit 50% des consommations du trafic routier), devant les poids lourds et transports collectifs routiers (674 GWh, soit 30% des consommations du trafic routier) et les 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)

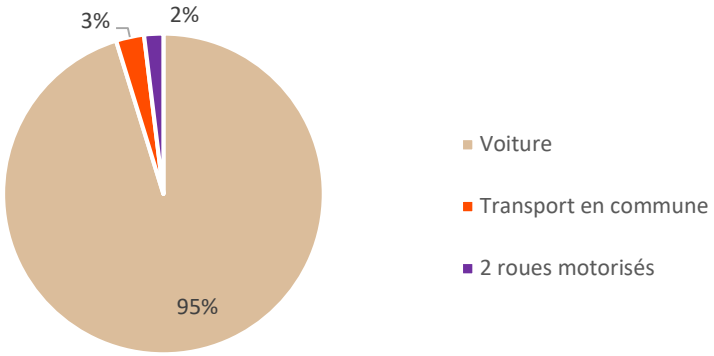
L'analyse des énergies utilisées pour les transports routiers permet d'identifier la forte dépendance de ce secteur aux énergies fossiles avec une part majoritaire du diesel dans le mix énergétique (1 715 GWh, soit 77%) et de l'essence (328 GWh, soit 15%).
Sur le territoire du Pays Basque, on estime 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.



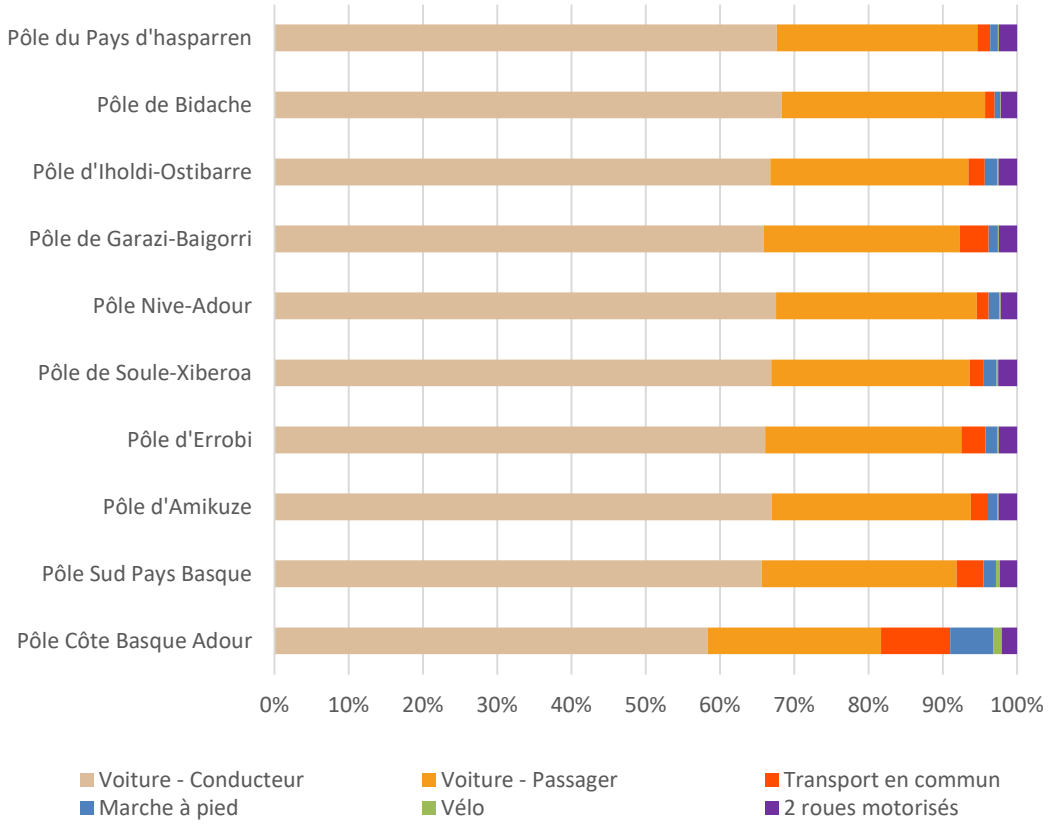
Répartition des distances parcourues par mode pour la mobilité des résidents du Pays Basque
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

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)

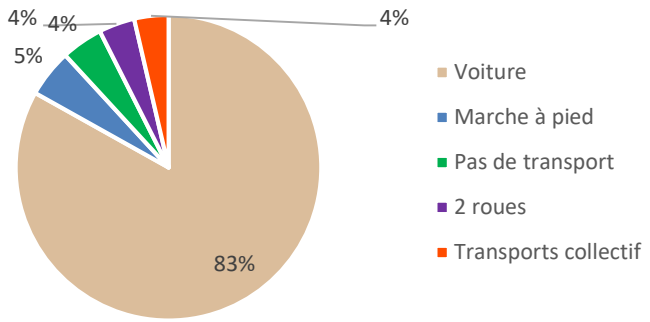
La typologie des déplacements des résidents ne peut être uniquement analysée à l'échelle de la Communauté d'Agglomération. Les pôles territoriaux présentent des structurations variées ne permettant pas aux résidents de disposer des mêmes solutions pour se déplacer. Afin d'avoir une lecture plus fine 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)

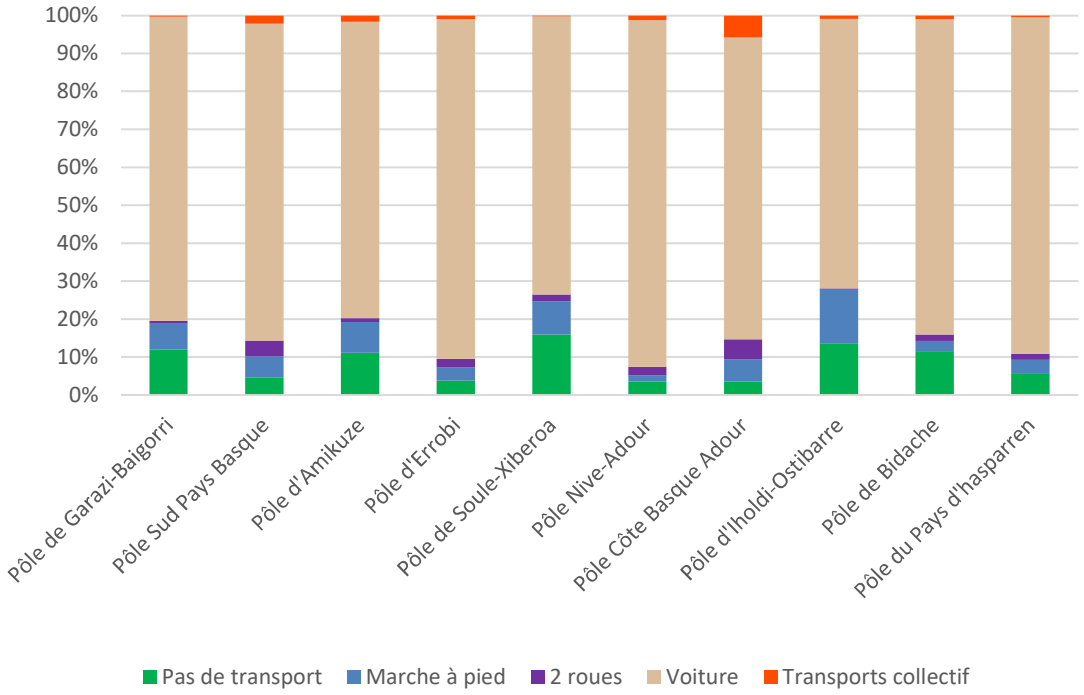
A- La mobilité domicile – travail :

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%).

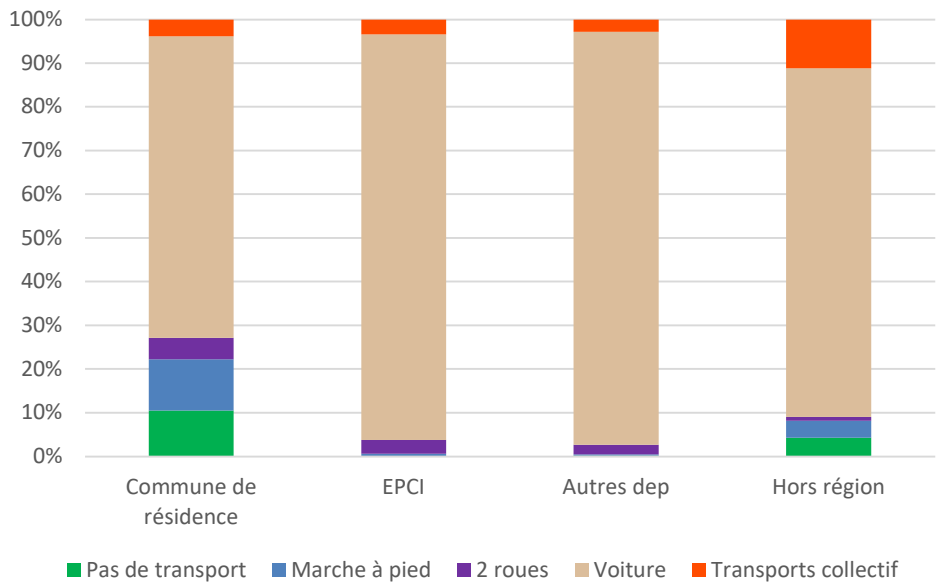


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile - travail
Source : Algoé d'après Insee (2015)

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.

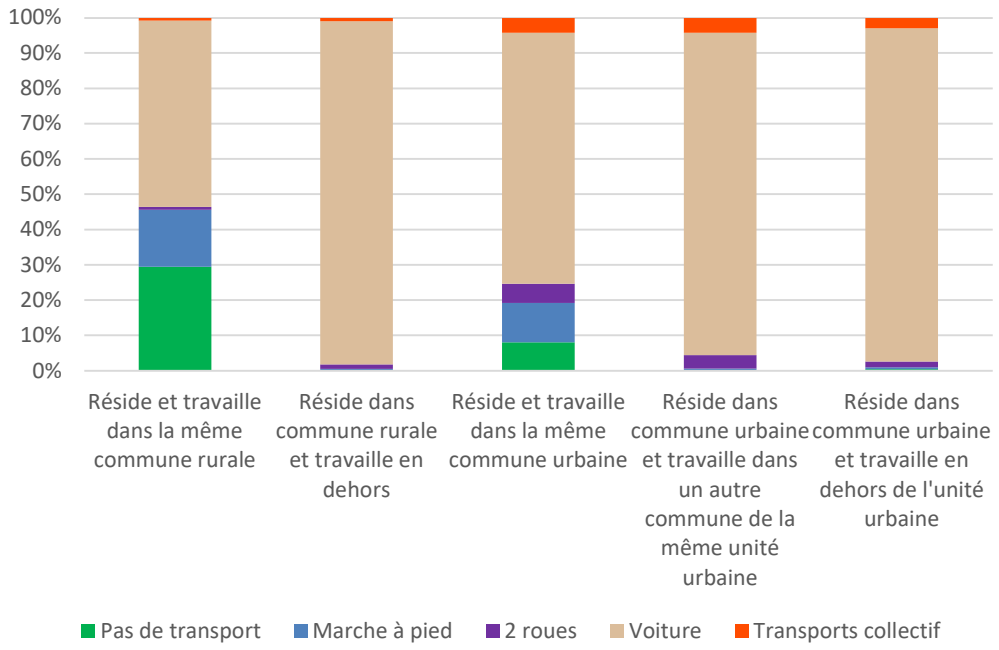


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile – travail par pôles territoriaux
Source : Algoé d'après Insee (2015)



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.

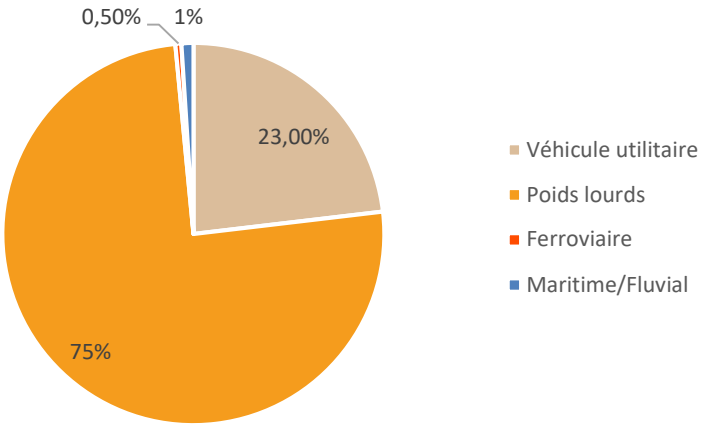


Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile – travail au regard de la localisation de son lieu de travail par rapport à son domicile
Source : Algoé d'après Insee (2015)

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 :

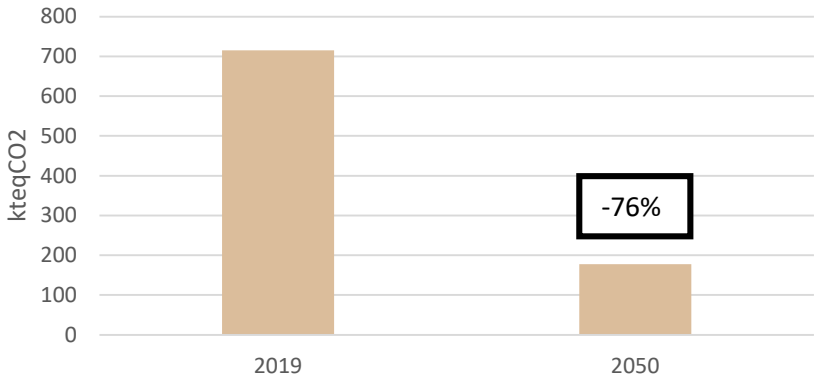
	Voiture	Transports en commun	Marche à pied	Vélo	2 roues motorisées	Taux de remplissage des voitures
Basque Adour	26%	17%	36%	14%	7%	2.2
Sud Basque	42%	14%	26%	14%	4%	2.2
Errobi	46%	14%	27%	9%	4%	2.2
Nive – Adour	47%	14%	26%	9%	4%	2.2
Hasparren	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Bidache	55%	4%	28%	9%	4%	2.2
Amikuze	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)

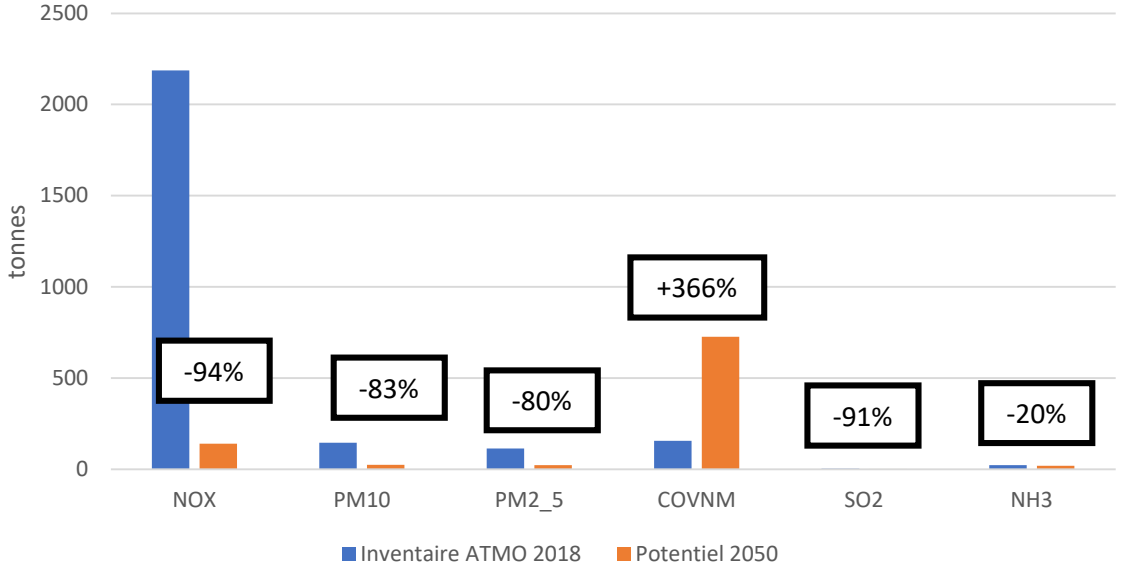
6.2 Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur

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 :

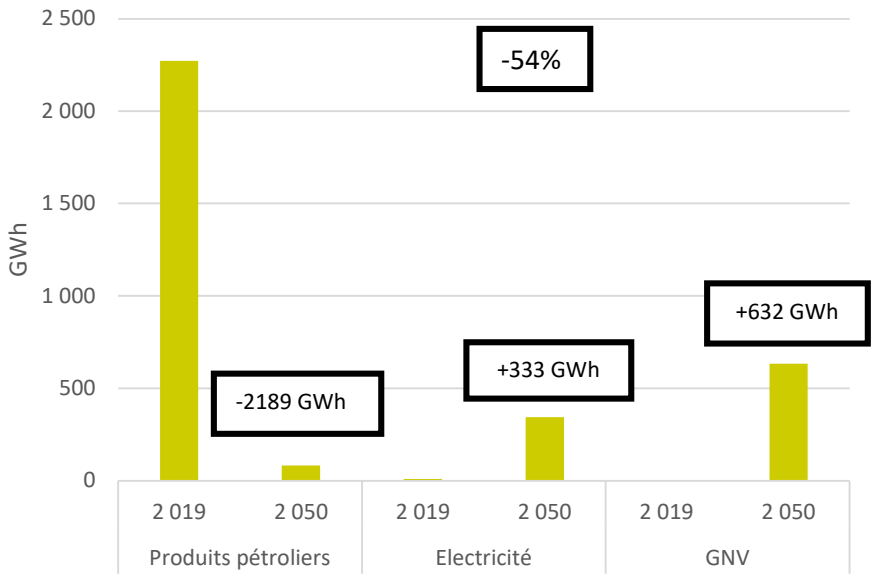
Evolution des parts modales	Transports collectifs (urbain et interurbain)	Transport ferroviaire *si concerné	Marche à pied	Vélo	2 roues motorisées	Taux de remplissage des voitures
Pôles urbains	15%	4%	8%	6%	10%	2.2
Pôles ruraux	5%	NC ou 4%	5%	3%	5%	2.2

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.

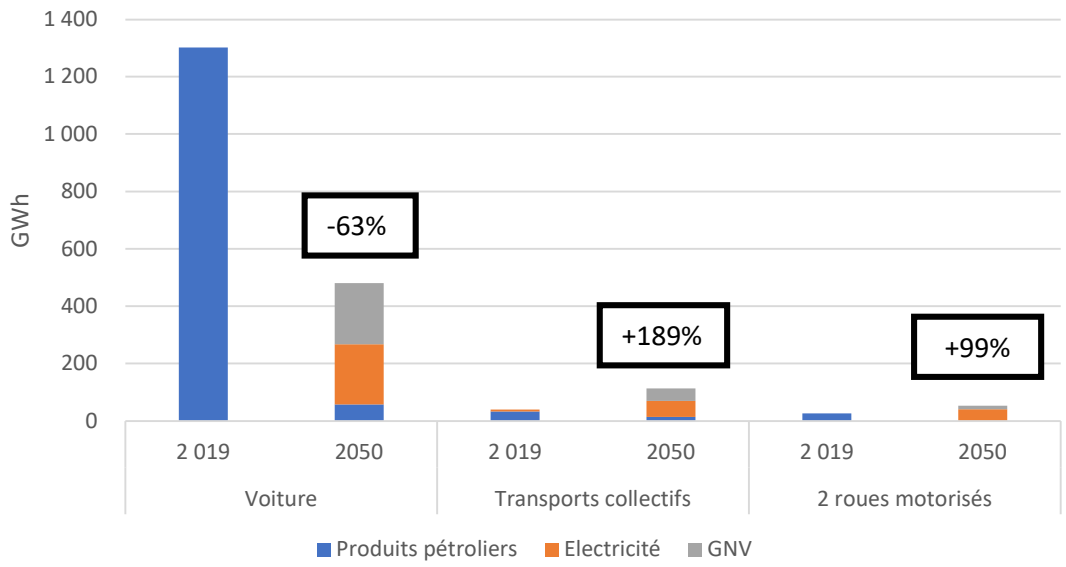
On estime le potentiel global de réduction des consommations d'énergie du secteur des transports à -54%, soit -1224 GWh.

Le potentiel de réduction des consommations des déplacements des résidents est estimé à -53%, soit -720 GWh.



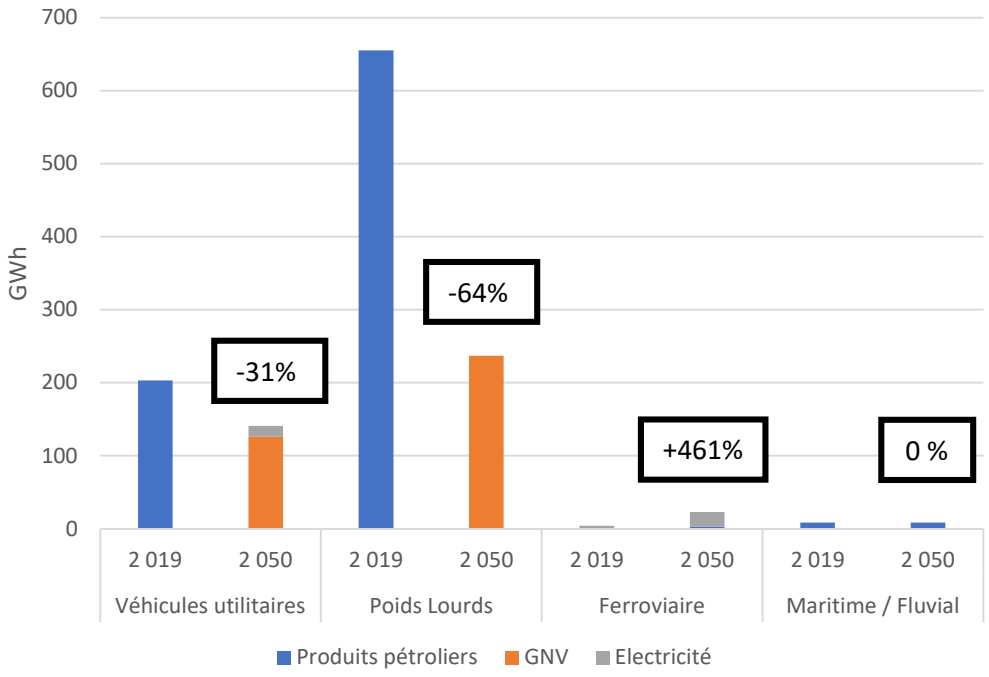
Potentiel de réduction des consommations par énergies
Source : Algoé d'après Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine - ICARE v3.2.1_rev1 – Année de référence (2014) et AUDAP (2010)

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.

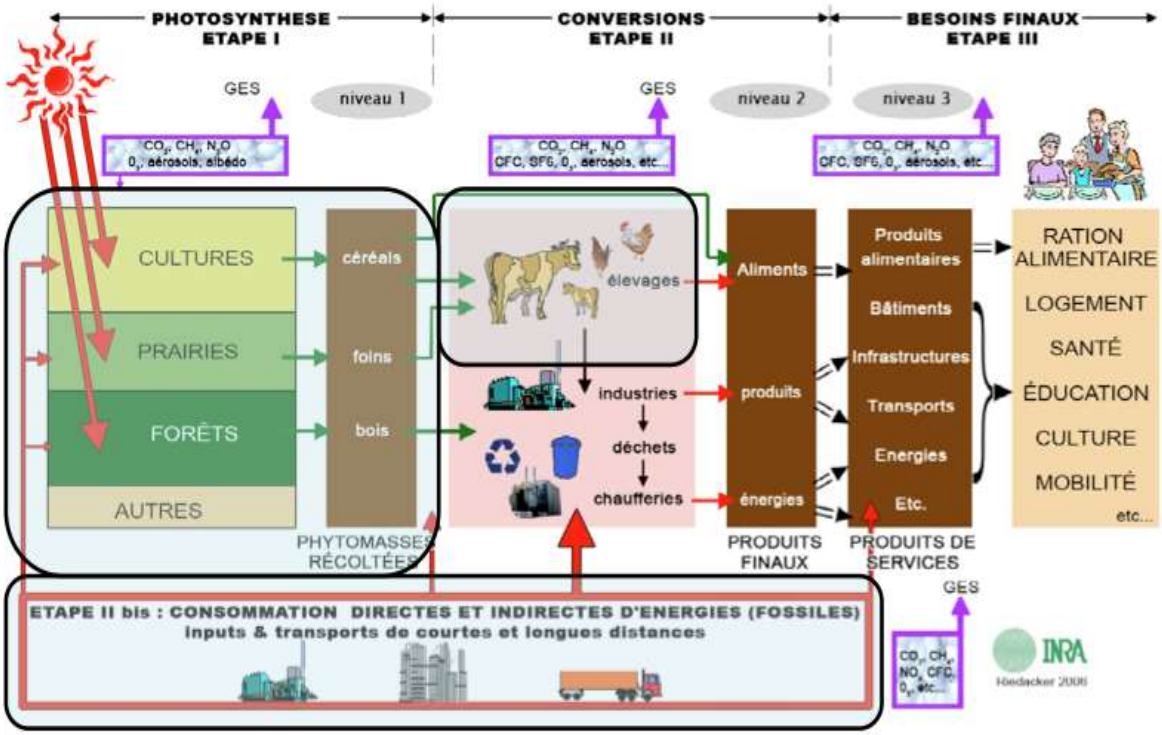


Schéma général de la production et de l'utilisation de la biomasse et périmètres de calcul de l'outil ClimAgri® encadrés noirs

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.

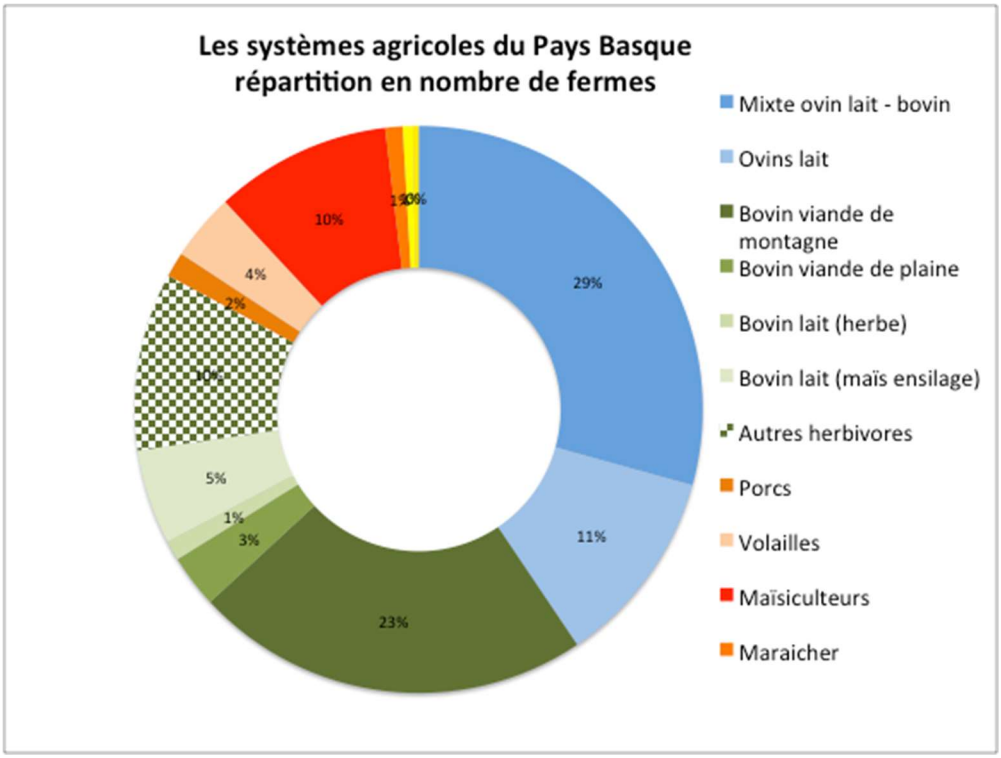
En ce qui concerne le volet puits de carbone, il dépend des pratiques agricoles et forestières pour partie mais il est plus globalement lié à l'usage des sols et à l'aménagement.

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 piscicultures 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.

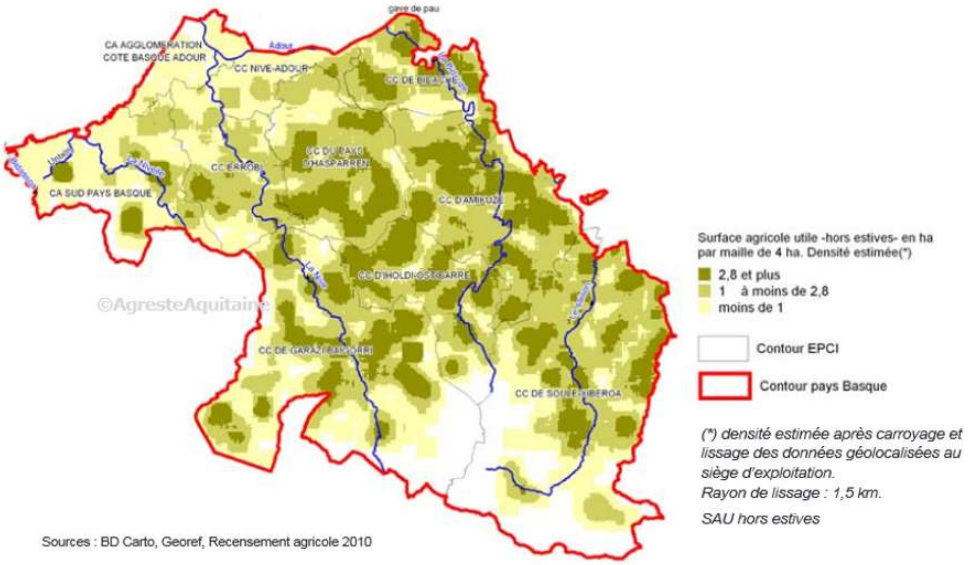
La pêche :

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

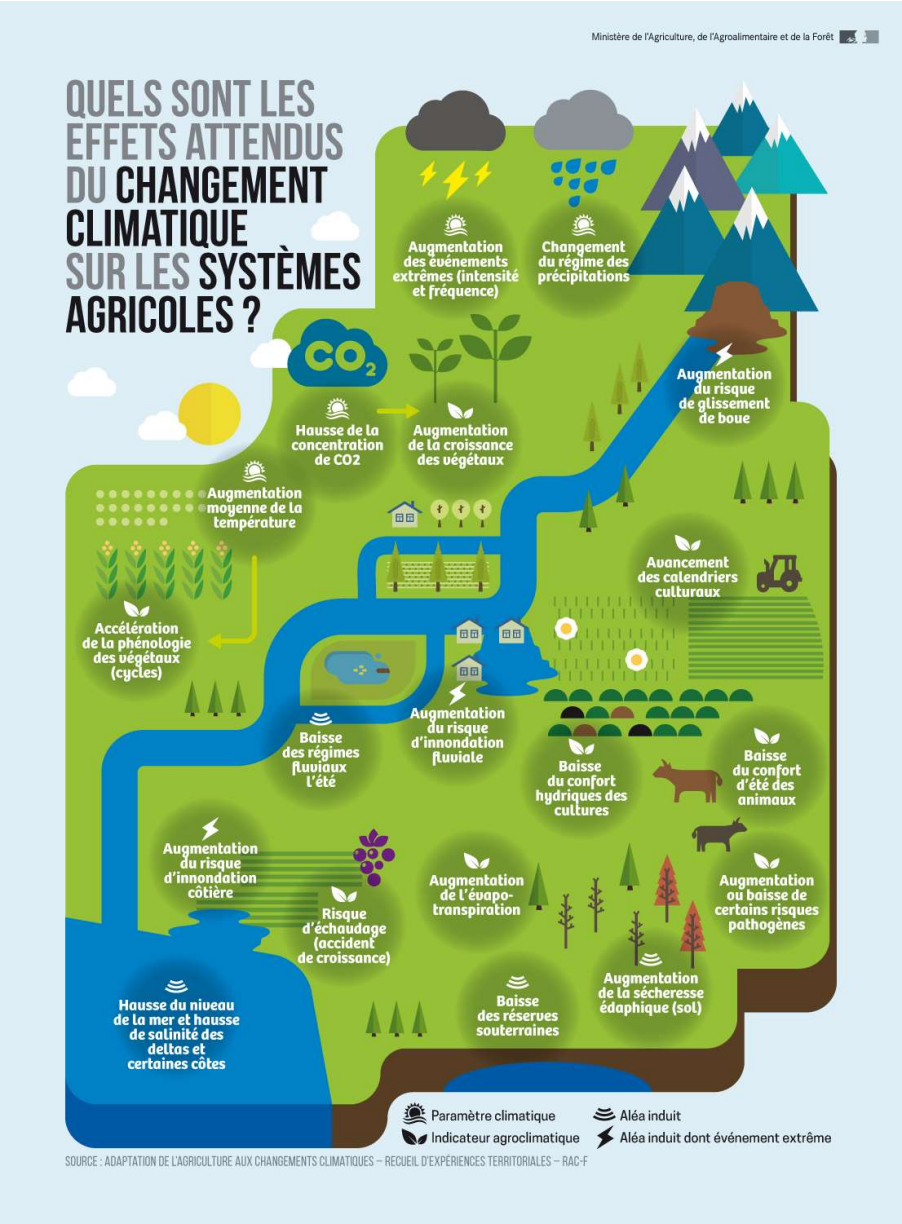
L'agriculture est une activité majeure pour le Pays Basque et notamment la montagne basque. Elle constitue un levier de développement économique et d'aménagement du territoire. Contrairement à d'autres territoires, c'est un secteur qui reste dynamique avec encore à ce jour près de 4 500 fermes maillant 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

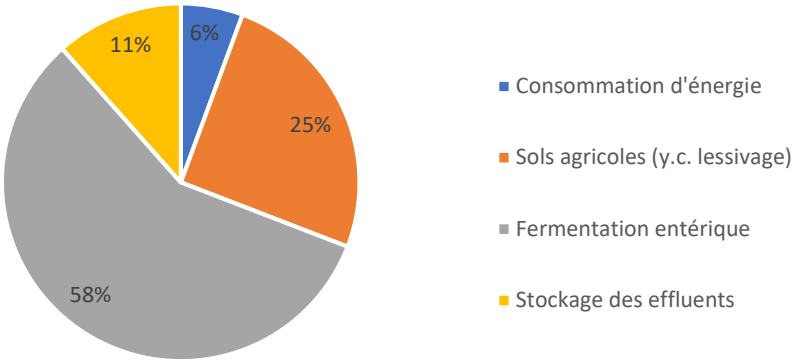
4.1 Emissions de GES du secteur

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)

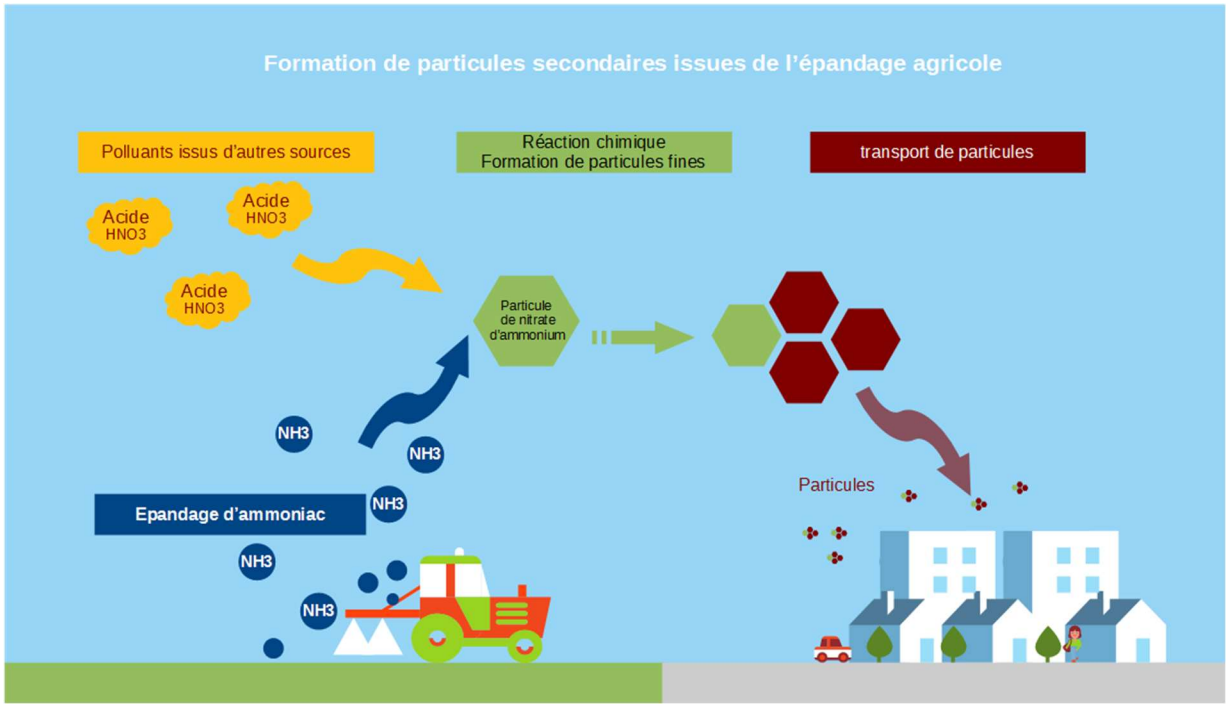
4.2 Emissions de polluants atmosphériques

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).



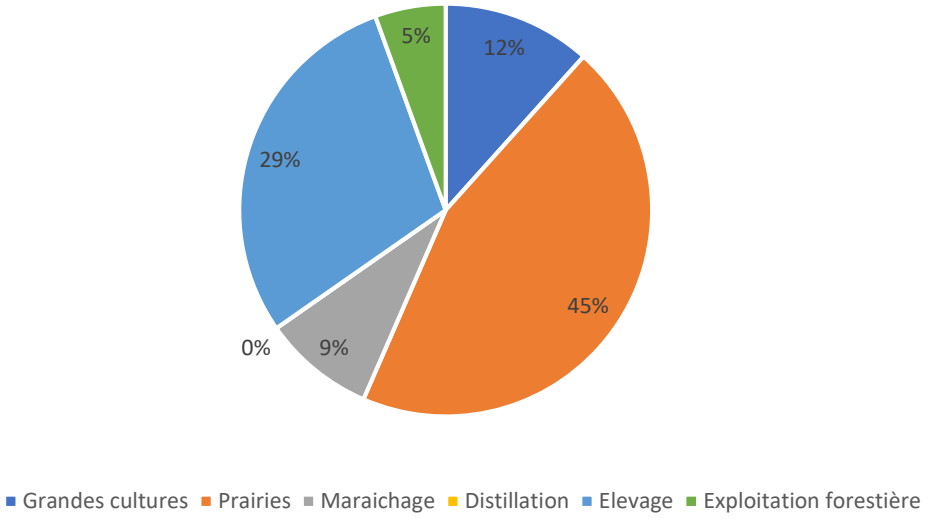
Le secteur agricole est aussi une source de particules en suspension à ne pas négliger. Les émissions s'élèvent à 129 tonnes de PM10 et à 64 tonnes de PM2,5 sur le territoire de la communauté d'agglomération du Pays Basque, cela représente respectivement 14% et 10% des rejets totaux de particules.
Concernant 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.

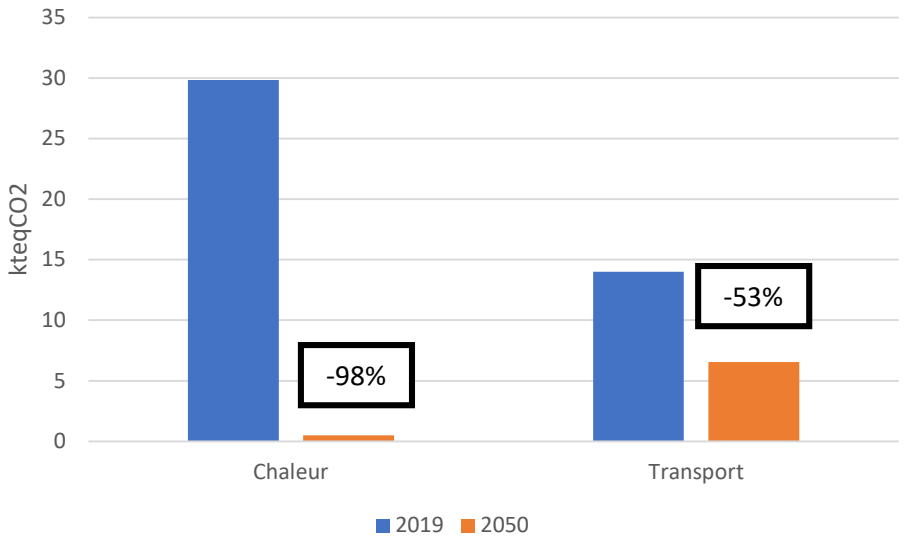
6.2 Potentiel de réduction des émissions de GES énergétiques du secteur

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

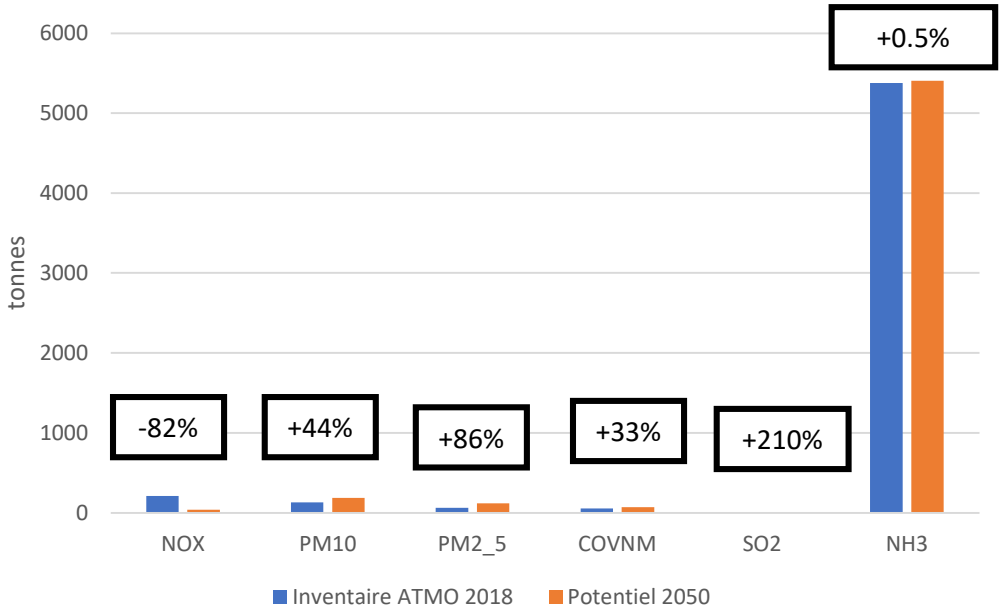
Le **secteur agricole** est le secteur d'activité le plus émetteur en tonnes de polluants atmosphériques émises par an, avec un axe très fort concernant l'ammoniac. Comme indiqué, ce polluant est un précurseur dans la formation de particules secondaires, ce qui veut dire qu'il va réagir avec d'autres 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.



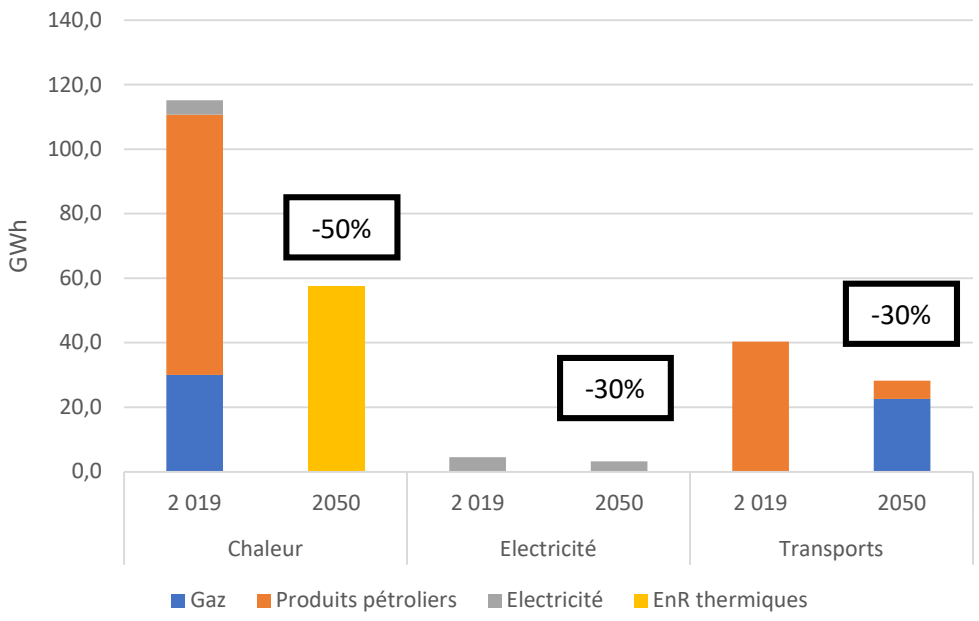
6.5 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

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 %

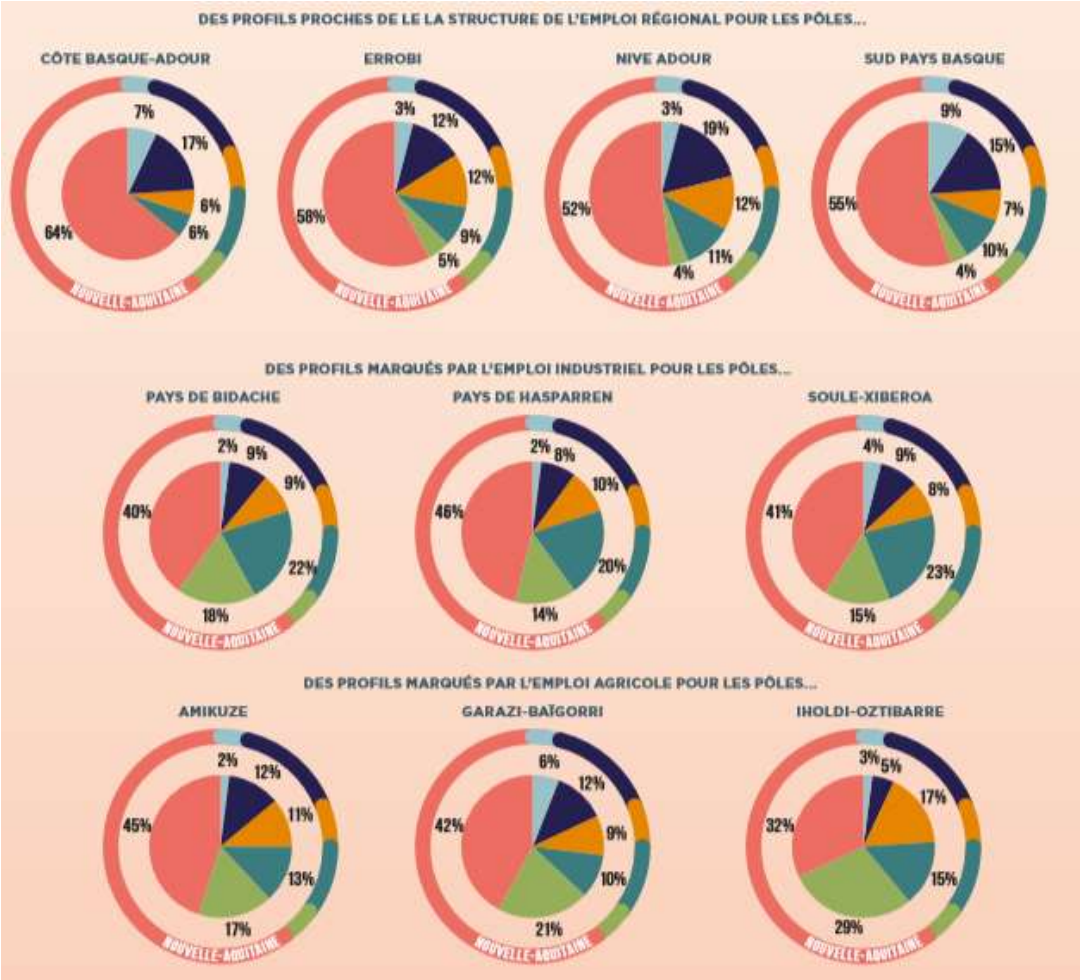
Source : Observatoire économique du Pays-Basque 2018 - Répartition des établissements et des emplois par catégories

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

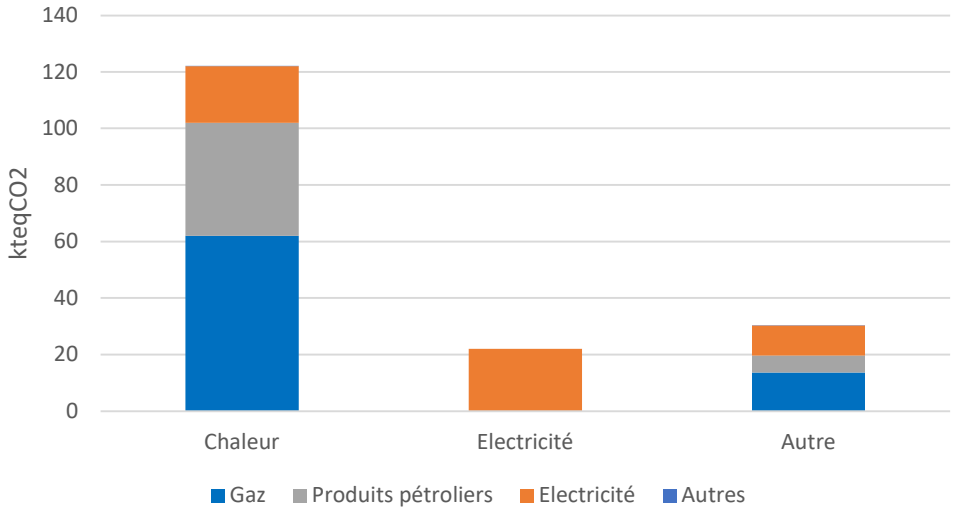
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation permet d'identifier pour le secteur tertiaire les points clés suivants :

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

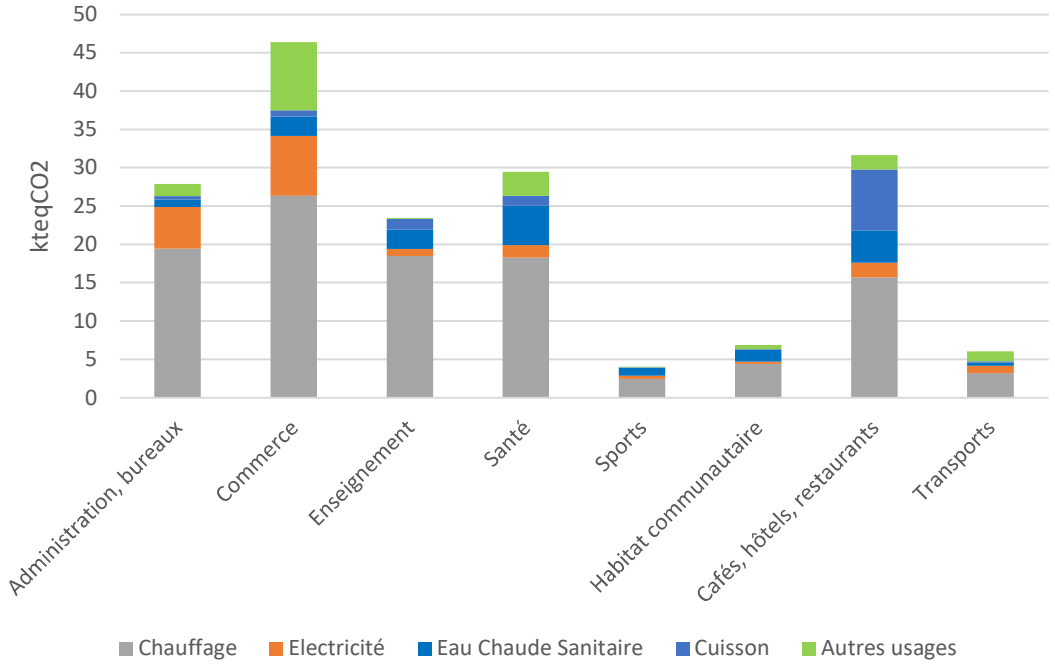
Le secteur tertiaire est responsable de 235 kteqCO2, soit 10% des émissions totales du Pays Basque. L'analyse des émissions de GES montrent que ce sont majoritairement les besoins de chaleur qui sont à l'origine des émissions (72% soit 127 kteqCO2). Ces émissions sont principalement générées par les 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.

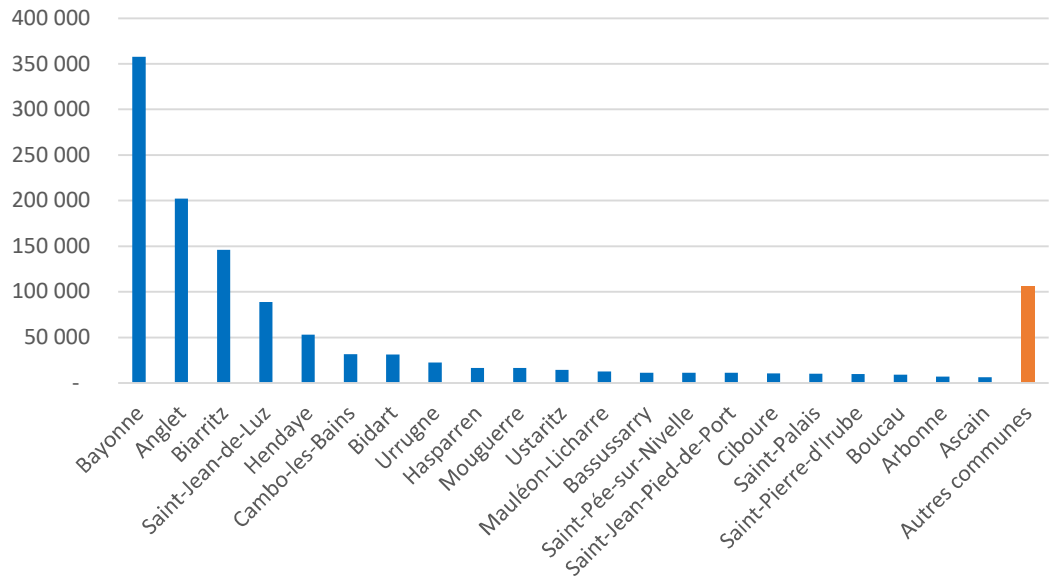
Par ailleurs, la consommation énergétique consacrée au secteur tertiaire du territoire participe à rejeter également du dioxyde de soufre : 7%, soit près de 14 tonnes. Le fioul domestique est l'énergie la plus émettrice de SO2, pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, les usages 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%

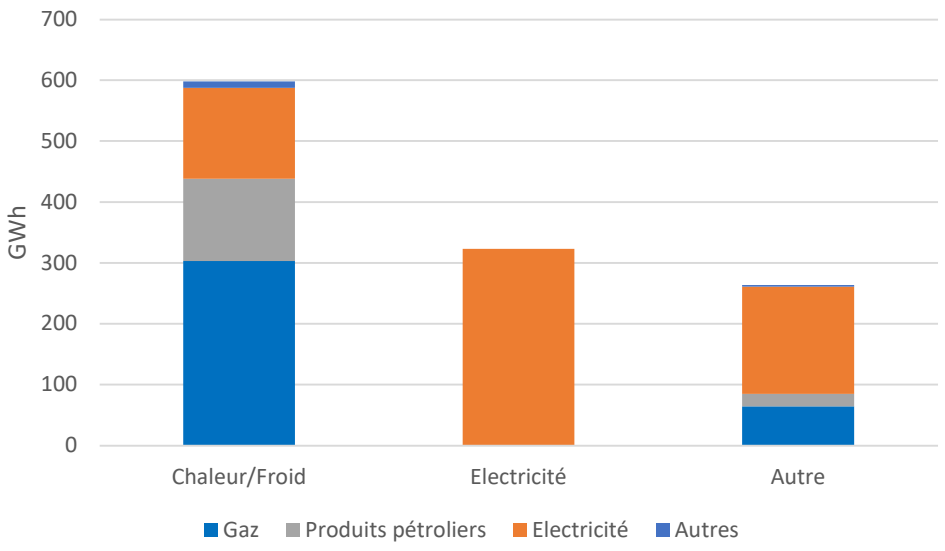
4.3 Consommation énergétique du secteur

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%).



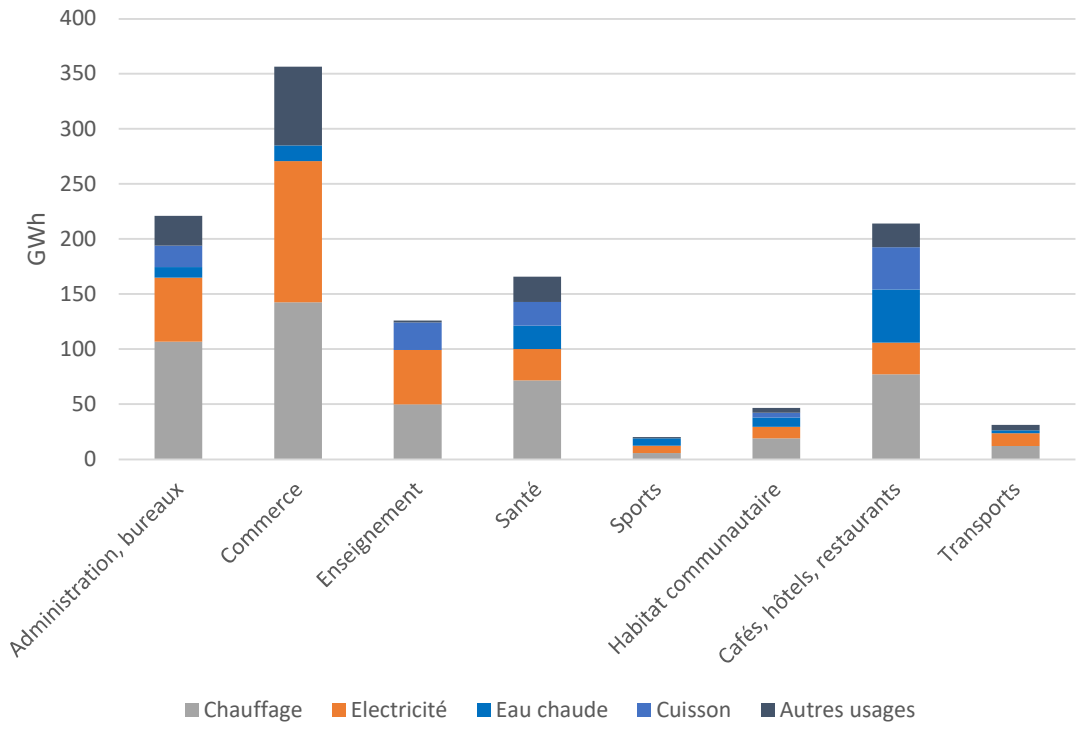
Répartition des consommations énergétique du secteur tertiaire
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

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).



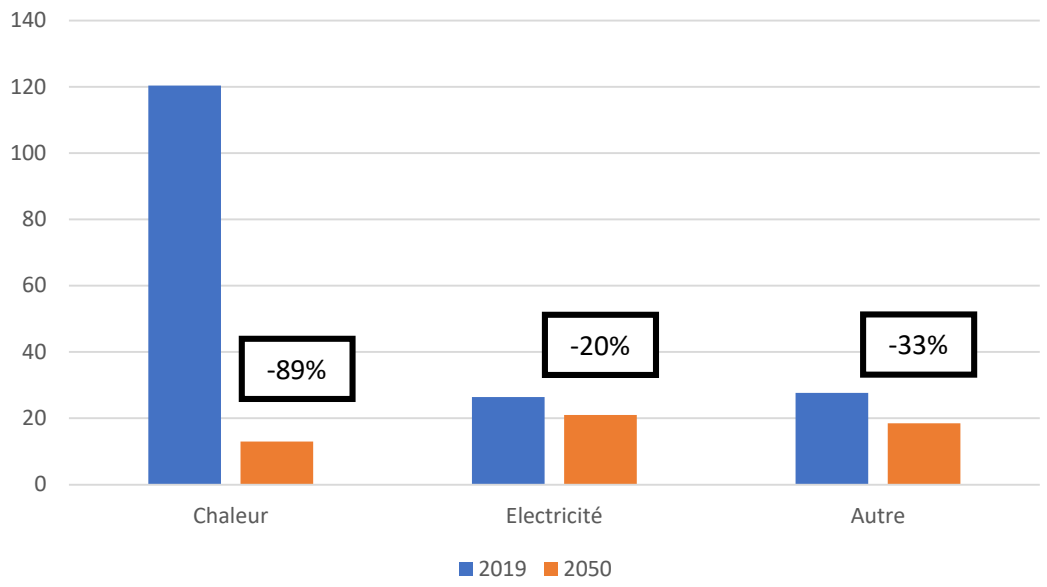
Consommations d'énergie par usage du parc de bâtiments tertiaires, par branche d'activité
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

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.



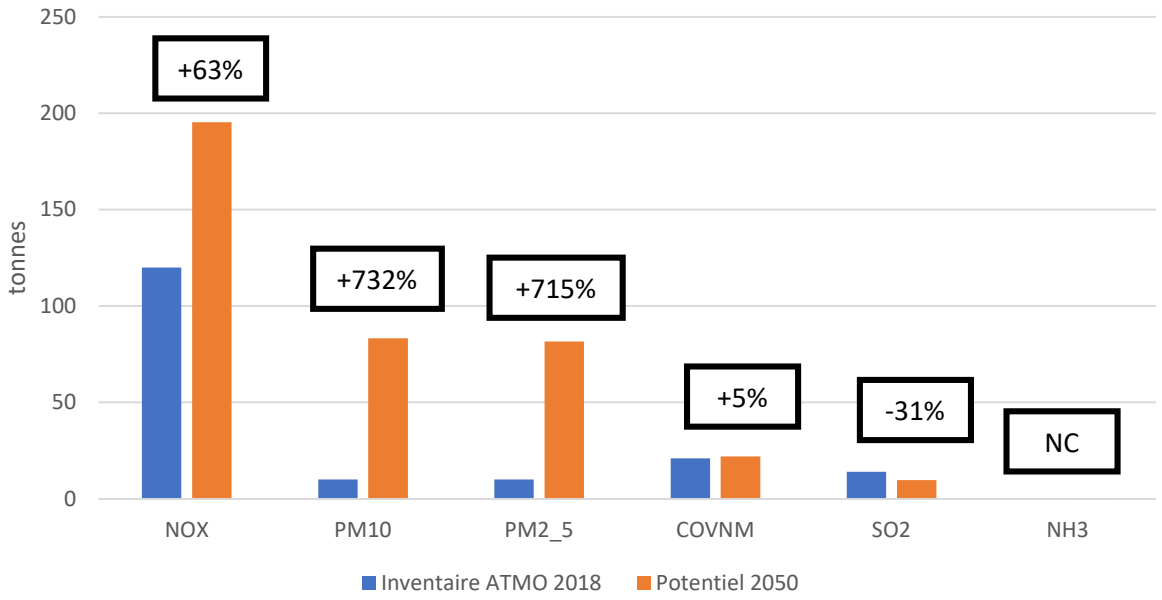
Potentiel de réduction des émissions de GES par usages dans le secteur tertiaire
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015)

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

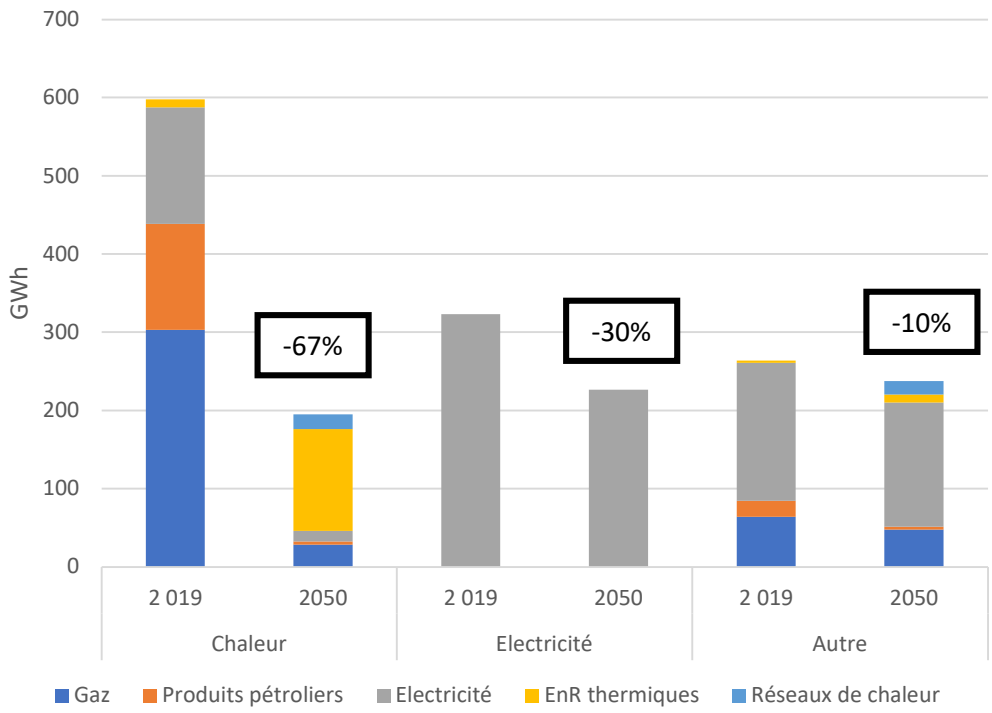
5.2 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

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.

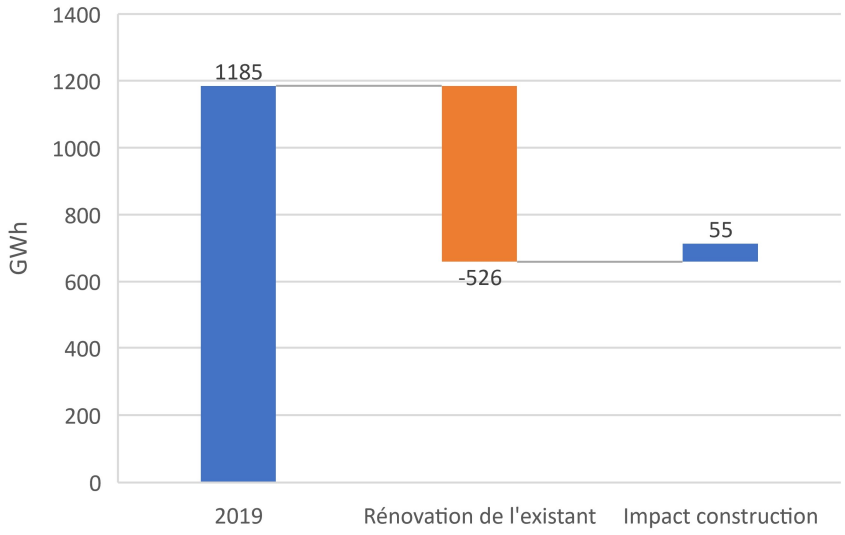
Les gains énergétiques de rénovation des bâtiments retenus sont de : -75% de consommation de chauffage, -35% pour l'eau chaude, -30% pour l'électricité spécifique, -10% pour la cuisson, -10% de la consommation pour les autres usages.

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 3ième 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

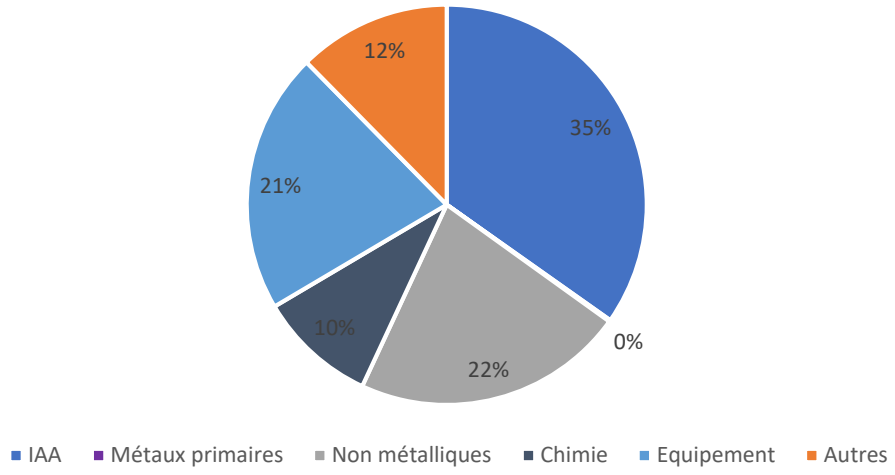
L'analyse des vulnérabilités du territoire et des enjeux d'adaptation, permet d'identifier pour le secteur de l'industrie les points clés suivants :

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).

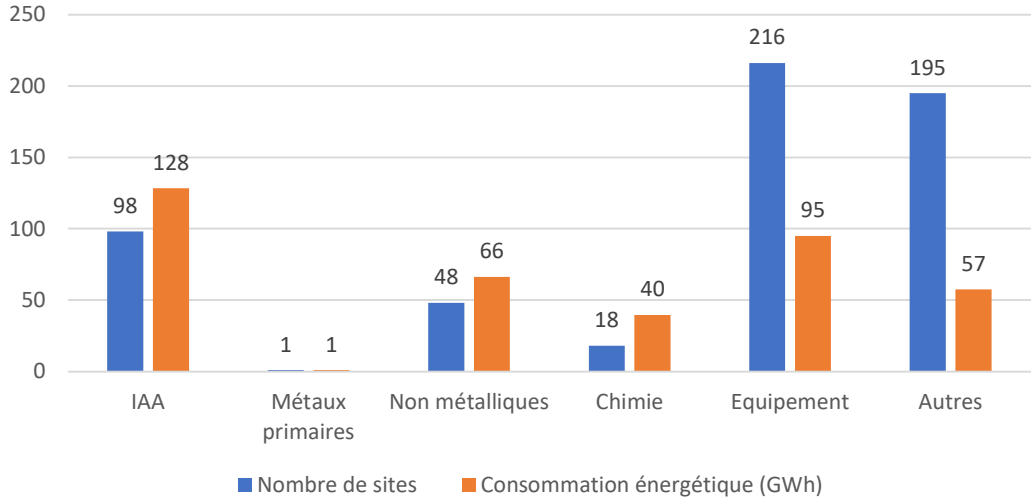
Synthèse des émissions de polluants du secteur tertiaire :

	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).



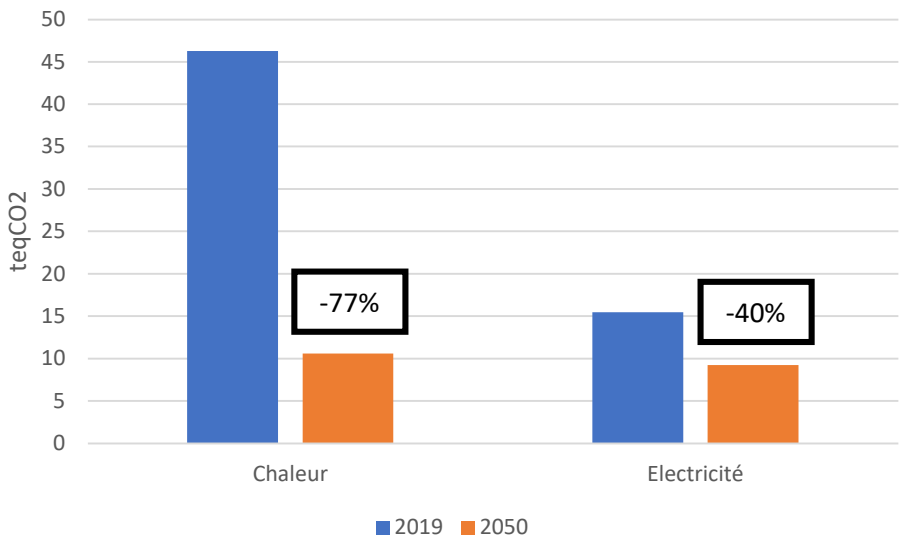
Répartition des consommations d'énergie par typologie d'activités au regard du nombre de sites
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2015)

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.

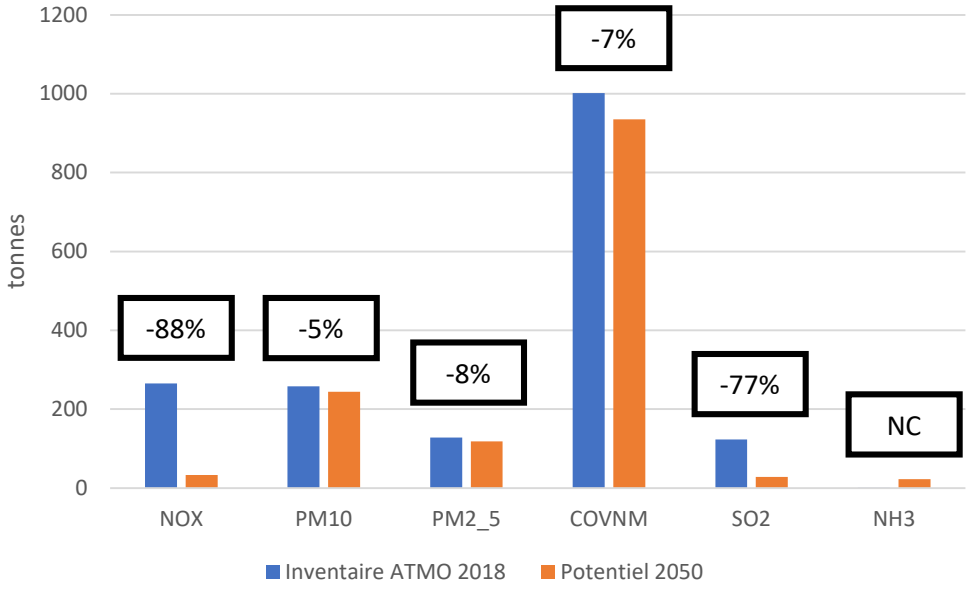


Potentiel de réduction des émissions de GES par usages dans le secteur de l'industrie
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019, d'après données 2015

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.

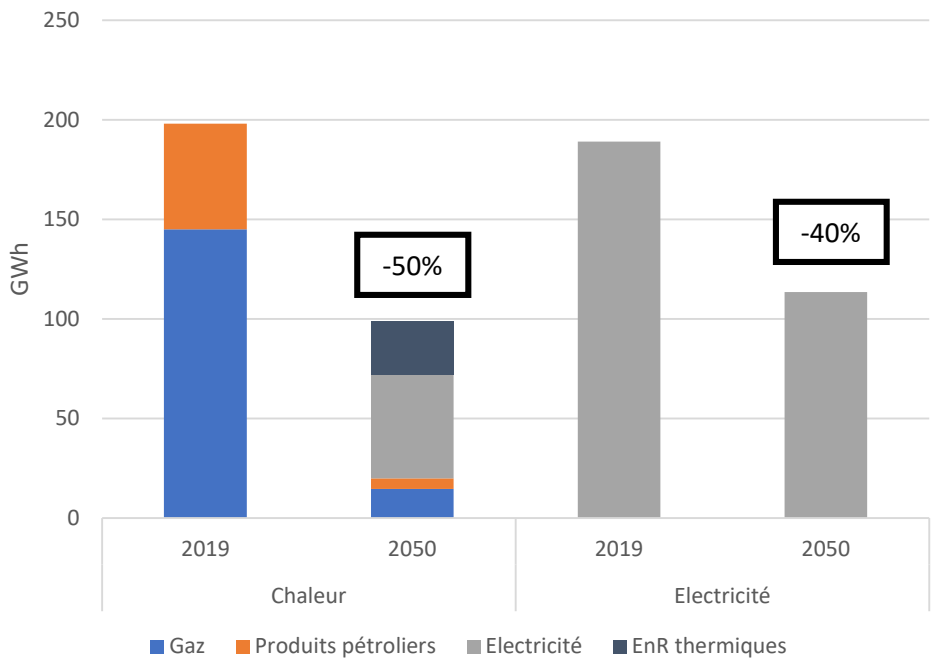
5.3 Sobriété énergétique du secteur et évolution du mix énergétique utilisé

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).

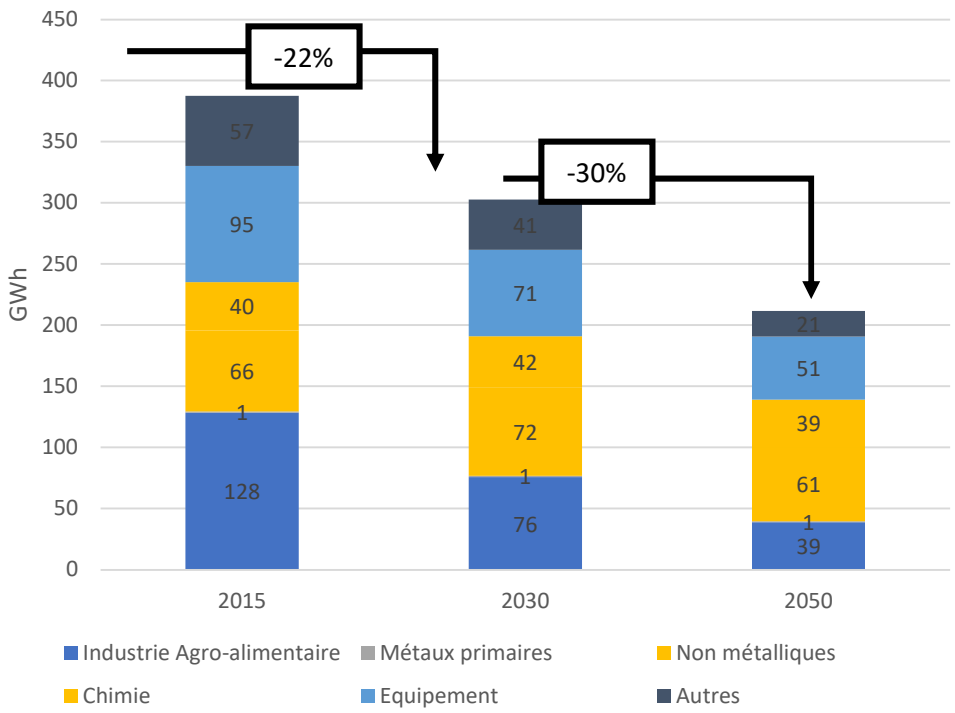
A l'échelle du Pays Basque, les hypothèses de potentiel de réduction des consommations d'énergie de l'industrie, sont les suivantes : réduction de -50% de la consommation de chaleur, réduction de -40% de la consommation d'électricité spécifique (éclairages, moteurs, équipements, etc.).

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.

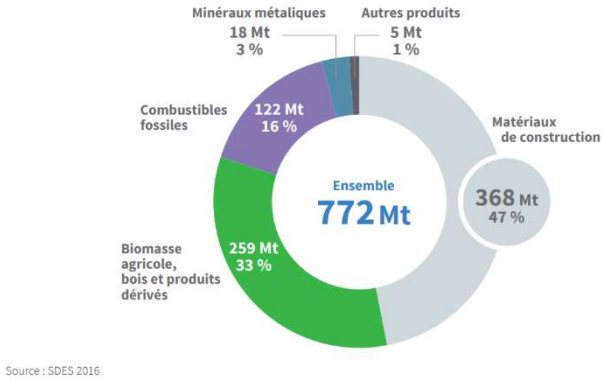
1.2 De la conception à la fin de vie des biens et des produits

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.

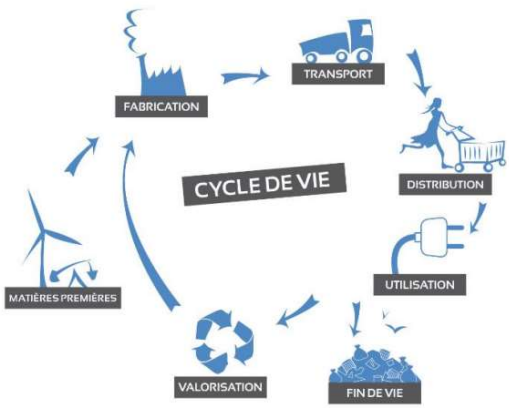
Les « matières mobilisées » sont l'ensemble des quantités de matières premières issues du territoire national ou importées en vue de satisfaire les besoins de l'économie française. A titre d'information, les matières mobilisées en 2014 pour la consommation française représentent 772 millions de tonnes, 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.

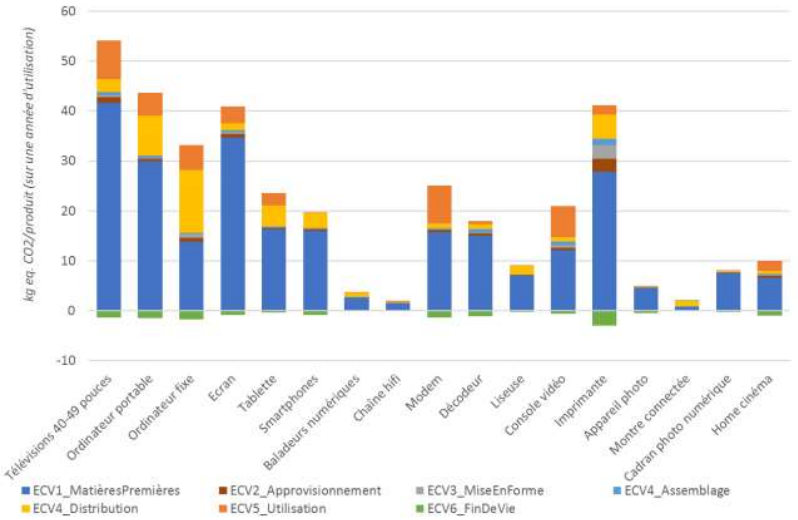
Les éléments de diagnostics présentés ci-dessous proviennent exclusivement de l'étude « Modélisation et évaluation du poids carbone des produits de consommation et bien d'équipements » publiée par l'ADEME en septembre 2018. Conduite sur la base de la méthode d'analyse de cycle de vie, les résultats présentent 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

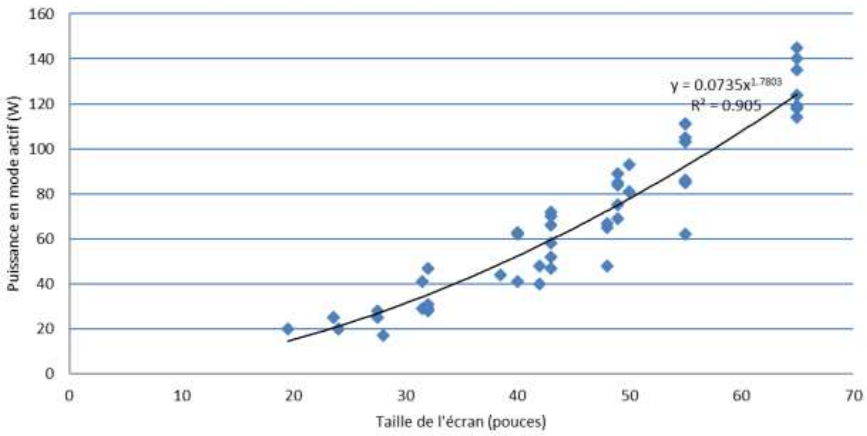
A titre d'information, en 2015 un français produit 9kg de déchets d'équipements électriques et électroniques ménagers[16], ce qui représente une augmentation de 263% par rapport à 2007.



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.

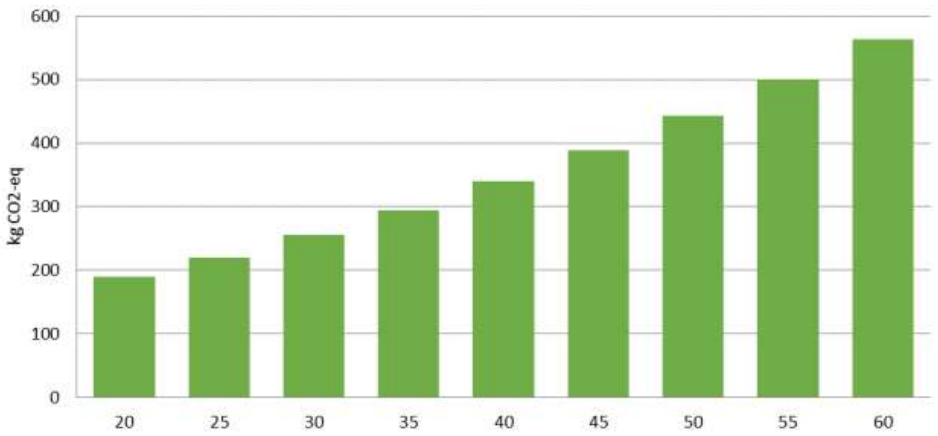
Si l'on isole une même catégorie de produit, on retrouve généralement des empreintes carbones variables en fonction de la dimension, de la performance ou du niveau de gamme du produit.

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

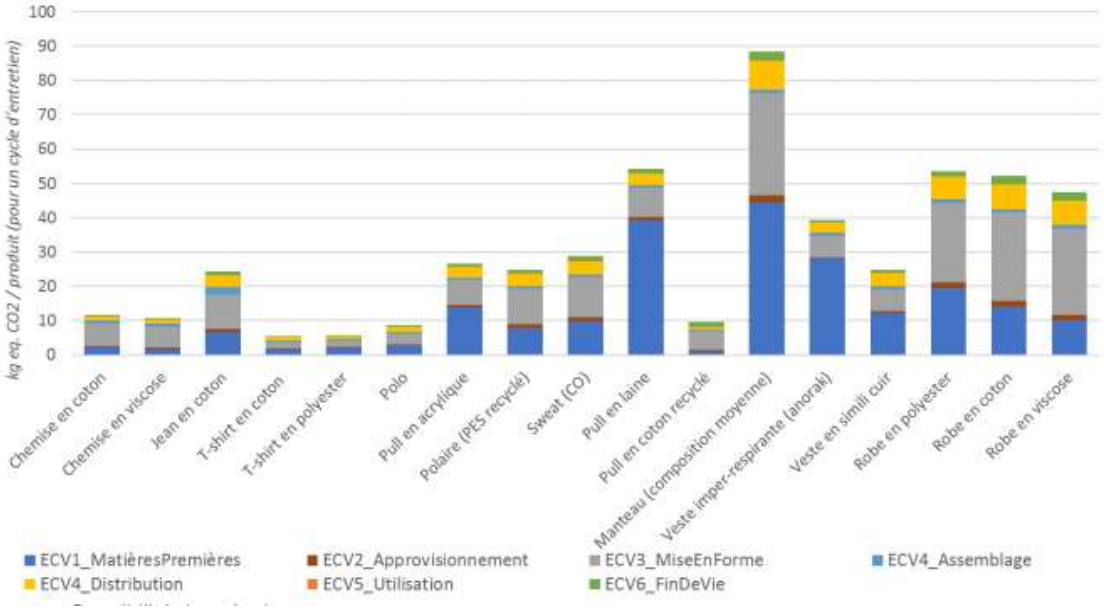
[16] Commissariat général au développement durable : Ménages & Environnement, les chiffres clefs, édition 2017



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.

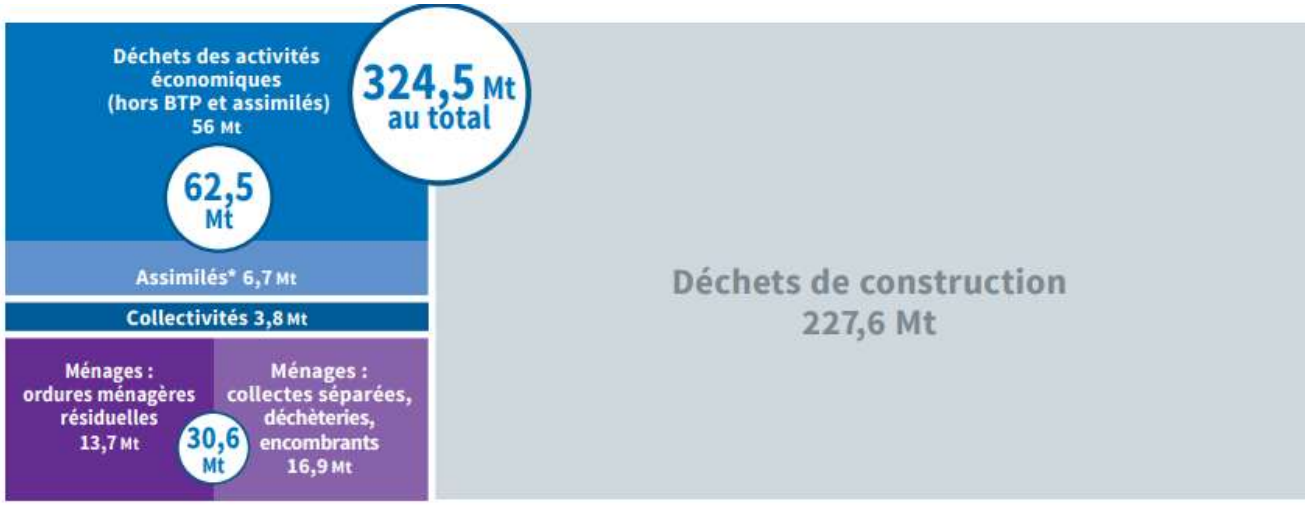
Au-delà des biens d'équipements et produits de consommations des ménages, cette analyse de la face cachée du poids carbone des biens s'applique également aux matériaux de construction utilisés dans les travaux publics et les bâtiments.

2. L'empreinte « déchets » du Pays Basque

2.1 De quoi parle-t-on ?

2.1.1 Le déchet en France

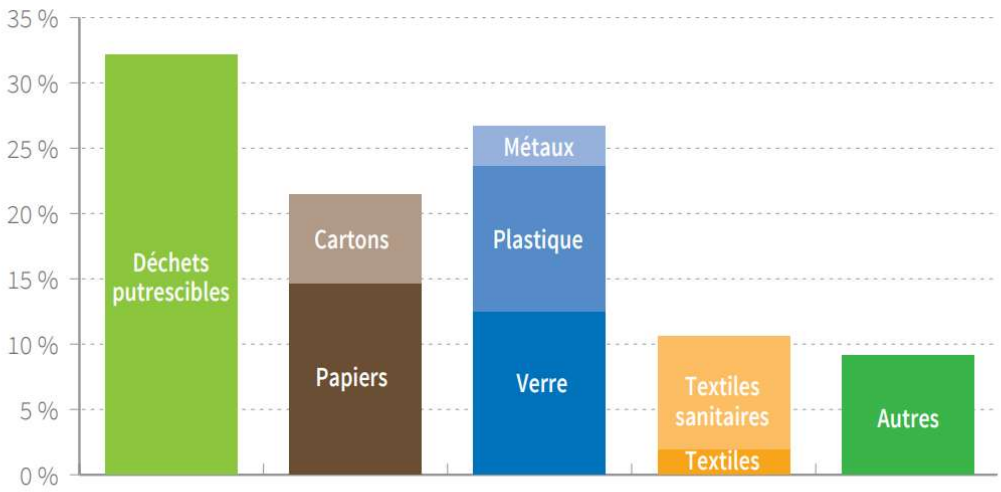
La quantité de déchets générés en France en 2012 est estimée à 345 Mt et la part des différents secteurs dans cette production est présentée dans le graphique suivant (source ADEME, Déchets – chiffres-clés, 2016).



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 :

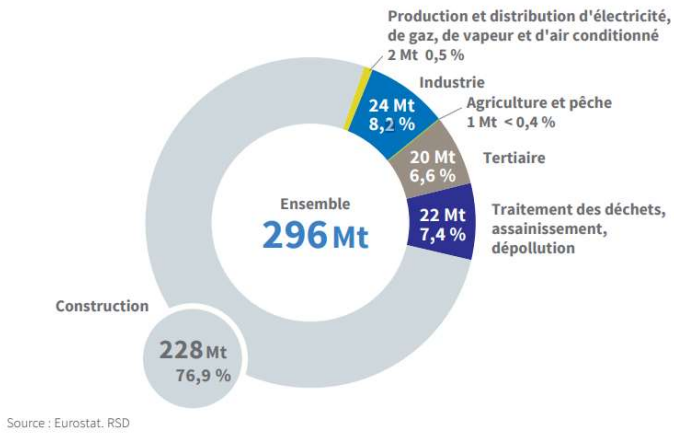
- Les **déchets ménagers** dont la responsabilité relèvent des collectivités territoriales, dans le cadre du service public de gestion des déchets.



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.

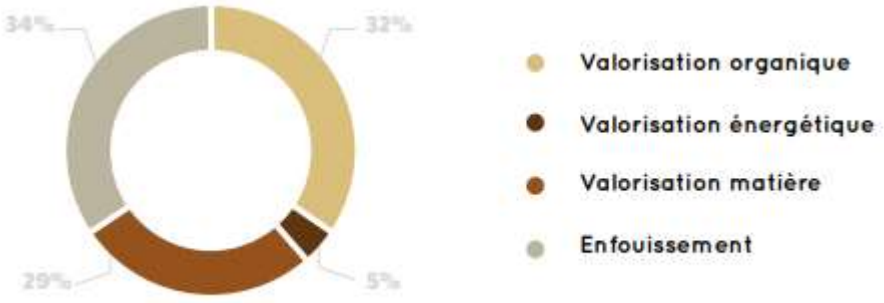
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OMR	306 kg/hab	300 kg/hab	297 kg/hab	290 kg/hab	285 kg/hab	278 kg/hab	275 kg/hab
CS	79 kg/hab	77 kg/hab	78 kg/hab	79 kg/hab	79 kg/hab	80 kg/hab	83 kg/hab
Total	**385 kg/hab**	**377 kg/hab**	**375 kg/hab**	**369 kg/hab**	**364 kg/hab**	**358 kg/hab**	**358 kg/hab**
Déchetterie	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.

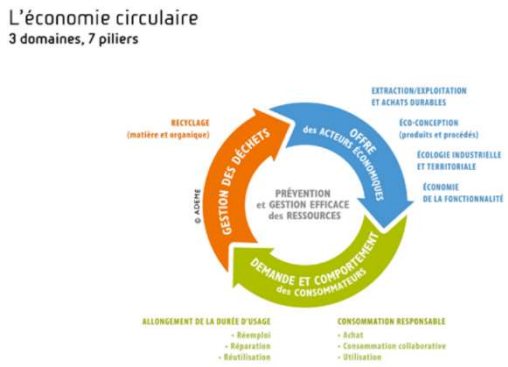
Atouts	Faiblesses
- De nombreuses associations et initiatives locales (recyclerie, alternatiba, Bil ta garbi, eusko etc.), ainsi qu'un réseau d'entrepreneurs engagés (réseau des acteurs 3D, Lantegiak) - Un intérêt croissant de la part de la société civile sur lequel il est possible de capitaliser	- Pratiques 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

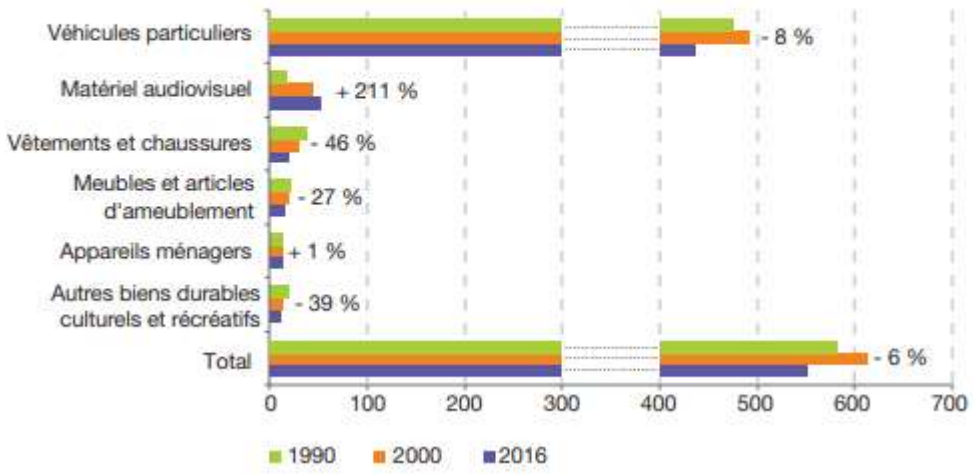
Au niveau national, le projet de loi relatif à la lutte contre le gaspillage, actuellement en discussion à l'Assemblée, viendra préciser les nouvelles obligations en matière d'information, notamment sur les qualités et caractéristiques environnementales des produits générateurs de déchets proposés à 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**

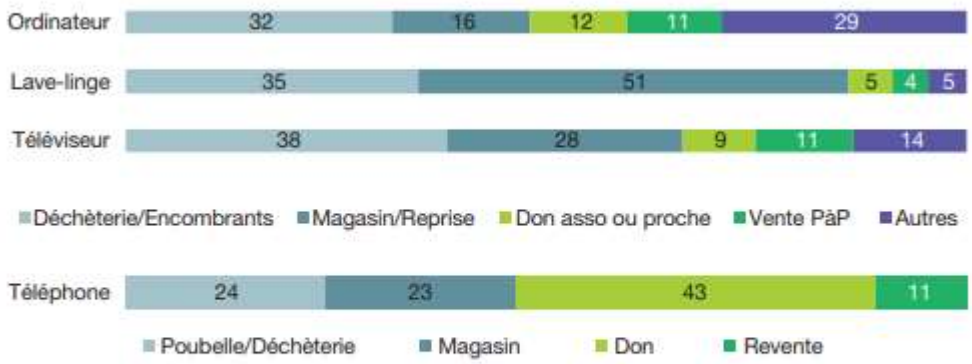
Selon l'étude Ménages & Environnement du Commissariat général au développement durable de 2017, les dépenses par habitant des français pour l'entretien et la réparation de leurs biens ont diminuée de 10% entre 2010 et 2016. La plus forte baisse revient au vêtements et chaussures avec une diminution de 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.

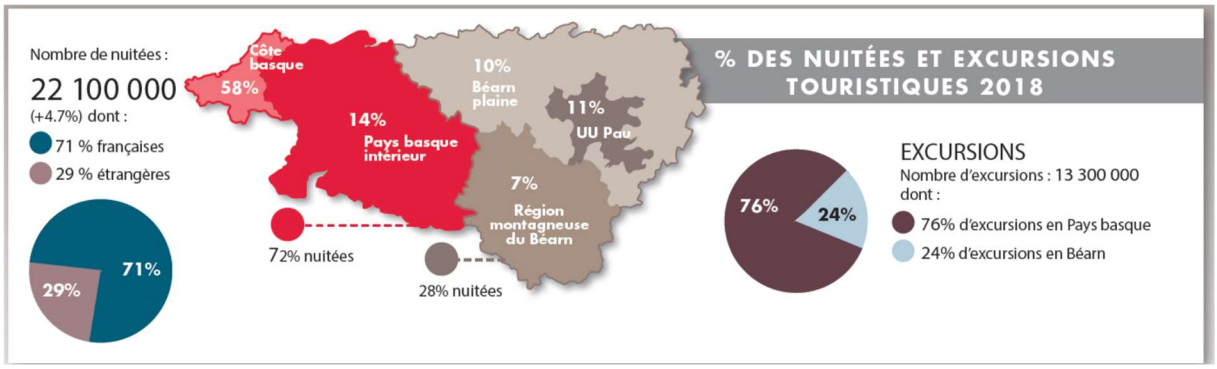
2. Contexte local

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.

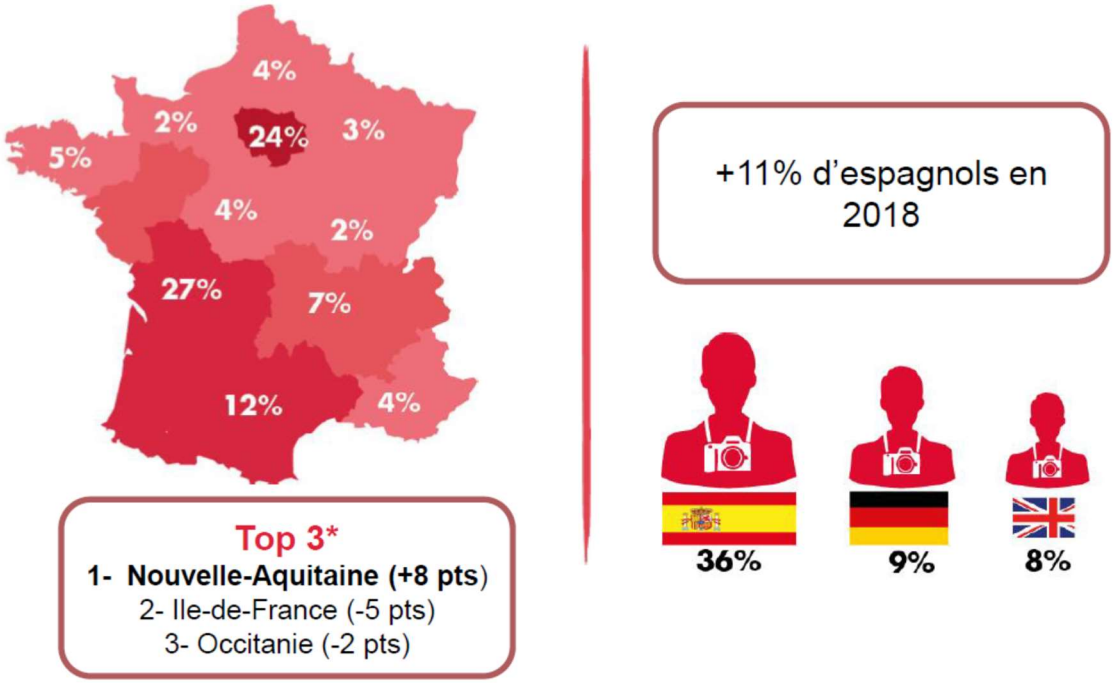
Le Pays Basque combine de nombreux atouts en termes d'attractivité touristique. L'océan, la montagne, le patrimoine, la gastronomie et la culture locale sont des ingrédients qui en font un lieu touristique sans cesse attractif au niveau national et à l'international.

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 :

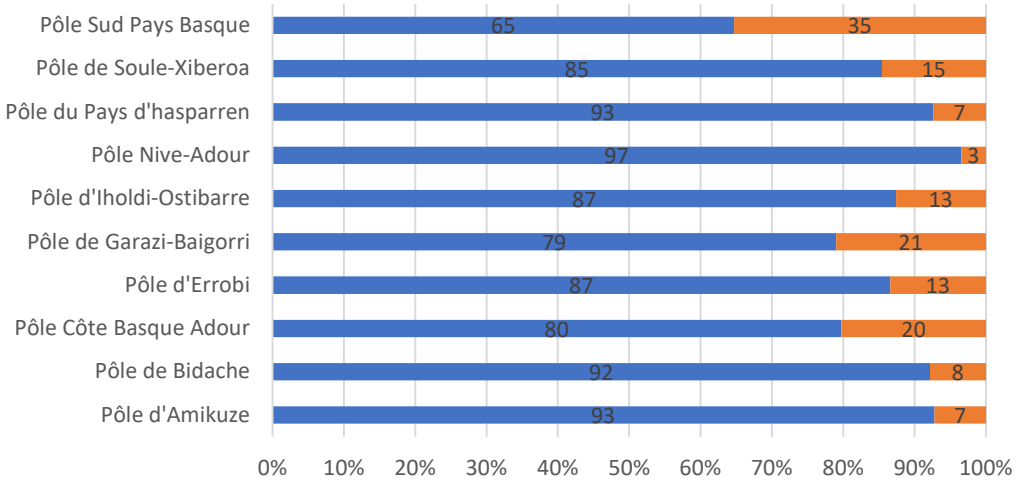
Vulnérabilité du secteur du tourisme	Leviers d'adaptation du secteur du tourisme
Evolution des milieux par l'impact du changement climatique modifiant l'offre touristique local	Anticiper ces évolutions afin de proposer de nouvelles activités adaptées aux évolutions des milieux et des conditions climatiques 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

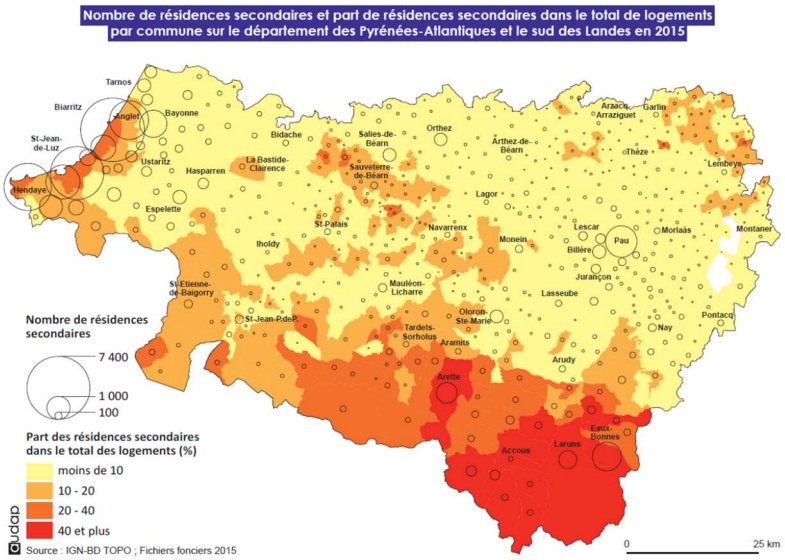
4.1 Impact de l'activité touristique dans le secteur résidentiel

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

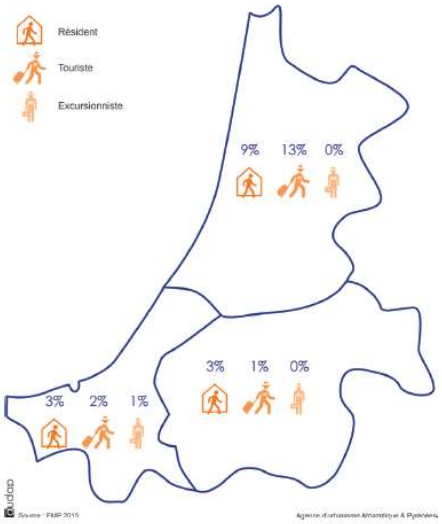
L'étude a permis de caractériser les pratiques de déplacements à l'échelle du périmètre d'étude. Sur les 2 700 000 déplacements quotidiens sur le territoire, les déplacements automobiles couvrent 54 % des déplacements (env. 1 400 000 déplacements) alors que la marche à pied est largement plébiscitée 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.

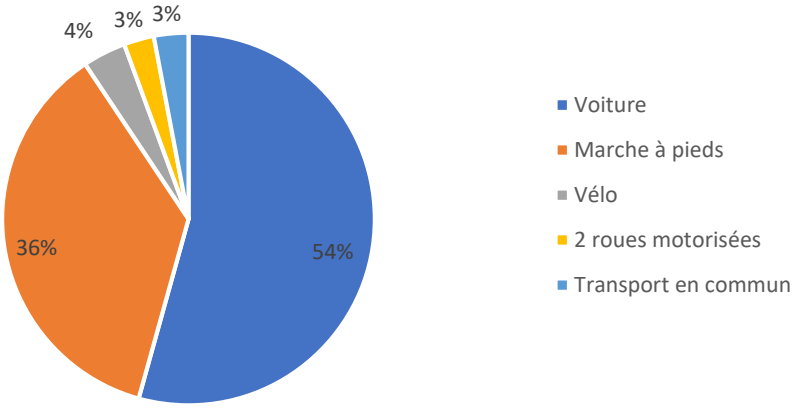
Ce chiffre global à l'échelle de l'ensemble des territoires masque vraisemblablement des variations. Parmi les transports collectifs, ce sont les transports urbains (73%) qui sont le plus utilisés, devant le transport ferroviaire (17%) et les transports interurbains, de type car (10%).

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)

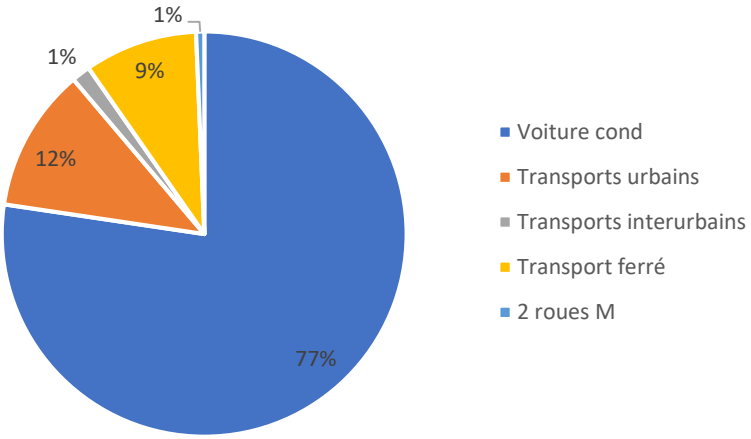
L'étude a également permis de caractériser les distances moyennes par mode :

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

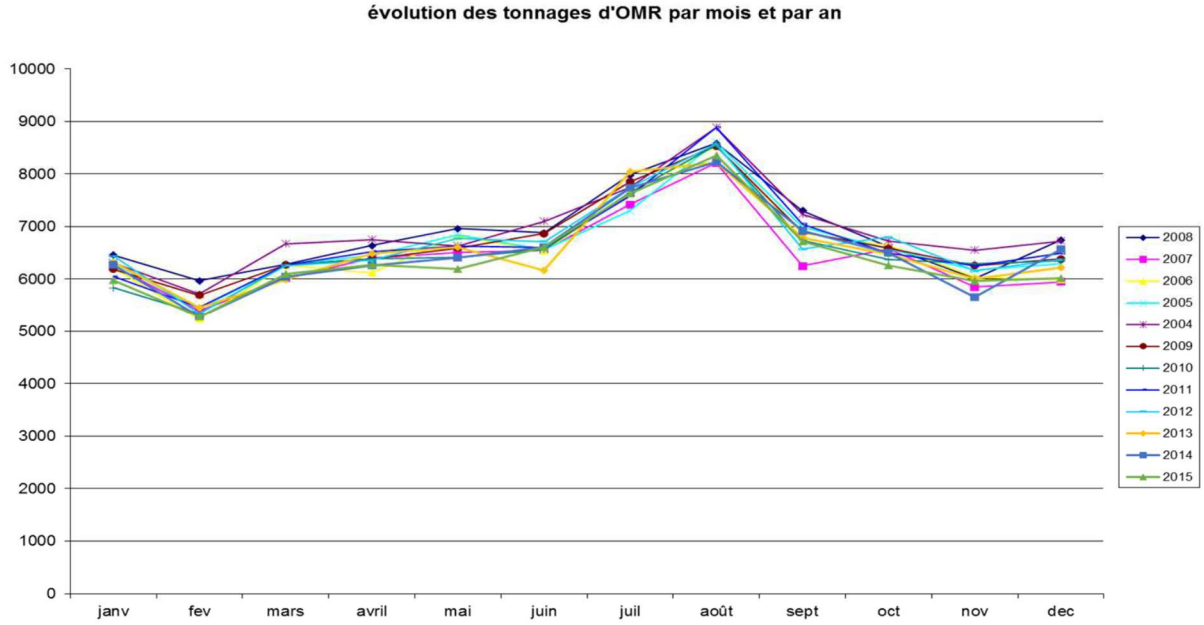
S'il est particulièrement difficile d'estimer avec précision l'impact du tourisme sur les émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques de ces catégories, il est malgré tout possible d'identifier qu'ils représentent un enjeu fort pour le territoire car elles représentent 49% des émissions 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.



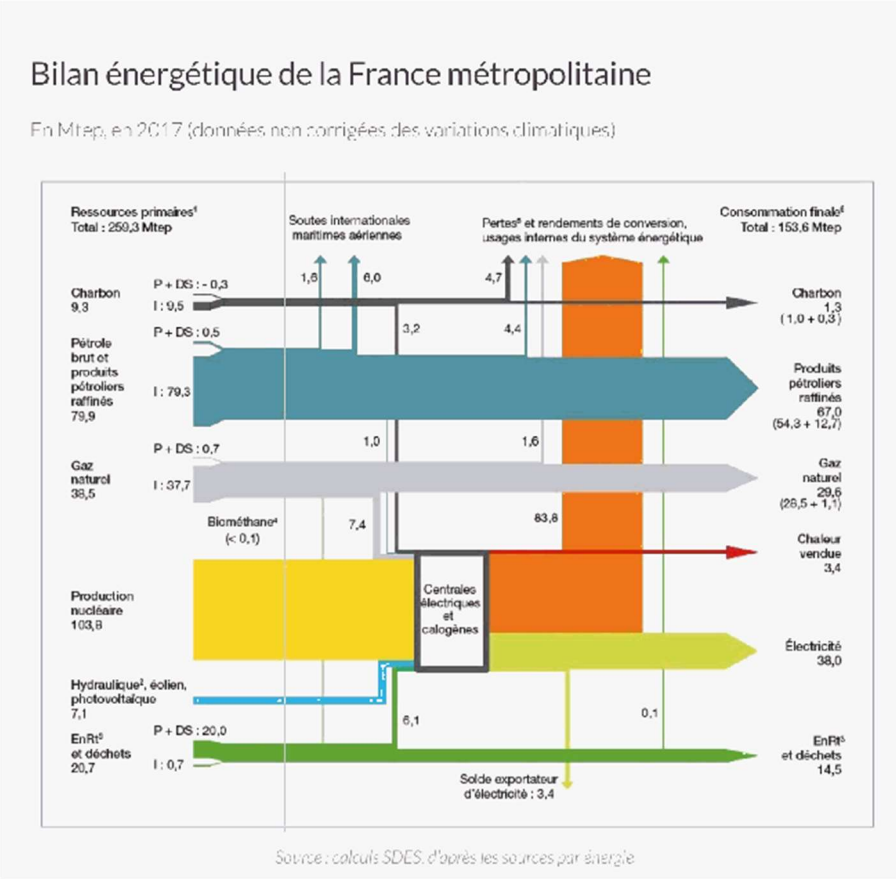
Chapitre 13 : La production d'énergie

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.

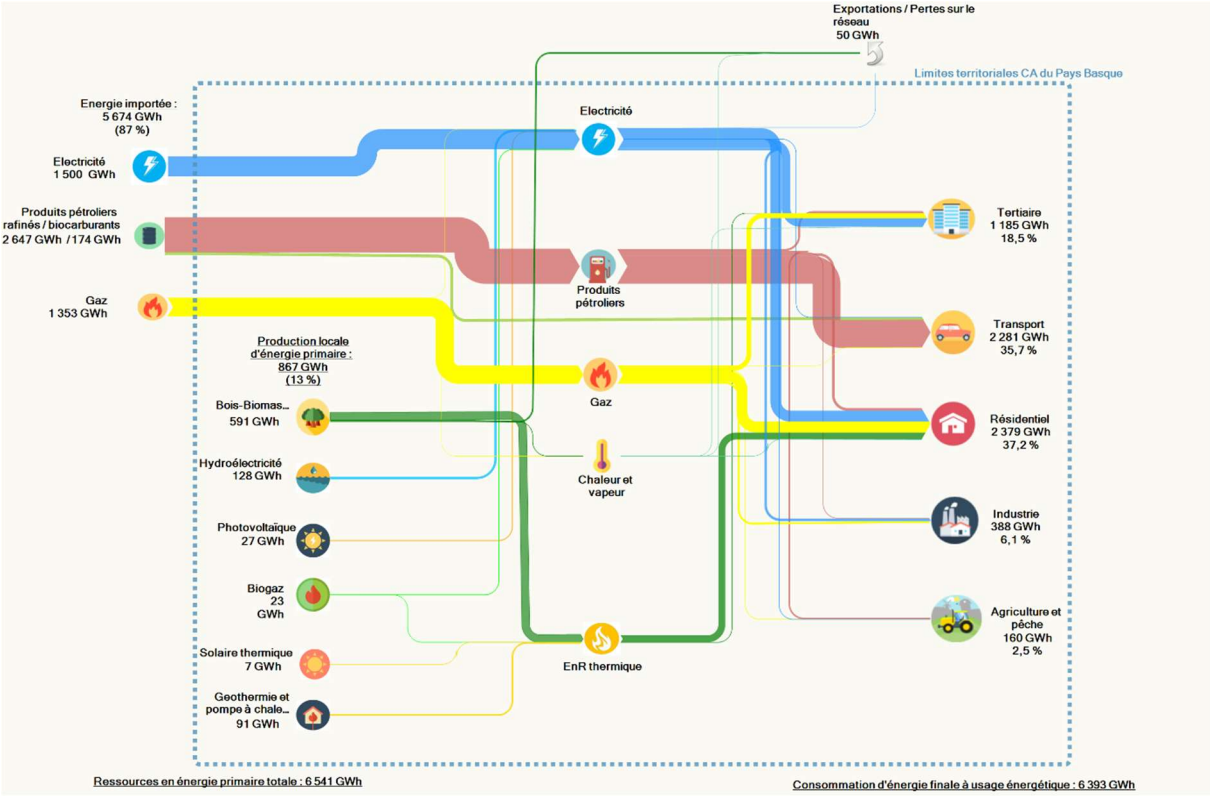
Dans les sources d'énergies primaires, il y a deux catégories : les fossiles et les renouvelables. Les sources d'énergies fossiles demandent des millions d'années pour se constituer et elles sont utilisées beaucoup plus rapidement que le temps nécessaire pour recréer des réserves. Les énergies renouvelables (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.

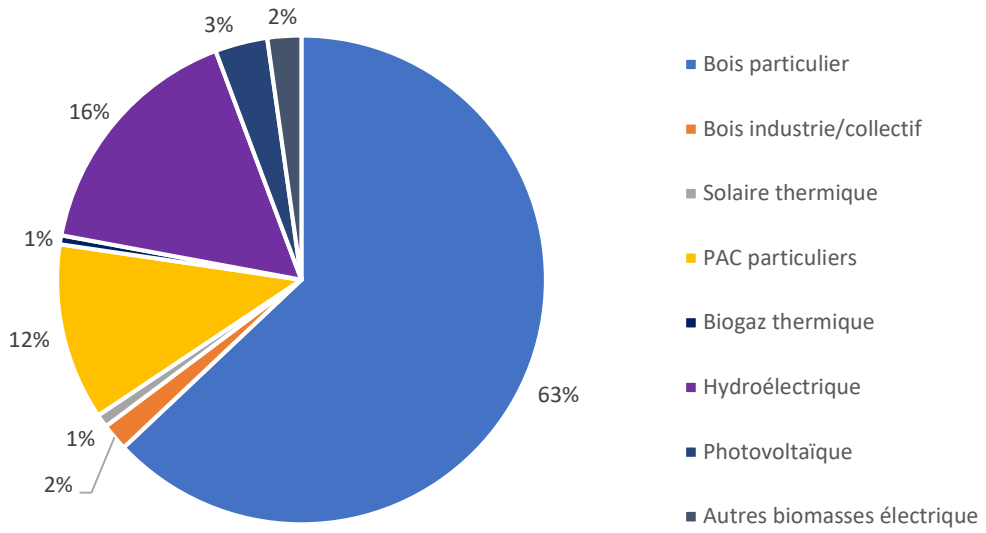
L'approche de comptabilisation choisie est majoritairement celle de la production : toutes les installations sont référencées à partir de leur lieu de production sauf pour la filière bois énergie et biocarburant pour lesquelles le lieu de consommation du combustible est en général éloigné de son lieu 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.



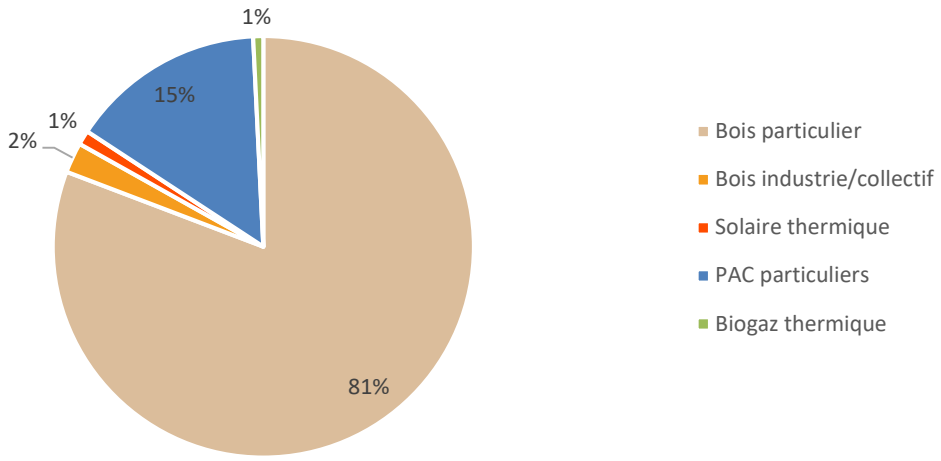
Répartition des filières de production d'EnR sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

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).



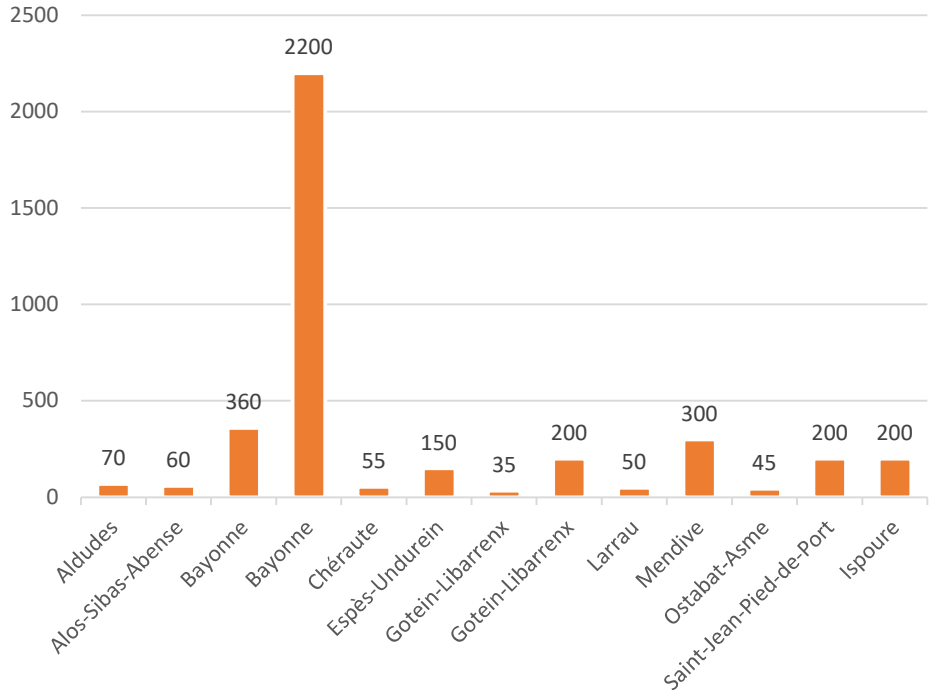
Répartition des filières de production d'EnR thermiques sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

3.1.1 Bois énergie

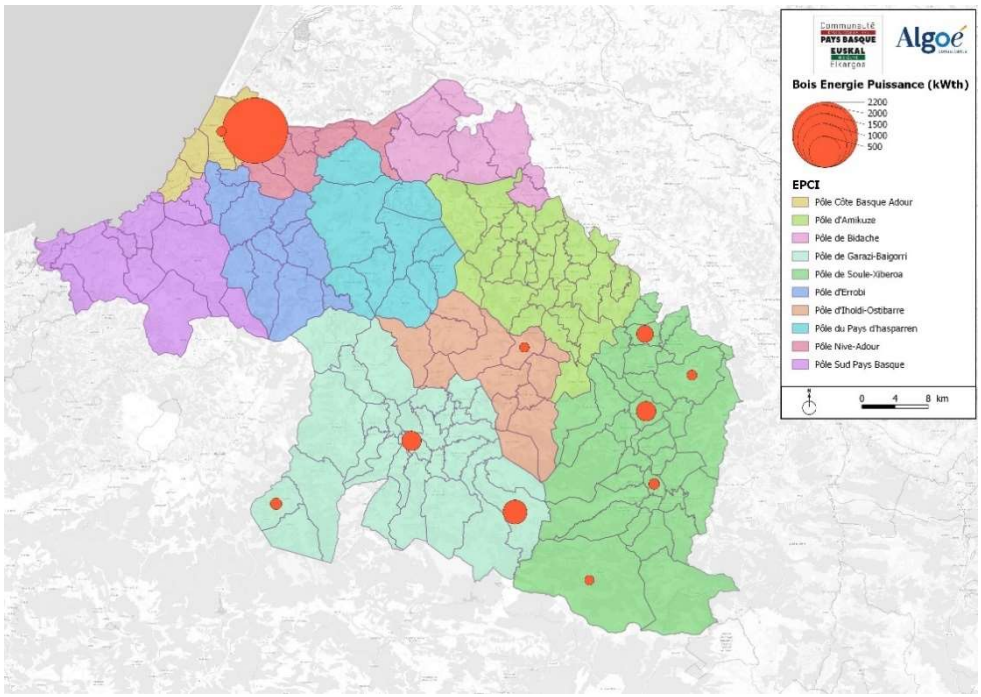
Le bois énergie est le terme désignant les applications du bois comme combustible en bois de chauffage. La valorisation thermique de la biomasse, soit le bois énergie, est la principale source de chaleur renouvelable du territoire, avec **83%** de la production de chaleur, qui représente **65%** de la 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.



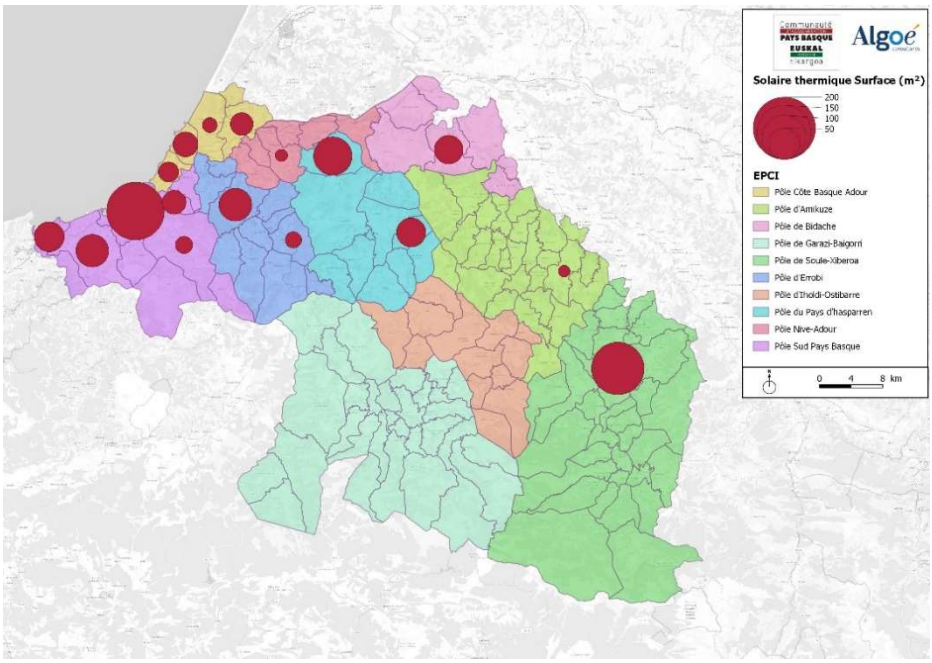
Répartition de la puissance installée (kWth) pour une valorisation collective et industrielle du bois
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)



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.

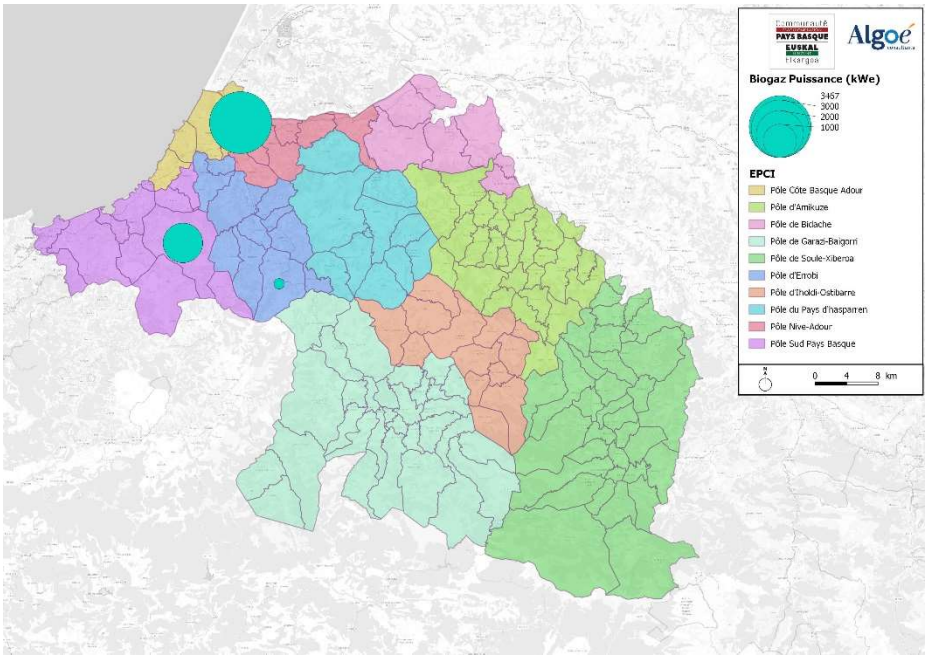
Pour faire de la méthanisation de la matière organique est nécessaire. La matière organique utilisée peut être les boues de station d'épuration, les déchets verts (tonte de pelouse, élagage…), les biodéchets ou des effluents agricoles (fumiers, lisiers, …).

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).

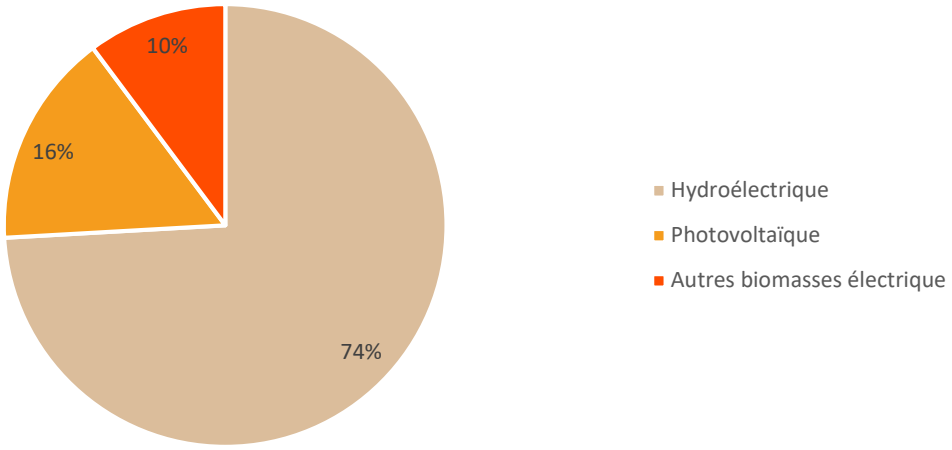
D'après les données AREC, la production totale de biogaz sur le territoire est de **5 GWh**.



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.

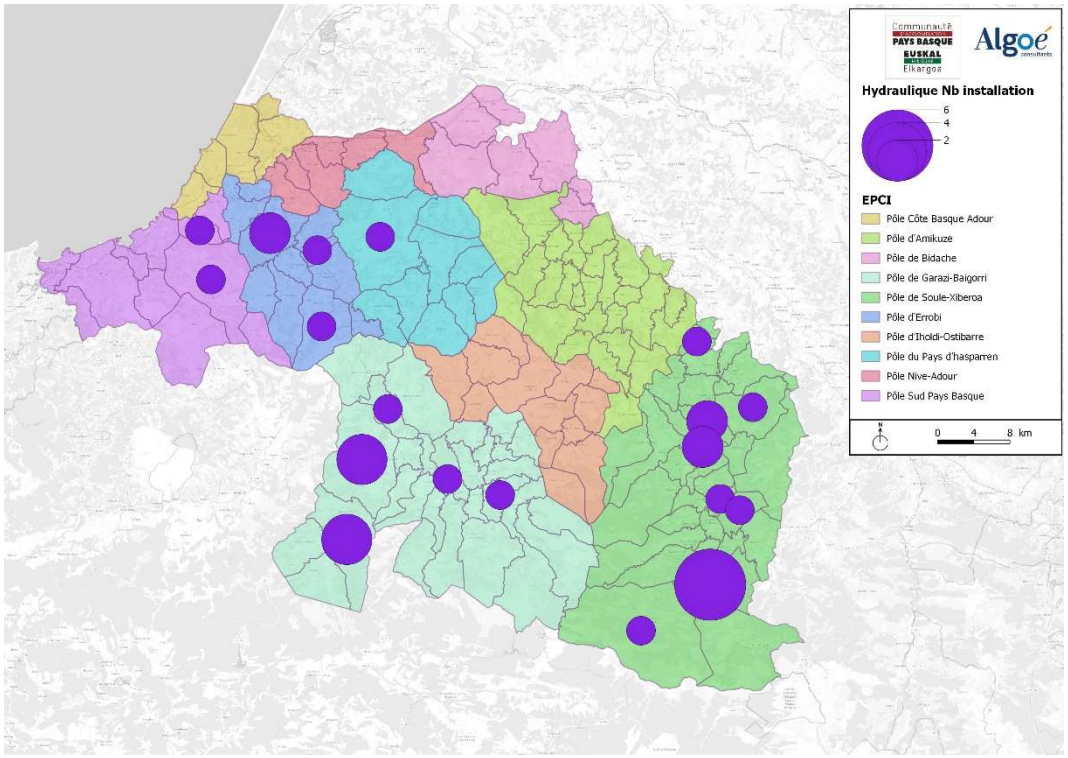


Répartition de la production d'électricité renouvelable par filière sur le territoire de la CAPB
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019 d'après données 2016)

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

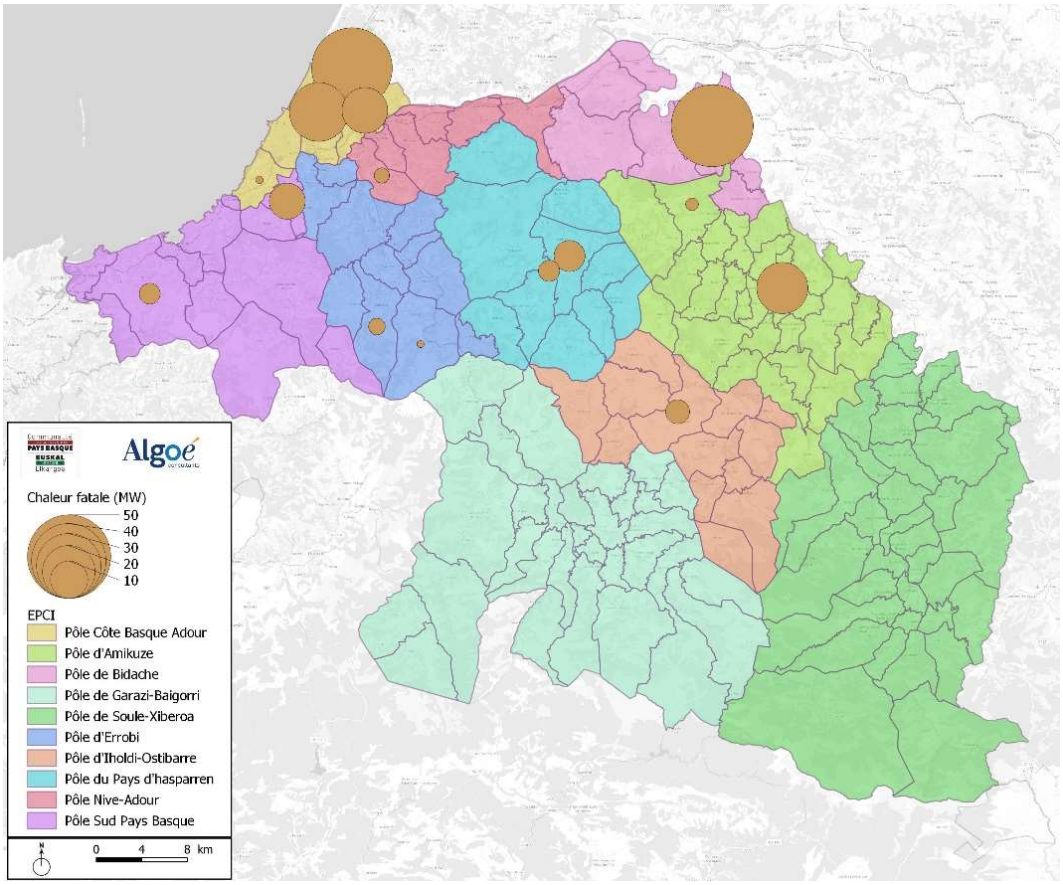
La récupération et la valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie constituent un potentiel d'économies d'énergie à exploiter. Lors du fonctionnement d'un procédé de production ou de transformation industrielle, le système produit de la chaleur non utile au process industriel. Cette énergie 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

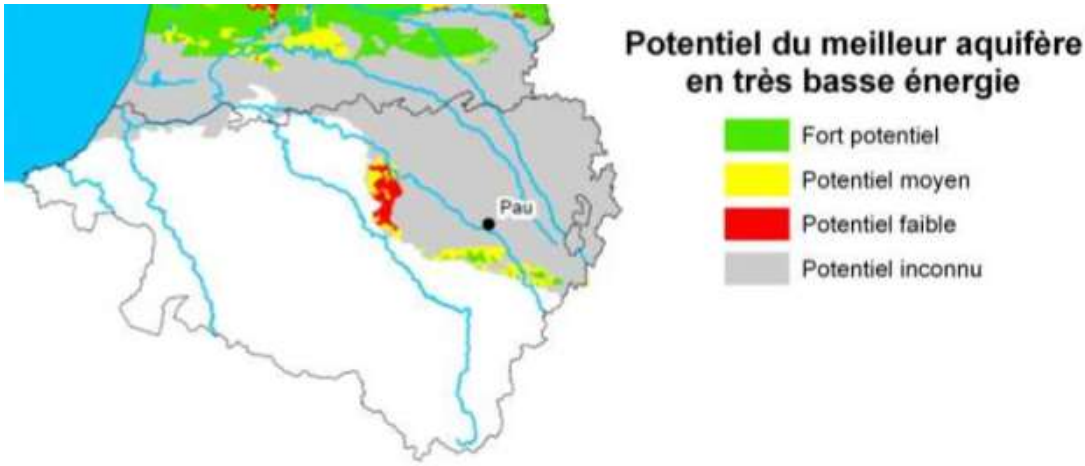
La géothermie se définit comme l'exploitation de la chaleur stockée dans l'écorce terrestre. On distingue généralement : la géothermie très basse énergie, la géothermie basse énergie, la géothermie moyenne énergie, et la géothermie haute énergie.

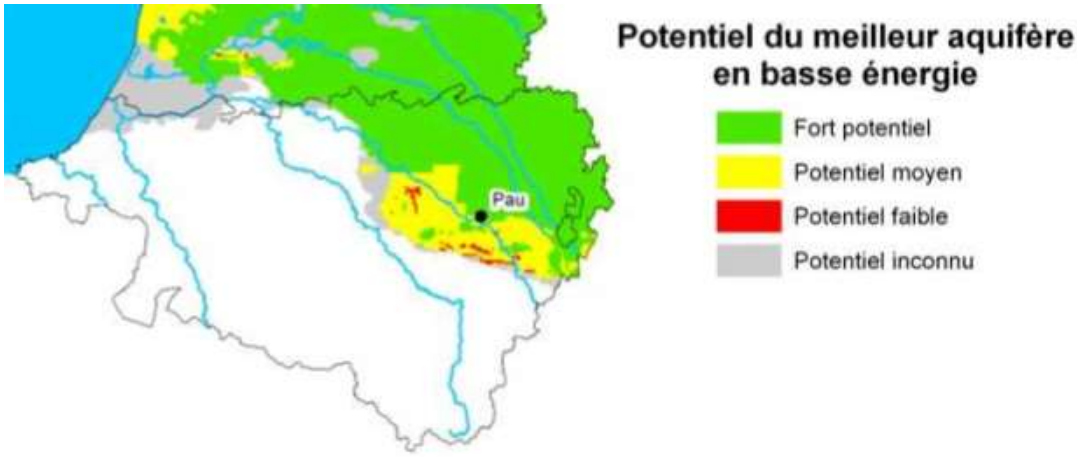
En 2011, le Conseil Régional d'Aquitaine, l'ADEME et le BRGM, avec le concours financier du FEDER (Fonds Européen de Développement Régional), ont décidé de réaliser un outil d'aide à la décision permettant de déterminer, l'exploitabilité locale des aquifères pour alimenter une installation géothermique 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 :

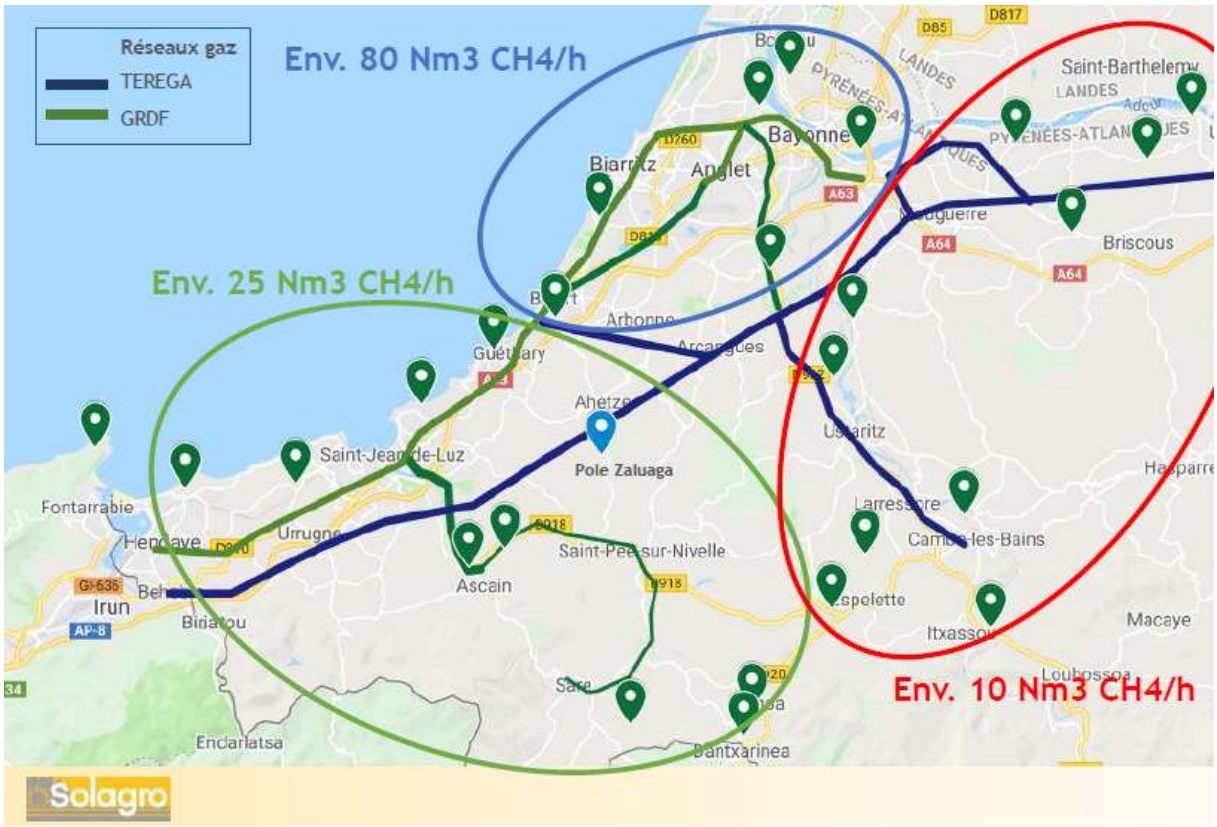
- Si le gisement est valorisé dans un scénario « tout injection », il permettrait d'alimenter environ 21 projets en injection avec un débit de 180 Nm3 CH4/h et un potentiel de 241 GWh/an.
- Si le gisement est valorisé dans un scénario dit tendanciel, 1/3 de l'énergie primaire des projets serait valorisée 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

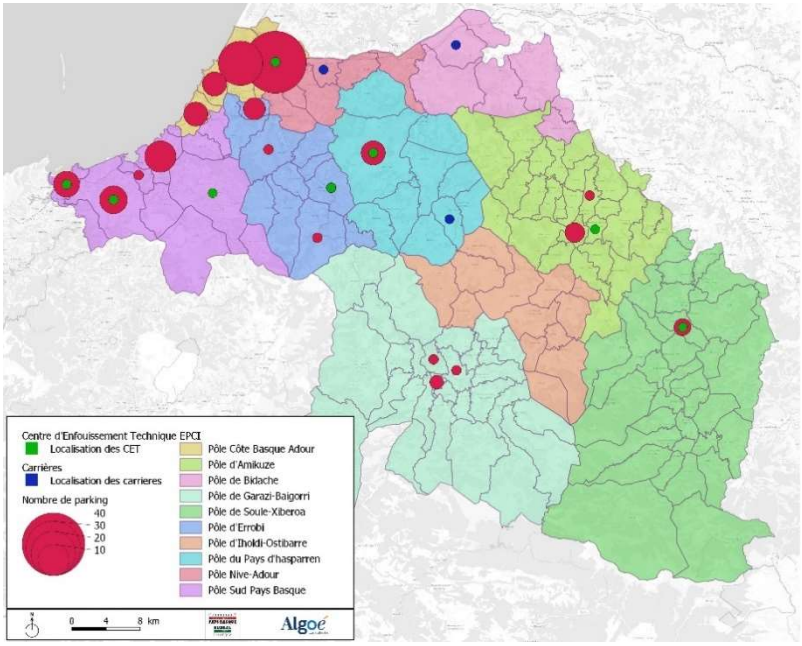
L'énergie hydraulique est déjà largement mobilisée par la Communauté Pays Basque avec 31 installations recensées sur le territoire permettant de produire près de 128 GWh. Afin d'identifier le gisement encore mobilisable la CAPB a fait le choix de conduire une étude permettant de de faire l'évaluation 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

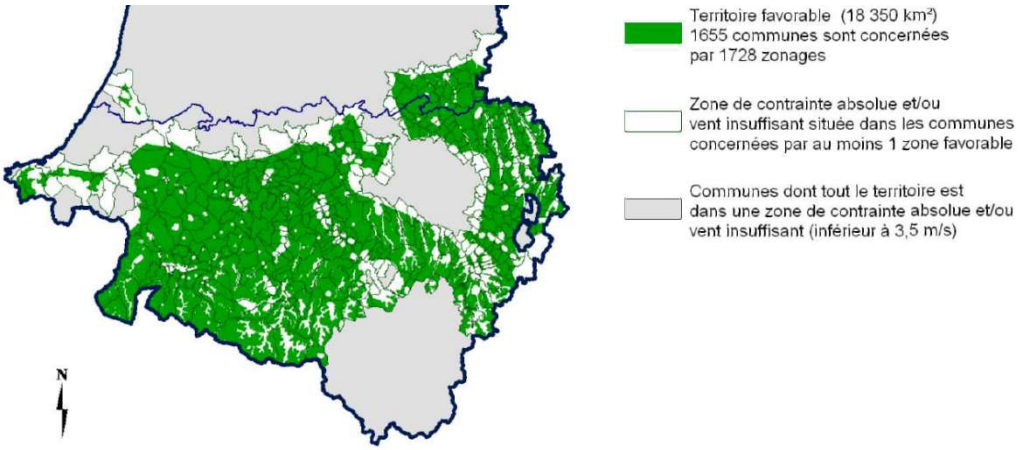
Le potentiel de production, à l'échelle du Pays Basque est donc compris entre **103 GWh et 207 GWh.**

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

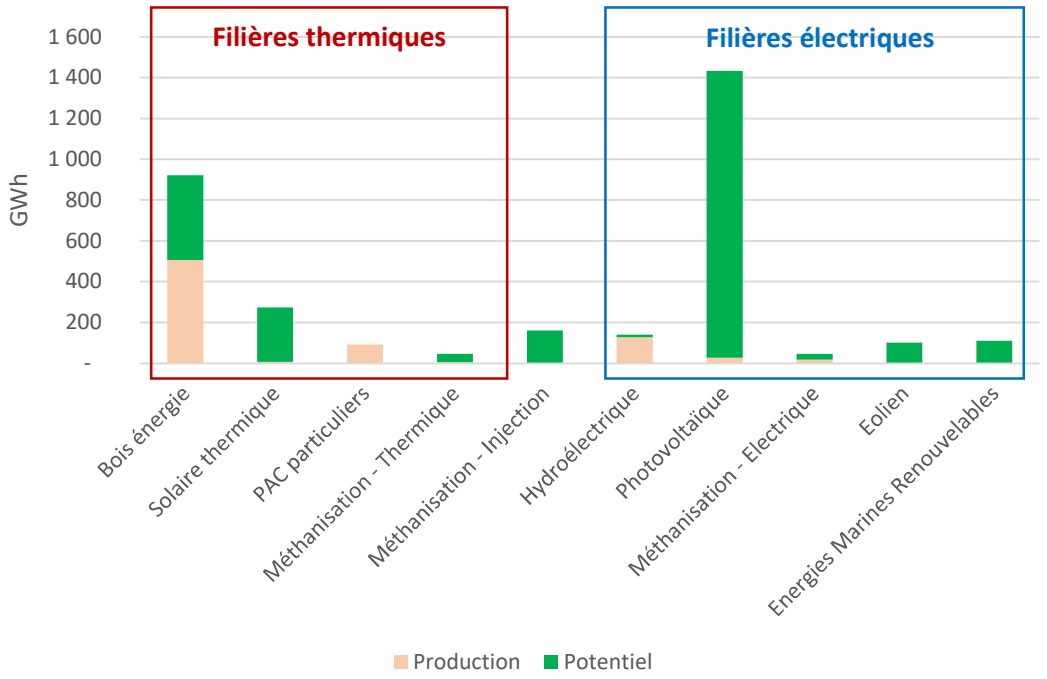
A l'échelle de l'ancienne Région, le potentiel de production par les énergies marines renouvelables est estimé à 1 130 GWh/an. Une première approche de la déclinaison de ces potentiels, sur le territoire du Pays Basque, estime ainsi un **potentiel de production de 110 GWh.**

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.**

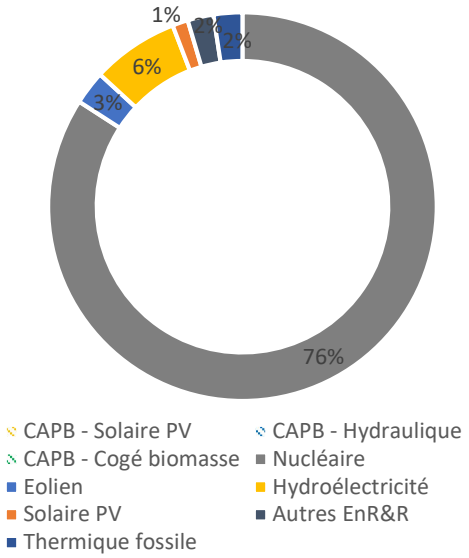


Estimation du potentiel de production d'énergie renouvelable sur le Pays Basque – Source : Algoé (2019)

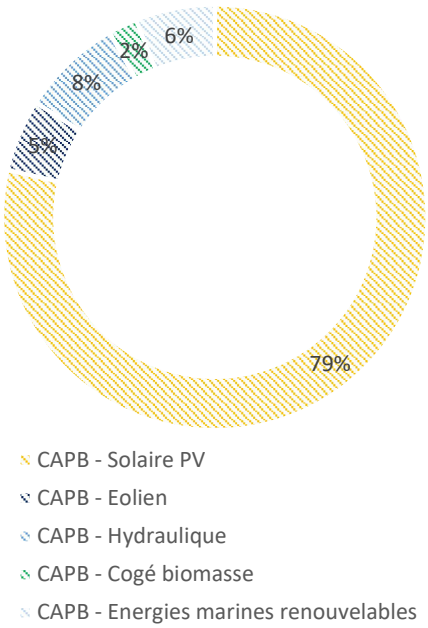
En s'appuyant sur ce scénario de production énergétique, il sera possible de proposer un mix énergétique basé majoritairement sur les énergies renouvelables suivant.

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 :

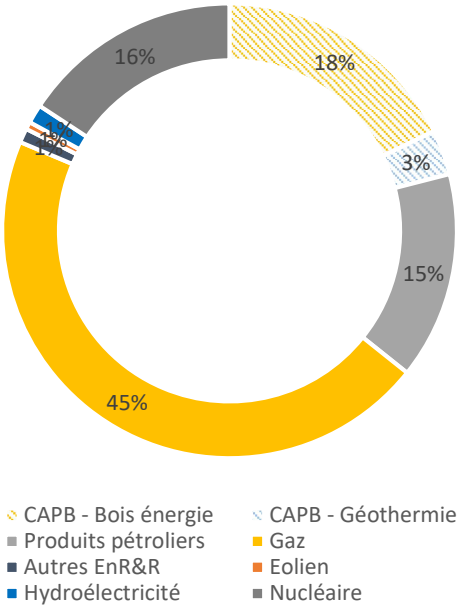


Mix énergétique électrique en 2019 – Source Algoé

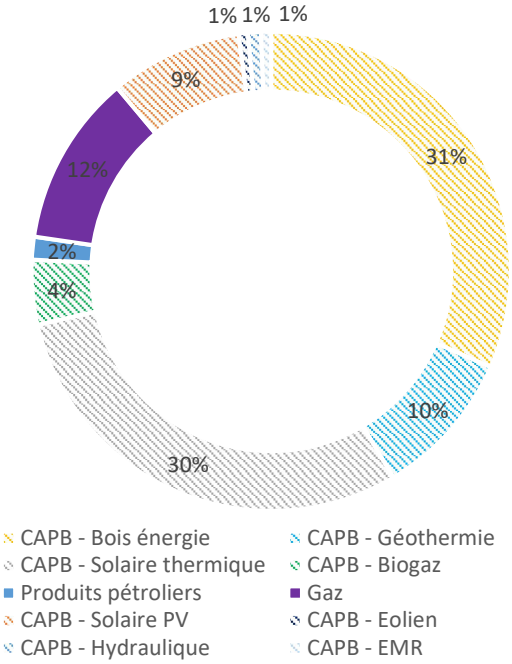


Mix énergétique électrique projeté – Source Algoé

Evolution du mix de chaleur basque :

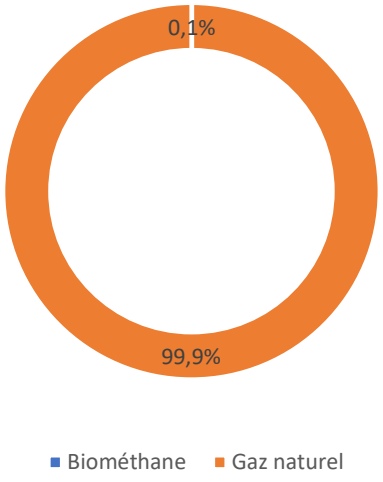


Mix énergétique chaleur en 2019 – Source Algoé

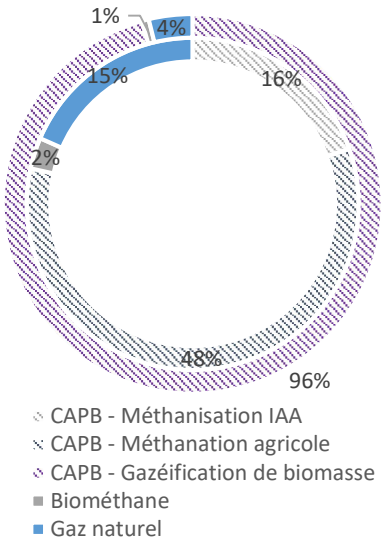


Mix énergétique chaleur projeté – Source Algoé

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

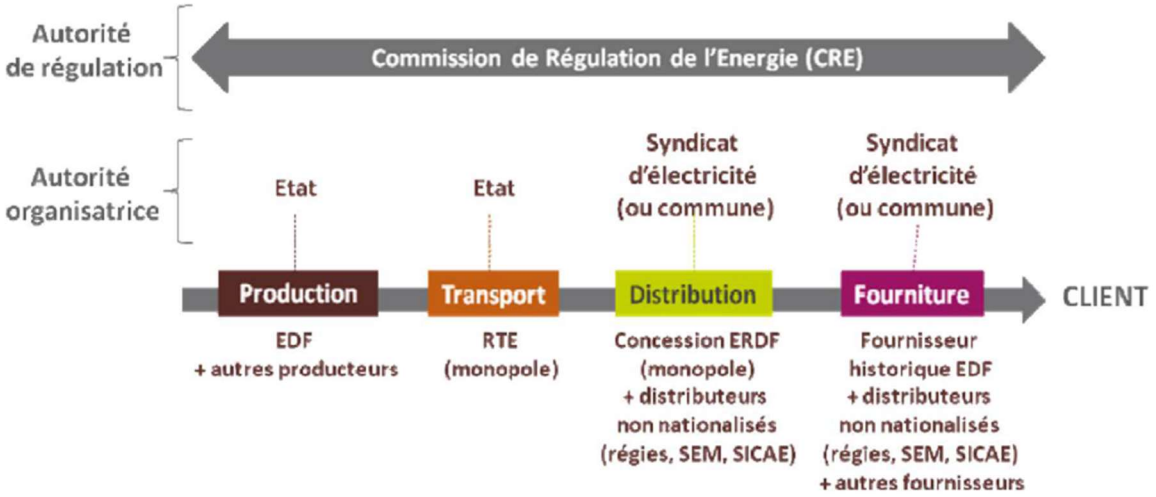
1.1 Service public de l'électricité

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.

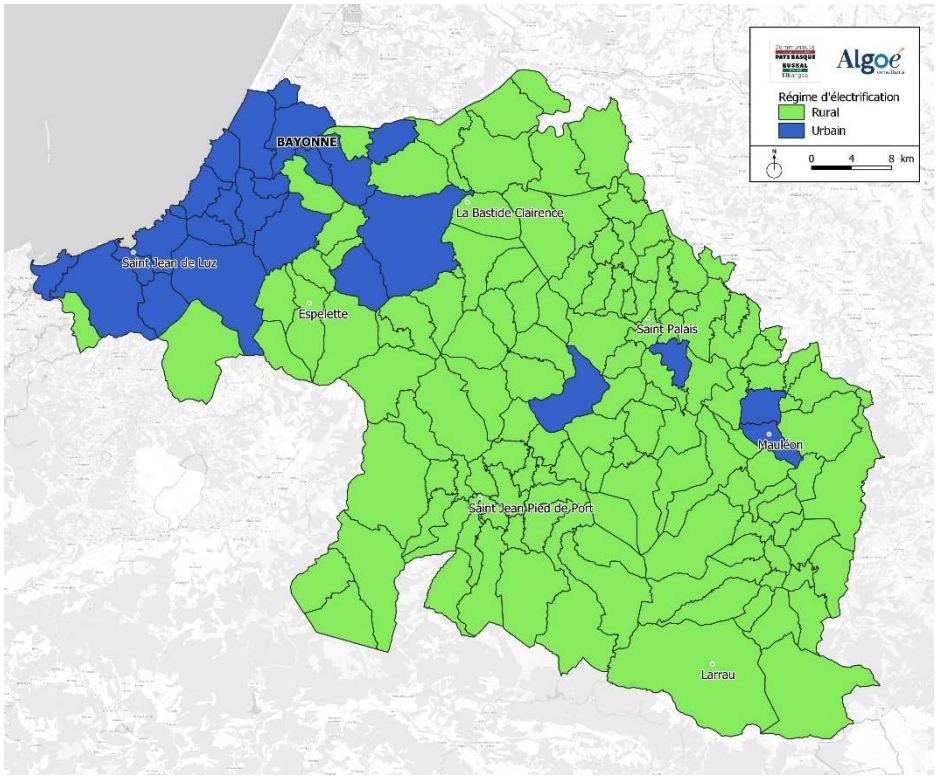
Avec l'ouverture à la concurrence des marchés de l'énergie, imposé par l'Union européenne l'organisation du service public de l'électricité est bouleversée au début des années 2000.



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**.

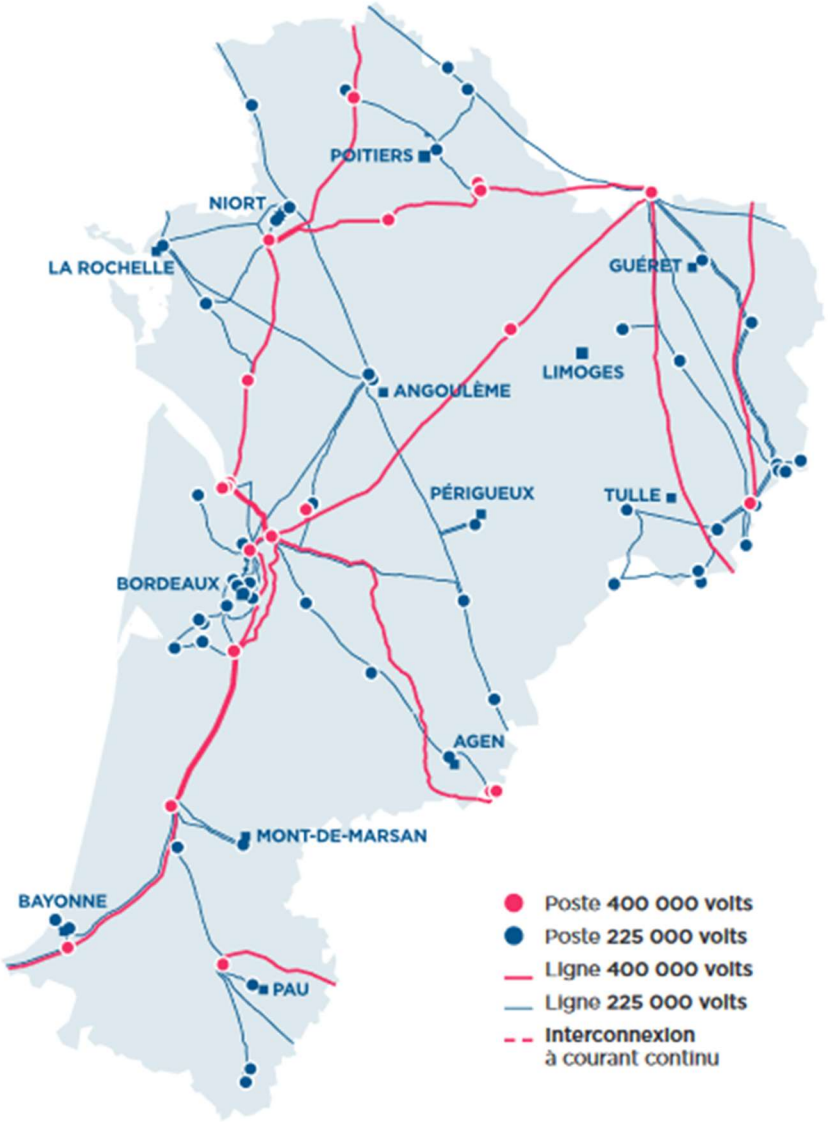
Il apparaît dans la liste des communes ayant transféré la compétence gaz au SDEPA[20] qu'un nombre important de communes de la Communauté Pays Basque ont transféré la compétence sans que celle-ci soit opérée.

[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 caparéseau[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.

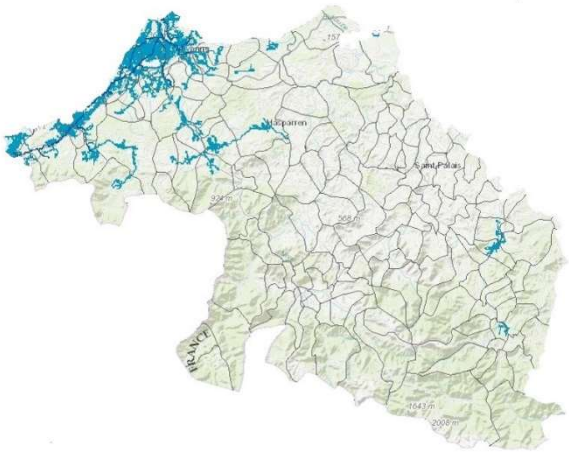
Carte du réseau Teréga – Source : Teréga

3.2 La distribution

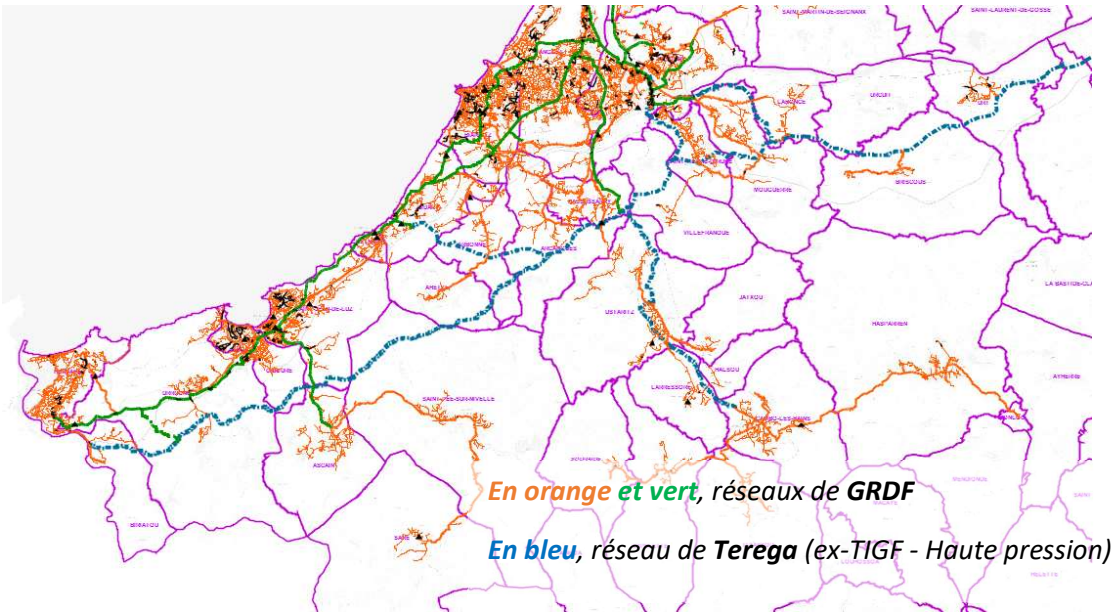
Les communes desservies en gaz sont principalement situées sur le littoral dans les zones agglomérées, avec un habitat dense et une présence d'activités économiques ; des poches de gaz sont identifiées dans l'arrière-pays. Cependant, certains écarts ne sont pas traversés par des réseaux. En effet, les 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 :

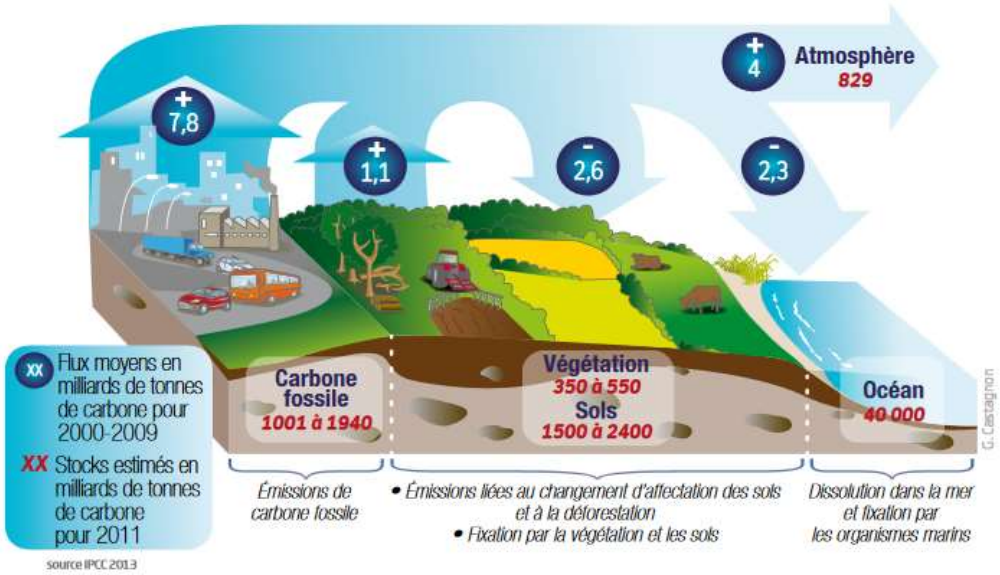
- La **séquestration biologique** (naturelle), qui s'appuie sur la capacité des organismes vivants à synthétiser des molécules organiques à partir de CO2 atmosphérique ou en recyclant de la matière organique préexistante. La séquestration biologique permet le stockage pérenne (c'est-à-dire avec un temps 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.

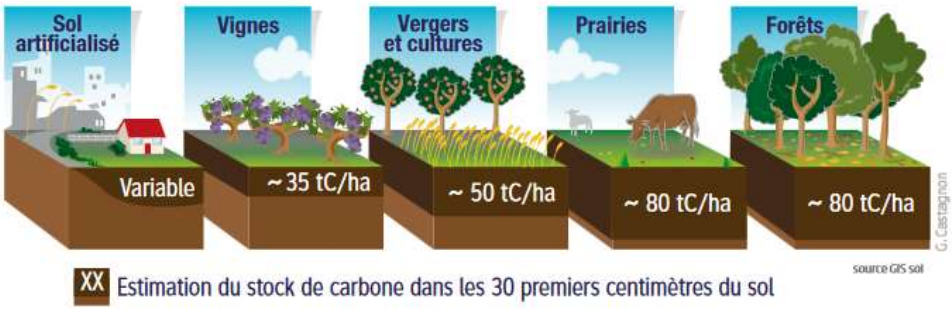


Stocke et flux de carbone à l'échelle de la planète
Source : Ademe - 2014

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 :

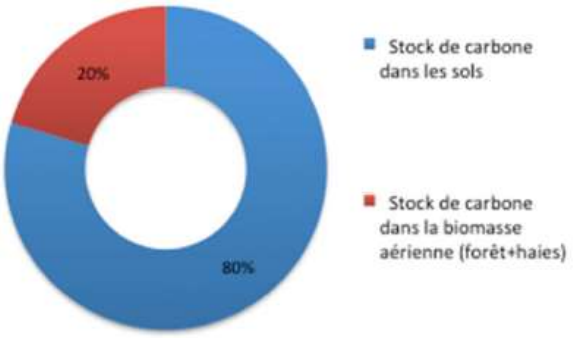
- Pour le volet agricole : Utilisation des données utilisées issues du recensement agricole 2010, redressées au niveau départemental par les données de la Statistique Agricole annuelle 2016.
- Pour le volet forestier : Les données sont issues de l'IGN, et notamment de son kit pour l'élaboration du PRFB. 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.

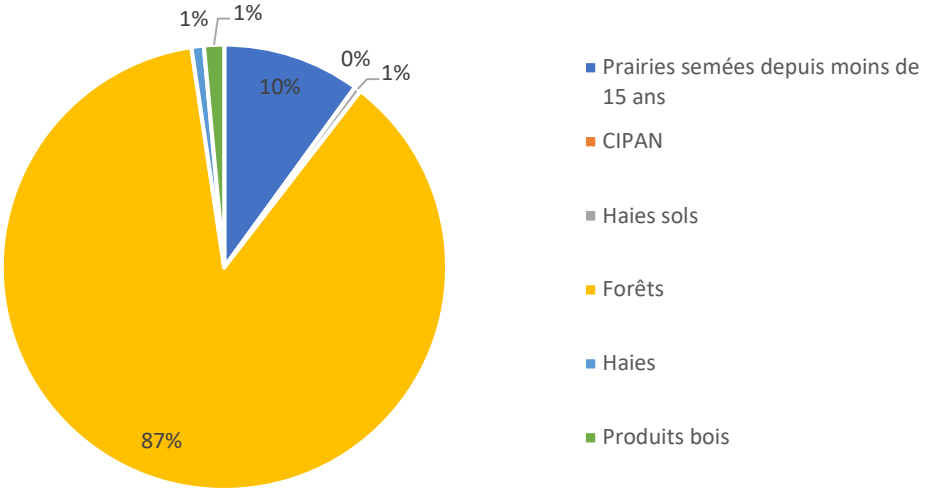
Le stockage aérien (biomasse forestière) représente 5 millions de tonnes de carbone. Ce résultat montre l'importance de garder le carbone dans les sols en luttant contre le retournement des prairies et l'artificialisation des sols.



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.**

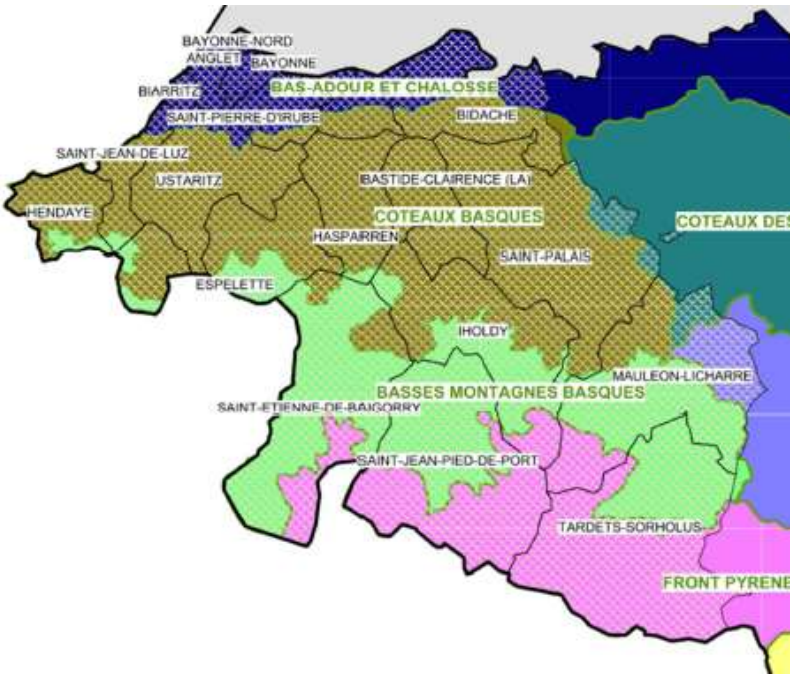
[22] Culture temporaire de plantes à croissance rapide : Une culture intermédiaire, piège à nitrates, est une culture temporaire de plantes à croissance rapide destinées à protéger les parcelles entre deux cultures de vente.

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

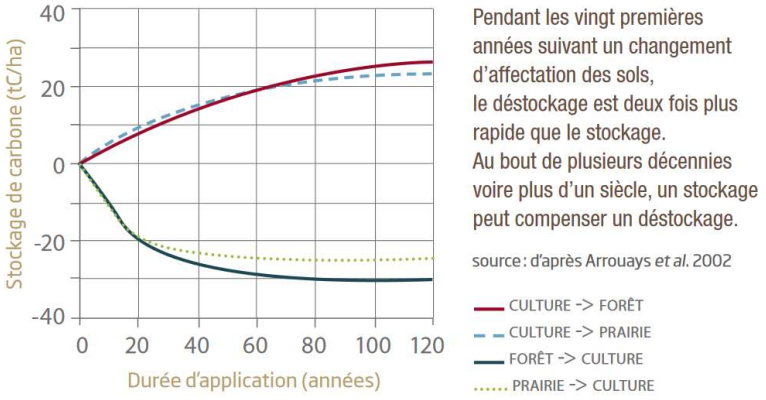
4.1 Changement d'affectation des sols

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.

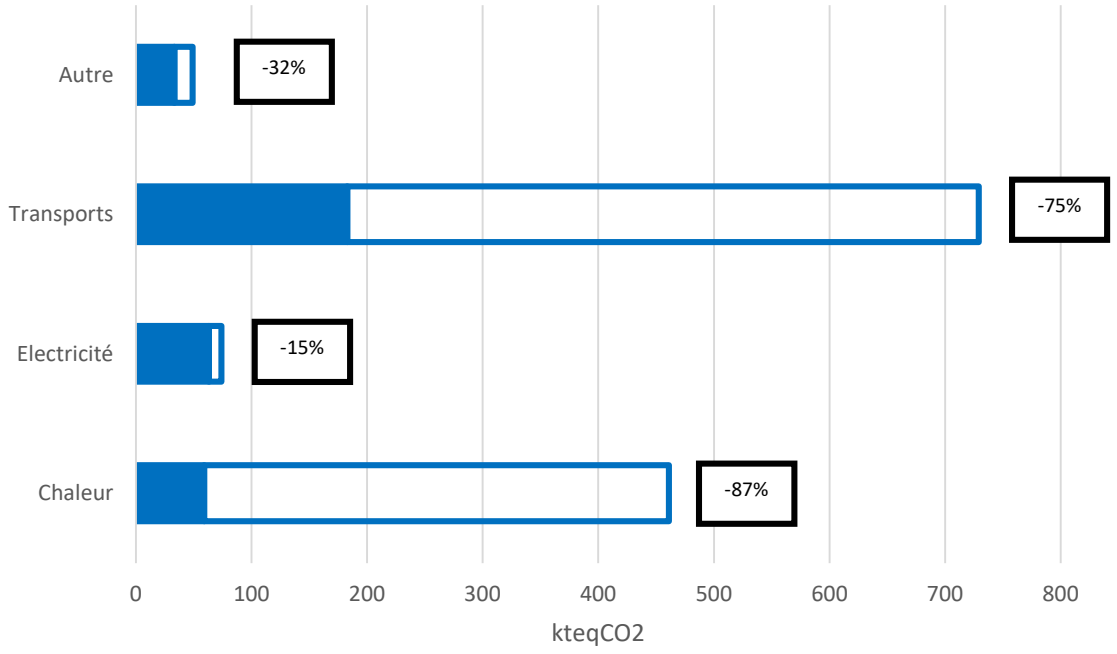
Chapitre 16 : Synthèse des potentiels sectoriels identifiés

1. Potentiel de réduction de émissions de gaz à effet de serre

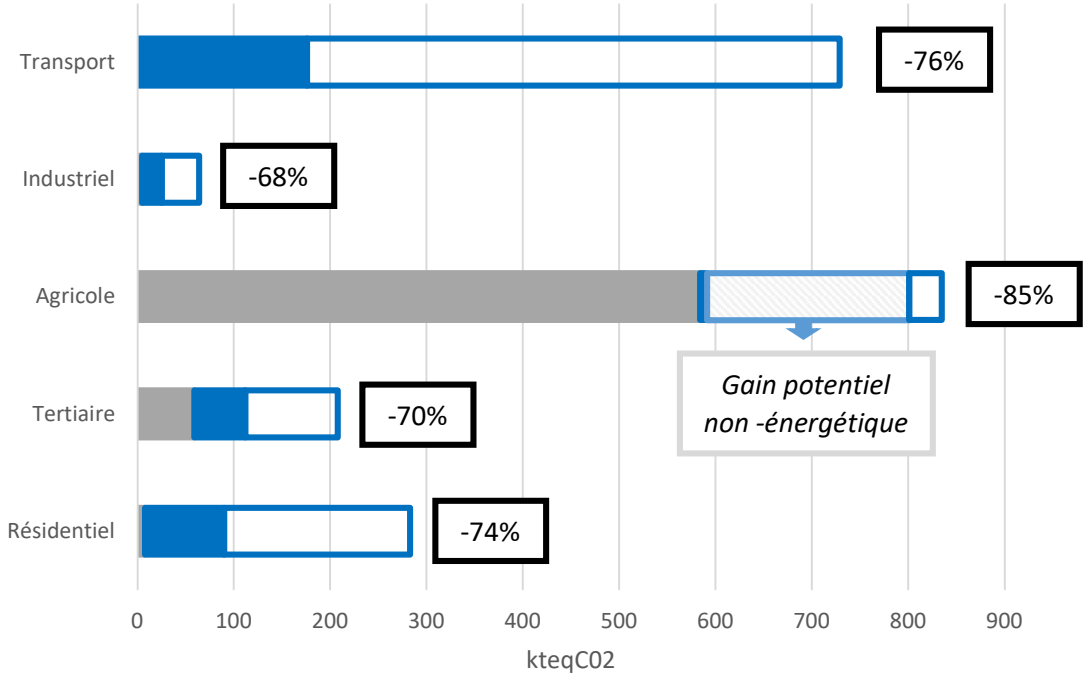
Il convient de distinguer, dans les projections, les émissions de GES d'origine énergétique de celles d'origine non énergétique. L'analyse des potentiels de réduction des émissions de GES d'origine énergétique est réalisée sous la forme d'une analyse d'impacts de l'exploitation des potentiels estimés 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.

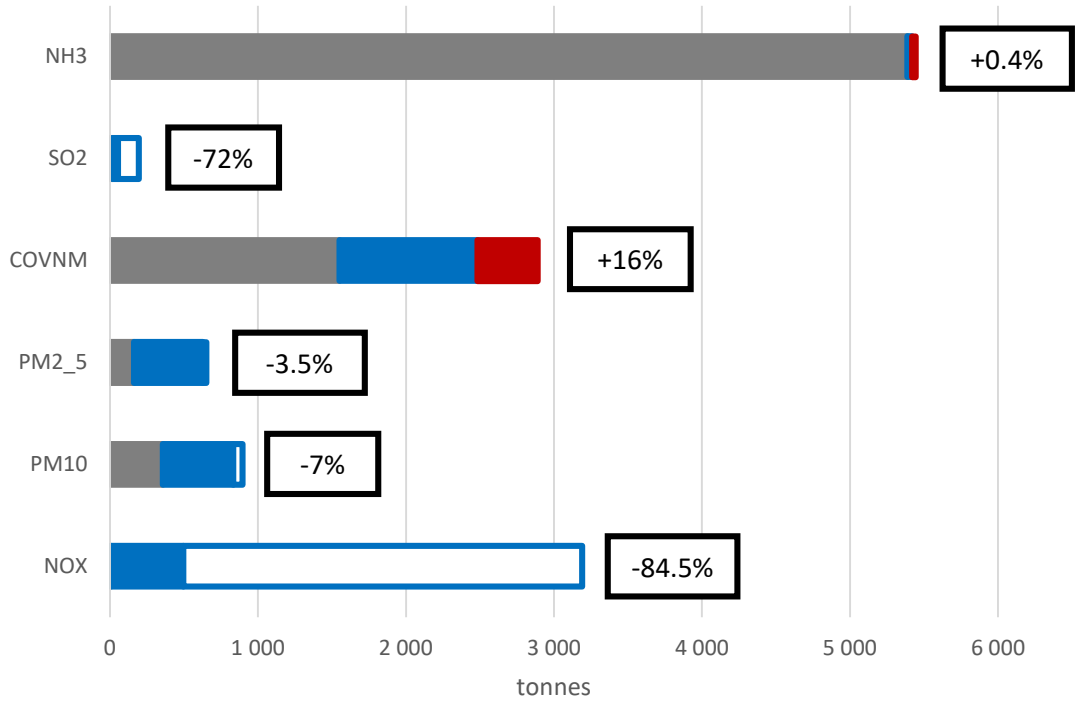
Afin d'assurer une cohérence et continuité de méthodologie de calcul, ce potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques a été réalisé par l'ATMO Nouvelle-Aquitaine sur la base des données de consommations énergétiques projetées par Algoé dans un exercice de potentiel de réduction maximaliste 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.

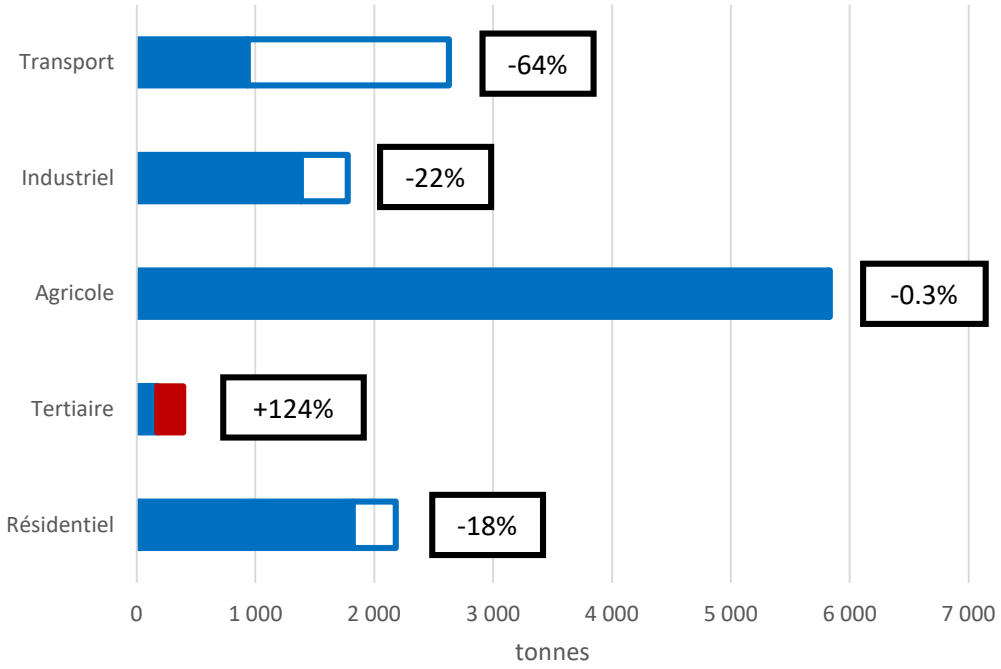
Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques sont en revanche en hausse, de 405 tonnes, soit +16%. Ceci s'explique par la hausse des consommations de gaz dans le secteur des transports, même si celle-ci est compensée en partie par la baisse des consommations dans les autres secteurs. 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

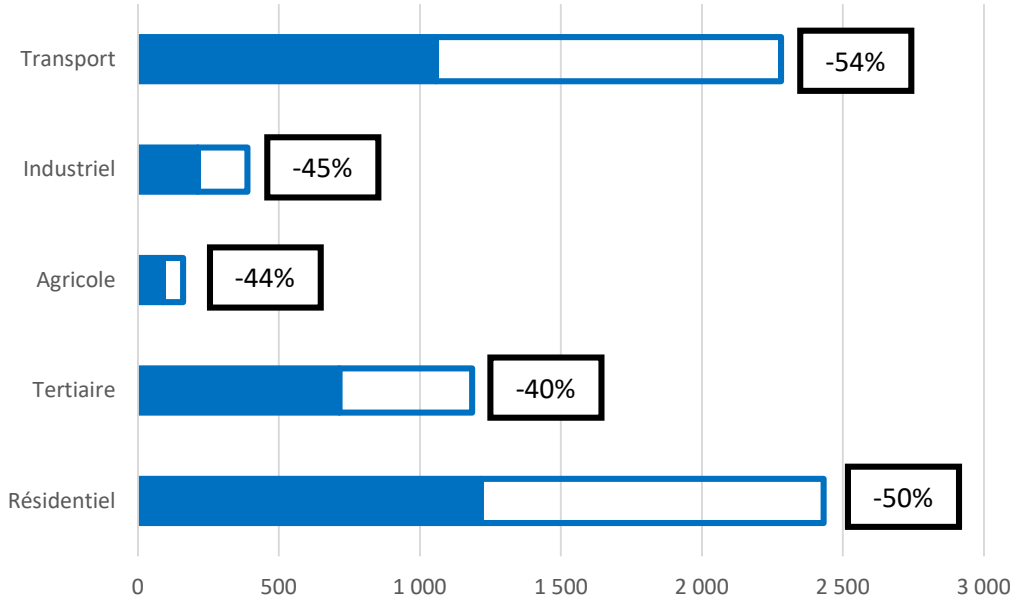
Elle a produit plusieurs scénarios prospectifs. Le dernier, concernant la période 2017 – 2050 répond à un triple objectif. Tout d'abord, revoir et consolider la trajectoire présentée, en actualisant les données et les connaissances pour renforcer le réalisme des orientations proposées et en approfondissant 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.

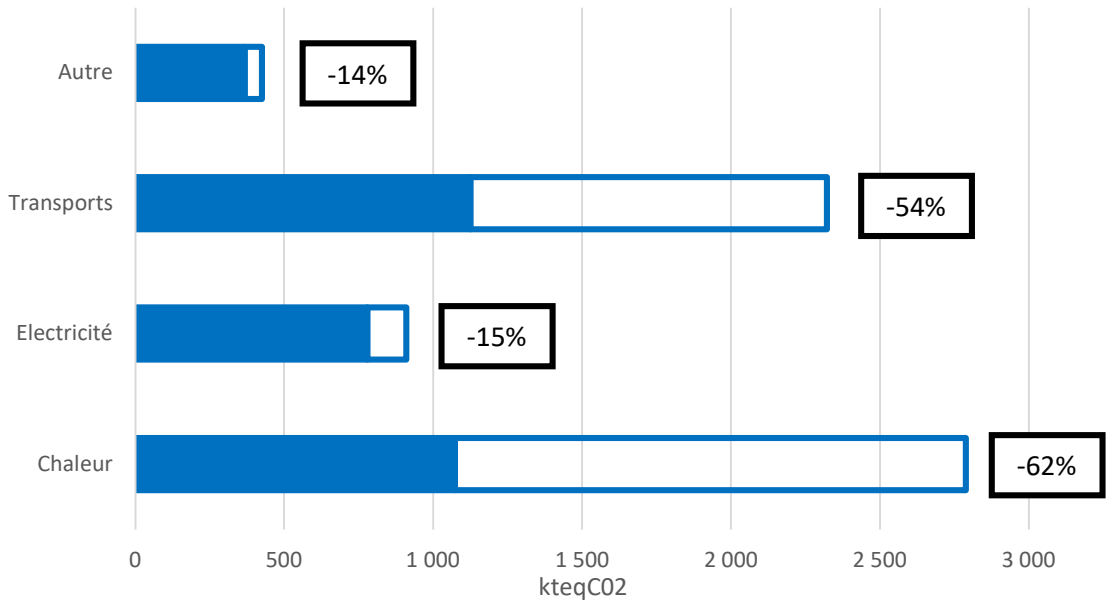
L'analyse des potentiels de maîtrise de la demande en énergie à partir d'hypothèses d'actions ambitieuses (qui sont détaillées secteur par secteur ci-après) dans chacun des secteurs consommateurs permet d'estimer le potentiel global de réduction des consommations d'énergie annuelles du territoire à -3 158 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%.



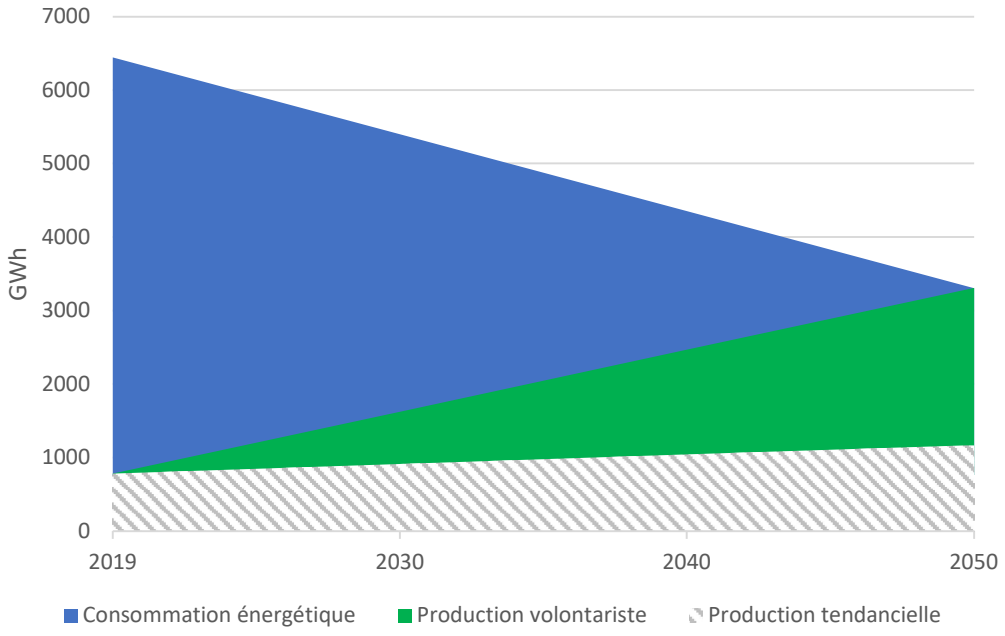
Potentiel de réduction des consommations énergétiques par secteur (GWh)
Source : Algoé d'après AREC (millésime 2019)

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