

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE LANNION-TREGOR COMMUNAUTE



ALTE
REA

RAISONNER POUR BÂTIR

DOCUMENT DE TRAVAIL

Siège & Agence Ouest

26 bd Vincent Gâche
CS 17502

44275 Nantes Cedex 2

T 02 40 74 24 81

F 02 51 84 16 33

Agence Paris – IdF

23 avenue d'Italie
75013 Paris

T 01 46 28 31 89

F 02 51 84 16 33

Agence Nord

21 rue Pierre Mauroy
59000 Lille

T 03 59 54 21 08

F 02 51 84 16 33

Agence Sud - Ouest

Gare de Bordeaux St Jean
Pavillon Nord - CS 21912

33082 Bordeaux Cedex

T 05 56 64 42 38

F 02 51 84 16 33

Agence Sud - Est

Immeuble Le Constellation
19 rue de la Villette

69003 Lyon

T 04 87 24 90 74

F 02 51 84 16 33

Agence Est

20 place des Halles
Tour Europe

67000 Strasbourg

T 03 88 52 26 01

F 02 51 84 16 33

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| 1 ELEMENTS D'INTRODUCTION..... | 5 |
| 1.1 L'Europe et sa stratégie énergie-climat..... | 5 |
| 1.2 La France s'engage dans une transition énergétique..... | 6 |
| 1.3 La Région Bretagne au cœur de la transition énergétique | 7 |
| 1.4 La démarche de transition énergétique de Lannion-Trégor Communauté | 8 |
| 2 CARACTERISTIQUES TERRITORIALES DE LANNION-TREGOR COMMUNAUTE (LTC)..... | 14 |
| 3 DIAGNOSTIC CLIMAT-AIR-ENERGIE | 17 |
| 3.1 Analyse de la consommation énergétique finale et des potentiels de réduction | 18 |
| 3.1.1 Bilan des consommations d'énergie du territoire de LTC..... | 18 |
| 3.1.2 Impact de l'extension de la collectivité sur son bilan énergétique | 21 |
| 3.1.3 La précarité énergétique sur LTC | 21 |
| 3.2 Estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre | 25 |
| 3.3 Focus sur les principaux secteurs d'activité consommateurs et émetteurs | 28 |
| 3.3.1 Bâtiments | 28 |
| 3.3.2 Transports..... | 33 |
| 3.3.3 Agriculture..... | 37 |
| 3.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES | 39 |
| 3.5 Bilan GES Patrimoine et Compétences..... | 42 |
| ▪ Tableau de restitution du bilan des émissions de GES réglementaire..... | 44 |
| ▪ Analyse des résultats..... | 44 |
| ▪ Plan d'action..... | 46 |
| 3.6 Estimation des polluants atmosphériques sur le territoire..... | 47 |
| 3.6.1 Définitions | 47 |
| 3.6.2 Bilan de la qualité de l'air sur le territoire | 50 |
| ▪ Émissions territoriales..... | 50 |
| ▪ Analyse des résultats..... | 55 |
| 3.7 Séquestration de CO ₂ | 57 |
| ▪ Analyse des résultats..... | 58 |
| ▪ Les leviers d'action..... | 59 |
| 3.8 Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique..... | 61 |
| 3.8.1 Contexte | 61 |
| 3.8.2 L'adaptation | 61 |
| 3.8.3 Climat : projections d'évolution..... | 63 |
| 3.8.4 Impacts identifiés | 73 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.9 | Présentation des réseaux de distribution et de transport de l'électricité, de gaz et de chaleur et analyse des options de développement | 81 |
| 3.9.1 | Etat de lieux | 83 |
| 3.9.2 | Potentiel des réseaux d'énergie | 86 |
| 3.10 | Production d'énergies renouvelables (EnR) et analyse de leur potentiel de développement | 88 |
| 3.10.1 | Production d'énergies renouvelables | 88 |
| 3.10.2 | Production estimée attendue d'énergies renouvelables à l'horizon 2020..... | 90 |
| 4 | STRATEGIE | 94 |
| 4.1 | Finalité 1 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES du territoire | 95 |
| 4.2 | Finalité 2 : Améliorer la qualité de l'air | 97 |
| 4.3 | Finalité 3 : Augmenter la production locale d'énergie | 98 |
| 4.4 | Finalité 4 : Réduire la vulnérabilité au changement climatique du territoire | 98 |
| 4.5 | Objectifs transversaux..... | 99 |
| 5 | GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS ET SIGLES | 101 |

1 ELEMENTS D'INTRODUCTION

L'augmentation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), liée majoritairement aux activités humaines telles que la consommation d'énergies fossiles, la déforestation, l'utilisation d'engrais azotés, l'élevage, le traitement des déchets, certains procédés industriels, a comme conséquence un accroissement de la température, et des bouleversements climatiques.

Pour le groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), la hausse des températures, entre 1990 et 2100, pourrait être de l'ordre de +1,9 °C à +6,4 °C. Ces modifications climatiques ont des effets directs et indirects qui se traduisent à moyen et long terme : des phénomènes climatiques aggravés (inondations, sécheresses, canicules...) ; des crises aux ressources alimentaires (des effets négatifs sur le rendement des cultures) ; la diminution de la ressource d'eau ; des déplacements de la population, des effets sur la santé humaine (maladies, mortalité due aux pics de chaleur...) et des impacts sur le fonctionnement des écosystèmes.

Selon le GIEC, afin de ne plus enrichir l'atmosphère en GES, une division par deux des émissions mondiales de GES est nécessaire. La maîtrise du rejet de GES est un véritable enjeu écologique, mais aussi politique et économique pour les années à venir.

1.1 L'Europe et sa stratégie énergie-climat

Au niveau européen, la stratégie énergie-climat s'inscrit aux horizons 2020, 2030 et 2050 avec des objectifs de réduction des émissions de GES de 20% d'ici 2020, d'au moins 40% en 2030 et de 80 à 95% d'ici 2050 par rapport à 1990, afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement climatique à moins de 2 °C.

Par ailleurs, l'Union Européenne (UE) a fixé pour 2020 les objectifs suivants :

- ✓ L'augmentation de 20% de l'efficacité énergétique
- ✓ L'accroissement de 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de l'UE.

La France soutient ces engagements à travers la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015, dont l'objectif est de diviser par quatre ses émissions de GES à l'horizon 2050 et d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

La transposition des directives européennes dans la législation des pays membres permet de concrétiser l'engagement européen en matière d'énergie et de climat au niveau national. Afin de soutenir cet engagement et sa stratégie énergie climat, la Commission Européenne a soutenu le lancement de La Convention des Maires pour le climat et l'énergie en 2008, afin d'accompagner les efforts déployés par les autorités locales pour la mise en œuvre de politiques locales en cohérence avec les objectifs européens. De nombreux responsables régionaux et locaux se sont ainsi engagés, volontairement, à lutter contre le changement climatique en devenant des ambassadeurs de la Convention des maires. Aujourd'hui, plus de 6.700 collectivités sont soutenues par l'UE, qui apporte un appui technique et financier dans le cadre de la conception et de la mise en œuvre de mesures en faveur d'une énergie durable et du climat.

1.2 La France s'engage dans une transition énergétique

La France est partie prenante des différents engagements internationaux et européens ayant un impact sur les questions du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air. Les objectifs internationaux et nationaux sont indispensables pour cadrer l'action des États en matière de lutte contre le changement climatique. La Conférence des Parties de Paris (COP21) a représenté pour les pays une opportunité de dynamiser leurs politiques énergétiques et climatiques afin de limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C en 2050 par rapport à 1990.

La LTECV fixe des objectifs ambitieux pour :

- ✓ Réduire de 40% les émissions de GES en 2030 par rapport à 1990,
- ✓ Porter à 32% la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation énergétique finale en 2030,
- ✓ Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

Ces engagements se sont traduits par un certain nombre d'obligations pour les territoires français à travers les outils de pilotage au niveau national tels que la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)**, qui décline les mesures et les leviers pour réussir la mise en œuvre de cette nouvelle économie verte et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), qui exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire national.

La SNBC donne les orientations stratégiques pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable. Elle fixe notamment l'objectif de réduire de **75% les émissions de GES en France à l'horizon 2050 par rapport à 1990**, soit -73% par rapport à 2013.

Au niveau local, la LTECV renforce **le rôle des collectivités comme acteurs incontournables de la transition énergétique** via les plans régionaux d'efficacité énergétique et les **Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)**. L'article 188 de la LTECV confie l'élaboration et la mise en œuvre des PCAET aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de plus de 20.000 habitants, avec l'objectif de couvrir tout le territoire français. En effet, les territoires sont le lieu de la mise en cohérence fonctionnelle et opérationnelle des ambitions portées par la LTECV. C'est à cette échelle que doivent s'articuler les différentes politiques d'urbanisme, d'environnement, de transport, de logement pour mieux servir les préoccupations de santé, de qualité de vie, d'emplois, d'attractivité du territoire... C'est aussi au niveau local que peut être stimulée l'adhésion de tous les acteurs du territoire (élus, citoyens, acteurs économiques, institutions...) pour s'orienter vers un système soutenable.

Les PCAET doivent s'articuler avec les outils de planification et les documents d'urbanisme réglementaires (SNBC, SRCAE, SRADDET, PPA, SCoT, PLU, PLUi, PLH...), permettant ainsi d'intégrer les dispositions relatives à l'urbanisme (mobilités, consommation d'espace, respect de l'armature urbaine, ...), aux objectifs de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie renouvelable.

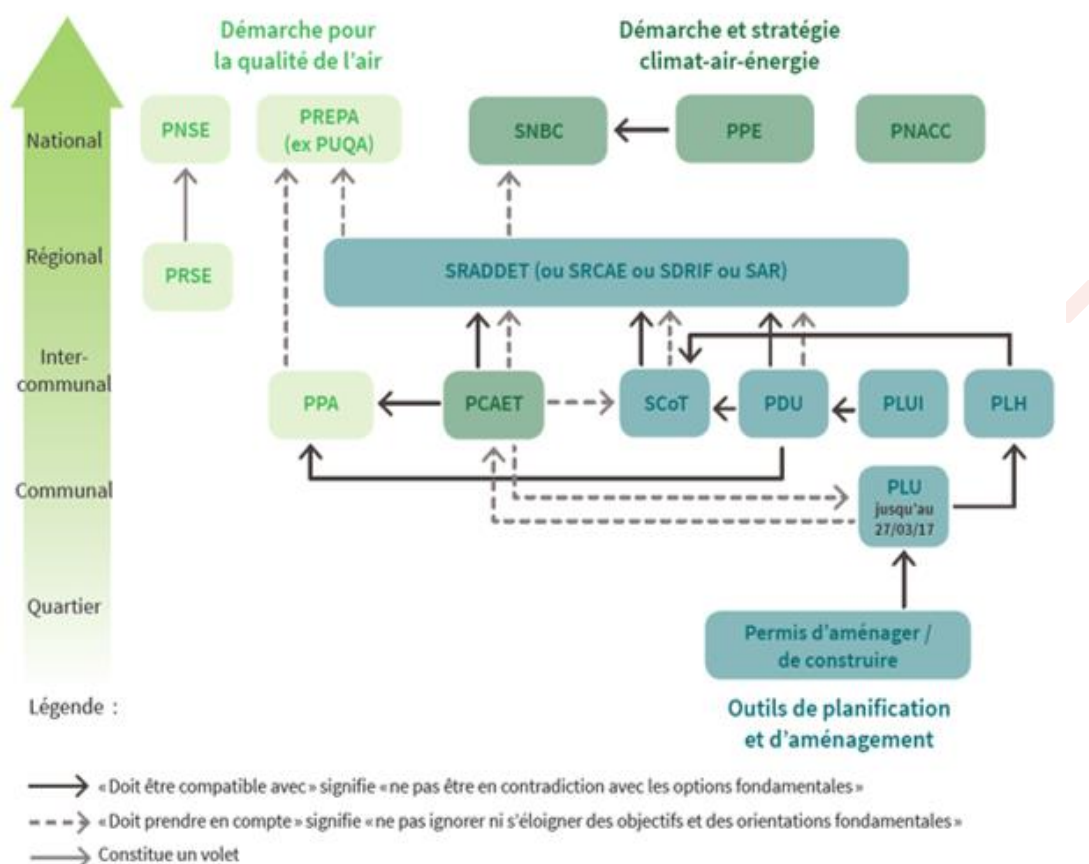


Figure 1 : Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes (Source : PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre – ADEME)

1.3 La Région Bretagne au cœur de la transition énergétique

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la Bretagne établit les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de sobriété énergétique, réduction des émissions de GES, adaptation au changement climatique et valorisation du potentiel régional des énergies renouvelables. Ce document stratégique, qui traduit un engagement volontariste de la transition énergétique, prévoit en particulier :

- ✓ Une **baisse de 38% de la consommation régionale d'énergie**
- ✓ Une **baisse de 25% des émissions de GES**
- ✓ Un **développement de la production d'énergies renouvelables** conduisant à multiplier par 5 la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique breton à l'horizon 2050

La Région Bretagne a élaboré une Feuille de Route de la Transition Énergétique et contractualise avec les collectivités certains engagements qui peuvent contribuer au PCAET.

Le SRCAE de la Bretagne vise, à l'horizon 2020, à réduire les émissions de GES et la dépendance aux énergies fossiles, dans le transport, le bâtiment et les activités économiques.

L'atteinte de cet objectif s'effectuera, notamment, par :

- ✓ La **diminution progressive de la part du mode routier dans les modes de transport**,
- ✓ Le **déploiement des EnR**
- ✓ Le **changement des pratiques agricoles** visant à diminuer fortement les émissions de GES non énergétiques.

De plus, le SRCAE s'est donné comme objectif de réhabiliter 45 000 logements par an d'ici 2020 en Bretagne. Pour atteindre cet objectif, l'Etat, l'ADEME et le Conseil Régional, en collaboration avec la DREAL, ont lancé conjointement un appel à projets pour mobiliser les collectivités locales et les acteurs du territoire dans la mise en place des **Plans de Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** et d'un **Plan Bâtiment Durable Breton (PBD)**.

Le PBD, installé depuis 2013 et piloté par le Conseil régional, donne une feuille de route pour assurer un habitat économe et soutenir la filière du bâtiment. Le plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) est piloté par la Préfecture de Région.

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**, qui est en cours d'élaboration, réunira l'ensemble des schémas régionaux relatifs à la mobilité, les enjeux liés à la transition énergétique et à la gestion des déchets. Il sera ainsi le document de planification transversal qui contribue à la cohérence territoriale à l'échelle régionale.

Le SRADDET vise un enjeu de simplification par une clarification des actions des collectivités, une meilleure coordination et donc une efficacité accrue des politiques publiques.

La **Conférence Bretonne de la Transition Énergétique (CBTE)**, qui vise à faire de la Bretagne une région leader, dans les réponses apportées aux défis climatiques et énergétiques, constitue une dynamique multi-acteurs pour réussir la transition énergétique.

Elle met en évidence les outils et les opportunités qu'ont les territoires bretons pour suivre une feuille de route plus sobre en énergie (mécanismes de soutien aux énergies renouvelables, PCAET, Territoires, Plateformes Locales de Rénovation de l'Habitat (PLRH)...)

Par ailleurs, la Région réalise d'autres actions favorisant la transition énergétique des territoires bretons. Elle met en place une démarche de mobilisation des acteurs via une « **COP régionale** » dès mars 2017. Cette démarche participative avec les différents acteurs régionaux permettra de cibler les enjeux et les objectifs communs (énergie, ressources, biodiversité, mobilité, eau...) de toutes les parties prenantes de la transition énergétique.

1.4 La démarche de transition énergétique de Lannion-Trégor Communauté

Un premier travail d'analyse de l'existant en termes d'actions « climat-énergie » à l'échelle de l'Agglomération a été réalisé en 2010 et 2011. Lannion-Trégor Communauté (LTC) est à ce jour déjà très active sur un certain nombre de domaines visant la réduction des consommations d'énergie et la diminution des émissions de GES.

Engagée dans la maîtrise de l'énergie sur son patrimoine et dans l'appui aux communes, Lannion-Trégor Communauté a souhaité initier **dès 2010 une démarche de Plan Climat Energie Territorial (PCET)**. Elle a mobilisé et associé l'ensemble des communes membres à travers une démarche transversale.

Les différentes compétences et politiques des collectivités ont été évaluées au regard de l'énergie et du climat, tout en visant leur articulation avec le SCoT et leur compatibilité avec le SRCAE breton.

Le renforcement de la prise en compte des questions de l'énergie, et plus largement du climat, se traduit en 2013 par l'adoption d'un **plan d'action 2013-2015**.

Les actions définies se situent principalement, dans les secteurs suivants :

- Le bâtiment (la maîtrise de l'énergie, la rénovation énergétique des logements...)
- Les déplacements et transports (l'amélioration de l'offre sur le réseau de transports en commun, le développement des modes doux et du covoiturage ...)
- Les énergies renouvelables (développement de la filière bois-énergie et photovoltaïque + la participation active à la Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) Bocagenèse)
- La sensibilisation et mobilisation de l'ensemble des acteurs.

Début 2015, Lannion-Trégor Communauté a évolué en termes de périmètre (38 communes) et de compétences, et a souhaité évaluer la première période de mise en œuvre de son PCET afin de le mettre à jour pour la période 2017- 2022.

Le but était également d'étudier et d'intégrer d'éventuels nouveaux enjeux. Les finalités poursuivies par le nouveau plan et ses objectifs stratégiques ont été adoptés par le Conseil Communautaire en septembre 2015.

En 2016, la collectivité a démarré le travail de préparation de l'intégration future de deux nouveaux territoires, avant la parution de nouveaux décrets relatifs au PCAET. Elle a lancé l'extension du diagnostic du futur PCAET à ces zones, afin de mesurer l'impact de la fusion attendue sur les enjeux climat-air-énergie du territoire élargi.

Lannion-Trégor Communauté poursuit son engagement vers la transition énergétique à travers son **Projet de Territoire**, adopté en juillet 2015 et révisé en juin 2017 suite à la fusion, au 1^{er} janvier 2017, de l'EPCI avec les Communautés de communes du Haut-Trégor (CCHT) et de la Presqu'île de Lézardrieux (CCPL) au 1^{er} janvier 2017 (60 communes).

Le Projet de Territoire est construit autour de quatre grands défis interdépendants, déclinés en 14 chantiers à mettre en œuvre et 33 objectifs à atteindre.

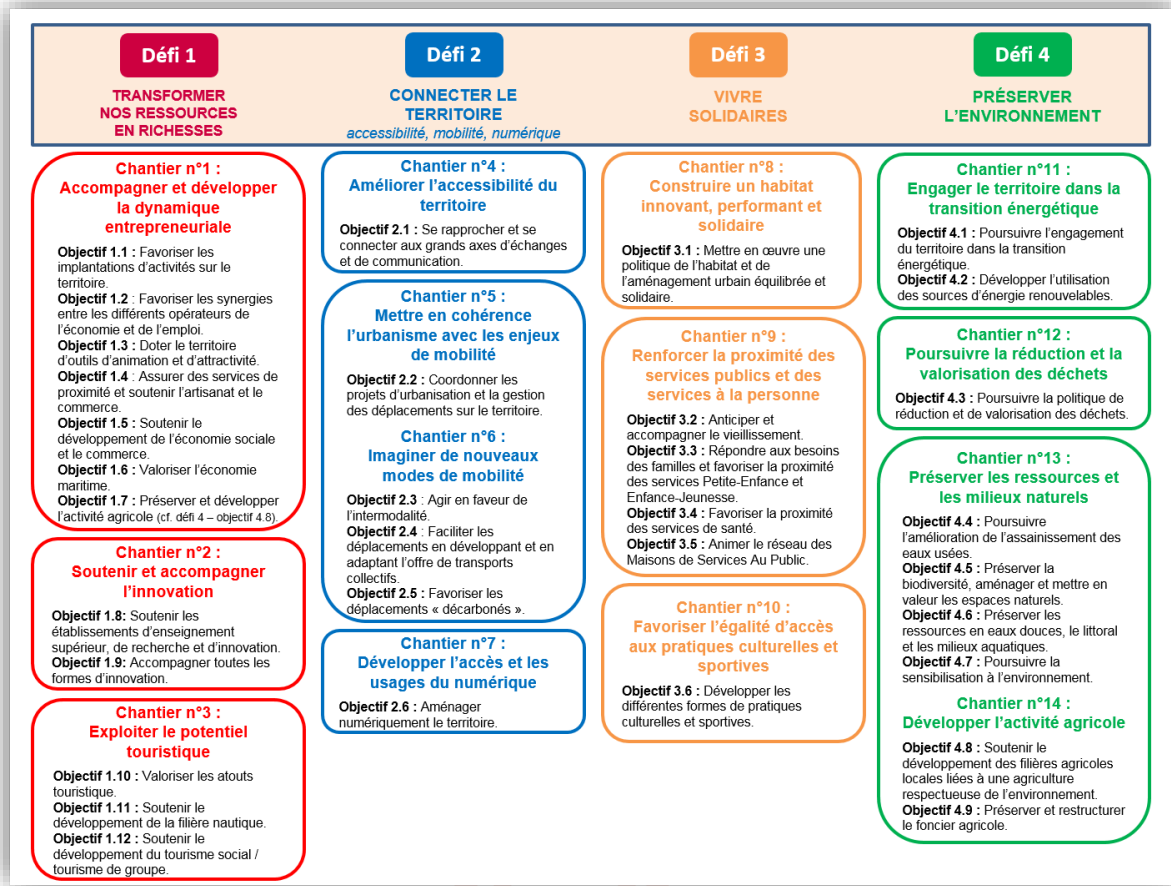


Figure 2 : Défis et chantiers du projet de territoire 2017-2020 (Source : *Projet de Territoire 2017-2020 de Lannion Trégor Communauté*)

L'enjeu climat-énergie y est pris en compte de façon transversale dans tous les défis. Le chantier n°11 « Engager le territoire dans la transition énergétique » lui est entièrement consacré pour mettre en œuvre et suivre la cohérence et les résultats des actions menées. Le volet « adaptation » est intégré quant à lui dans le chantier n°13 « Préserver les ressources et les milieux naturels ».

De plus, LTC a souhaité articuler et **mettre en cohérence son PCAET avec le Programme Local de l'Habitat (PLH) 2018-2023 et le Plan de Déplacements (PDD) 2017-2022**, tous deux adoptés en 2017. Pour cela, une grille d'analyse multicritères a été définie et plusieurs réunions de travail organisées avec les services concernés et élus référents.

Les orientations du **Plan de déplacements** ressortent globalement comme favorables à la réduction de l'impact en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES des transports sur le territoire. En effet, l'augmentation de l'offre des transports en commun est proposée et permettra un report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun grâce à l'augmentation de la fréquence des lignes interurbaines et urbaines, l'optimisation des horaires et des tracés, les extensions de lignes. Pour le transport à la demande, une plateforme locale de réservation a été créée afin de rationaliser et d'optimiser l'offre par la réduction des distances, ainsi que la suppression de certains services. Enfin, un poste dédié aux nouvelles mobilités est créé pour travailler sur différentes thématiques ayant pour objectif de limiter les déplacements en voiture individuelle (autopartage, covoiturage, modes actifs...).

Le **Programme Local de l'Habitat**, a pour objectif principal la rénovation du parc ancien : les aides particuliers à travers la PLRH et les opérations d'aménagement et de rénovation des centres-villes et centre-bourgs contribueront à réduire les consommations énergétiques des logements, leurs émissions de GES et les besoins en déplacements.

De plus, par délibération en date du 4 avril 2017, le Conseil Communautaire de Lannion-Trégor Communauté, a approuvé la réalisation d'un nouveau **Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT) sur le périmètre du nouveau territoire de LTC. Le SCoT en vigueur, adopté en décembre 2012, ne couvre que 44 des 60 communes de l'agglomération, de telle manière que le développement de ces communes est concerné par la règle de l'urbanisation limitée prévu à l'article L.142-4 du Code de l'Urbanisme. Le nouveau SCoT devra s'articuler avec les orientations fixées dans les différents documents régionaux (SDAGE Loire Bretagne, PGRI Loire Bretagne, SRCE Bretagne, ...)

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durables** (PADD), adopté en décembre 2017 par Lannion-Trégor Communauté, fixe diverses orientations qui visent un équilibre entre l'habitat, le transport, l'environnement, le développement économique. Il prévoit de lutter contre l'étalement urbain pour limiter les impacts environnementaux, améliorer les conditions des déplacements et promouvoir les déplacements non-motorisés, protéger l'environnement, tout en maintenant les activités économiques existantes et en favorisant leur développement.

En s'appuyant sur les nombreuses initiatives engagées par l'Etat, la Région et les communes de Lannion-Trégor Communauté, le Plan Climat Air Energie constitue un outil qui permet d'appréhender de manière transversale les multiples actions de la communauté d'agglomération répondant aux problématiques telles que : l'aménagement et l'habitat, la mobilité, les énergies renouvelables, l'adaptation au changement climatique et le développement économique du territoire.

Le plan d'action permettra également de répondre aux enjeux du SRCAE et du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) en cours de construction.

Lannion-Trégor Communauté s'est lancée en avril 2016 dans une **démarche de labellisation Cit'ergie**. Issu d'un référentiel défini au niveau européen, ce dispositif est destiné aux communes et intercommunalités qui s'engagent dans une amélioration continue de leur politique énergie durable en cohérence avec des objectifs climatiques ambitieux. Cet outil permettra à la communauté d'agglomération de valider son engagement dans une politique énergie - climat volontariste, et lui apporte la méthodologie et les outils pour le suivi de son PCAET.

Il est apparu opportun pour LTC de s'engager dans cette démarche d'appui du PCAET pour se situer et se comparer à d'autres collectivités, connaître les marges de progrès, valoriser les avancées et afficher des résultats de son plan d'action. Par ailleurs, cette démarche offre un levier supplémentaire pour mobiliser l'ensemble des services et des élus.

Les commissions et instances de concertation de Lannion -Trégor Communauté constituent un espace d'échange entre différents acteurs du territoire, qui permet de traiter les enjeux prioritaires (habitat, transport, énergie, développement économique...) avec l'objectif d'identifier les actions à mettre en place dans le territoire.

Aujourd'hui, 8 Commissions thématiques de travail existent au sein de la collectivité :

- Affaires générales, projets et finances ;
- Economie, emploi, tourisme, enseignement supérieur, recherche, formation et innovation ;
- Eau-Assainissement, déchets ménagers, voirie ;
- Habitat, cadre de vie, foncier, déplacements ;
- Economie agricole, aménagement de l'espace rural, environnement et énergie ;
- Sport, culture, équipements structurants et services ;
- SCOT et urbanisme ;
- Pays du Trégor et animation territoriale.

Lannion-Trégor Communauté se structure également en sept pôles territoriaux pour assurer une gouvernance de proximité. Des commissions territoriales se réunissent par pôle et permettent la transmission d'informations, ainsi que des échanges et consultations auprès des maires de ces pôles, et des conseillers communautaires et municipaux participant aux commissions thématiques de la collectivité.

Le Conseil de Développement de Lannion-Trégor Communauté, association loi de 1901, est chargé de porter la voix de la société civile auprès de la collectivité. Des représentants de cette organisation sont invités dans chaque commission thématique de travail, afin d'assurer un dialogue permanent entre élus et représentants de la société civile. Cette approche renforce l'assise et la légitimité des actions entreprises par la collectivité. Au sein de la Commission n°8, la représentation du Conseil de Développement est par ailleurs renforcée (40% de membres du CD, avec 60% de membres élus).

Lannion-Trégor Communauté réunit régulièrement la Commission Consultative des Services Publics Locaux (CCSPL), qui a pour objet d'informer les usagers sur la vie des services publics et de les associer à la réflexion sur leur organisation et leur mise en œuvre de façon à les optimiser sur le territoire communautaire. La CCSPL comprend l'ensemble des membres du Conseil de Développement. Ainsi, la mobilisation de cette commission autour de la démarche PCAET de Lannion-Trégor Communauté est envisagée en 2018, comme un vecteur central de la concertation de la collectivité avec la société civile autour des enjeux portés par le PCAET.

La commission thématique « Economie agricole, aménagement de l'espace rural, environnement et énergie » sera chargée du suivi et l'orientation de la démarche PCAET de la collectivité.

- Schéma présentant la démarche depuis 2015

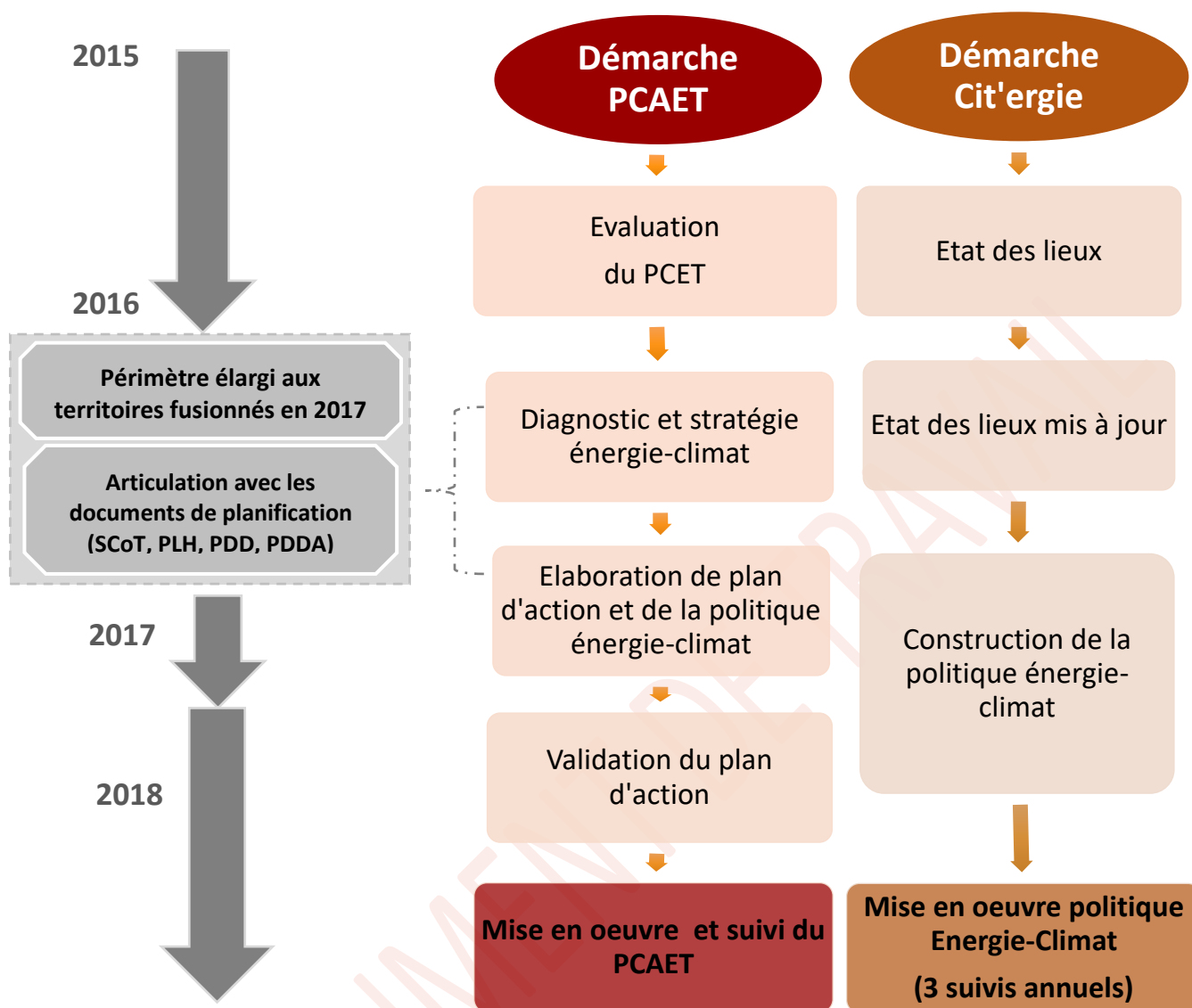


Figure 3 : Schéma de la démarche PCAET et Cit'ergie depuis 2015 (Source ALTEREA)

2 CARACTERISTIQUES TERRITORIALES DE LANNION-TREGOR COMMUNAUTE (LTC)

La communauté d'agglomération est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI). Elle rassemble depuis le 1^{er} janvier 2017, 60 communes. Son territoire de 919 km² accueille une population de **118 000 habitants** (population DGF).

40% de la population totale est active : soit environ 47 500 personnes réparties dans 9 760 établissements.

Les secteurs du **commerce, des transports et des services** sont majoritaires sur le territoire (59%) et représentent la même proportion qu'à l'échelle de toute la Bretagne (60%).

De même, les administrations publiques, structures d'enseignements, de santé ou d'action sociale représentent 14% des établissements. L'agriculture est bien représentée sur le territoire avec 13% des établissements (11% à l'échelle de la Bretagne), soit **970 exploitations**. Enfin, on dénombre 9% d'établissements dans le secteur de la construction 5% dans l'industrie et l'artisanat de production. Avec près de 700 établissements créés en 2015, le territoire de LTC est dynamique. Ces nouvelles entreprises s'insèrent dans les domaines du commerce, du transport, de la restauration et du service marchand auprès des entreprises ou des particuliers.



- | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| • Berhet | • Plougras | • Lézardrieux | • Saint-Quay-Perros |
| • Camlez | • Plougrescant | • Loguivy-Plougras | • Tonquédec |
| • Caouënnec-Lanvézeac | • Plouguiel | • Louannec | • Trébeurden |
| • Cavan | • Ploulec'h | • Mantallot | • Trédarzec |
| • Coatascorn | • Ploumilliau | • Minihy Tréguier | • Trédrez-Locquémeau |
| • Coatréven | • Plounérin | • Penvénan | • Tréduder |
| • Hengoat | • Plounévez-Moëdec | • Perros-Guirec | • Trégastel |
| • Kerbors | • Plouzélambre | • Plestin-les-Grèves | • Trégram |
| • Kermaria-Sulard | • Plufur | • Pleubian | • Tréguier |
| • La Roche Derrien | • Pluzunet | • Pleudaniel | • Trélévern |
| • Langoat | • Pommerit Jaudy | • Pleumeur-Bodou | • Trémel |
| • Lanmérin | • Pouldouran | • Pleumeur-Gautier | • Trévou-Tréguignec |
| • Lanmodez | • Prat | • Plouaret | • Trézény |
| • Lannion | • Quemperven | • Ploubreze | • Troguéry |
| • Lanvellec | • Rospez | | |
| • Le Vieux-Marché | • Saint-Michel-en-Grève | | |

Tableau 1 - Communes composant Lannion-Trégor Communauté (LTC)

Lannion-Trégor Communauté gère de nombreuses politiques publiques (appelées « compétences ») confiées par ses communes membres (carte ci-après). Ces compétences sont :

- Le développement économique et touristique ;
- L'enseignement supérieur, la recherche, l'innovation ;
- L'aménagement de l'espace communautaire et la mobilité ;
- L'aménagement numérique du territoire ;
- L'équilibre social de l'habitat ;
- Les aires d'accueil des gens du voyage ;
- La politique de la ville dans la communauté ;
- La collecte et traitement des déchets ménagers et le tri sélectif ;
- La voirie et parcs de stationnement d'intérêt communautaire ;
- La protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie ;
- L'eau et l'assainissement (collectif et non collectif) ;
- La construction et l'exploitation de chaudières bois-énergie et de réseaux de chaleur d'intérêt communautaire ;
- Les équipements et services sportifs et culturels d'intérêt communautaire ;
- Les Maisons des Services Au Public ;
- L'action sociale en direction des personnes âgées (EHPAD du Gavel à Trébeurden, portage de repas à Cavan et Pleudaniel) ;
- Les pôles "Petite Enfance, Enfance-Jeunesse" basés à Plouaret, Cavan, Tréguier et Pleudaniel, Relais Parents et Assistantes Maternelles ;
- Les maisons de santé (Cavan, Pleumeur-Gautier et Le Vieux-Marché) ;
- Les équipements ferroviaires et aéroportuaires du territoire ;
- La coopération décentralisée dans les champs d'intervention de la communauté d'agglomération.



Figure 4 : Organisation de Lannion-Trégor Communauté en « pôles » territoriaux (Source : *Projet Territoire 2017-2020*)

3 DIAGNOSTIC CLIMAT-AIR-ENERGIE

Les données utilisées pour le bilan des émissions de GES du territoire de Lannion-Trégor Communauté sont issues **de l'outil Ener'GES, mis à disposition par le GIP Bretagne Environnement**. Cette base de données présente les consommations d'énergie et les émissions de GES de tous les territoires bretons, pour tous les secteurs d'activité.

Pour chacun de ces secteurs, les résultats (consommation énergétique et émissions énergétiques et non énergétiques de GES) sont élaborés selon un ensemble de données : les déterminants d'activité, qui décrivent les caractéristiques démographiques, économiques, sociales et autres du territoire.

Ces données d'entrée sont issues de 3 sources :

- Des bases de données statistiques : démographie, logements (INSEE), cheptels agricoles,
- Des données/enquêtes permettant d'établir des hypothèses et calibrer les modèles (consommations d'énergie...),
- Des paramètres techniques sectoriels (caractéristiques des bâtiments...) et des facteurs d'émissions.

Les résultats obtenus pour le territoire sont comparés à une moyenne calculée sur la base de territoires de même typologie ainsi qu'à la moyenne de la région Bretagne.

Lannion-Trégor Communauté avait utilisé la base Ener'GES dans sa version précédente pour l'établissement de son premier diagnostic énergie-GES, en amont de la définition de son PCET 2013-2015. Les données territoriales couvraient alors l'année 2005.

La base Ener'GES a été mise à jour en 2014-2015 avec **comme année de référence 2010**. Cette base de données a été exploitée pour établir le nouveau bilan des émissions de GES et de consommations énergétiques du territoire de Lannion-Trégor Communauté au 1er janvier 2017 (60 communes).

La Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 rend obligatoire la réalisation d'un bilan des émissions de GES pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. Ce bilan doit être mis à jour tous les 3 ans pour les services de l'Etat, les collectivités territoriales et les autres personnes morales de droit public. Lannion-Trégor Communauté devra ainsi réaliser l'actualisation de son Bilan Carbone® Territoire en 2019 prenant comme année de référence l'année la plus récente de la base de données Ener'GES.

Éléments de cadrage réglementaire

Selon le décret n°**2016-849 du 28 juin 2016** « Le diagnostic comprend : [...] Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ».

Cette analyse porte plus précisément sur l'ensemble des consommations liées aux secteurs mentionnés dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial sur la base des inventaires annuels des consommations. Il s'agit plus précisément de faire le point sur les consommations énergétiques de la collectivité et du territoire et d'identifier les différentes possibilités d'intervention pour les réduire. Cette réduction peut, par exemple, passer par une recherche d'optimisation des coûts ou encore par une identification de l'énergie « perdue » ou « gaspillée » (repérage du matériel et des bâtiments énergivores, analyse des pratiques et comportements...).

3.1 Analyse de la consommation énergétique finale et des potentiels de réduction

3.1.1 Bilan des consommations d'énergie du territoire de LTC

La base de données Ener'GES permet d'établir une photographie du secteur de l'énergie (données 2014-2015 pour l'année de référence 2010) sur le territoire, en regroupant un ensemble important de données et de mesures.

Les données « Ener'GES Territoires Bretagne »

Les résultats modélisés se basent sur des données statistiques d'activité (bases Insee, Agreste, etc.), des enquêtes (enquête nationale transport et déplacement, enquête sur les consommations des bâtiments d'élevage ADEME, etc.) et des paramètres techniques sectoriels (rendements des systèmes de chauffage, consommation des véhicules pour 100 km, méthodes constructives, etc.)

- Les résultats sont présentés selon les secteurs suivants :
 - Résidentiel
 - Tertiaire
 - Agriculture et pêche
 - Transport de voyageurs
 - Transport des marchandises
 - Industrie « hors branche énergie »
- Les **consommations d'énergie du secteur des déchets** du territoire ne sont pas estimées par Ener'GES pour le territoire de Lanion-Trégor Communauté. Seules, les émissions de GES sont indiquées. Les résultats des émissions des GES sont présentés dans le chapitre 3.2.
- Les **consommations du secteur de l'industrie** « branche énergie » ne sont pas indiquées dans les données Ener'GES. En effet, les consommations d'énergie présentées par Ener'GES correspondent aux autres industries telles que : Industries extractives, Industries alimentaires et boissons, Fabrication de textiles - Habillement - Chaussure, Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, Industrie du papier et du carton, Autres industries, Industrie chimique, Industrie pharmaceutique, Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique, Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, Métallurgie, etc.
- Pour le **transport**, la base Ener'GES ne distingue pas les « transports routiers » des « transports non routiers ».

Une mise à jour d'Ener'GES est prévue afin de disposer d'une base conforme aux données demandées par la réglementation.

Le bilan des consommations d'énergie de l'agglomération est de **2 059 GWh_{EF}** pour l'année de référence 2010.

La répartition des consommations d'énergie finale (GWh_{EF}) par secteur est présentée, ci-dessous :

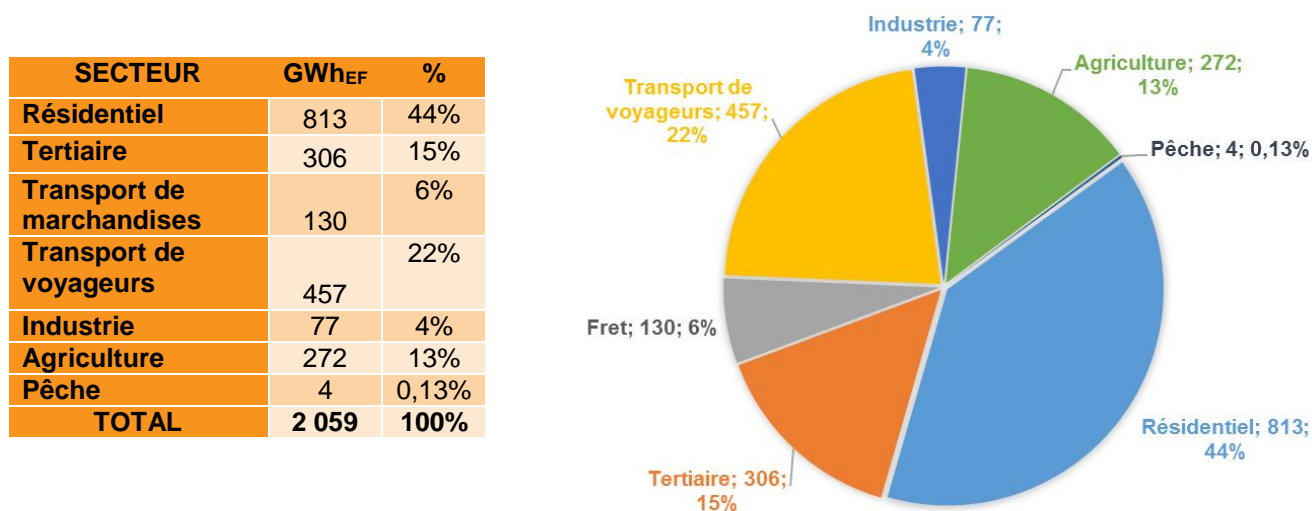


Figure 5 : Répartition des consommations d'énergie finale de « LTC 60 communes » (GWh_{EF}) (Source EnerGES)

Le **secteur résidentiel** est le principal poste de consommation énergétique sur le territoire avec 44%, suivi du **secteur tertiaire** avec 15% de la consommation totale d'énergie finale.

Les bâtiments du territoire représentent près de 60% des consommations énergétiques finales totales.

Le **transport de voyageurs** est le **troisième secteur consommateur d'énergie** du territoire avec 22% des consommations d'énergie finale.

L'**agriculture** est le 4^e secteur consommateur du territoire avec une part de 13%.

■ Répartition par type d'énergie

Ci-dessous, est représentée la répartition des consommations d'énergie primaire par type d'énergie, pour LTC, pour un territoire de typologie mixte comparable et pour la région Bretagne.

EnerGES ne donne pas la répartition en énergie finale pour les territoires mixte et la Bretagne, les données sont donc présentées en énergie primaire.

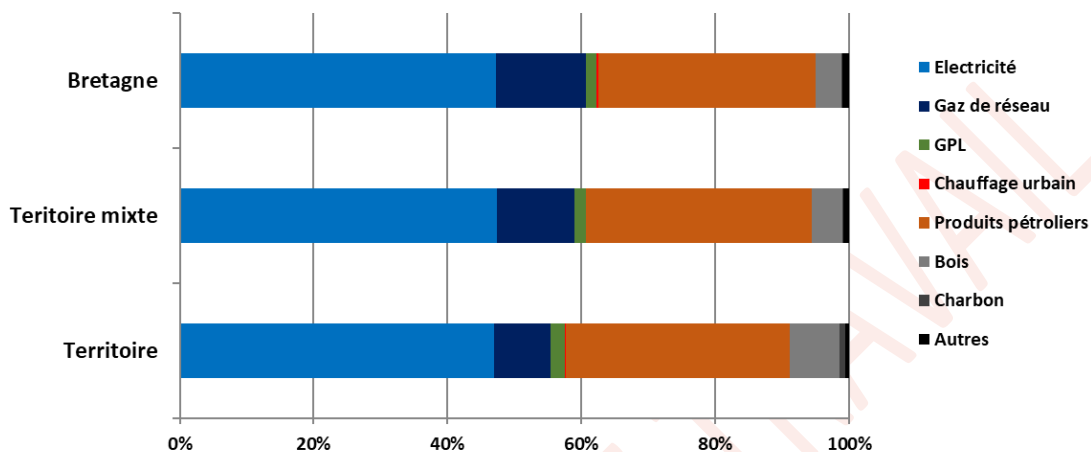


Figure 6 : Comparatif des consommations d'énergie primaire du territoire « LTC 60 communes » par énergie avec la Bretagne et la moyenne des territoires mixtes de Bretagne (Source : EnerGES)

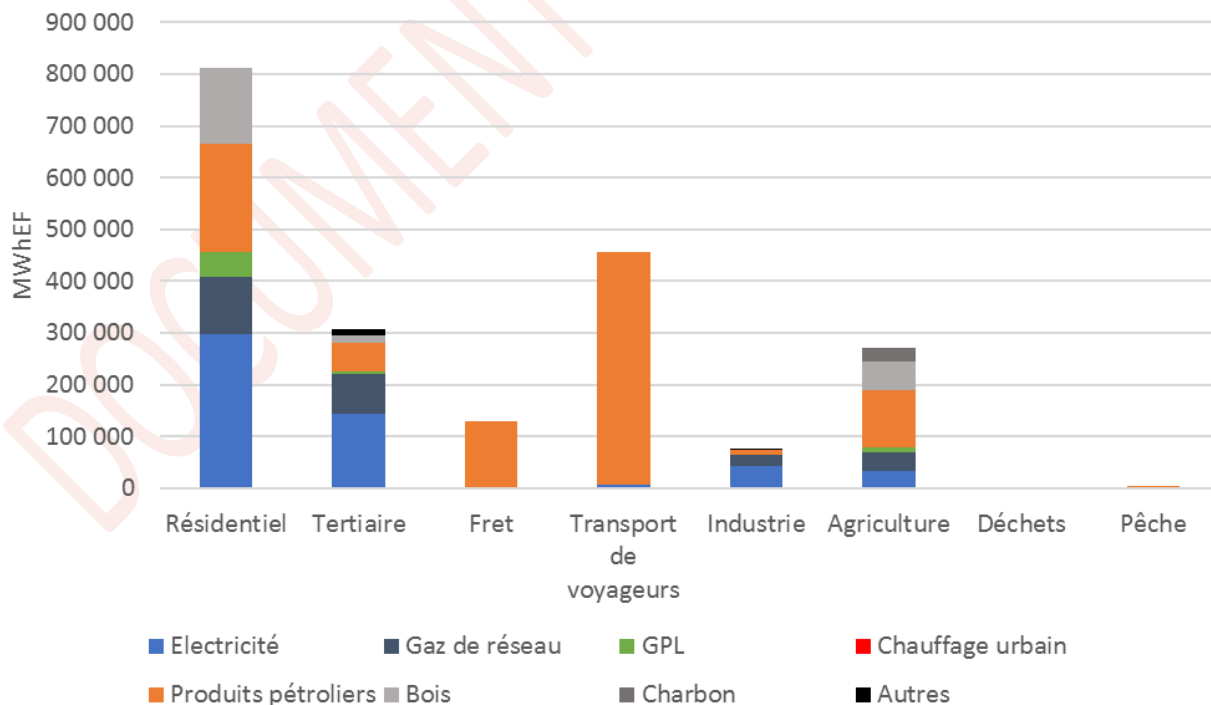


Figure 7 : Répartition des consommations d'énergie finale du territoire de « LTC 60 communes » par secteur et par énergie (Source : EnerGES)

L'électricité représente **47% des consommations d'énergie primaire**. Cela correspond à la part régionale et à celle des territoires bretons de typologie mixte, dont fait partie LTC.

L'électricité représente **plus de 60%** de l'énergie primaire consommée par les **bâtiments** tandis que le gaz de réseau représente 10%, ce qui peut s'expliquer par la **faible part du gaz de réseau sur le territoire**. En effet, 17 communes sur 60 sont desservies par le réseau de gaz naturel : 8 sur le territoire de l'ex CCHT et 9 sur le territoire de LTC « 38 communes ».

La **consommation de bois** du territoire représente 7% des consommations totales, part **supérieure à la moyenne régionale** (4%).

3.1.2 Impact de l'extension de la collectivité sur son bilan énergétique

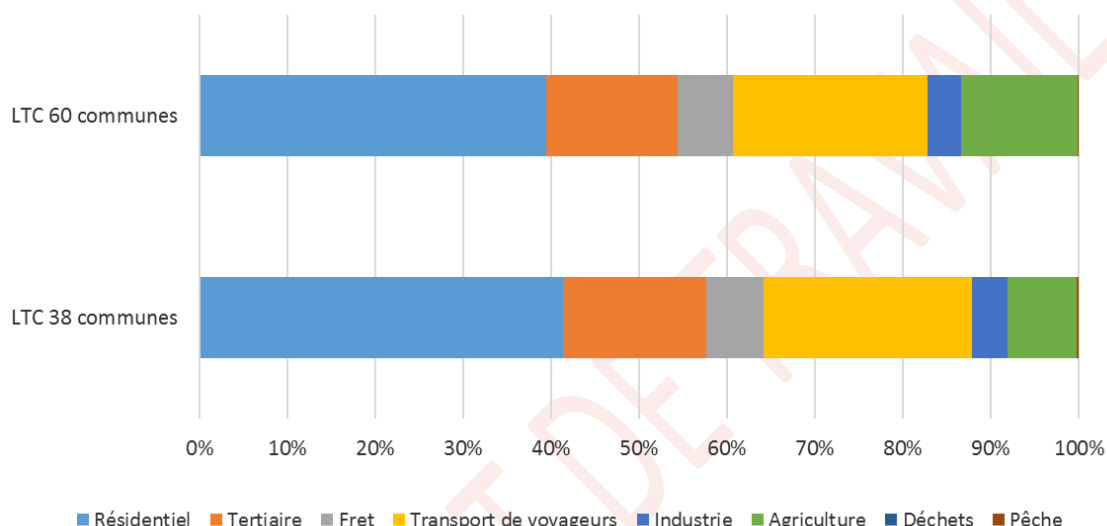


Figure 8 : Comparatif des consommations d'énergie finale entre le territoire « LTC 38 communes » et le territoire « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

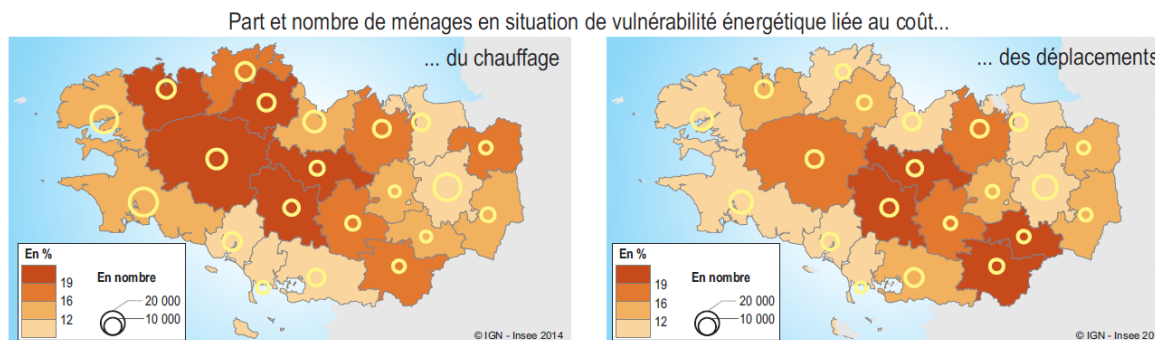
Le **profil des consommations d'énergie finale** du territoire de LTC à 60 communes **diffère peu** du profil à 38 communes qui prévalait avant 2017. Seule l'**agriculture** représente une part plus importante des consommations d'énergie pour le territoire à 60 communes **avec 13%, contre 8%** pour le territoire à 38 communes. En effet, l'agriculture représente un nombre d'emplois plus important pour le territoire à 60 communes. De plus, les cultures sous serres plus nombreuses sont consommatrices d'énergie.

3.1.3 La précarité énergétique sur LTC

La prise en compte de la problématique de la précarité énergétique a vu le jour entre la fin des années 80 et le début des années 90 avec **les conventions « Pauvreté Précarité »** (qui seront remplacées par les Fonds d'aide à l'énergie, aujourd'hui intégrés dans les Fonds Solidarité Logement). La précarité énergétique est depuis septembre 2009 l'objet d'une politique dédiée. Il est aujourd'hui difficile de ressortir une définition claire et facilement transposable à des outils de simulation de ce qu'est la précarité énergétique. Cette dernière est donc encore aujourd'hui très mal évaluée.

Un ménage est considéré comme vulnérable énergétiquement si son taux d'effort énergétique (dépenses énergétiques contraintes rapportées aux ressources du ménage) est supérieur à 8% pour le chauffage et à 4,5% pour les déplacements. Selon l'ONPE (Observatoire National de la Précarité Énergétique), en 2015, **24 % des ménages bretons sont en position de vulnérabilité énergétique**, soit 2 points au-dessus du niveau national. Cette situation est plus

fréquente loin des pôles urbains sur chacun des deux postes de dépenses (chauffage et déplacements).



Sources : Insee, SOeS, Anah

Figure 9 : Taux de vulnérabilité en région Bretagne (Source Insee Analyses n°14, janvier 2015)

Selon une étude d'ENEDIS - Energies Demain réalisée en 2012, l'approche communément utilisée s'intéresse au Taux d'Effort Énergétique (TEE) du logement des ménages (part du revenu disponible consacrée aux dépenses énergétiques du logement) pour lequel la barre des 10% a été retenue comme seuil de définition de la vulnérabilité énergétique.

Pour cela, il convient de :

- Recenser pour chaque ménage ses différentes dépenses considérées comme « contraintes » : Dépenses d'énergie dans le logement, dépenses issues de la mobilité quotidienne des individus du ménage, coût du logement, dépenses d'alimentation, de santé, d'enseignement, de communication (téléphonie et internet) d'habillement et les autres dépenses de logements (Eau, assurances, ...)
- Rapporter ces dépenses « contraintes » au revenu disponible de ces ménages qui est défini comme étant la somme des revenus d'activité et des différentes aides perçues par un ménage de laquelle sont soustraits les différents impôts payés par ce même ménage.

L'analyse des résultats obtenus permet alors de cibler les ménages pour lesquels le degré de contrainte est important.

Définie dans le grenelle de l'environnement, la précarité énergétique : « *concerne toute personne qui éprouve dans son logement des difficultés à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat.* ». Deux indicateurs principaux permettent d'évaluer plus concrètement la précarité énergétique sur un territoire :

- Le **reste à vivre (RAV)** : définit ce qu'il reste aux ménages en fin de mois en soustrayant leurs dépenses à leurs revenus mensuels (salaires et aides sociales).
 - Sont considérés en précarité énergétique les ménages ayant un reste à vivre inférieur à 0 € par mois. Ces ménages sont alors confrontés à des obligations d'arbitrages dans leurs dépenses et potentiellement sur leur facture énergétique ;
- Le **taux d'effort énergétique global (TEE)** : il comprend les dépenses d'énergies et de mobilité. Sont considérés fragiles les ménages dépensant plus de 15% de leurs revenus en dépenses d'énergies dans leur logement (chauffage, éclairage, électroménager) et de transports.

Sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté, différentes opérations de lutte contre la précarité énergétique ont été menées :

- Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat – OPAH avec un volet « habitat indigne » et un volet « précarité énergétique » réalisé entre juin 2011 et mai 2014, sur le territoire de Lannion-Trégor Agglomération. Cette opération faisait suite à différents Programmes d'Intérêt Général (PIG) et OPAH mis en place depuis la création de la Communauté d'agglomération en 2003 ;
- PIG « précarité énergétique et adaptation » comprenant un volet habitat indigne réalisé 2014
- Convention PIG 2015-2017 « habitat indigne-précarité énergétique-adaptation » de Lannion Trégor Communauté et Communauté de communes du Haut-Trégor. Le périmètre d'action de celui-ci correspond aux 44 communes des 2 EPCI.

Dans le cadre de la dernière convention PIG 2015-2017, une étude réalisée par le service habitat de Lannion-Trégor Communauté et le service aménagement du Haut-Trégor a mis en évidence plusieurs problématiques sur ces deux territoires :

- Une forte présence de ménages aux ressources modestes et très modestes
- Un parc de logement très ancien et énergivore
- Une population vieillissante

CONCLUSION

Les consommations d'énergie finale du territoire sont de 2 059 GWh (hors déchets).

Les trois secteurs les plus consommateurs sont :

- Les bâtiments résidentiels (44% des consommations),
- Les transports des voyageurs (22% des consommations),
- Les bâtiments tertiaires (15% des consommations).

Ces trois secteurs apparaissent comme prioritaires à traiter pour réduire les consommations d'énergie du territoire.

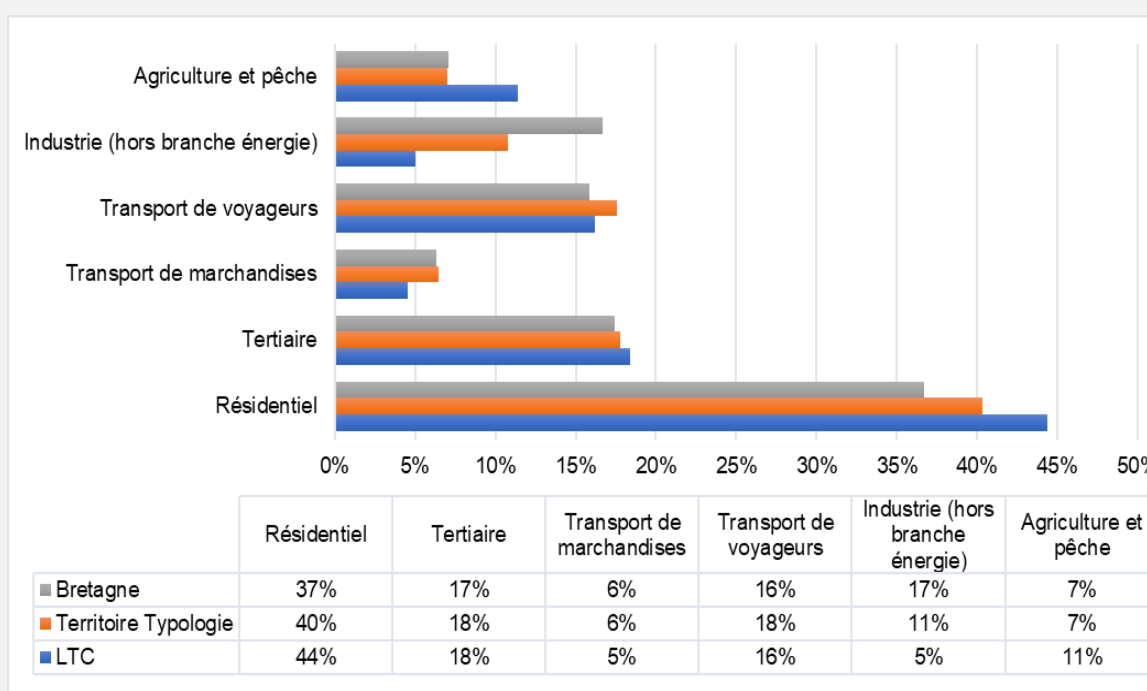


Figure 10 : Répartition des consommations d'énergie de « LTC 60 communes » pour un territoire de typologie équivalente et la Bretagne (% GWh) (Source : EnerGES)

L'électricité représente plus de 60% de l'énergie consommée par les **bâtiments** tandis que le gaz de réseau représente 10%, ce qui peut s'expliquer par la **faible part du gaz de réseau sur le territoire**.

3.2 Estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre

Le bilan des émissions de GES de l'agglomération s'élève à **695 868 tCO₂e pour l'année 2015**.

Les données « Ener'GES Territoires Bretagne »

- La base des données Ener'GES (données 2015 pour l'année de référence 2010) présente les émissions de GES des secteurs suivants :
 - Résidentiel
 - Tertiaire
 - Agriculture et pêche
 - Transport de voyageurs
 - Transport de marchandises
 - Industrie « hors branche énergie »
 - Déchets
- Les **émissions liées à la production d'énergie** sont attribuées aux consommateurs d'énergie et non aux communes disposant de sites de production ;
- Les **émissions du traitement des déchets** sont attribuées au lieu de production des déchets et non au lieu de traitement ;
- Les **émissions de GES du secteur de l'industrie** correspondent à l'ensemble des émissions de GES des industries « hors énergie » présentes sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté ;
- Les **émissions du transport** sont affectées aux lieux de départ et d'arrivée, qui sont les deux générateurs des trajets, et non aux communes traversées où sont émis les gaz à effet de serre en pratique.

Le tableau et le graphique suivants présentent la répartition des émissions de GES par secteur d'activité.

| Secteur | Emissions énergétiques en tCO ₂ e/an | Emissions non-énergétiques en tCO ₂ e/an | Total en tCO ₂ e/an | % |
|------------------------|---|---|--------------------------------|-------------|
| Agriculture | 59 594 | 286 619 | 346 213 | 50% |
| Transport de voyageurs | 119 721 | 0 | 119 721 | 17% |
| Résidentiel | 119 258 | 0 | 119 258 | 17% |
| Tertiaire | 44 686 | 3 217 | 47 903 | 7% |
| Fret | 34 779 | 0 | 34 779 | 5% |
| Industrie | 9 781 | 5 833 | 15 614 | 2% |
| Déchets | 1 996 | 9 276 | 11 272 | 2% |
| Pêche | 1 107 | 0 | 1 107 | 0,16% |
| TOTAL | 390 922 | 304 946 | 695 868 | 100% |

Tableau 2 : Répartition des émissions de GES de « LTC 60 communes » par secteur en 2010
(Source : EnerGES)

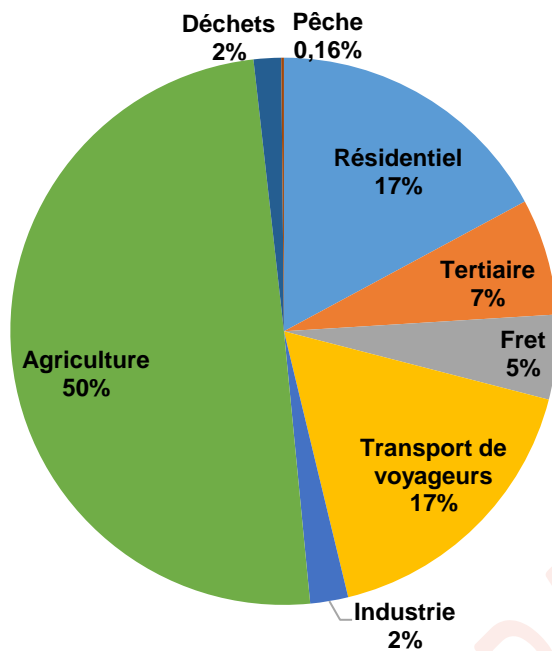


Figure 11 : Répartition des émissions de GES du territoire de « LTC 60 communes » par secteur (Source : EnerGES)

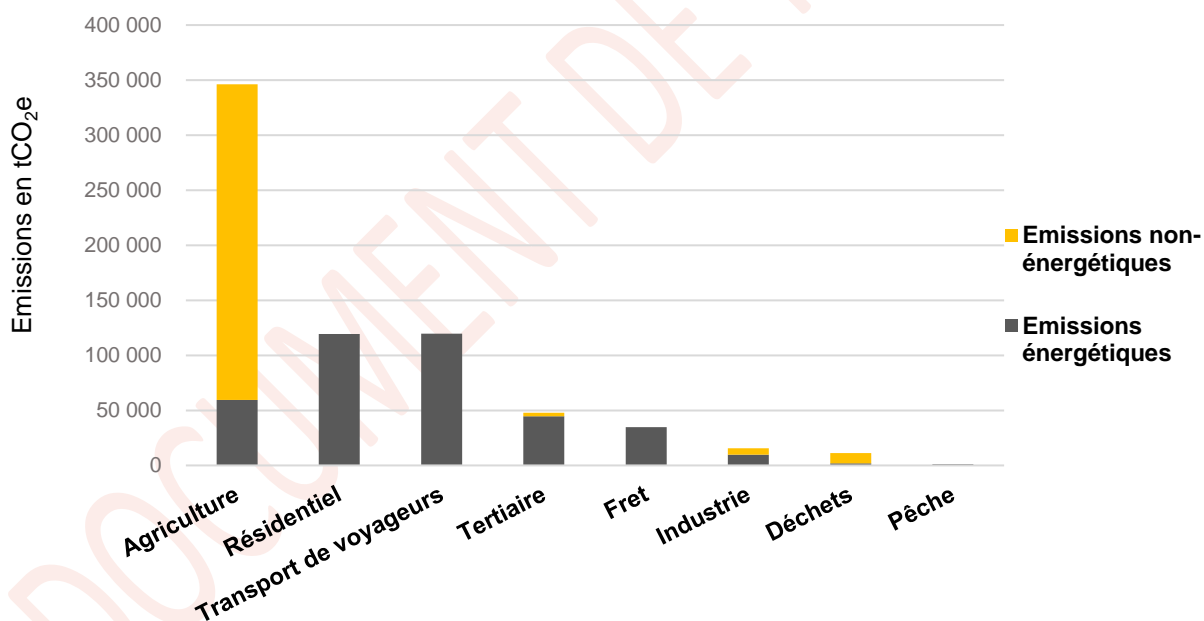


Figure 12 : Répartition des émissions de GES du territoire de « LTC 60 communes » par secteur et par type d'émission (Source : EnerGES)

Les trois premiers postes d'émissions de GES du territoire de l'agglomération sont **l'agriculture, le transport de personnes et le résidentiel**. Ces trois secteurs représentent près de **75 %** des émissions de GES du territoire.

La moyenne annuelle des émissions de GES du territoire de Lanion-Trégor est de **7 tCO₂e/habitant/an**, ce qui est **inférieur aux émissions moyennes de la Bretagne**, qui sont de 8 tCO₂e/habitant/an.

Le graphique ci-dessous présente l'impact de l'extension de la collectivité sur son bilan des émissions de GES :

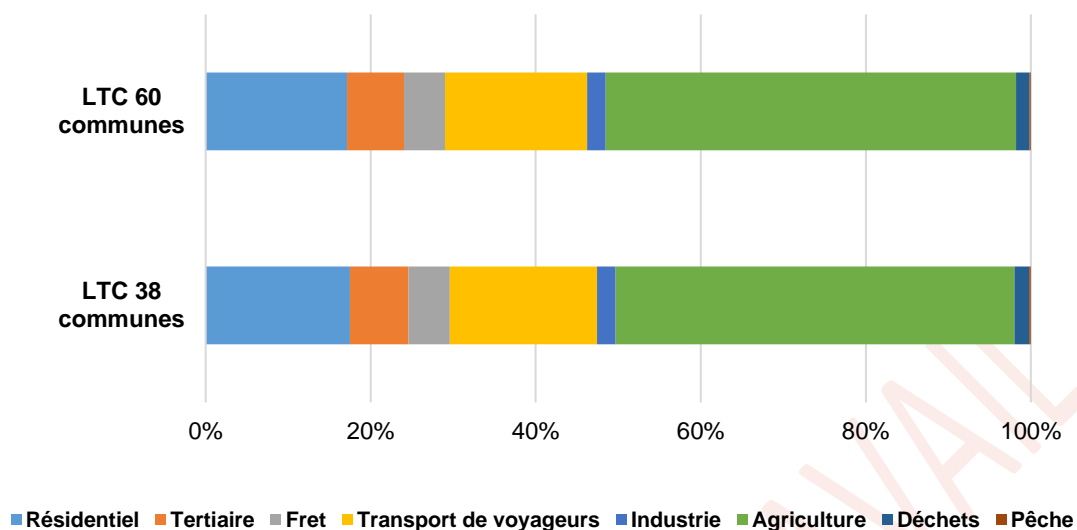


Figure 13 : Comparatif des émissions de GES entre le territoire « LTC 38 communes » et le territoire « LTC 60 communes » (Source : EnerGES)

Le **profil d'émissions de GES** du territoire de LTC à 60 communes **diffère peu** du profil à 38 communes.

L'agriculture est également le premier secteur d'émissions de GES avec une part de **50%** pour le territoire à 60 communes contre 48 % pour le territoire à 38 communes (augmentation du nombre d'exploitations maraîchères et de serres).

3.3 Focus sur les principaux secteurs d'activité consommateurs et émetteurs

Les **3 principaux secteurs** du territoire en termes de consommation et d'émissions de GES sont les **bâtiments, les transports et l'agriculture**.

3.3.1 Bâtiments

Les bâtiments du territoire consomment **1 815 GWh d'énergie primaire**, dont 71% pour les bâtiments résidentiels et 29% pour les bâtiments tertiaires.

3.3.1.1 Les caractéristiques du parc résidentiel

Le parc de logements du territoire est constitué **majoritairement de résidences principales**, avec une part de **72%**, en deçà de la moyenne régionale de 81%. Le territoire est caractérisé par un **nombre de résidences secondaires supérieur à la moyenne régionale avec une part de 21%**, en cohérence avec le profil touristique du territoire. Les 7% restant correspondent à la part de logements occasionnels (0.4%) et de logements vacants (6%).

La part des maisons individuelles est de 83%, ce qui est supérieur à la moyenne régionale (75%).

Le tableau, en page suivante, présente le nombre de résidences principales du territoire à 60 communes de LTC par date de construction et les émissions de GES associées.

| Date construction | Nombre de logements | Surface totale (milliers de m ²) | tCO ₂ e | % tCO ₂ e | tCO ₂ e/logement |
|-------------------|---------------------|--|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| avant 1949 | 12 691 | 1 218 | 31 106 | 28% | 2,5 |
| de 1949 à 1974 | 10 927 | 1 002 | 36 850 | 33% | 3,4 |
| de 1975 à 1989 | 10 292 | 1 104 | 22 550 | 20% | 2,2 |
| de 1990 à 2000 | 5 049 | 556 | 9 201 | 8% | 1,8 |
| Après 2000 | 7 508 | 831 | 10 993 | 10% | 1,5 |
| TOTAL | 46 467 | 4 711 | 110 699 | 100% | 2,4 |

Tableau 3 : Emissions de GES des logements par date de construction (Source : EnerGES)

On constate que les niveaux d'émission de GES sont fortement liés à la date de construction des logements. En effet, le niveau d'émission moyen des **logements construits avant 1975 est de 2,8 tCO₂/logement/an** tandis que celui des **logements construits après 1975 est de 1,8 tCO₂e/logement/an**. Cette différence est à relier à la première réglementation thermique de 1975, qui a permis de limiter les consommations des logements construits après cette date. Les logements construits avant 1975 représentent 60% des émissions des logements.

Les logements du territoire à 60 communes ont une moyenne de **2,4 tCO₂e/logement/an**.

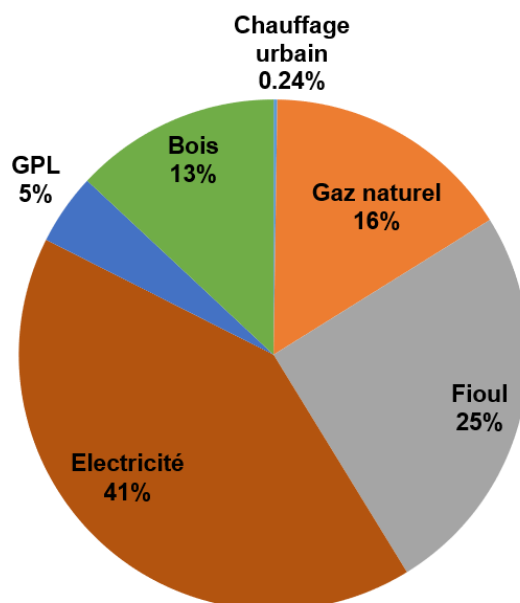


Figure 14 : Part de marchés des énergies de chauffage des résidences principales du territoire « LTC 60 communes » (Source : EnerGES)

La majorité des résidences principales de LTC sont chauffées à l'électricité avec une part de 41%, le fioul se place en seconde position des énergies de chauffage avec 25%.

La classe d'âge où la part de chauffage électrique est la plus importante est la classe 1982 - 1989 avec un équipement de 66% des résidences principales. Le tableau ci-dessous, présente le détail des résultats :

| Nb de résidences principales chauffées à... | Chauffage urbain | Gaz naturel | Fioul | Electricité | GPL | Bois | TOTAL |
|---|------------------|-------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|
| Date de construction | | | | | | | |
| Avant 1949 | 2 | 1 149 | 3 365 | 4 828 | 652 | 2 695 | 12 691 |
| 1949 - 1974 | 88 | 2 968 | 4 532 | 2 311 | 355 | 673 | 10 927 |
| 1975 - 1981 | 9 | 713 | 2 272 | 2 432 | 290 | 460 | 6 176 |
| 1982 - 1989 | 1 | 279 | 434 | 2 709 | 178 | 515 | 4 116 |
| 1990 - 2000 | 9 | 1 030 | 575 | 2 516 | 301 | 618 | 5 049 |
| Après 2000 | 1 | 1 253 | 477 | 4 352 | 316 | 1 108 | 7 508 |
| TOTAL | 110 | 7 392 | 11 656 | 19 148 | 2 092 | 6 069 | 46 467 |
| Part (%) | 0,24% | 16% | 25% | 41% | 5% | 13% | 100% |

Tableau 4 : Part de marché des énergies de chauffage (en nombre de logements) des résidences principales (Source EnerGES)

Pour évaluer l'impact des logements sur l'environnement, il ne suffit pas de mesurer la quantité d'énergie consommée. En effet, selon la nature des énergies mises en œuvre (fossile, électricité, énergies renouvelables, etc.) la quantité de GES émise varie considérablement. Ainsi, le résultat d'un Diagnostic de Performance Energétique (DPE) dépend de :

- La quantité d'énergie consommée, indiquée par la classe énergétique,
- La quantité de gaz à effet de serre émise, indiquée par la classe GES, ou étiquette climat.

Pour le territoire de LTC, les émissions rapportées au nombre de logements sont plus importantes pour les maisons, avec **2,6 tCO₂e/logement/an**. Lorsqu'on calcule le ratio d'émissions par rapport à la surface des logements, ce sont **les logements HLM** qui sont les plus émetteurs avec **26 kgCO₂e/m²/an** :

| Typologie | Nombre de logements | Surface totale m ² | tCO ₂ e | % tCO ₂ e | tCO ₂ e/logement | kgCO ₂ e/m ² |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Maisons (hors HLM) | 38 602 | 4 222 703 | 99 318 | 90% | 2,6 | 23,5 |
| Appartements (hors HLM) | 4 536 | 260 626 | 5 456 | 5% | 1,2 | 20,9 |
| HLM | 3 329 | 227 953 | 5 925 | 0% | 1,8 | 26,0 |
| TOTAL | 46 467 | 4 711 282 | 110 699 | 100% | 2,4 | 23,3 |

Tableau 5 : Etiquette Climat du parc de logements – LTC (Source Ener'GES)

Les maisons et appartements (hors HLM) ont une étiquette de GES moyenne de 23.5 kgCO₂/m²/an et 20.9 kgCO₂/m²/an respectivement. Ils sont classés avec l'étiquette D (21 à 35 kgeqCO₂/m².an). Ce niveau est similaire à celui de l'ensemble du parc de logements du territoire de LTC (23,3 kgCO₂e/m²/an).

Le parc de logements du territoire a donc des émissions significatives de GES. Cela est notamment lié à l'utilisation des énergies fossiles (gaz et le fioul).

L'**étiquette GES moyenne** du parc de logements des maisons (hors HLM) est de **23,5 kgCO₂/m²/an**, ce qui correspond à l'étiquette D. Les appartements (hors HLM) ont une étiquette de **23,3 kgCO₂/m²/an**. Ce niveau est similaire à celui du parc de logements du territoire.

La carte ci-après présente les consommations d'énergie par habitant (source Ener'GES) de l'agglomération à 38 communes.

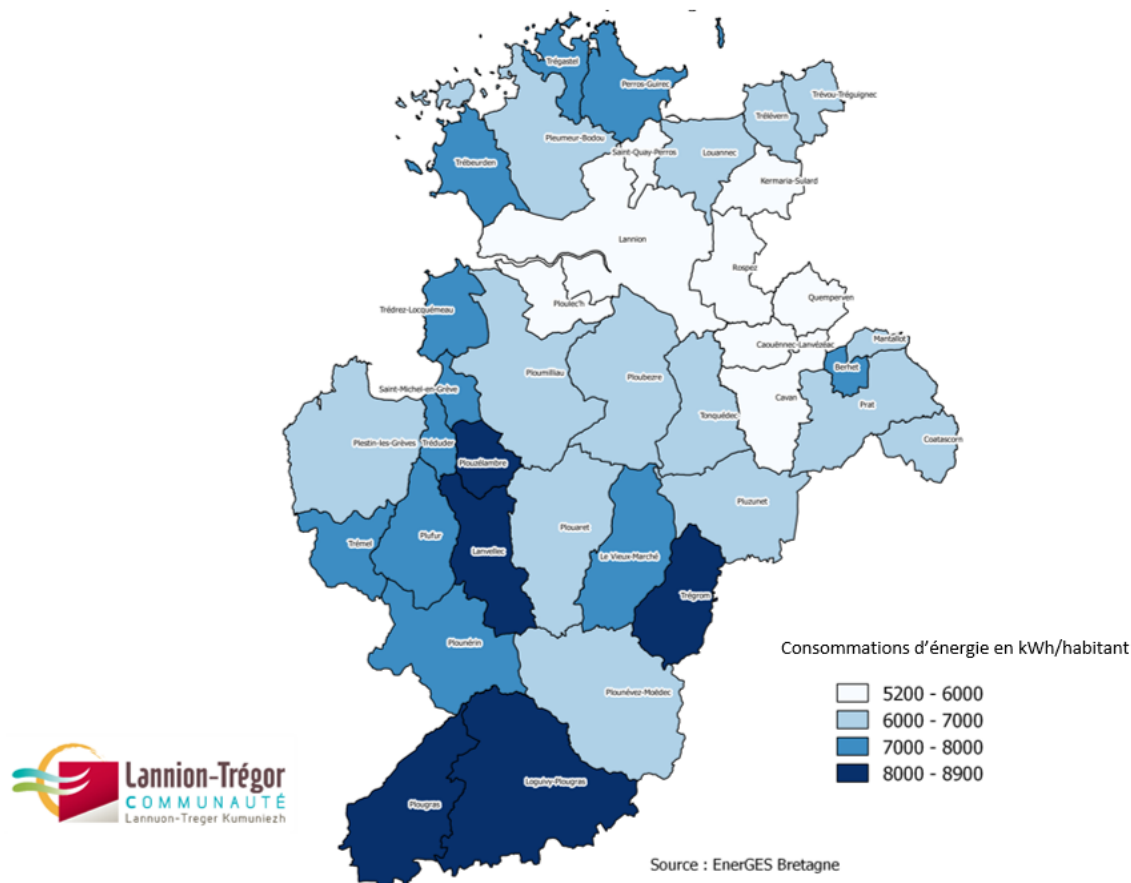


Figure 15 : Consommation d'énergie des logements en kWh/habitant pour chaque commune du territoire à 38 communes (Source Ener'GES)

Les communes du Sud du territoire présentent les consommations d'énergie par habitant les plus importantes, notamment celles de Plougras, Loguivy-Plougras, Lanvellec, Plouzélambre, et Trégrom avec une consommation entre 8000 et 8900 kWh/habitant/an, qui indique un parc ancien sur ces communes.

En termes d'étiquette énergie, le parc est composé majoritairement de logements anciens (construits avant 1949) que l'on retrouve dans les classes E, F et G. 26 % des résidences principales construites avant 1974 sont en classe énergétique E.

3.3.1.2 Les caractéristiques du parc tertiaire

Le tableau suivant présente les surfaces par typologie de bâtiments tertiaires, leurs émissions de GES et leurs consommations d'énergie primaire.

Remarque : L'énergie primaire est présentée ici car c'est l'unité qui est utilisée pour l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments (Diagnostics de performance énergétique notamment).

| Branche | Surface de bâtiments en m ² | Consommation d'énergie primaire en MWh _{EP} /an | Consommation en KWh _{EP} /m ² /an | Emissions de GES en tCO _{2e} /an | Emissions en kgCO _{2e} /m ² /an |
|--------------------------|--|--|---|---|---|
| Administration | 57 306 | 28 737 | 501 | 1 951 | 34 |
| Bureau | 125 944 | 64 843 | 515 | 4 685 | 37 |
| Cafés-Hôtels-Restaurants | 111 679 | 74 544 | 667 | 7 010 | 63 |
| Commerces | 249 201 | 132 410 | 531 | 11 473 | 46 |
| Enseignement | 325 552 | 65 211 | 200 | 8 383 | 26 |
| Habitat Communautaire | 166 156 | 49 152 | 296 | 5 947 | 36 |
| Santé | 151 750 | 59 124 | 390 | 3 750 | 25 |
| Sport - Loisirs | 93 666 | 50 275 | 537 | 3 715 | 40 |
| Transports | 12 017 | 7 190 | 598 | 613 | 51 |
| TOTAL | 1 293 270 | 531 486 | 411 | 47 527 | 37 |

Tableau 6 : Consommations d'énergie et émissions de GES des bâtiments tertiaires du territoire « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

Parmi les bâtiments tertiaires, ce sont les **bâtiments commerciaux** qui consomment le plus d'énergie et émettent le plus de GES sur le territoire avec une part de **25% des consommations et 24% des émissions**, notamment pour les émissions liées aux **fluides frigorigènes pour la production de froid**. Ceux-ci représentent une part de 25% des émissions totales des commerces.

Les **bâtiments d'enseignement** apparaissent comme fortement consommateurs d'énergie pour le **chauffage** qui représente une part de **79% des consommations** de cette typologie de bâtiments.

Les **bâtiments Cafés-Hôtels-Restaurants** sont les seconds consommateurs d'énergie du parc tertiaire avec une part de **14% des consommations et 15% des émissions de GES**.

L'étiquette énergie moyenne des bâtiments tertiaires du territoire est de **411 KWh_{EP}/m²/an**, ce qui correspond à une étiquette énergie **E**, et une étiquette GES **D** avec **37 kgCO_{2e}/m²/an**.

Il est à noter que **61% des émissions des bâtiments tertiaires sont dues au chauffage des bâtiments**.

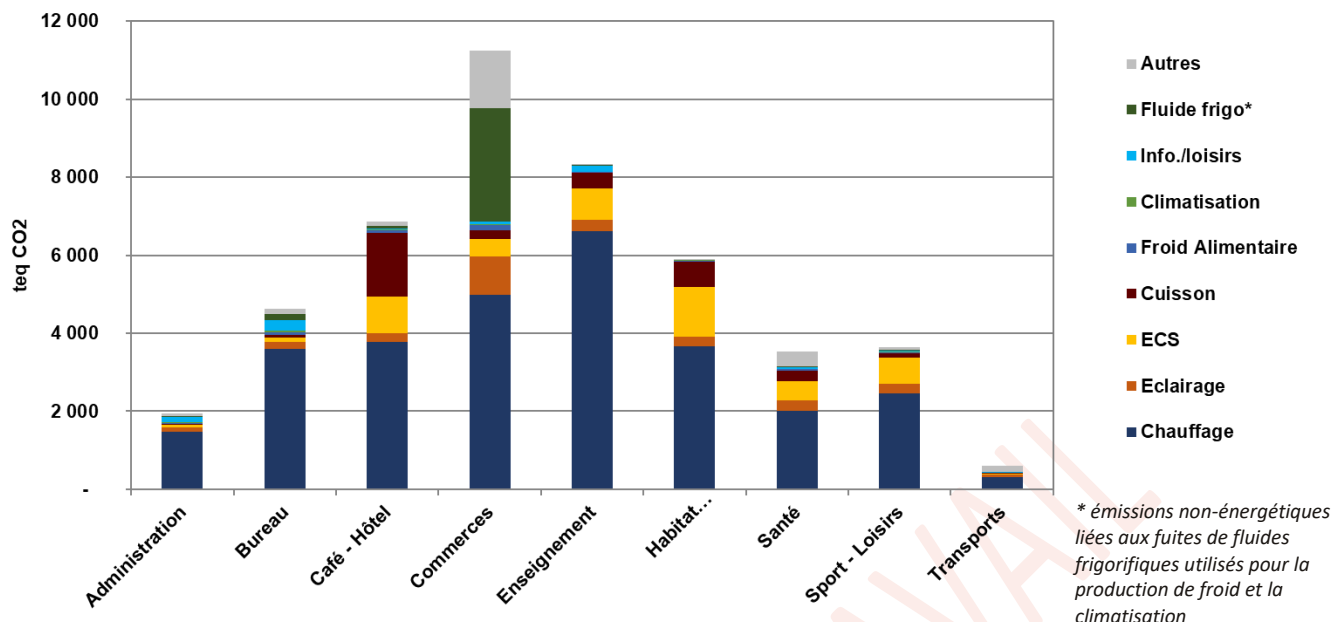


Figure 16 : Répartition des émissions de GES du parc tertiaire par typologie de bâtiments et par usage pour « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

3.3.2 Transports

Les transports représentent **une consommation de 599 MWh d'énergie primaire (587 GWh d'énergie finale)** et une émission de GES de **154 000 tCO₂e** pour le territoire de LTC. Le graphique suivant présente la répartition des émissions et des consommations entre la mobilité quotidienne, la mobilité exceptionnelle et le transport de marchandises (fret).

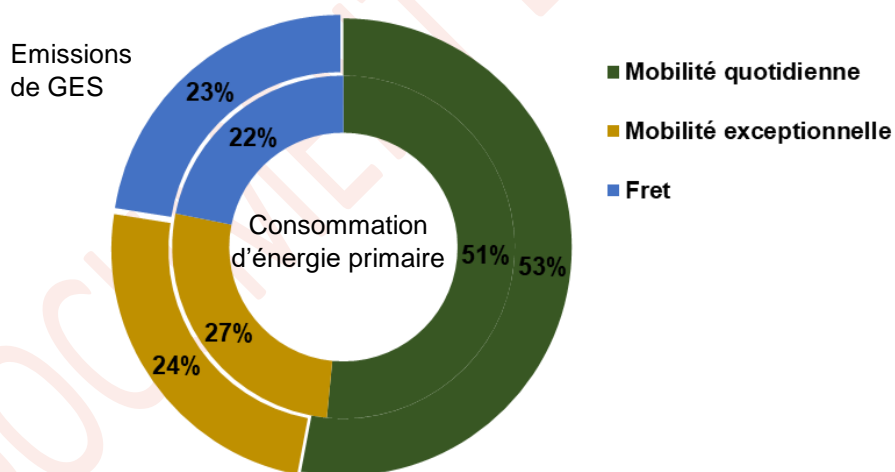


Figure 17 : Répartition des émissions de GES et des consommations d'énergie primaire pour le transport sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

La **mobilité quotidienne** des personnes est la principale source de consommation d'énergie et d'émissions de GES. On remarque une **part importante de la mobilité exceptionnelle** avec environ **un quart des consommations et des émissions** du secteur des transports. Cela est dû à **l'affluence touristique sur le territoire**, dont les trajets sont inclus dans la mobilité exceptionnelle.

Remarque : les consommations sont présentées ici en énergie primaire car Ener'GES ne donne pas la répartition par type de mobilité en énergie finale.

3.3.2.1 Le transport de personnes

- Mobilité quotidienne

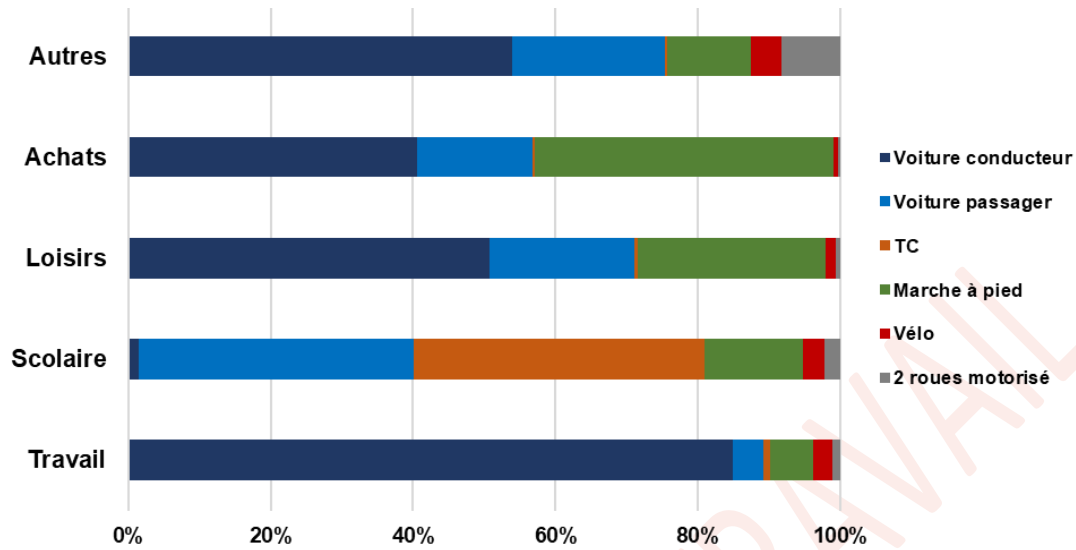


Figure 18 : répartition des parts modales par mode et par motif de déplacement pour la mobilité quotidienne sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

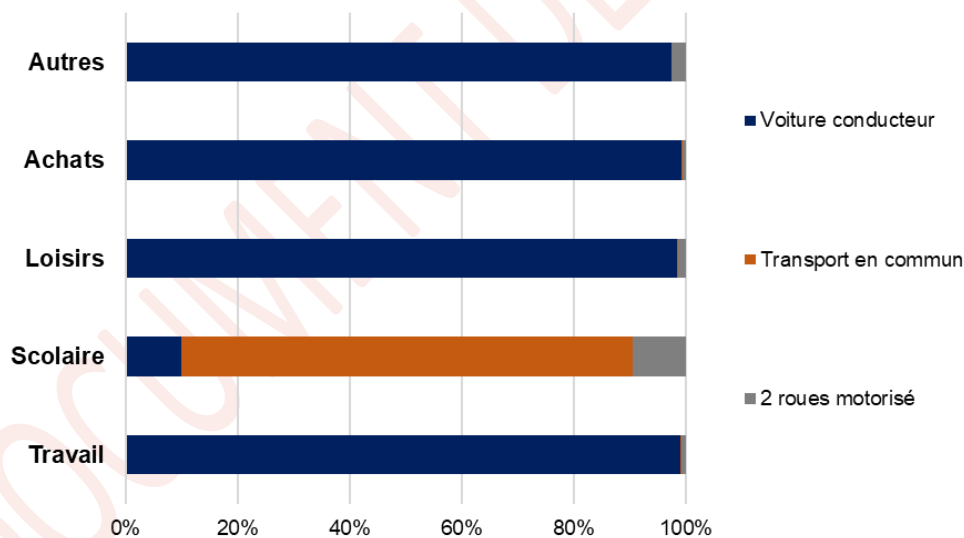


Figure 19: Répartition des émissions de GES par mode et par motif de déplacement pour la mobilité quotidienne sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

On constate une prépondérance de la voiture dans les modes de déplacements utilisés pour la mobilité quotidienne, principalement pour un motif de travail. Par conséquent, **les émissions pour les déplacements en voiture représentent 97% des émissions** de la mobilité quotidienne.

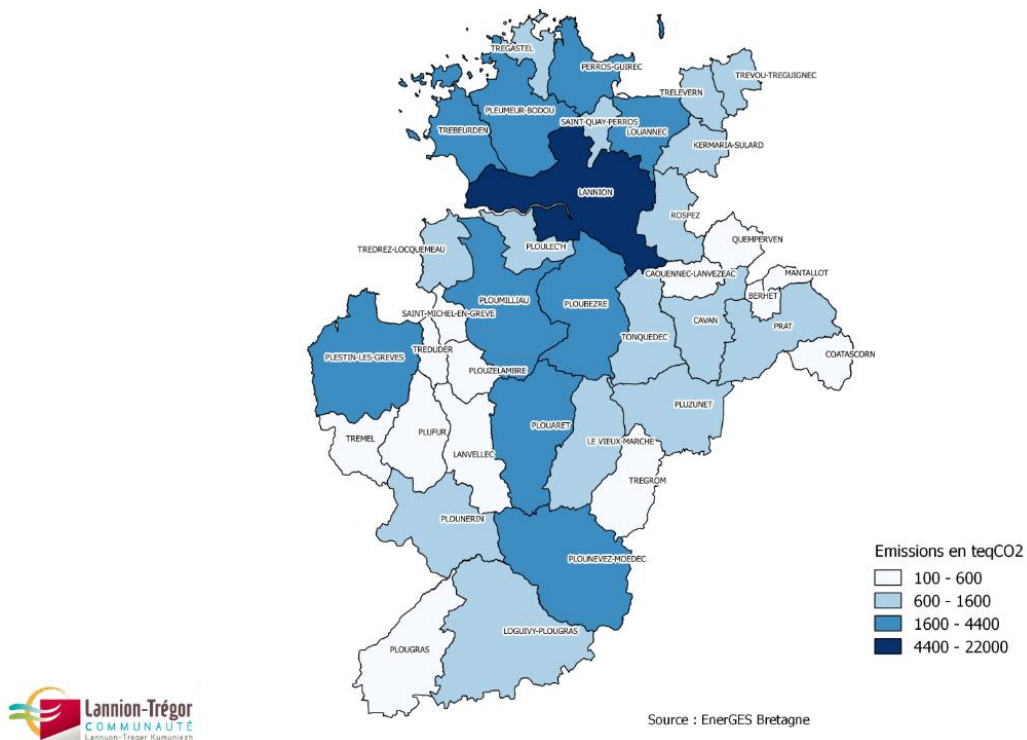


Figure 20 : Répartition des émissions de GES pour les déplacements domicile-travail par commune du périmètre à 38 communes (Source : EnerGES)

La majorité des émissions de GES des déplacements domicile-travail sont générées sur la ville de Lannion, et sur un axe Nord-Sud et Est-Ouest depuis et vers Lannion.

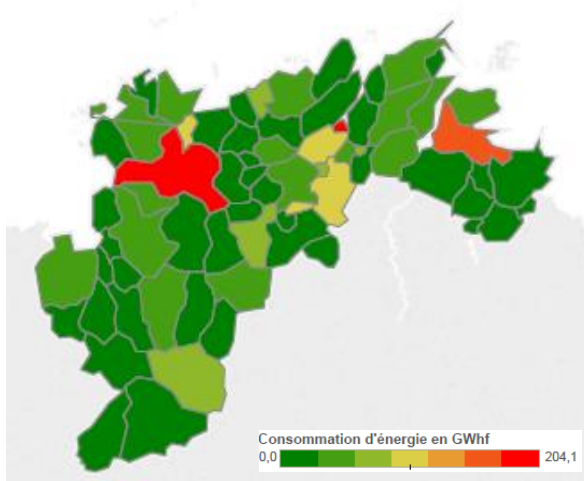


Figure 21 : Consommations d'énergie des déplacements domicile-travail par habitant sur le Pays du Trégor-Goëlo (périmètre 2014) : trajets entrants sur la commune de travail (Source GIP Bretagne Environnement)

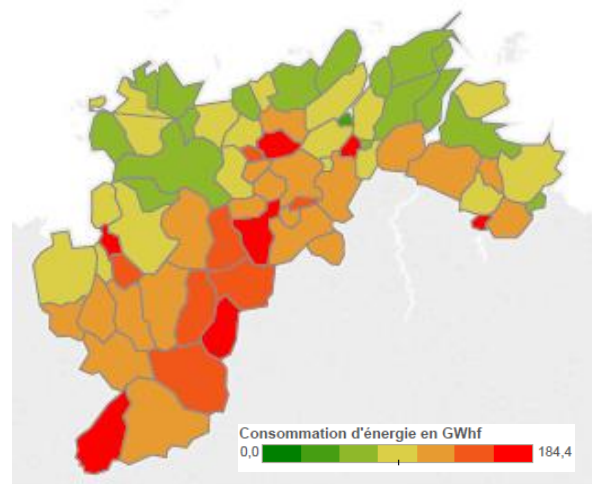


Figure 22 : Consommations d'énergie des déplacements domicile-travail par habitant sur le Pays du Trégor-Goëlo (périmètre 2014) : trajets sortants de la commune vers le lieu de travail (Source GIP Bretagne Environnement)

Sur le territoire du Pays de Trégor-Goëlo (périmètre 2014) on constate que 3 communes sont attractives et génèrent des flux domicile-travail : Lannion, Tréguier et Paimpol (hors territoire de l'agglomération).

Les communes du Sud et de l'Est du territoire consomment de l'énergie pour les flux sortants. En effet, les distances pour les déplacements domicile-travail sont plus longues : notamment Plougras, Trégrom, Cavan, Coatreven, Troguery.

■ Mobilité exceptionnelle

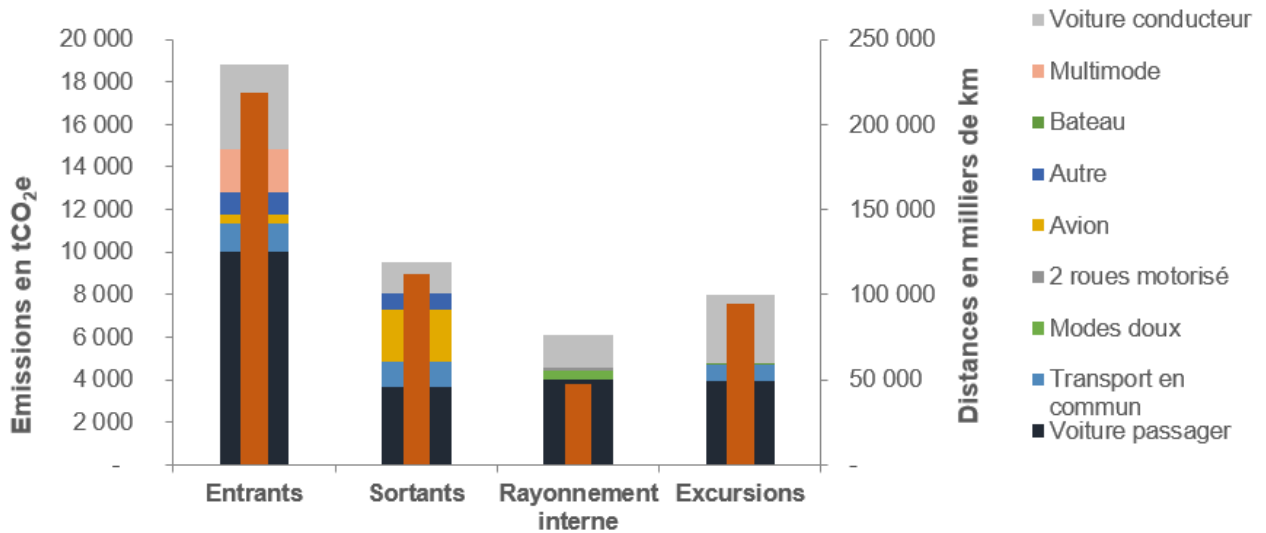


Figure 23 : Répartition des distances par motif de déplacement et émissions de GES associées sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

75% des distances parcourues pour la mobilité exceptionnelle le sont en **voiture**. Les transports en commun représentent une part de 8% et l'avion 7%. En termes d'émissions de GES, la voiture représente 62% des émissions, le bateau 16% et l'avion 14%.

La **particularité du territoire** est liée à l'**activité touristique**, avec des **flux entrants** qui représentent **46% des émissions**.

3.3.2.2 Le transport de marchandises

Le transport de marchandises **représente 23% des émissions de l'ensemble des transports** sur le territoire.

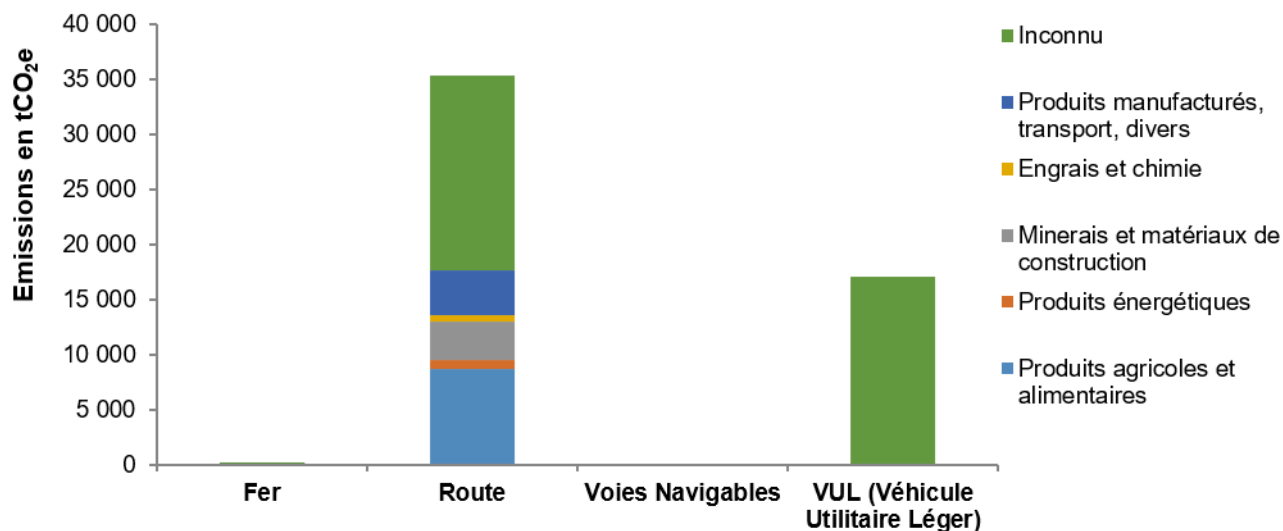


Figure 24 : Emissions de GES par mode et par type de produit transporté en tCO₂e sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

Les flux de marchandises se font principalement par mode routier avec une part de **95% des tonnages transportés**, dont **88% pour les poids lourds**. En termes d'émissions, la moitié est due aux transports en poids lourds et l'autre moitié au transport en **véhicules utilitaires légers**, qui sont donc fortement impactants par rapport au tonnage transporté.

3.3.3 Agriculture

L'agriculture représente **50% des émissions du territoire avec 346 213 tCO₂e émises en 2010**.

A titre indicatif, lors du 1^{er} bilan des émissions établi sur le territoire de LTA pour l'année 2005 (à 20 communes), l'agriculture représentait alors 29% des émissions de GES et 4% des consommations d'énergie. Depuis le changement de périmètre de l'agglomération, le nombre d'emplois de l'agriculture est passé de 1% (périmètre LTA) à 7% du nombre total d'emplois sur le territoire à 60 communes (1^{er} janvier 2017).

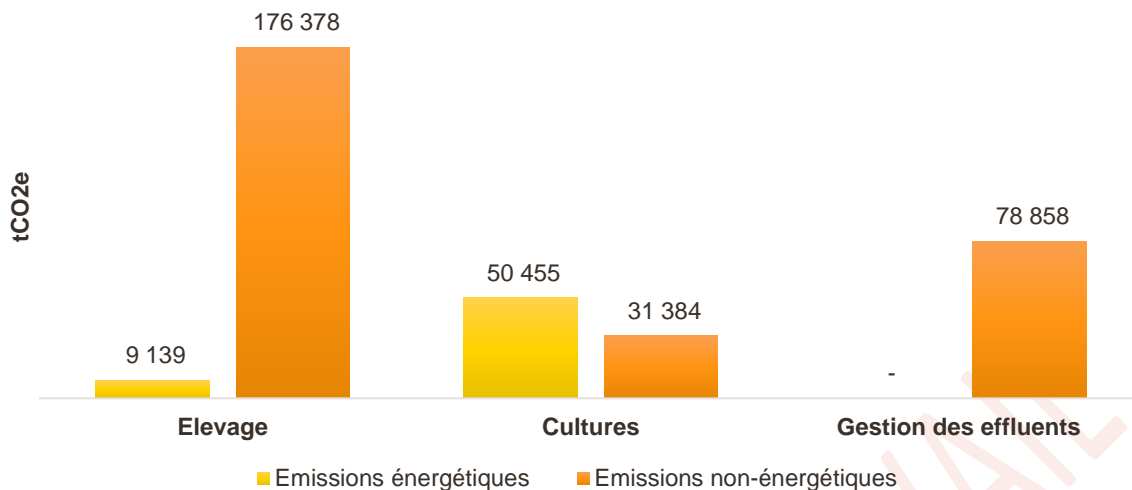


Figure 25: Répartition des émissions de GES de l'agriculture par activité sur « LTC 60 communes » (Source Ener'GES)

La majorité des émissions de l'agriculture est **liée à l'élevage**, principalement pour les émissions non-énergétiques. Celles-ci sont liées à la fermentation entérique des bovins et à la gestion des effluents.

Les **cultures** émettent des GES d'origine énergétique pour l'usage des engins agricoles et le chauffage des serres, et non-énergétiques liées à l'épandage des engrais, aux résidus de cultures et de production d'ammoniac.

La **réduction des émissions liées aux activités agricoles**, qui apparaissait comme un nouvel enjeu pour le territoire de LTC à 38 communes, l'est également pour le territoire à 60 communes.

CONCLUSION

Les émissions de GES du territoire liées aux consommations d'énergie sont de 695 868 tCO₂e en 2012 avec 56% liées aux émissions énergétiques.

Les trois secteurs les plus émetteurs de GES du territoire sont :

- L'agriculture avec 346 213 tCO₂e (50% des émissions) où 83% correspond aux émissions non-énergétiques (principalement les émissions de GES liées aux activités d'élevage)
- Les bâtiments résidentiels avec 119 258 (17% des émissions),
- Les transports des voyageurs (17% des émissions).

Ces trois secteurs apparaissent comme prioritaires à traiter pour réduire les émissions de GES du territoire.

3.4 Potentiel de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES

Une consommation d'énergie plus raisonnée et optimisée par des gestes simples et des aménagements adéquats permettent d'améliorer la performance énergétique et l'impact environnemental d'un territoire.

Le premier domaine d'intervention pour réduire les émissions de CO₂, provenant essentiellement de la combustion d'énergie et représentant la part la plus importante des GES, concerne la consommation. En amont, les choix de production de l'électricité et la recherche pour capturer le CO₂ constituent un autre domaine d'intervention pour réduire les émissions.

Il s'agit de jouer sur le levier de l'éco-efficacité par la maîtrise de la demande et la réduction du contenu carbone de la consommation d'énergie dans les secteurs les plus énergivores.

Dans la suite, les leviers d'actions sont présentés pour chacun des secteurs du territoire de Lannion-Trégor Communauté :

■ Secteur résidentiel



Le secteur résidentiel représente **44% de la consommation d'énergie de Lannion Trégor Communauté et 17% des émissions de GES**. Ce secteur présente un potentiel de réduction de consommation important.

Pour rappel, les objectifs nationaux fixés par la LTECV sont :

- ✓ La rénovation de 500 000 logements par an à partir de 2017 dont la moitié occupée par des ménages au revenu modeste.
- ✓ La rénovation énergétique obligatoire d'ici 2025 pour toutes les résidences dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m²/an.

Sur le territoire de LTC, 50% des logements ont été construits avant 1975, l'année de la première réglementation thermique ; leur consommation d'énergie primaire est donc bien supérieure à 330 kWh/m²/an s'ils n'ont pas été rénovés.

- Un premier potentiel de réduction des consommations consiste à effectuer leur rénovation énergétique, à la fois au niveau de l'enveloppe du bâtiment en les isolant, mais aussi au niveau des équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire en remplaçant les installations vieillissantes par des technologies plus efficaces (chaudière à condensation), en touchant un maximum de porteurs liés avec la plateforme de rénovation énergétique de l'habitat, et en agissant pour la faire connaître plus largement via des campagnes de communication auprès des habitants.
- Quant aux bâtiments neufs, même s'il est obligatoire d'atteindre un niveau de performance énergétique élevé avec un seuil de consommation d'énergie primaire fixé par la RT2012 à 50 kWh/m²/an, il faut continuer l'incitation à construire des bâtiments performants.

Pour cela, un premier levier serait de continuer à intégrer les enjeux climat-air-énergie dans les politiques et documents d'urbanisme le SCoT, en cours d'élaboration.

Un autre objectif majeur est la maîtrise des consommations d'électricité spécifique. En effet, une part croissante de la consommation énergétique des logements est liée aux

consommations d'électricité permettant le fonctionnement des équipements électroniques, et électroménagers, etc.

- Les leviers pour réduire cette consommation sont basés sur la sensibilisation des habitants. Il s'agit de les tenir informer, et leur faire intégrer des réflexes journaliers simples appelés « éco-gestes », tels qu'éteindre la lumière en quittant une pièce, ou ne pas laisser des appareils en veille. De manière générale, il faut sensibiliser les particuliers sur les économies d'énergie quotidienne liées à l'usage de l'électricité mais aussi aux températures de chauffage (diminuer de 1°C sa température entraîne une diminution de 7% de la consommation).

■ Secteur tertiaire



Le secteur tertiaire représente **18% de la consommation du territoire de LTC et 7% des émissions de GES**. Les problématiques sont globalement les mêmes que celles du secteur résidentiel, et les mêmes leviers d'action peuvent s'appliquer.

- Un des leviers d'action est celui du développement des technologies intelligentes pour limiter la consommation d'électricité spécifique. Elles limitent la nécessité d'intervention des occupants des bureaux avec par exemple la mise en place d'horloges ou de détecteurs de présence pour que l'éclairage s'éteigne automatiquement, de thermostats dans les bureaux pour limiter les températures et éviter les excès de chauffage ou de climatisation. Ceci permet de réduire les oublis dans des bâtiments très fréquentés.
- Les communes peuvent aussi soutenir la réalisation d'audits énergétiques sur les bâtiments privés tertiaires.
- Un autre potentiel de réduction des consommations correspond à l'exemplarité des bâtiments publics en réalisant des travaux d'amélioration énergétique dans les bâtiments publics et en communiquant sur les économies réalisées auprès de la population.

■ Secteur des transports



Le secteur des transports représente **21% de la consommation du territoire de Lannion-Trégor Communauté**, sachant qu'à l'échelle de la France, il représente 32% de la consommation nationale, et **22% des émissions de GES** (17% pour le transport des voyageurs et 5% pour le transport des marchandises).

Plus de 80% de la consommation du secteur des transports provient de l'usage de voitures particulières, elles représentent donc un levier important de réduction des consommations en améliorant leurs performances ou encore en diminuant leur nombre. Les actions qu'il est conseillé de réaliser sont, notamment :

- Continuer à encourager l'utilisation des modes doux et des transports collectifs ;
- Développer les pistes cyclables en ville ;
- Encourager les habitants à prendre leurs vélos pour des petits trajets ;
- Densifier le réseau de transport en commun existant sur le territoire ;

- Favoriser le développement du co-voiturage ;
- Sensibiliser à l'éco-conduite et respecter les limitations de vitesse ;
- Limiter la circulation de poids lourds dans l'agglomération ;
- Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, par exemple en favorisant l'équipement en voitures électriques, moins consommatrices, par la mise en place de bornes de recharge.

■ Secteur industriel



Le secteur industriel représente **5% de la consommation du territoire de Lannion-Trégor Communauté**, une part inférieure à la moyenne nationale qui est à 17%, et **2% des émissions de GES**

Afin de réduire la consommation du secteur, il est possible d'agir sur l'optimisation des procédés et la maîtrise de l'électricité spécifique ainsi que les consommations annexes. Les leviers permettant de favoriser la diminution des consommations d'énergie sont :

- Promouvoir la maîtrise de l'énergie dans l'industrie à tous les niveaux ;
- Appliquer les obligations d'audit énergétique, avec renouvellement tous les 4 ans ;
- Sensibiliser aux économies d'énergie de la même manière que dans le secteur tertiaire, et encourager la mise en place d'un système de management de l'énergie, qui peut être formalisé par la norme ISO 50 001 ;
- Encourager les projets de récupération de chaleur fatale, sur des fumées ou des compresseurs par exemple, afin d'améliorer l'efficacité des procédés.

■ Secteur agricole



Le secteur agricole représente **11% de la consommation du territoire LTC** et **50% des émissions de GES**.

- L'enjeu majeur de réduction de la consommation du secteur est la maîtrise de la consommation énergétique dans les bâtiments agricoles et les serres.
- La sensibilisation des agriculteurs constitue, également, un enjeu clé pour la maîtrise de l'énergie. Ils peuvent être sensibilisés, avec par exemple des retours d'expérience d'exploitations locales qui ont tenté de nouvelles pratiques pour s'adapter à la transition énergétique.

3.5 Bilan GES Patrimoine et Compétences

Le bilan est réalisé sur les données de l'année 2015. Un effectif de 560 agents a été pris en compte pour le calcul des ratios.

Le bilan des émissions de GES « patrimoine et compétences » a été réalisé en prenant en compte l'évolution du nouveau périmètre géographique (60 communes) et des compétences de la collectivité.

Les postes analysés sont présentés dans la figure ci-dessous :

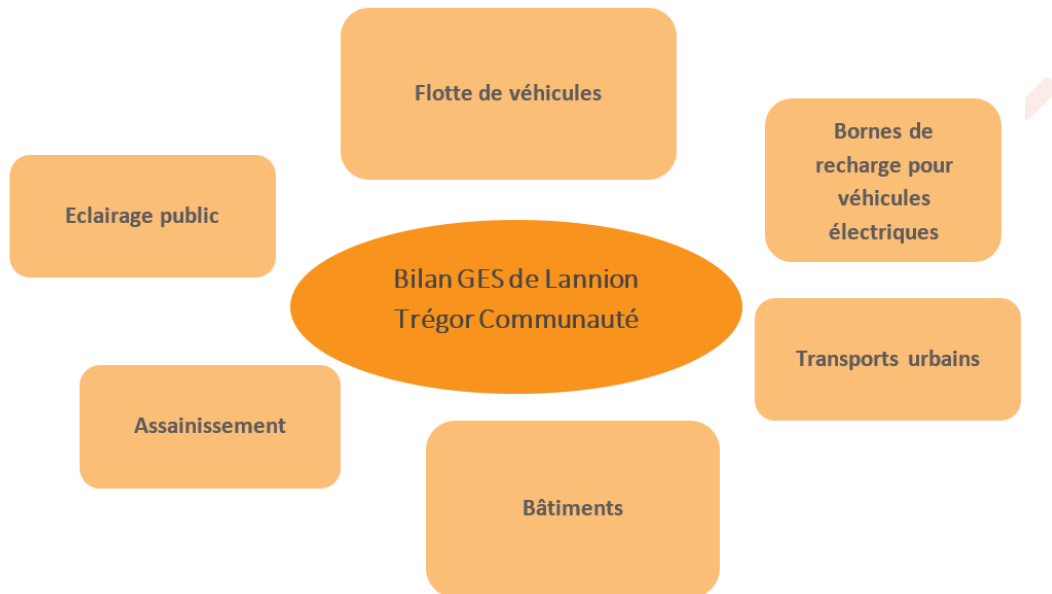


Figure 26 : Périmètre du Bilan des émissions de GES de LTC (Source : Bilan GES 2015)

Les émissions prises en compte sont celles liées :

- Aux consommations d'énergie des bâtiments de LTC : gaz, bois, électricité et chaleur pour le chauffage des bâtiments et électricité spécifique ;
- Aux consommations de carburants des véhicules de la flotte, des véhicules de collecte des déchets et des véhicules ;
- Aux consommations d'électricité pour l'assainissement, l'éclairage public des zones d'activités et les bornes publiques de recharge des véhicules ;
- Aux émissions fugitives liées aux processus d'assainissement.

Trois catégories d'émissions sont distinguées pour l'établissement du bilan des émissions de GES :

- Scope 1 : émissions directes, produites par les sources, fixes et mobiles, nécessaires aux activités de la personne morale
- Scope 2 : émissions indirectes associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur nécessaire aux activités de la personne morale.
- Scope 3 : autres émissions indirectes

Seuls les scopes 1 et 2 sont obligatoires pour le bilan des émissions de GES réglementaire et ont été considérés pour ce bilan.

Le tableau ci-dessous récapitule les émissions prises en compte par catégorie du bilan des émissions de GES réglementaires.

| Catégories d'émissions | N° | Postes d'émissions | Prise en compte | | Sources d'émissions |
|---|-----------------------------|--|-----------------|-----|---|
| | | | Oui | Non | |
| Scope 1 Emissions directes de GES | 1 | Emissions directes des sources fixes de combustion | X | | Chaudières gaz et bois du patrimoine |
| | 2 | Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique | X | | Flotte de véhicules de service, véhicules de transports urbains, véhicules de collecte des déchets |
| | 3 | Emissions directes des procédés hors énergie | | X | - |
| | 4 | Emissions directes fugitives | X | | Emissions fugitives des processus d'assainissement |
| | 5 | Emissions issues de la biomasse (sols et forêts) | | X | - |
| Scope 2 Emissions indirectes associées à l'énergie | 6 | Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité | X | | Consommations d'électricité - des bâtiments pour le chauffage et les usages spécifiques - pour l'assainissement - pour l'éclairage public - pour les bornes de recharge des véhicules électriques |
| | 7 | Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid | X | | Consommation de chaleur des bâtiments |
| Scope 3 Autres émissions indirectes de GES | 8 | Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7 | | X | - |
| | 9 | Achats de produits ou services | | X | - |
| | 10 | Immobilisations de biens | | X | - |
| | 11 | Déchets | | X | - |
| | 12 | Transport de marchandise amont | | X | - |
| | 13 | Déplacements professionnels | | X | - |
| | 14 | Actifs en leasing amont | | X | - |
| | 15 | Investissements | | X | - |
| | 16 | Transport des visiteurs et des clients | | X | - |
| | 17 | Transport de marchandise aval | | X | - |
| | 18 | Utilisation des produits vendus | | X | - |
| | 19 | Fin de vie des produits vendus | | X | - |
| | 20 | Franchise aval | | X | - |
| | 21 | Leasing aval | | X | - |
| | 22 | Déplacements domicile travail | | X | - |
| 23 | Autres émissions indirectes | | X | - | |

Tableau 7 : Postes d'émissions du bilan GES réglementaire pris en compte (Source : Bilan GES 2015)

Il n'est pas possible de comparer le bilan 2015 avec celui de l'année 2010 du fait du changement de taille et de périmètre de la collectivité : le nombre de bâtiments, véhicules et les compétences ont en effet évolué ;

■ **Tableau de restitution du bilan des émissions de GES réglementaire**

| | | Emissions GES (en tCO ₂ e) | | | | | | | | | | | | Différence année de référence et année de reporting |
|--|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---|
| | | Année de référence | | | | | Année de reporting | | | | | Total (tCO ₂ e) | | |
| | | 2015 | | | | | 2015 | | | | | | | |
| Catégories d'émissions | Postes d'émissions | CO ₂ (tCO ₂ e) | CH ₄ (tCO ₂ e) | N ₂ O (tCO ₂ e) | Autre gaz : (tCO ₂ e) | Total (tCO ₂ e) | CO ₂ b (tCO ₂ e) | CO ₂ (tCO ₂ e) | CH ₄ (tCO ₂ e) | N ₂ O (tCO ₂ e) | Autre gaz : (tCO ₂ e) | Total (tCO ₂ e) | CO ₂ b (tCO ₂ e) | Total (tCO ₂ e) |
| Emissions directes | 1 | 922 | 30 | 11 | 0 | 962 | 900 | 922 | 30 | 11 | 0 | 962 | 900 | 0 |
| | 2 | 1464 | 1 | 12 | 0 | 1476 | 86 | 1464 | 1 | 12 | 0 | 1476 | 85 | 0 |
| | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sous total | 2386 | 31 | 33 | 0 | 2450 | 986 | 2386 | 31 | 33 | 0 | 2450 | 985 | 0 |
| Emissions indirectes associées à l'énergie | 6 | | | | | 565 | | | | | | 565 | | 0 |
| | 7 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | 0 |
| | Sous total | | | | | 566 | | | | | | 566 | | 0 |
| Autres émissions indirectes* | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | | | | | | |
| | 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sous total | | | | | | | | | | | | | |

Facultatif
CO₂ b : CO₂ issu de la biomasse

* Catégorie d'émissions non concernée par l'obligation réglementaire

Tableau 8 : Tableau de restitution du bilan des émissions de GES réglementaire (Source : Bilan GES 2015)

■ **Analyse des résultats**

Les émissions de gaz à effet de serre de Lannion Trégor Communauté pour l'année 2015 s'élèvent à **3 016 tCO₂e**.

| Poste d'émission | tCO ₂ e |
|--|--------------------|
| 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion | 962 |
| 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique | 1 476 |
| 3 - Emissions directes des procédés hors énergie | 0 |
| 4 - Emissions directes fugitives | 11 |
| 5 - Emissions issues de la biomasse (sols et forêts) | 0 |
| 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité | 565 |
| 7 - Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid | 1 |
| TOTAL | 3 016 |

Tableau 9 – Émissions de GES par poste réglementaire (Source : Bilan GES 2015)

Près de la moitié des émissions sont liées au poste 2 « Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique », qui comprennent **la flotte de véhicules, les véhicules de transport et les véhicules de collecte des déchets**.

Les émissions liées à la consommation de **combustibles pour les chaudières**, soit le poste 1, arrivent en deuxième position avec 32 % des émissions totales.

Pour 2015, **le ratio par agent s'élève à 5,4 tCO₂e**.

Focus sur les consommations d'énergie

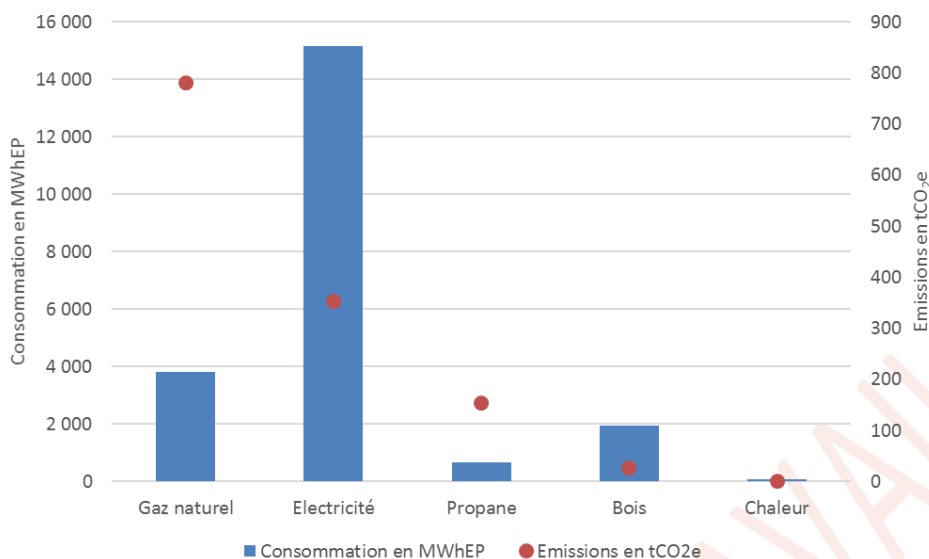


Figure 27 : Consommations d'énergie et émissions de GES associées (Source : Bilan GES 2015)

Plus de 21 600 MWh_{EP} (énergie primaire) ont été consommés en 2015 par les bâtiments de LTC pour 1 316 tCO₂e émis. **Les bâtiments sont ainsi responsables de 44% des émissions** de Lannion Trégor Communauté, viennent ensuite la flotte de véhicules et le service de collecte des déchets. Ces données sont à mettre en perspective au regard de l'étendue exceptionnelle du parc immobilier industriel locatif de la collectivité (138 000 m² à fin 2017).

L'électricité, qui représente 70% des KWh consommés n'est responsable que de 27% des émissions. Cela est dû au mix électrique français majoritairement nucléaire et donc faiblement impactant en termes d'émissions de GES.

Focus sur la flotte de véhicules

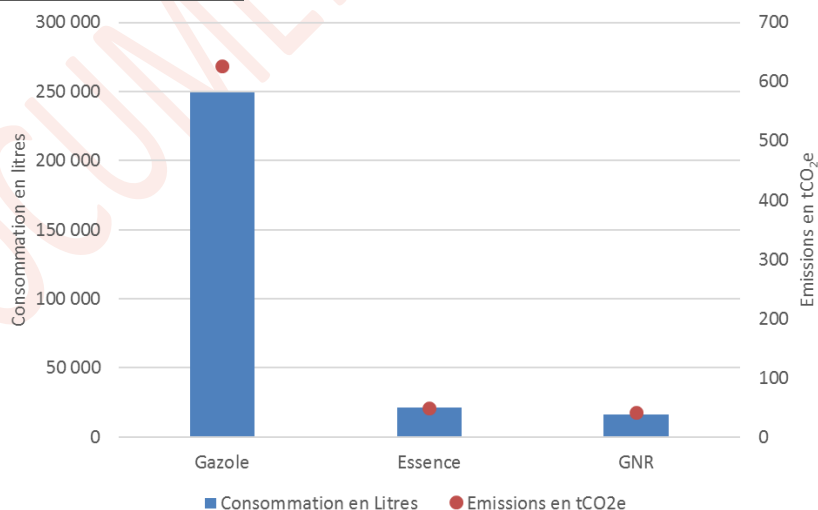


Figure 28 : Consommations de carburant et émissions de GES associées (Source : Bilan GES 2015)

La flotte de véhicules a consommé près de 290 000 litres de carburant, en majorité du gazole, en 2015 pour **715 tCO₂e émis**.

Plan d'action

Lannion Trégor Communauté a déjà mis en place un certain nombre d'actions depuis son premier bilan d'émissions de GES réalisé en 2010. Le tableau ci-dessous présente les actions du PCAET 2013-2015 ayant un impact sur le bilan réglementaire.

| Poste | Actions | Objectif de réduction sur le poste | Emissions annuelles évitées en tCO2e | Hypothèse de calcul | n° action du PCAET |
|--|---|------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion | Mettre en place un système de gestion (outil de supervision, utilisation de capteurs, objets connectés...) de l'énergie au sein de LTC pour optimiser les consommations | 15% | 229 | Réduction de 15% des consommations énergétiques | 4.8 |
| 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité | Construire et rénover le patrimoine de LTC en intégrant la performance énergétique | 10% | 153 | Réduction de 10% des consommations | 4.9 |
| 7 - Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid | Sensibiliser les occupants des bâtiments de LTC afin de réduire les consommations d'énergie | 5% | 76 | Réduction de 5% des consommations d'énergie | 4.10 |
| 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique | Mettre en place un Plan de Déplacements Administration | 10% | 72 | Réduction de 10% des consommations de carburant de la flotte | 4.11 |
| | Poursuivre le développement de la flotte de véhicules électriques et de véhicules "propres" | 3% | 18 | Acquisition de 5 véhicules, 1000 km par an/véhicule | |
| | Réduire l'impact de la collecte des déchets sur le nouveau périmètre de LTC | 10% | 57 | Réduction de 10% des consommations de carburant pour la collecte des déchets | |
| 4 - Emissions directes fugitives | Améliorer l'efficacité énergétique des installations d'assainissement (étude de potentiel de récupération de chaleur ou de méthanisation) | - | - | Non chiffré, étude | 4.14 |
| | | | 605 | | |
| | | | soit une réduction de 20% | par rapport au bilan de 2015 | |

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des actions de réduction envisagées à la suite du bilan GES 2015 (Source : Bilan GES 2015)

3.6 Estimation des polluants atmosphériques sur le territoire

Éléments de cadrage réglementaire

Selon le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial
« Le diagnostic comprend : (...) une estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques ainsi qu'une analyse de leurs potentiels de réduction. »

L'estimation des émissions de polluants atmosphériques et l'analyse de leurs potentiels de réduction portent sur une liste de polluants précisés par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

(Article 1) :

« Pour l'élaboration du plan climat-air-énergie territorial mentionné à l'article L.229-26 du code de l'environnement, la liste des polluants atmosphériques à prendre en compte en application de l'article R. 229-52 sont les oxydes d'azote (NOx), les particules PM10, PM2,5 et les composés organiques volatils (COV), tels que définis au 1 de l'article R. 221-1 du même code, ainsi que le dioxyde de soufre (SO2) et l'ammoniac (NH3). » L'estimation porte prioritairement sur les émissions de polluants. Une estimation des concentrations de polluants peut également être réalisée. Pour répondre aux obligations fixées par le décret, une première estimation peut se faire sur la base des données mises à disposition dans le cadre de l'inventaire national spatialisé.

3.6.1 Définitions

La qualité de l'air résulte d'un équilibre entre les polluants et les phénomènes de dispersion et de transformation dans l'environnement. On appelle pollution atmosphérique la présence dans l'air ambiant de substances émises par les activités humaines (par exemple le trafic routier) ou issues de phénomènes naturels (par exemple les éruptions volcaniques) pouvant avoir des effets sur la santé humaine ou, plus généralement, sur l'environnement.

Il existe deux types de polluants atmosphériques :

- Les polluants primaires, directement issus des sources de pollution ;
- Les polluants secondaires, issus de la transformation chimique des polluants primaires dans l'air.

Les effets des polluants sur la santé humaine sont variables en fonction :

- De leur taille : plus leur diamètre est faible plus ils pénètrent dans l'appareil respiratoire ;
- De leur composition chimique ;
- De la dose inhalée ;
- De l'exposition spatiale et temporelle ;
- De l'âge, de l'état de santé, du sexe et des habitudes des individus.

On distingue les effets immédiats (manifestations cliniques, fonctionnelles ou biologiques), et les effets à long terme (surmortalité, baisse de l'espérance de vie).

Selon Santé publique France, 48 000 décès prématurés par an en France sont imputables à l'exposition des populations aux particules fines et aux dépassements des valeurs limites.

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

Les polluants atmosphériques ont également des effets néfastes sur l'environnement : environnement bâti (salissures par les particules), écosystèmes et cultures (nécroses foliaires par l'ozone).

Les principaux polluants atmosphériques :

- Particules ou poussières en suspension (PM). Elles sont issues des combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, aux transports et aussi à l'agriculture. On les classe en fonction de leur taille : $PM_{2.5}$, de diamètre inférieur à $2,5\mu m$ et PM_{10} , de diamètre inférieur à $10\mu m$.
- Dioxyde de soufre (SO_2), issu de la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre (fioul, charbon, gazole, ...).
- Oxydes d'azote (NO_x) : le monoxyde d'azote (NO) est rejeté dans les gaz d'échappements des voitures et se transforme en dioxyde d'azote (NO_2) par oxydation dans l'air. Le NO_2 provient principalement des combustions d'énergies fossiles (chauffage, moteurs thermiques, centrales électriques, ...).
- Ozone (O_3) : polluant secondaire qui est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire à partir de polluants primaires (NO_x , CO et COV).
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV). Ils sont issus de combustions incomplètes, de l'utilisation de solvants, de dégraissants et de produits de remplissage de réservoirs automobiles, de citernes, ...
- Monoxyde de carbone (CO) : issu de combustions incomplètes dues à des installations mal réglées ou de gaz d'échappement des véhicules.
- Ammoniac (NH_3). Lié aux activités agricoles : volatilisation au cours d'épandages et stockage des effluents d'élevage.
- Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), cuivre (Cu).

Le tableau suivant présente les effets connus des polluants sur la santé et l'environnement :

| Polluant | Impact sur la santé | Impact sur l'environnement |
|-----------------|---|---|
| PM | Irritations et altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles | Salissures des bâtiments et des monuments |
| SO ₂ | Irritations des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures | Contribution aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols Dégradation de la pierre |
| NO _x | Irritant pour les bronches → augmentation de la fréquence et de la gravité des crises d'asthme et infections pulmonaires infantiles | Rôle précurseur dans la formation d'ozone Contribution aux pluies acides et à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol |
| O ₃ | Irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux Associé à l'augmentation de la mortalité pendant les épisodes de pollutions | Perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse des rendements des cultures Nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers Oxydation des matériaux Contribution à l'effet de serre. |
| HAP et COV | Irritations, diminution de la capacité respiratoires et nuisances olfactives Certains sont cancérrogènes (benzène, benzo-(a)pyrène) | Rôle précurseur dans la formation de l'ozone |
| CO | Intoxications à fortes teneurs avec maux de têtes et vertiges Se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. | Participe aux mécanismes de formation de l'ozone Se transforme en CO ₂ et contribue à l'effet de serre |
| NH ₃ | Irritant avec une odeur piquante Brûle les yeux et les poumons Toxique quand il est inhalé à des niveaux importants et mortel à très haute dose | Eutrophisation et acidification des eaux et des sols. Précurseur des particules secondaires : combiné à d'autres substances il peut former des particules fines qui ont un impact sur l'environnement et sur la santé. |
| Métaux lourds | S'accumulent dans l'organisme avec des effets toxiques à plus ou moins long terme Affectent le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques et respiratoires | Contribution à la contamination des sols et des aliments S'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique |

Tableau 11 : impacts sur la santé et l'environnement des principaux polluants atmosphériques (Source : ALTEREA)

Dans le cadre du PCAET, les polluants réglementés sont les suivants (Article R. 229-52 et R. 221-1 du Code de l'Environnement et Article 1 de l'Arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial) :

- Les oxydes d'azote (NO_x) ;
- Les particules (PM₁₀, PM_{2.5}) ;
- Les composés organiques volatils (COV) ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂) ; et
- L'ammoniac (NH₃).

D'autres polluants atmosphériques peuvent faire l'objet d'inventaire d'émissions et de mesures dans l'environnement pour se conformer à d'autres contraintes réglementaires (ex : Ozone) ou pour appréhender les spécificités locales (ex : métaux lourds, pesticides, ...).

3.6.2 Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

Le bilan des émissions de polluants sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté a été réalisé à partir **des données ressources issues d'Air Breizh**, l'organisme agréé par le Ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne, pour l'année de référence 2014.

Afin de dresser un diagnostic cohérent et spécifique du territoire, nous présenterons l'ensemble des polluants atmosphériques disponibles par secteur d'activité : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

■ Émissions territoriales

Les émissions de polluants à effet sanitaire (PES) sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté sont représentées dans la figure ci-dessous. Elles s'élèvent, en 2014, à :

- ✓ 1 209 tonnes pour les oxydes d'azote (NO_x),
- ✓ 552 tonnes pour les particules en suspension (PM₁₀),
- ✓ 320 tonnes pour les particules en suspension (PM_{2,5}),
- ✓ 885 tonnes pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM),
- ✓ 2 729 tonnes pour l'ammoniac (NH₃),
- ✓ Et 90 tonnes pour le dioxyde de soufre (SO₂).

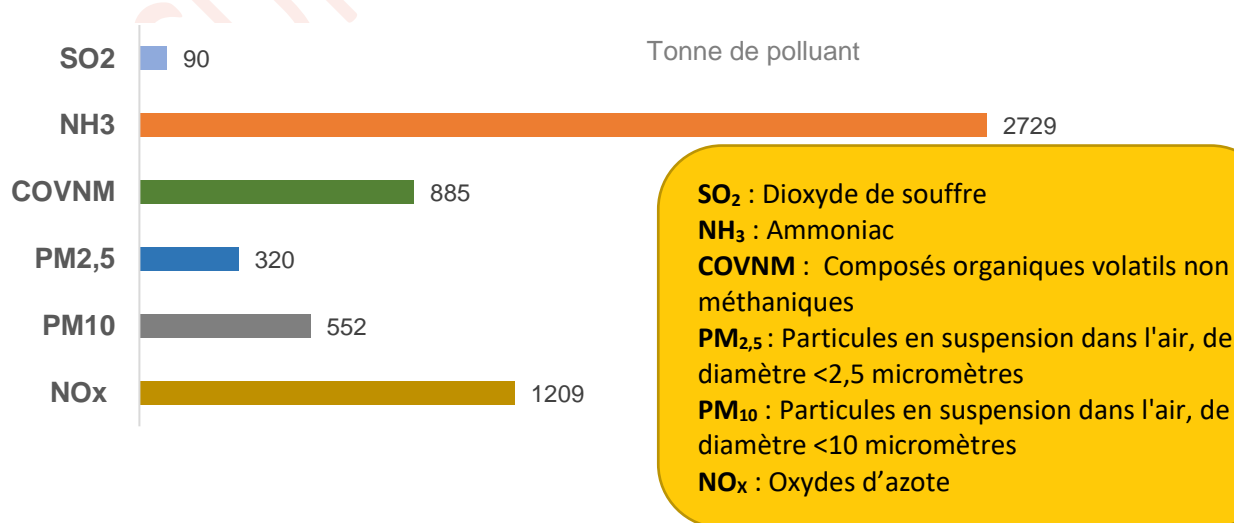


Figure 29 : Emissions des polluants sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté (60 communes) (Source AirBreizh – 2014)

Les émissions des polluants de Lannion Trégor Communauté représentent en moyenne 3% des émissions totales de la Région Bretagne contre 12% des émissions totales du Département de Côtes d'Armor.

La figure ci-dessous, présente les émissions totales (en tonnes) de chacun des polluants :

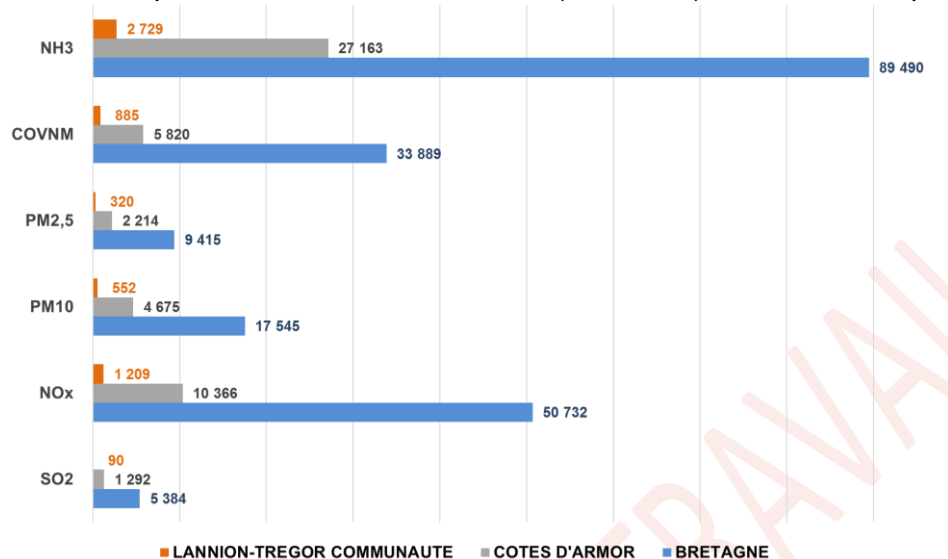


Figure 30 : Emissions des polluants en Bretagne, Cotes d'Armor et Lannion-Trégor Communauté, en tonnes (Source AirBreizh, 2014)

Les émissions d'ammoniac (NH₃) sont liées aux cultures et aux déjections animales. En Bretagne, 99% des rejets sont issus de ce secteur.

La Bretagne émet 6% des émissions nationales alors qu'elle représente 5 % de la population française et 5 % du territoire français. Les oxydes d'azote et les PM₁₀ représentent 6 % des émissions totales françaises.

La figure ci-après illustre la contribution de chacun des secteurs aux émissions polluantes pour le territoire de LTC (sur la base de l'inventaire des émissions d'Air Breizh de l'année 2014).

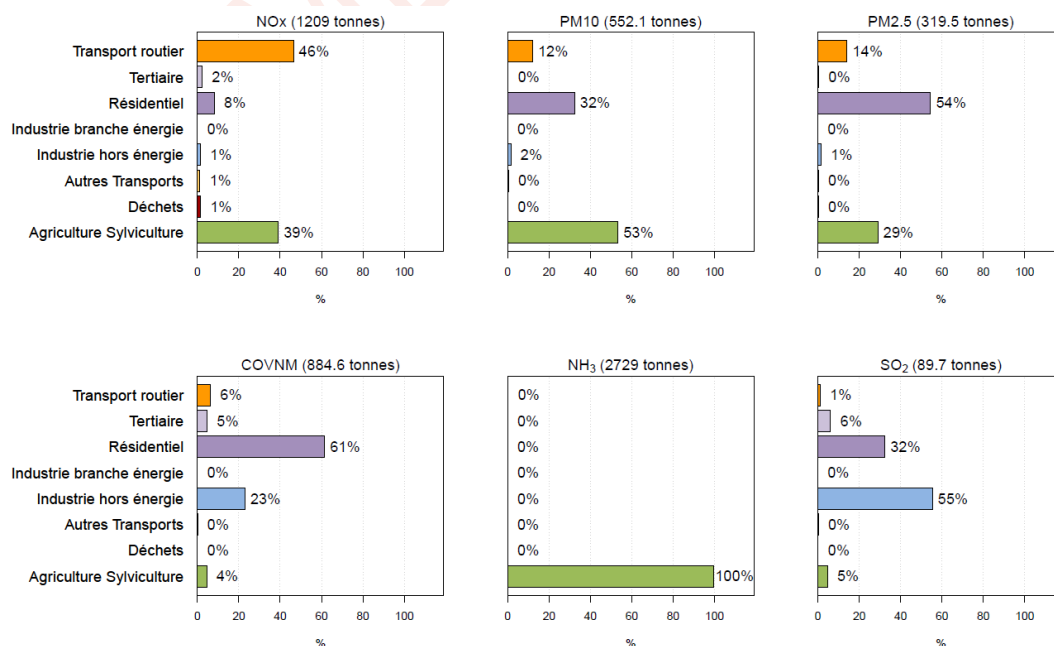


Figure 31 : Emissions de polluants par secteur d'activité pour le territoire de LTC 60 communes (Source Air Breizh, 2014)

Les cartes suivantes présentent les émissions de polluants par commune pour le territoire de LTC 60 communes.

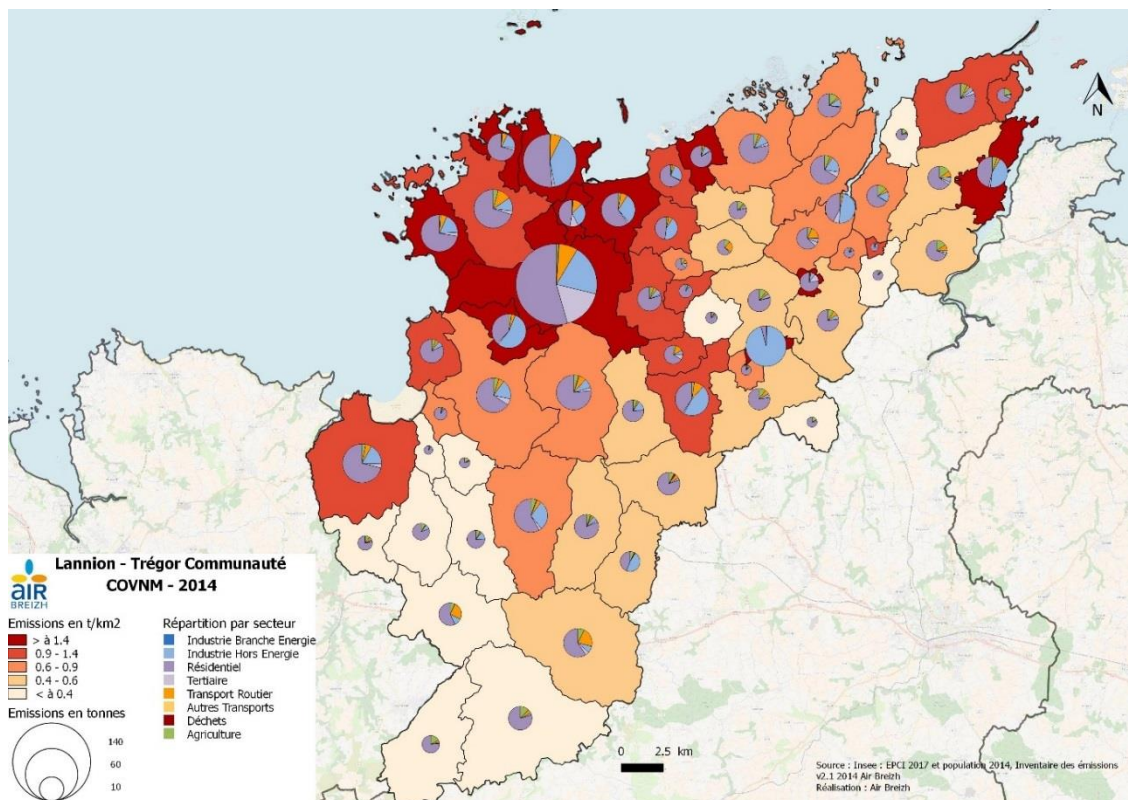


Figure 32 : Emissions de COVNM par secteur d'activité et par commune (Source : AirBreizh, 2014)

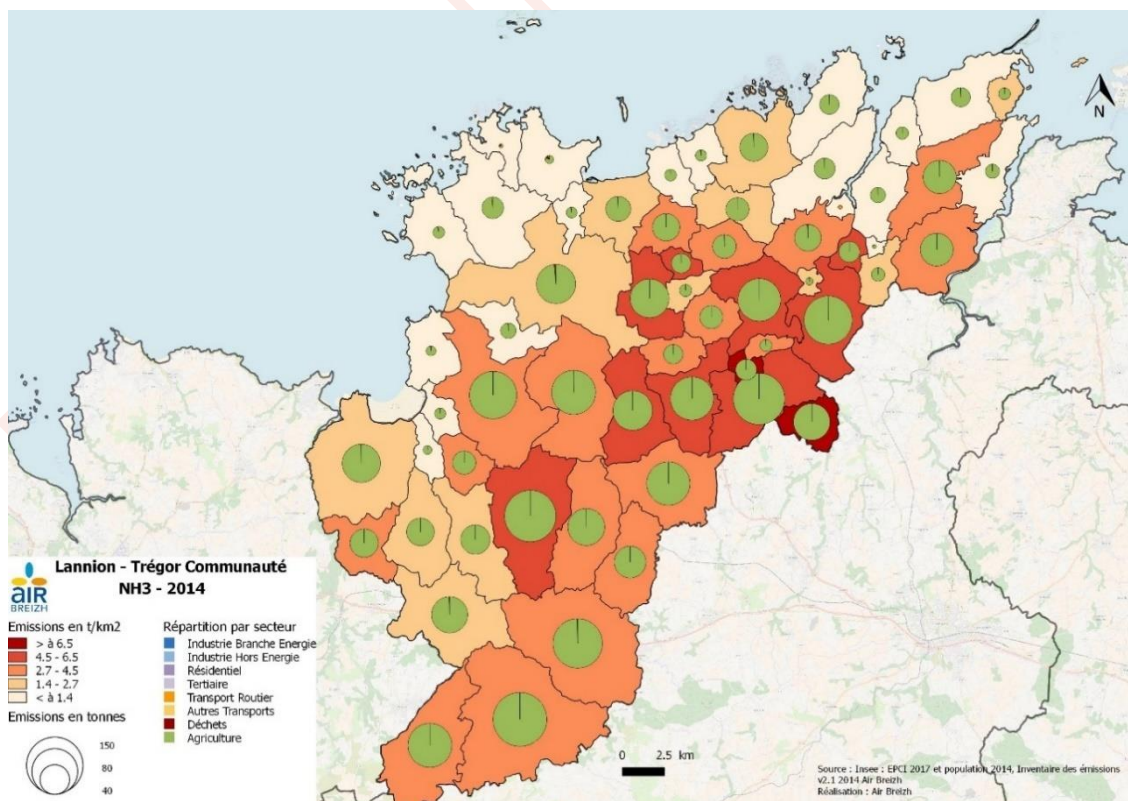


Figure 33 : Emissions de NH₃ par secteur d'activité et par commune (Source : AirBreizh, 2014)

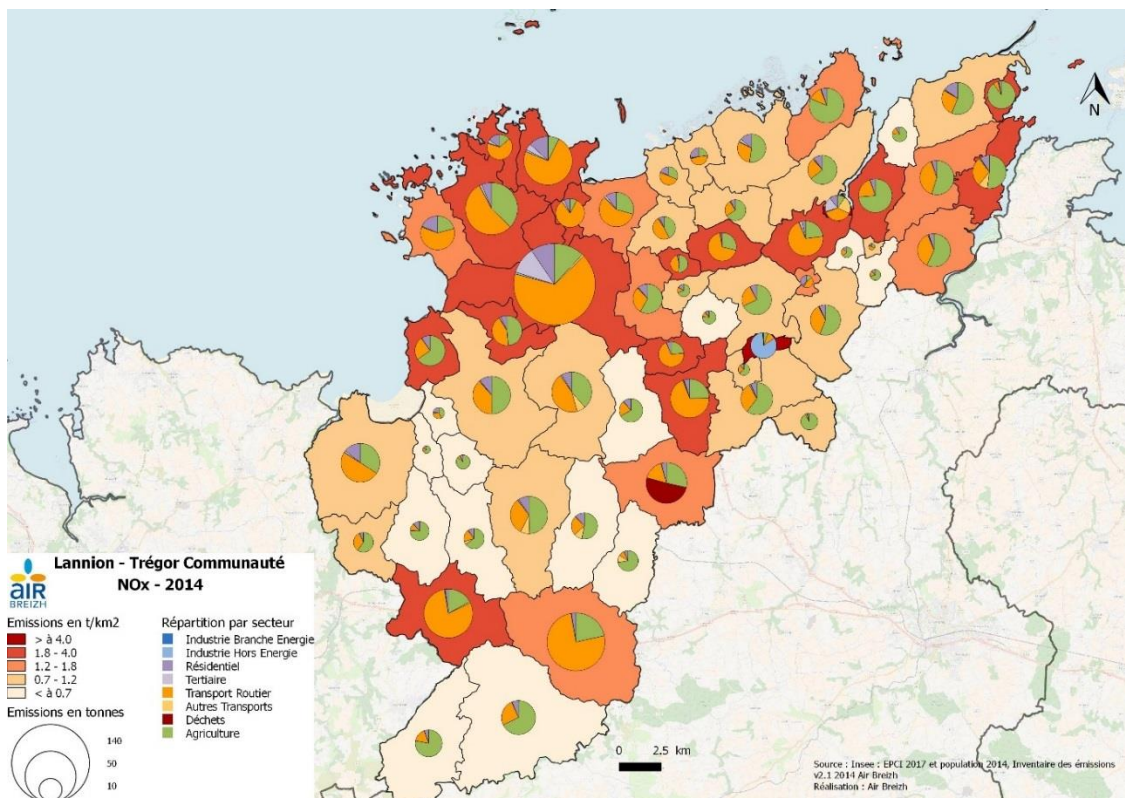


Figure 34 : Emissions de NOx par secteur d'activité et par commune (Source : AirBreizh, 2014)

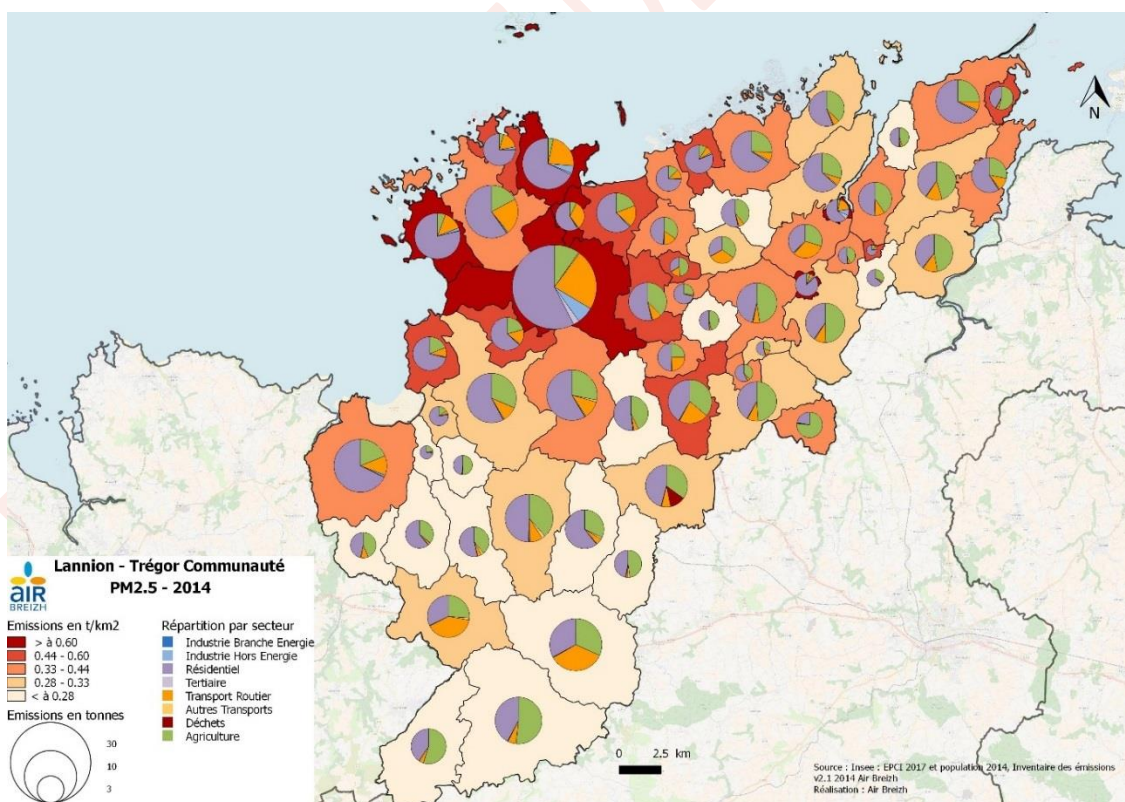


Figure 35 : Emissions de PM 2.5 par secteur d'activité et par commune (Source : AirBreizh, 2014)

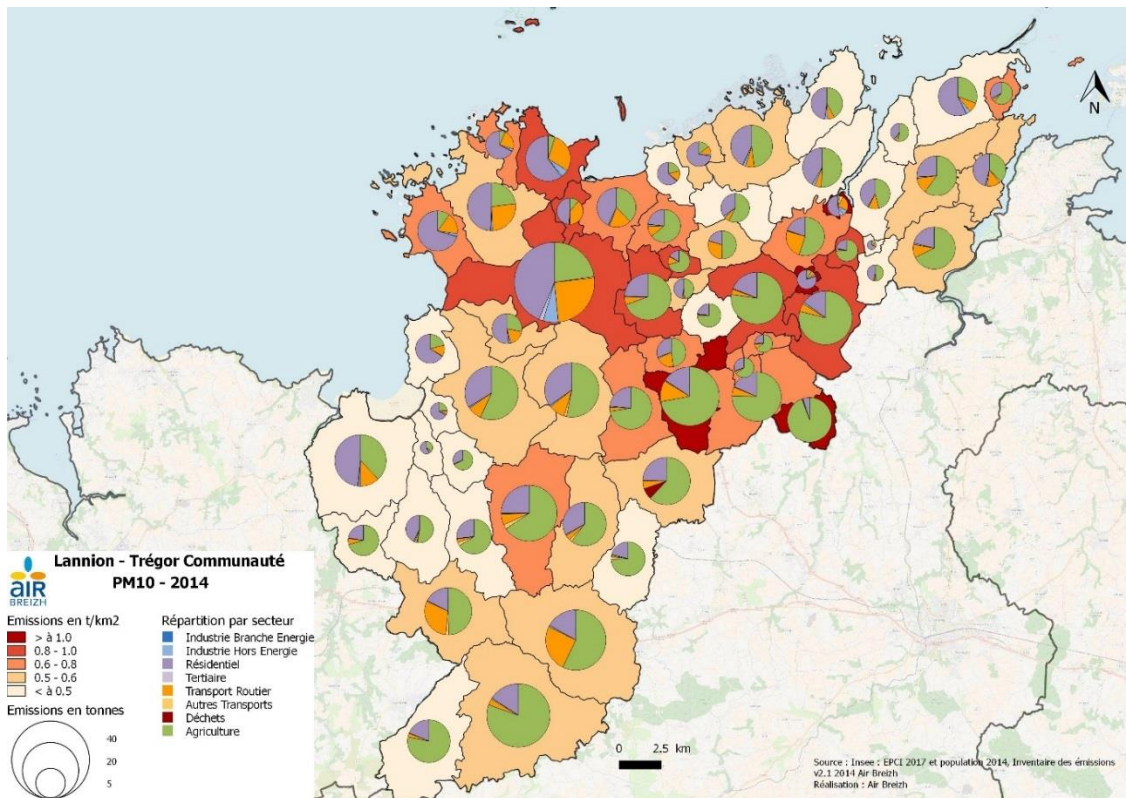


Figure 36 : Emissions de PM₁₀ par secteur d'activité et par commune (Source : AirBreizh, 2014)

- **Le secteur résidentiel** est le plus gros contributeur de PM_{2.5} du territoire (54% des émissions).
Ce secteur émet plus de 32% des émissions de PM₁₀ et 61% des COVNM. Au sein du secteur résidentiel, les COVNM sont émis à 59 % par la combustion, l'utilisation domestique de solvants est l'autre source d'émission.
Les communes du Nord du territoire sont les plus émettrices de COVNM et de PM_{2.5} pour le secteur résidentiel.
- **Le secteur tertiaire** contribue de manière minime, voir négligeable, à l'échelle du territoire (< 6% pour l'ensemble des polluants sélectionnés).
- **Le transport routier** émet plus de 46% des émissions de NO_x du territoire et participe également à l'émissions de PM₁₀ et PM_{2.5} en quantités significatives (12 et 14% des émissions du territoire).
Les communes du Nord du territoire sont concernées par des émissions importantes de NO_x et les communes le long des axes routiers transversaux.
- **Le secteur agricole** est responsable de 100% des émissions de NH₃ et contribue très significativement aux émissions de PM₁₀ (53%) et PM_{2.5} (29%) du territoire. Les émissions d'ammoniac sont susceptibles de générer des particules fines (PM_{2.5}) dans l'atmosphère et de contribuer aux effets de ces particules sur la santé.
Les communes de l'Est du territoire sont concernées par des émissions importantes de NH₃ avec plus de 6.5 t/km². Les émissions de PM sont également importantes pour l'Est du territoire, où sont majoritairement implantées les exploitations agricoles.

- **L'industrie** hors branche énergie est responsable du 55% des émissions de SO₂ et du 23% des COVNM.
Pour le secteur industriel, la commune de Mantallot est concernée par des émissions de NOx supérieures à 4t/km².
- Les émissions issues des secteurs déchets, autres transports, industrie branche énergie, sont minimales, voire négligeables, à l'échelle du territoire (< 1% pour l'ensemble des polluants sélectionnés)
- **Analyse des résultats**

Il convient de maintenir une attention particulière sur les polluants suivants : Particules (PM₁₀ et PM_{2.5}), les NOx et l'ozone. Ainsi, les secteurs d'activité à cibler permettant d'améliorer la qualité de l'air sur le territoire sont les suivants : **transport, résidentiel, agriculture et industrie.**

Pour ce faire, Lannion-Trégor Communauté a un rôle important à jouer dans la cohésion des différents acteurs du territoire afin de sensibiliser et former le public sur les actions ayant un impact sur la qualité de l'air, ainsi que faciliter la mise en œuvre de solutions techniques et organisationnelles sur le territoire.

Lannion-Trégor Communauté peut, également, encourager le partage des connaissances et les bonnes pratiques auprès des différents acteurs professionnels (industriels, agriculteurs, professionnels du bâtiment, ...).

CONCLUSION

Par son caractère urbain et agricole, ce sont les émissions de polluants des secteurs du transport, du bâtiment résidentiel et de l'agriculture qui sont prépondérantes sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté.

Le secteur agricole est responsable de 100% des émissions de NH₃ du territoire.

Le secteur résidentiel est le plus gros émetteur de PM_{2,5} du territoire (54% des émissions).

Le transport routier émet plus de 46% des émissions de oxydes d'azote (NOx) du territoire

En termes **de conséquences**, ces polluants ont des effets :

- Sur l'**environnement** avec notamment les oxydes d'azote qui sont précurseurs de l'ozone qui perturbe la photosynthèse, cause des nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers, entraînent une oxydation des matériaux et contribuent à l'effet de serre.
- **Sur la santé humaine** avec une augmentation des problèmes respiratoires, de l'asthme, des infections pulmonaires infantiles, et pour l'ozone formé à partir des oxydes d'azote, des irritations de l'appareil respiratoire et des yeux et une augmentation de la mortalité lors des épisodes de canicules.
- Les émissions d'ammoniac issues de l'activité agricole (bâtiments d'élevage) d'élevage rend non seulement les **conditions de travail difficiles**, mais peut aussi avoir un impact important sur la santé du personnel (odeurs piquantes, atmosphère chargée en gaz, poussières, bactéries et endotoxines).

3.7 Séquestration de CO₂

Eléments de cadrage réglementaire

« Le diagnostic comprend : une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est plus émetteur de tels gaz. »

La séquestration naturelle du CO₂ est l'ensemble des mécanismes naturels qui conduisent à la fixation du CO₂ de l'atmosphère ou de l'eau dans les écosystèmes (sols, forêts et bocages) et dans les produits issus du bois. La séquestration peut être positive (puits de carbone) ou bien négative (émetteurs de CO₂).

La méthode de substitution permet d'éviter les émissions issues d'énergies fossiles par l'utilisation du bois énergie (substitution énergie) ou de bois matériaux (substitution matériaux). L'estimation territoriale de la séquestration carbone se base sur les informations disponibles sur **les changements d'affectation des sols et la surface forestière (UTCATF) et sur la méthode d'estimation de la séquestration nette de CO₂ simplifiée de l'ADEME.**

Une estimation de la séquestration de CO₂ totale/an a été réalisée sur les surfaces qui n'ont pas connu de changement d'affectation depuis 1990. Le tableau suivant récapitule les résultats de l'évaluation de la séquestration de CO₂ sur le territoire de LTC :

| | Surfaces inchangées | Emissions induites (teq CO ₂) |
|----------------------------|---------------------|---|
| Forêt de feuillus | 5 835 | -87 510 |
| Forêt de conifères | 568 | 458 |
| Forêt mixte | 2 352 | 35 883 |
| Cultures | 72 046 | 0 |
| Prairies naturelles | 1 103 | -2 022 |
| Autres prairies | 867 | 0 |
| Zones humides | 442 | 0 |
| Zones urbanisées | 8 392 | 0 |
| Autres terres | 891 | 0 |
| TOTAL | 92 496 | -53 191 |

Tableau 12 - Séquestration de CO₂ par la biomasse (Source : CORINE LANDCOVER, Ener'GES)

La séquestration forestière directe est un puits de carbone important représentant **51 169 teqCO₂ par an**. Les prairies jouent également un rôle de puits de carbone significatif (-2022 teqCO₂)

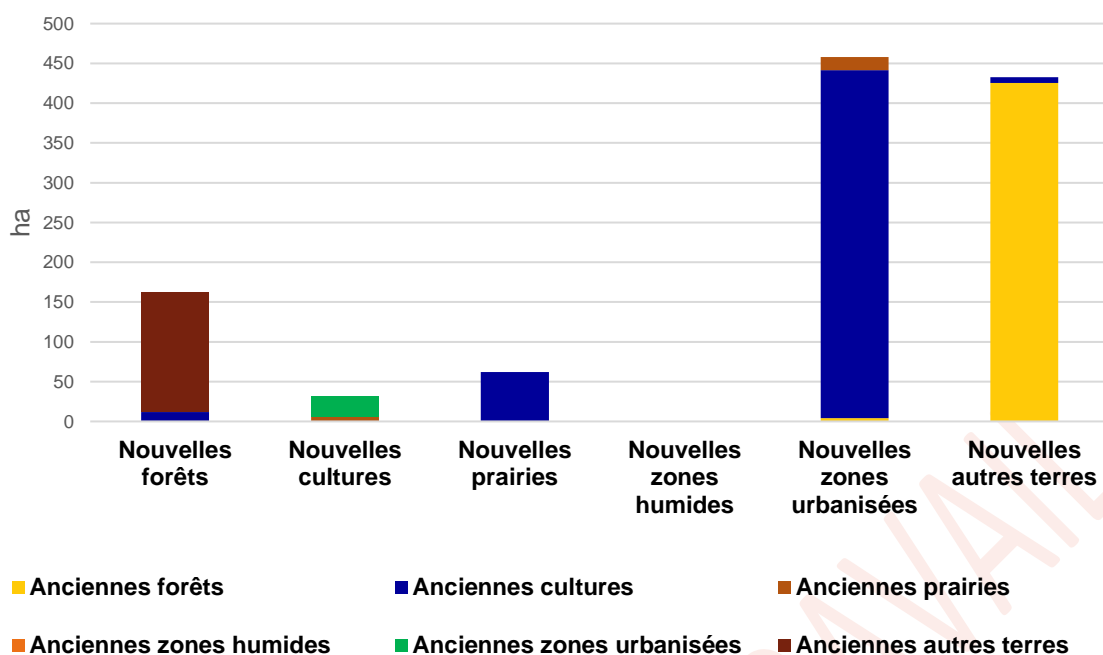


Figure 37 : Changement d'affectation des terres depuis 1990 (Source : CORINE Landcover, ALTEREA)

Autres terres : espaces verts artificialisés zones industrielles ou commerciales, réseaux de communication, mines, décharges et chantiers.

■ Analyse des résultats

L'analyse présentée par la suite, fait référence aux données issues de CORINE Landcover.

Les changements d'affectation des sols modifient les stocks de carbone contenus dans les sols. Il peut en résulter soit une émission de CO₂, soit une captation de CO₂. Par exemple, la transformation d'une terre agricole en prairie entraîne un stockage de carbone dans les sols. A l'opposé, la transformation des sols en surfaces artificialisées signifie un déstockage de carbone

Depuis 1990, 458 ha ont été urbanisés sur le territoire (données CORINE Landcover).

Consommation de l'espace – SCoT du Trégor 2020-2040

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD, adopté par le Conseil communautaire du 12 décembre 2017, du SCoT du Trégor (2020-2040), indique que le territoire compte 15 200 hectares d'espaces entièrement naturels, ce qui représente une portion significative de son territoire (16 %). Il est marqué par des espaces littoraux variés et à forte notoriété, l'omniprésence de l'eau, par des vallées profondes qui ont connu un important enrichissement depuis les années 1970 et par une grande diversité de milieux qui, comme ailleurs en Bretagne, a été affectée par les changements d'usages agricoles et par l'urbanisation.

Entre 2008 et 2015, ce sont 536 hectares qui ont été consommés, correspondant à un rythme moyen de 77 hectares par an : 52 pour l'habitat, 9 pour les activités économiques et 14 pour les équipements, infrastructures et carrières. Ils ont été prélevés principalement sur l'espace agricole (93 %).

Les émissions associées au **changement d'affectation des sols** représentent **5891 t/CO₂ par an** essentiellement dues à la **déforestation** qui émet 5802 teqCO₂ par an.

A l'échelle du territoire, le bilan global montre une **séquestration de 47 300 teqCO₂ par an** due aux nombreuses forêts du territoire.

■ Les leviers d'action

Les sols et les forêts représentent des stocks de carbone deux à trois fois supérieurs à ceux de l'atmosphère, d'où l'intérêt d'optimiser leur capacité de captage et de s'en servir comme alliés pour la réduction de GES. Afin de les préserver et de lutter contre l'artificialisation des sols plusieurs pistes peuvent être explorées :

- Introduire des dispositions dans les différents documents d'urbanisme (PLUi, SCoT, PLU) ;
- Limiter l'imperméabilisation dans les nouveaux aménagements ;
- Limiter l'artificialisation des terres (étalement urbain, infrastructures et équipements...) ;
- Améliorer les pratiques agricoles ;
- Favoriser l'utilisation des produits bois matériaux dans les futurs aménagements car ceux-ci prolongent le stockage du carbone et permettent d'éviter des émissions de GES.

Le projet d'aménagement et de développement durables du SCoT du Trégor 2020-2040 prévoit déjà d'intégrer les actions décrites ci-dessus. Pour le territoire, il est proposé de se doter d'un modèle de développement plus sobre, basé sur la réduction de moitié du rythme d'urbanisation. Les objectifs envisagés sont les suivants :

- Développer la part des opérations réalisées à l'intérieur de l'espace urbanisé ;
- Rehausser de manière substantielle les densités pratiquées dans les opérations d'habitat en extension ;
- Maîtriser la dispersion de l'habitat préjudiciable à la fonctionnalité de l'espace agricole et à la qualité des paysages.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) définira l'enveloppe foncière maximale pouvant être urbanisée pour chaque secteur géographique, et déclinera les objectifs spécifiques à chacun d'eux.

Par ailleurs, le territoire souhaite préserver les milieux naturels, favoriser la mise en place de modes de gestion durables lorsque ceux-ci ont perdu leur usage traditionnel, il vise donc à :

- Préserver et ouvrir les espaces naturels remarquables ;
- Protéger les milieux naturels plus communs ;
- Valoriser les richesses naturelles et favoriser l'éducation à l'environnement.

CONCLUSION

Les sols stockent deux à trois fois plus de carbone que l'atmosphère. Leur utilisation engendre des flux de CO₂ et a des répercussions sur l'évolution du climat. Ainsi, la séquestration de CO₂ est une piste à ne pas négliger afin de réduire l'impact sur le changement climatique.

Sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté :

- La **séquestration carbone est de 47 300 teqCO₂ par an**, due aux nombreuses forêts du territoire.
- La séquestration forestière directe est un puits important représentant - **51 169 teqCO₂ par an**.
- Les émissions associées au **changement d'affectation des sols représentent 5891t/CO₂ par an**, et sont essentiellement dues à la **déforestation** qui émet 5802 teqCO₂

Dans le cadre de l'élaboration de son nouveau SCoT, le territoire de LTC a engagé une démarche de développement plus sobre impliquant un rythme d'urbanisation plus soutenable et une protection des milieux naturels.

Aujourd'hui, l'enjeu est de limiter les pertes lorsqu'elles sont liées au retournement des terres et d'accroître les stocks par la promotion de pratiques agricoles et sylvicoles adaptées.

3.8 Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique

3.8.1 Contexte

Les émissions passées et futures de GES continueront à contribuer au réchauffement et à l'élévation du niveau de la mer pendant plusieurs siècles, compte tenu de leur durée de vie dans l'atmosphère.

Le changement climatique, même maîtrisé, s'accompagnera d'évolutions plus ou moins importantes, auxquelles il faudra consacrer plus de financements préventifs (isolation contre la chaleur, robustesse des constructions, révision des systèmes agricoles...) et curatifs (incendies, inondations, perturbations des transports, interruptions de centrales...).

Le rapport Stern, publié le 30 octobre 2006, a attiré l'attention sur le coût de l'inaction face au changement climatique, ceci, dans le cadre d'une approche globale. Aussi, au niveau européen, la Commission Européenne a engagé des travaux de recherche sur le coût des impacts dans le cadre du projet de recherche Peseta, lesquels ont abouti à des premiers résultats traduits dans le Livre Vert de la Commission Européenne sur l'adaptation (publié en juin 2007) et dans le Livre Blanc (avril 2009).

Répondant à un engagement du Plan Climat, le Groupe interministériel « Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France » a réalisé une étude visant à évaluer, dans une approche sectorielle, l'ensemble des impacts liés au changement climatique et les mesures d'adaptation associées. L'objectif est d'obtenir des éléments chiffrés dans une perspective d'aide à la décision publique, et notamment le développement d'un Plan d'adaptation à l'échelle nationale.

34 milliards d'euros (source : Fédération française des sociétés d'assurance) : c'est le **coût des dommages matériels liés aux événements naturels** indemnisés par les assureurs français **de 1988 à 2007**. Il pourrait doubler à l'horizon 2030 et atteindre 60 milliards d'euros. Le prélèvement sur les cotisations catastrophes naturelles est passé de 2 % à sa création en 1982 à 12 % actuellement. (Source : CESE Franche-Comté, 2010)

Il apparaît donc essentiel d'étudier la vulnérabilité des territoires face aux évolutions climatiques à venir afin de déterminer une stratégie à moyen et long terme. Les politiques d'adaptation n'ont pas pour objet d'accepter de subir l'inéluctable, mais de réduire la vulnérabilité des territoires vis-à-vis des incidences du changement climatique et de les mettre en position de tirer avantage de leurs effets bénéfiques.

3.8.2 L'adaptation

Le concept d'adaptation est défini par le troisième rapport d'évaluation du GIEC comme « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques ».

L'adaptation vise **quatre finalités** :

- ✓ Protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique,
- ✓ Tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques,
- ✓ Limiter les coûts et tirer parti des avantages,
- ✓ Préserver le patrimoine naturel.

Cette partie du diagnostic climat-énergie du territoire de LTC a pour but d'appréhender les sensibilités et les vulnérabilités -actuelles et prévisibles- du territoire (environnement,

population et activités) au changement climatique, et ceci sur la base d'une synthèse des données et ressources existantes.

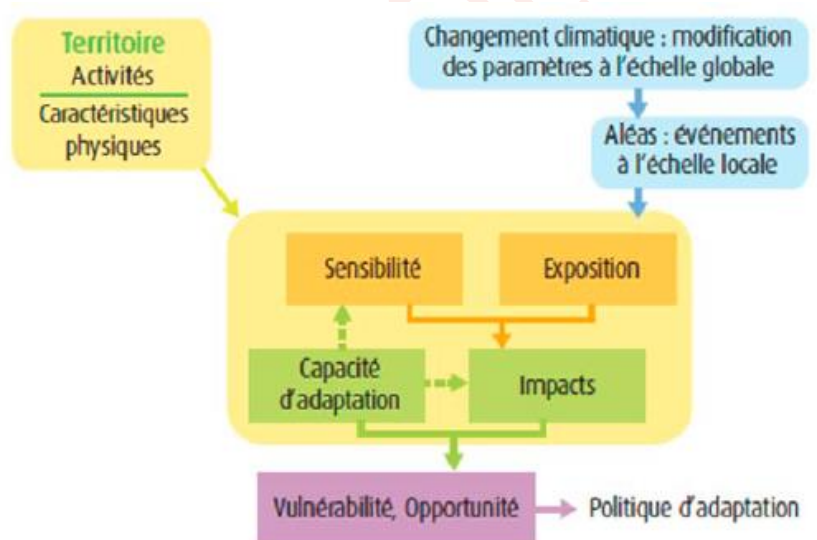
La méthodologie utilisée s'appuie sur le « Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique » du Commissariat général au Développement Durable (février 2011). Ont aussi été utilisés certains apports de l'outil IMPACT 'CLIMAT développé par l'ADEME.

Elle consiste tout d'abord en une présentation des prévisions d'évolution du climat disponibles d'où résultent les principaux aléas climatiques.

Pour chaque composante, une caractérisation du territoire (milieux naturels, population, activités économiques) permettant d'identifier les milieux et secteurs prioritaires.

A partir de cette analyse, il s'agit d'évaluer :

- Les **impacts passés** de ces aléas sur les activités et les milieux principaux
- L'avenir en effectuant des projections des impacts potentiels
- Le degré de **vulnérabilité** en fonction de :
 - o L'exposition aux aléas climatiques
 - o La sensibilité du territoire
 - o La capacité d'adaptation



Source : extrait du « Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique ». Paris : Sogreah consultants, 183 p. + annexes.

Figure 38 : Schéma explicatif des notions associées au champ de l'adaptation (Source : Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique, Sogreah consultants)

Avertissement : Le présent diagnostic a pour objectif de mettre en évidence les enjeux prioritaires en termes d'adaptation que devra adresser le PCAET. Il ne s'agit pas d'un diagnostic détaillé de chaque thématique ou impact.

Les documents analysés ont été les suivants :

- L'étude « le changement climatique en Bretagne » (Dossier N°8 - Mai 2015)
- L'étude de la DATAR sur la stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand Ouest (Avril 2013)
- L'étude « Quelles sont les connaissances actuelles sur le changement climatique de l'échelle globale aux échelles régionales ? » (2012)
- Etat des lieux du bassin Loire-Bretagne 2013
- La carte des "Territoires des projets agroenvironnementaux et climatiques", portés par les structures bénéficiaires de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté
- Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère : Phase 1 (2015)
- Porter à Connaissance du risque « submersion marine » du Département des Côtes-d'Armor – 2015 : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor
- Evaluation environnementale : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Argoat-Trégor-Goëlo - 2017

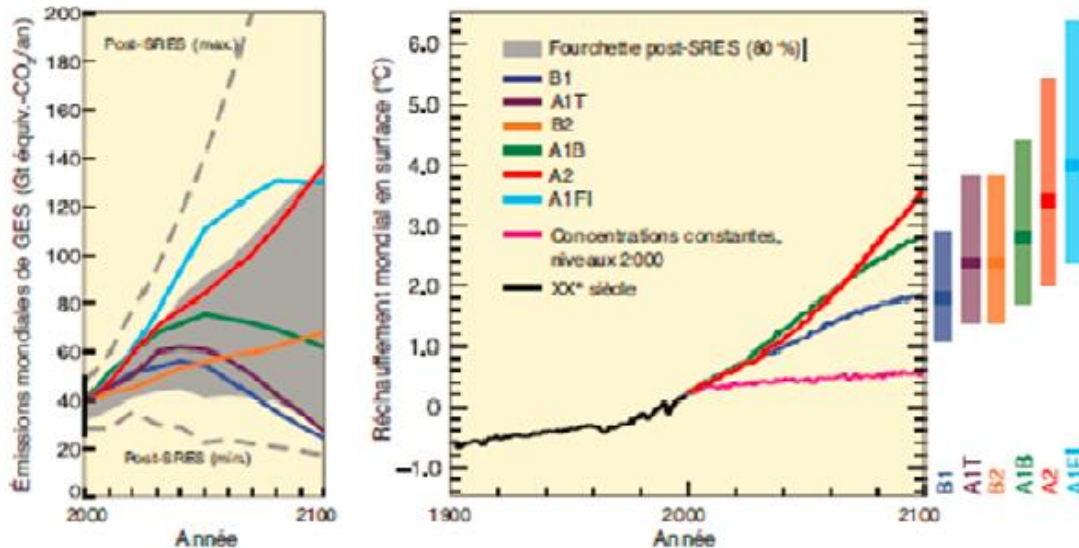
3.8.3 Climat : projections d'évolution

- Les fondements de la prospective climatique

Les modèles climatiques établis par Météo France sont construits sur la base de scénarios mondiaux d'émissions de gaz à effet de serre établis par le GIEC (Groupement d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat). Il existe 6 scénarios très contrastés, qui conduisent à des trajectoires d'émissions mondiales très différentes. Les variables portent sur :

- ✓ L'évolution de la population mondiale (accroissement, stabilisation, déclin) ;
- ✓ La situation économique entre les régions du globe (croissance) ;
- ✓ La protection de l'environnement (solutions technologiques exclusivement, solutions régionales, solutions mondiales) ;
- ✓ L'évolution et la diffusion des nouvelles technologies (introduction plus ou moins rapide et plus ou moins équitable selon les territoires).

Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000-2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures en surface



Source : GIEC, Changement climatique 2007, Rapport de synthèse

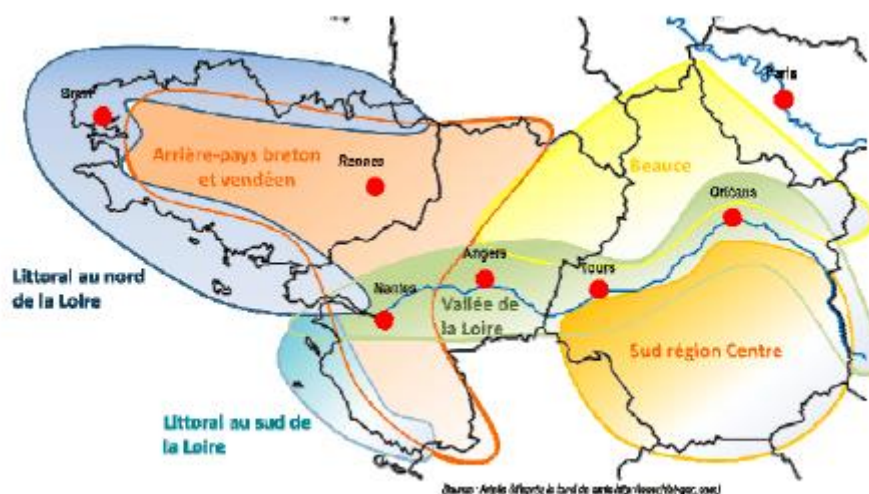
Figure 39 : Scénarios d'émissions de GES pour 200-2100 (Source Rapport de synthèse du GIEC 2007)

Au vu des dernières évolutions de gaz à effet de serre et en l'absence de réelle gouvernance climatique mondiale, **le scénario A2 (le plus pessimiste) est jugé probable**.

- Les prévisions à 2030, 2050 et 2080 pour le Grand Ouest

Nous ne disposons pas d'étude météorologique centrée sur le territoire de LTC. En revanche, l'étude de la DATAR sur la stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand Ouest (avril 2013) analyse les évolutions possibles du climat à l'échelle des régions Bretagne, Pays de la Loire et Centre.

Dans cette étude, le territoire de LTC se situe dans la zone d'influence « Littoral au nord de la Loire ».



Source : DATAR, Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand Ouest, avril 2013

Figure 40 : Territoires de l'étude sur le changement climatique du Grand Ouest (Source : DATAR 2013)

Evolutions tendancielles

- ✓ **Hausse des températures moyennes :**
 - En moyenne annuelle : +2,2 à +3°C à horizon 2080 dans la péninsule bretonne
 - Plus limitée en hiver : +1,4 à +3°C à horizon 2080
 - Mais plus marquée en été : +1.8°C dès 2030 et jusqu'à +5,5°C à 2080
- ✓ **Diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles moyennes**
 - Avec une baisse plus marquée en été, la frange littorale bretonne est davantage impactée que l'intérieur des terres.
 - Les contrastes saisonniers (plus faible disponibilité d'eau en été) pourraient s'en trouver accrus et la fréquence des fortes pluies devraient également augmenter

- ✓ **Augmentation des épisodes de sécheresse**

Le territoire du Grand Ouest pourrait passer 10 à 30% du temps en état de sécheresse à horizon 2030, et potentiellement 60 à 80% à horizon 2080, les Côtes d'Armor étant particulièrement touchées.

- ✓ **Hausse significative du nombre de jours de canicule**

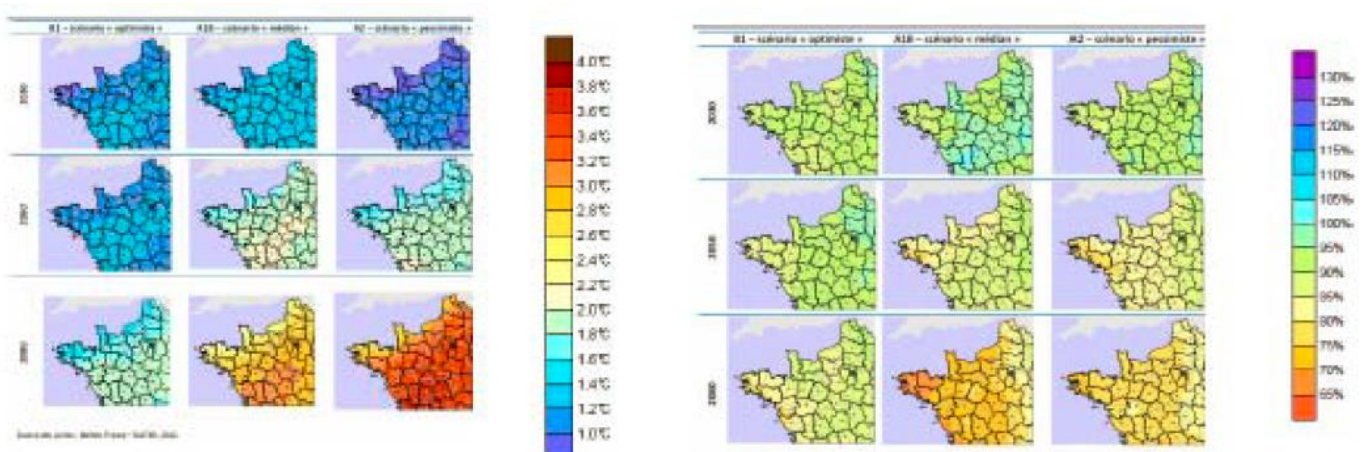
Les décennies à venir seront plus fréquemment à l'image de la canicule de 2003

Pour la région Bretagne, associée à la moitié ouest des Pays de la Loire, l'**agriculture** représente un défi important. La réduction des précipitations et l'augmentation des sécheresses auront des impacts directs sur l'environnement des animaux, avec des effets en termes de stress thermique / hydriques et de développement des maladies parasitaires. Les impacts peuvent accroître les tensions sur la disponibilité et le prix des aliments destinés aux animaux. Les cultures de légumes, qui ont besoin d'un recours en eau important, seront aussi impactées.

Les **épisodes caniculaires** seront aussi significatifs. Lors de la canicule d'août 2003, une surmortalité (19.7%) significative a été observée en Bretagne. La hausse des températures et du nombre de jours caniculaires, aura des effets amplifiés en milieu urbain dense, du fait de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

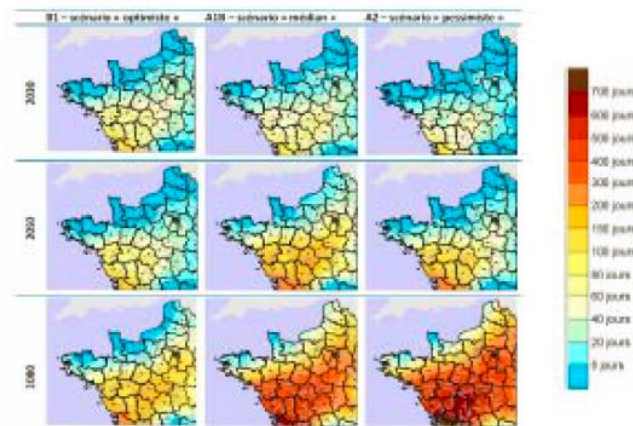
L'**économie touristique** serait dynamisée. En effet, l'augmentation des températures moyennes et la réduction des précipitations en période estivale devraient accroître l'attractivité touristique du Grand-Ouest. Cependant, les infrastructures existantes sont vulnérables aux impacts du changement climatique. Elles devront être renforcées afin de garantir un tourisme soutenable.

Selon les experts du GIEC, 2003 présente les caractéristiques d'un été moyen de demain (2071-2100) pour ses températures et ses précipitations.



Evolution des températures annuelles moyennes : écart à la référence en degré aux horizons 2030, 2050, 2080 selon 3 scénarios du GIEC - Source : Météo France - DATAR 2012

Evolution des précipitations en été : écart à la référence en degré aux horizons 2030, 2050, 2080 selon 3 scénarios du GIEC - Source : Météo France - DATAR 2012



Nombre cumulé de jours sur 30 ans présentant un caractère de canicule - 2030, 2050, 2080
 Source : Météo France – DATAR 2012

Figure 41 : Projections de températures, précipitations et nombre de jours de canicules pour le Grand Ouest (Source : DATAR 2013)

A noter que l'augmentation des températures et la diminution des précipitations n'empêcheront pas la survenue de phénomènes exceptionnels tels que les vagues de froid, tempêtes ou inondations, ce qui implique **des défis importants en termes d'adaptation**. L'évolution de ces phénomènes, en termes de fréquence et d'intensité, est difficilement prévisible du fait de leur caractère exceptionnel.

- ✓ **Le littoral breton aura des impacts liés aux risques d'inondation par submersion marine**, résultant d'une élévation du niveau de la mer lors d'épisodes de tempêtes.

Un atlas des aléas littoraux « érosion et submersion marine » (érosion et submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère a été réalisé par la DREAL. L'étude a été menée en réalisant une division du linéaire côtier étudié en neuf compartiments, numérotés de C1 à C9, correspondant chacun à un secteur homogène en termes de fonctionnement hydrodynamique.

Ainsi, le territoire exposé aux aléas littoraux de Lannion-Trégor a été classé en compartiment C4, Trégor-Goëlo, qui appartient à l'Unité du Trégor

Le compartiment C4 contient au total 110 plages pour près de 56 000 m de côtes.

Les figures ci-dessous présentent les zones ayant une prédisposition à l'érosion et aux mouvements de terrain :

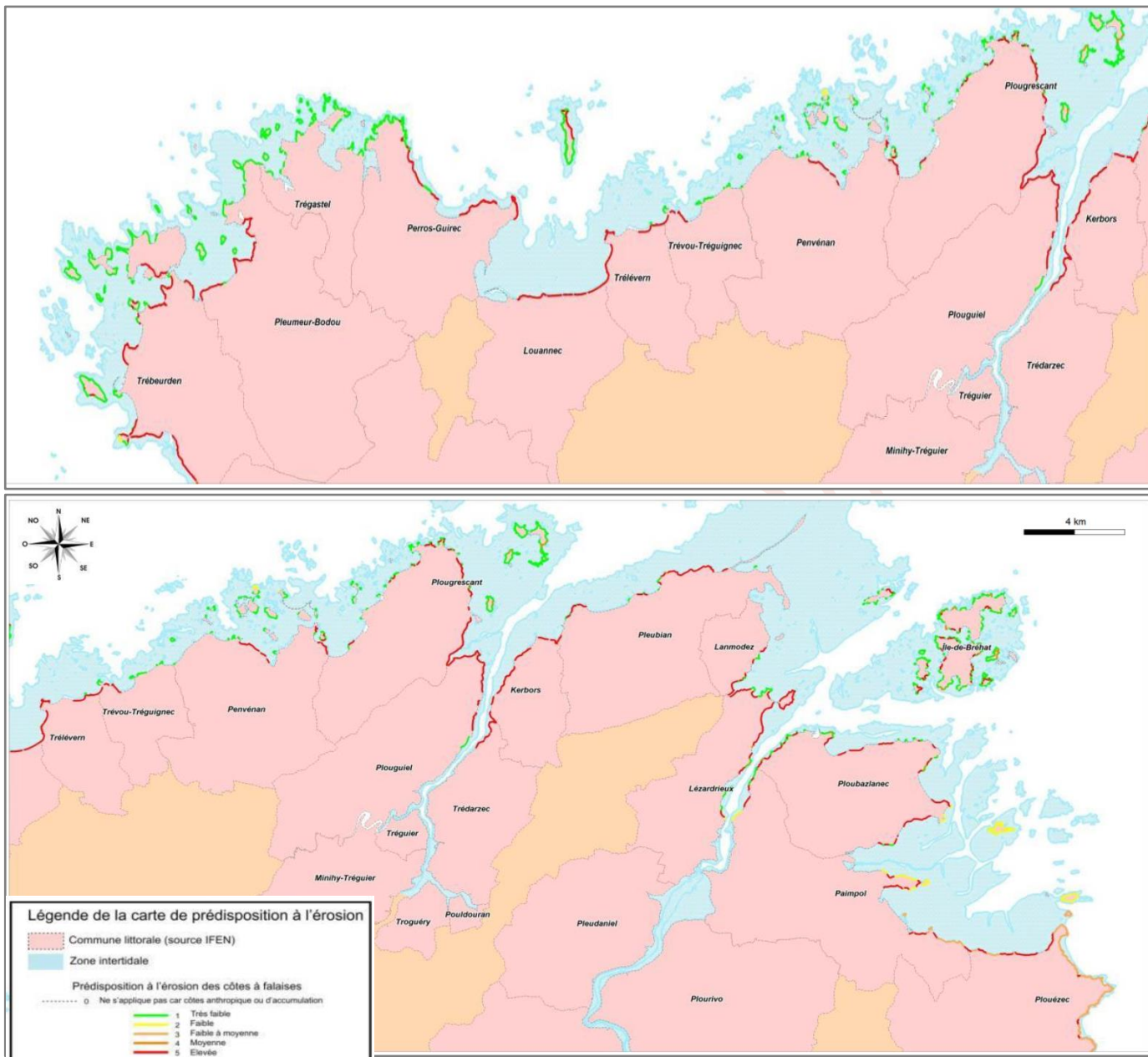


Figure 42 : Prédisposition à l'érosion des côtes à falaises (Source : Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère)

Concernant les mouvements de terrain : La répartition géographique se fait pour l'essentiel sur les falaises rocheuses mais aussi sur les falaises meubles composées, soit de dépôts de pente, soit de cordons dunaires sableux ou à galets.

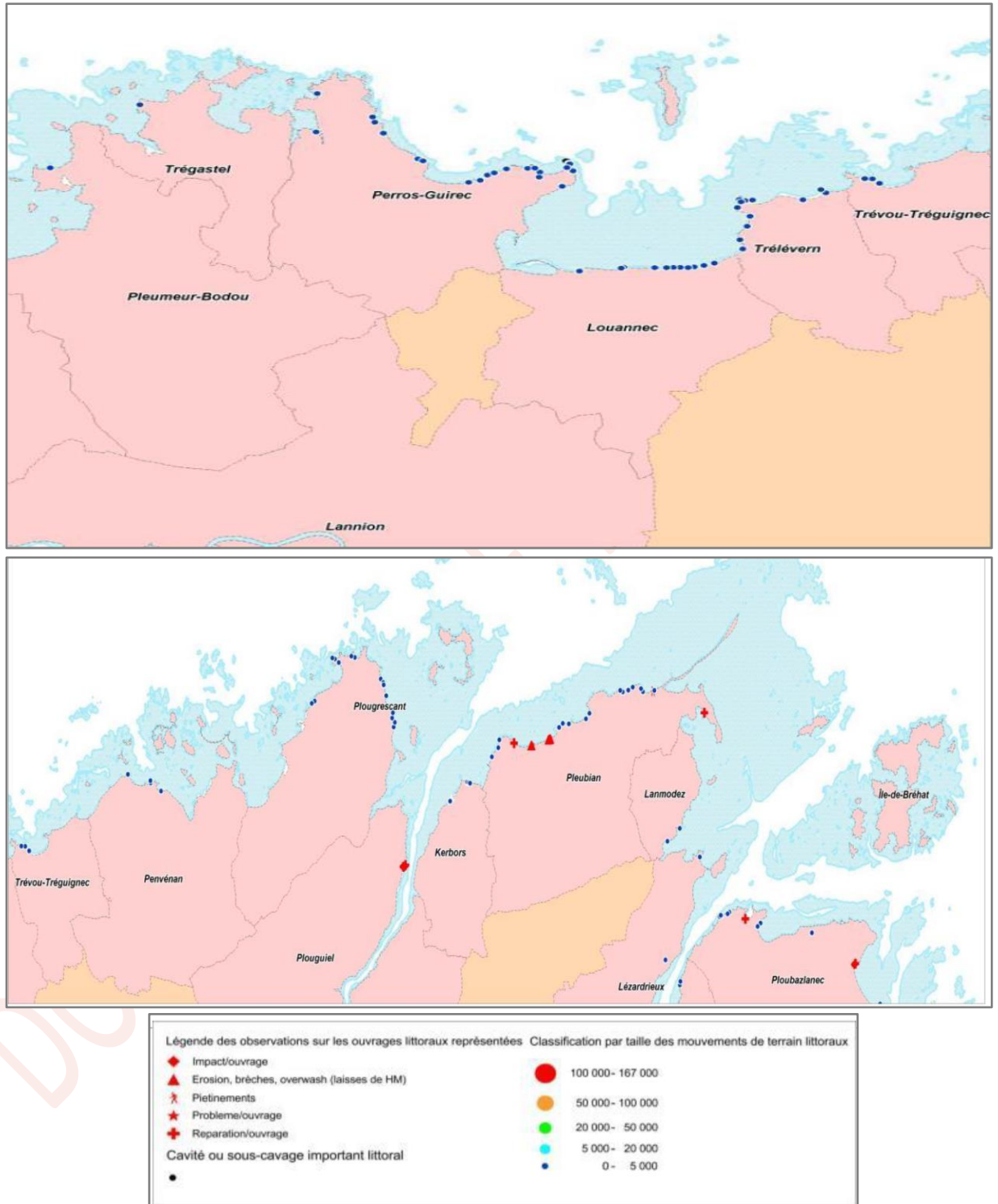


Figure 43 : Recensement des mouvements de terrain, des cavités et impacts ou réparation sur ouvrages littoraux (Source : Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère)

L'analyse de la côte à falaises montre que l'ensemble des mouvements de terrain sont de petites tailles en raison de falaises avec de faibles altitudes.

■ Evènements tempétueux dommageables

Les submersions marines¹

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques désavantageuses (surcôte due aux fortes dépressions et vents de mer) et marégraphiques sévères engendrant des niveaux marins importants et des conditions d'état de mer défavorables.

Les submersions marines peuvent provoquer des inondations sévères et rapides du littoral, des ports et des embouchures des fleuves et rivières. Elles sont liées à une élévation extrême du niveau de la mer due à la combinaison de plusieurs phénomènes dont l'intensité de la marée et le passage d'une forte tempête.

A l'échelle du département de Côtes-d'Armor, le risque de submersion marine est présent sur son littoral. Les secteurs à forts enjeux nécessitent la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques littoraux. Les autres secteurs seront couverts par un atlas des aléas littoraux. Les aléas littoraux concernent la submersion marine et l'érosion littorale

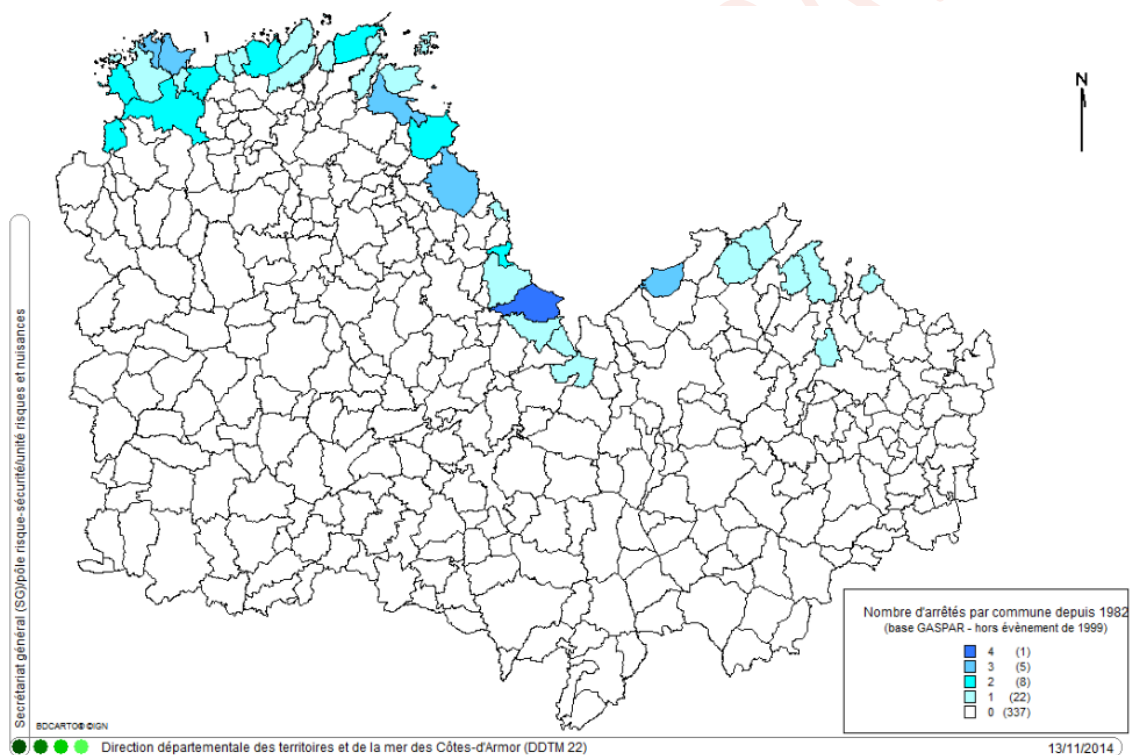


Figure 44 : Arrêtés de catastrophe naturelle pour la submersion marine depuis 1982 (Source : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor)

D'après le DDRM, plusieurs communes littorales ont été exposées aux submersions marines en février 1996, en mars 2008, en février 2010 et au cours de l'hiver 2013-2014.

La figure ci-dessous, présente l'ensemble des communes ayant un risque de submersion marine. Les communes du territoire de Lannion-Trégor Communauté sont fortement concernés par ce risque :

¹ Source : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor

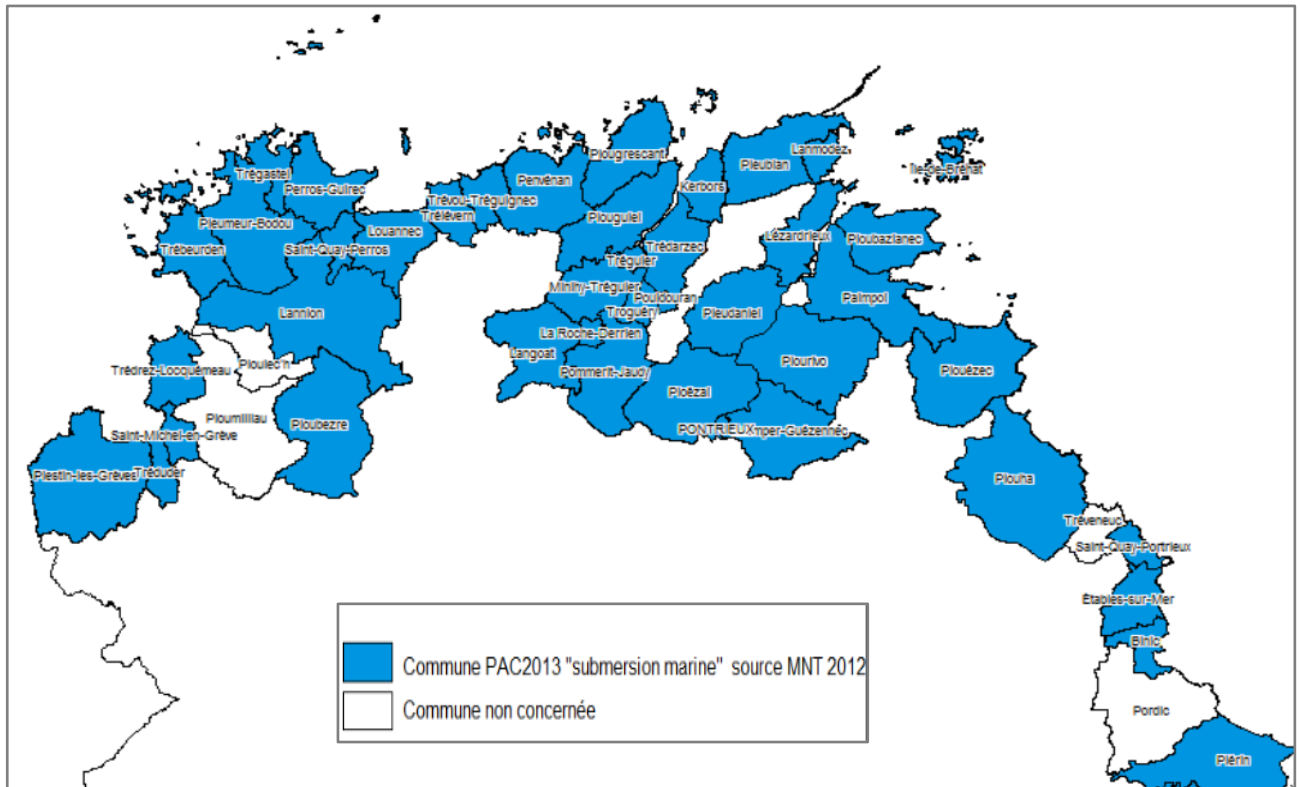


Figure 45 : Porter à connaissance du risque "submersion marine" - Département des Côtes d'Armor (Source : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) des Côtes-d'Armor)

Par ailleurs, l'étude Atlas des aléas littoraux indique que les tempêtes surviennent surtout en Automne et Hiver pour la Région, que les périodes printanières et estivales sont globalement épargnées. Les précipitations étant plus importantes en automne et hiver ; montre que c'est la période où la Bretagne est soumise aux agents météo-marins en provenance de l'Atlantique. La fin de l'hiver comporte le plus de tempêtes, ce qui correspond aux périodes de l'année enregistrant les plus fortes variations climatiques.

Concernant, la répartition des événements sur le compartiment C4, les événements tempétueux dommageables à la côte ne sont pas pour autant la conséquence des plus fortes tempêtes que la Bretagne ait connue. La conjonction entre niveau de mer élevé (coefficient important) et coup de vent ou train de houles de l'Atlantique, sont des facteurs déterminants dans la genèse d'événements dommageables à la côte.

Ainsi, 90 événements ont été recensés sur le compartiment C4. **La majorité de ceux-ci sont liés à des événements érosifs plus qu'à des submersions marines qui ne sont situées que sur les communes de Tréburden, Perros-Guirec et Plougrescant.**

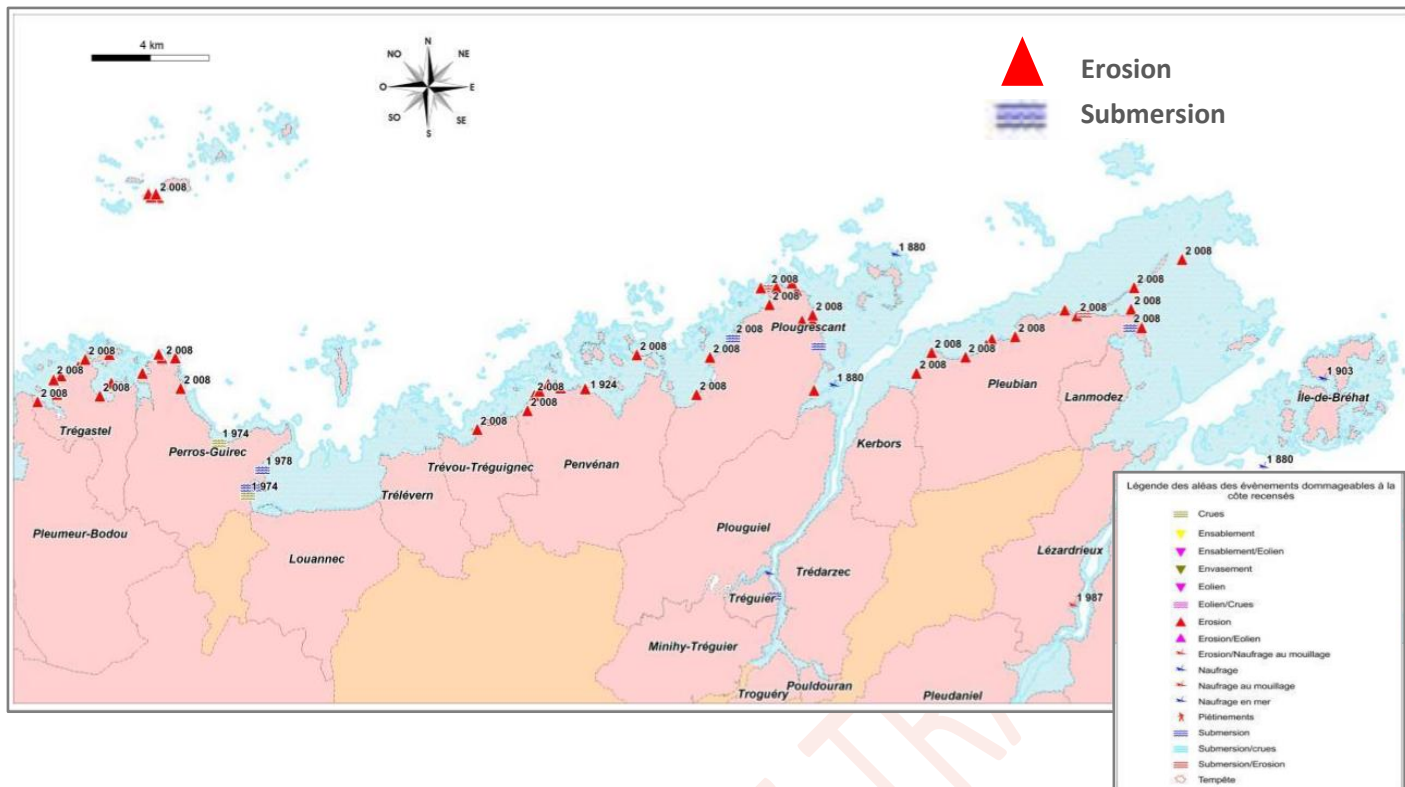


Figure 46: Aléas des événements dommageables à côté (Source : Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère)

La commune de Perros-Guirec, qui dispose de 13 km de côte, est donc affectée par un risque d'inondation sur le vallon de Kerduel, un risque de submersion marine (Le Port, Le Linkin, Trestraou, Saint-Guirec), un risque de mouvement de terrain sur les falaises du Sphinx et du Château et sur les digues et empièvements des Arcades.

Enfin, pour l'analyse en fonction des types d'aléas, l'aléa érosion prédomine nettement sur celui de l'aléa submersion. En effet, l'aléa submersion est certainement plus possible pendant une période où il existe un haut niveau marin de marée c'est-à-dire environ 4 fois dans l'année.

Au-delà des impacts d'ordre climatique (modification des températures, des régimes de précipitations), les impacts du changement climatique montrent qu'il aura des conséquences économiques, sociales et environnementales très importantes : tous les secteurs (industrie, agriculture, énergie, tourisme...) et tous les milieux (zones urbaines, rurales, littorales et fluviales) seront touchés.

L'étude « le changement climatique en Bretagne » met, également en évidence les impacts déjà indiqués. En effet, le changement climatique en Bretagne est surtout marqué pour les températures, qui tendent à augmenter, dans le même sens que les observations à l'échelle nationale et globale. Les conséquences de ce changement sont, à l'heure actuelle, difficiles à cerner mais la région a des vulnérabilités :

- la disponibilité en eau (sécheresses)
- la production agricole (sécheresses)
- le maintien de la biodiversité
- la sécurité des personnes (inondations, incendies, séismes)
- la santé des personnes (canicule, îlot de chaleur urbain, pollution atmosphérique, maladies infectieuses)
- les bâtiments, infrastructures et équipements (RGA, inondations, tempêtes, séismes)

En s'appuyant sur des modèles climatiques, Météo France a évalué comment le climat pourrait évoluer en Bretagne. Le climat devrait se réchauffer en toutes saisons : le nombre moyen de

jours de gel par an va diminuer, les canicules estivales du type de celles de 2003, seraient plus fréquentes et les hivers froids seront plus rares.

Par ailleurs, les données fournies par Météo France montrent que l'évolution des températures en Bretagne suit l'évolution des températures au niveau national. La température moyenne observée pendant les dix années de la période 1997-2006 a été plus élevée que celle observée pendant les trente années de la période 1971-2000.

Le document « **connaissances actuelles sur le changement climatique de l'échelle globale aux échelles régionales** » conclut que le changement climatique en Bretagne est surtout marqué pour les températures, qui tendent à augmenter. Concernant les précipitations moyennes et extrêmes, les tendances sont moins nettes et montrent plutôt une évolution saisonnière marquée principalement par une baisse en été et une hausse en hiver.

Les projections climatiques pour la Bretagne montrent donc une diminution des pluies et une augmentation générale des températures l'été, pendant la saison végétative.

3.8.4 Impacts identifiés

- **Ressource en eau**

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne adopté par le comité de bassin en décembre 2013 révèle déjà la sensibilité de certains territoires pour différents enjeux : pression de prélèvement, continuité écologique, qualité des eaux... La disponibilité en eau sera mise à mal avec le changement climatique, avec un effet de ciseaux entre une demande qui augmente, notamment en agriculture, et une ressource moins abondante, notamment à l'étiage.

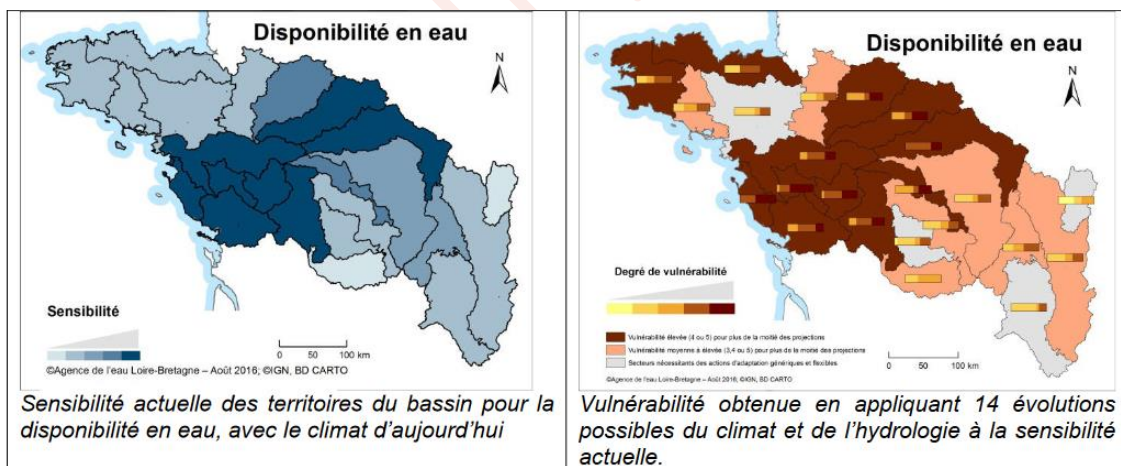


Figure 47 : Sensibilité et vulnérabilité face à la disponibilité en eau (Source : Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Loire-Bretagne)

Une première analyse montre que la sensibilité actuelle la plus forte constatée (bleue foncée) s'étendra à d'autres secteurs du bassin : vallée de l'Indre, Bretagne Nord et Ouest. La situation devient plus préoccupante sous l'effet du changement climatique. Les secteurs côtiers bretons Nord et Ouest apparaissent comme moyennement à fortement vulnérables du fait d'une forte exposition à la baisse des débits d'étiage sous l'effet du changement climatique.

■ **Les SAGES**

Lannion-Trégor Communauté est un territoire bénéficiant d'une façade littorale et parcouru par de nombreux cours d'eau : le Léguer, le Guic et le Yar. Le territoire est situé sur le bassin versant du Léguer faisant chacun l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Un SAGE constitue un outil de planification pour une gestion globale, coordonnée et intégrée des ressources en eau et des milieux aquatiques visant un équilibre entre les besoins de développement local et la protection des milieux aquatiques.

Le territoire de Lannion-Trégor Communauté est concerné par 4 SAGES, qui sont présentés dans la figure ci-contre :

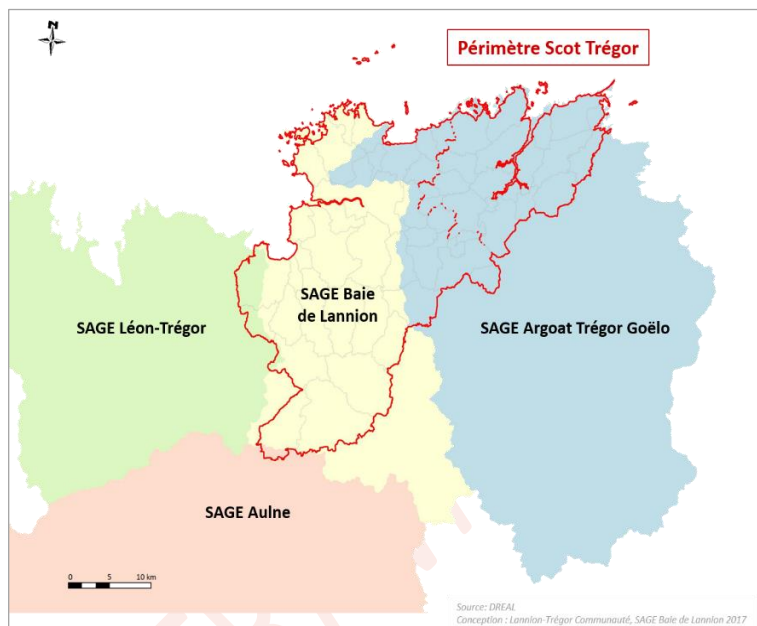


Figure 48 Localisation des SAGES concernant le périmètre de LTC (Source : Lannion -Trégor Communauté)

Les SAGES de Lannion-Trégor Communauté sont concernés par différents bassins versants (bassin de Lieue de Grève, bassin du Léguer, Trieux, du Leff, du Jaudy, du Guindy, du Bizien, Penzé, Pennélé, Queffleuth, Jarlot, Tromorgant, Dourduff, l'Hyères, le Squiriou, l'Ellez, le Ster Goanez et la Douffine, entre autres) :

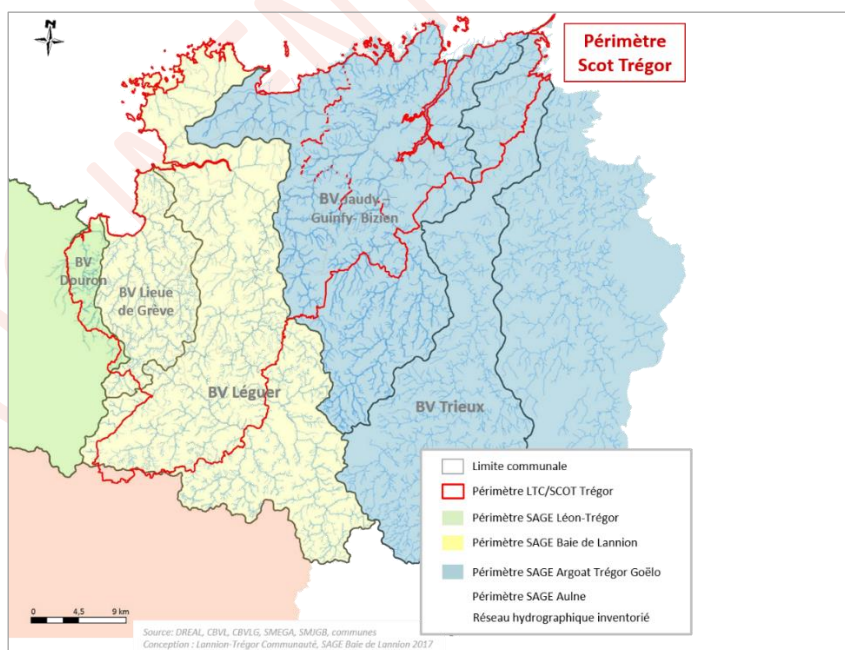


Figure 49 : Bassins versants concernant les SAGES du périmètre de LTC (Source : Lannion-Trégor communauté)

Le périmètre et la localisation de chacun des SAGES du périmètre de LTC sont détaillés ci-dessous :

- Le **SAGE de la Baie de Lannion** (porté administrativement par Lannion-Trégor Communauté), comprend 2667 km² sur 38 communes et 3 communautés d'agglomération. Le SAGE est totalement couvert par le bassin de la Lieue de Grève et le bassin du Léguer.

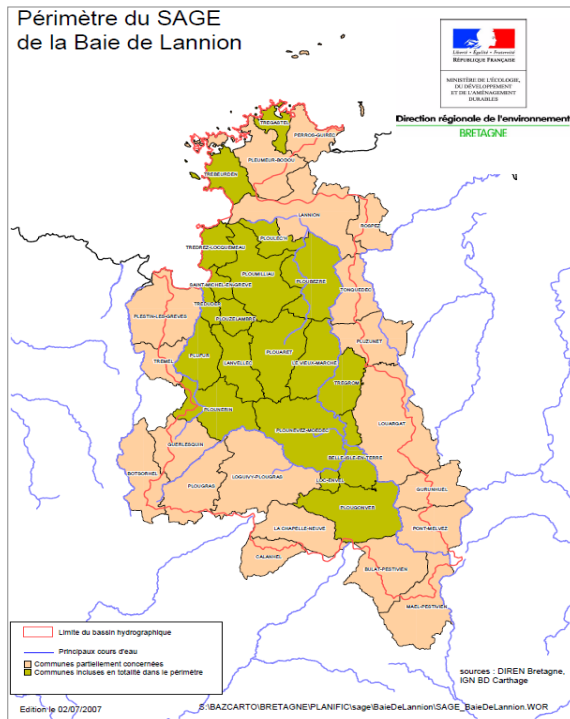


Figure 50 : Localisation et périmètre du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo (Source : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Argoat-Trégor-Goëlo)

- Le **SAGE Argoat Trégor-Goëlo** (porté par le Pays de Guingamp), comprend une superficie de 1507 km², s'étend sur 114 communes. Il inclut les bassins versants du Trieux, du Leff, du Jaudy, du Guindy et du Bizien, ainsi que les bassins des petits ruisseaux côtiers de Plouha à Perros-Guirec.

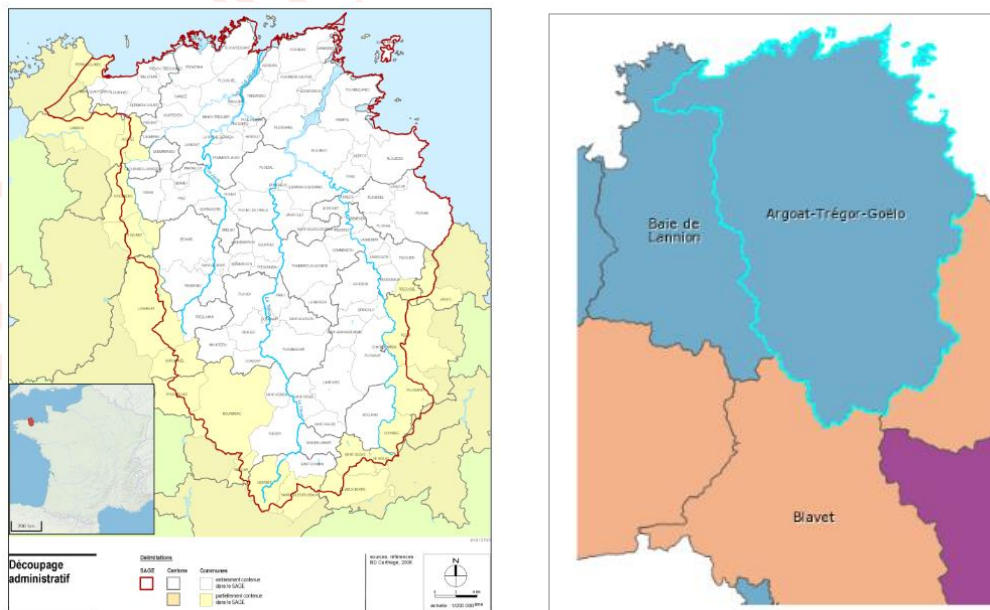


Figure 51 Localisation et périmètre du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo (Source : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Argoat-Trégor-Goëlo)

- Le **SAGE Léon-Trégor** (porté par le Syndicat mixte du Haut Léon), comprend une superficie totale du territoire situé dans le projet de périmètre d'environ 1 100 km², 60 communes. Les principaux cours d'eau concernés sont ceux qui se jettent dans la baie de Morlaix (Penzé, Pennélé, Queffleuth, Jarlot, Tromorgant, Dourduff) ainsi que, à l'est, le Douron et, à l'ouest, l'Horn, le Guillec et le ruisseau de Kérallé.

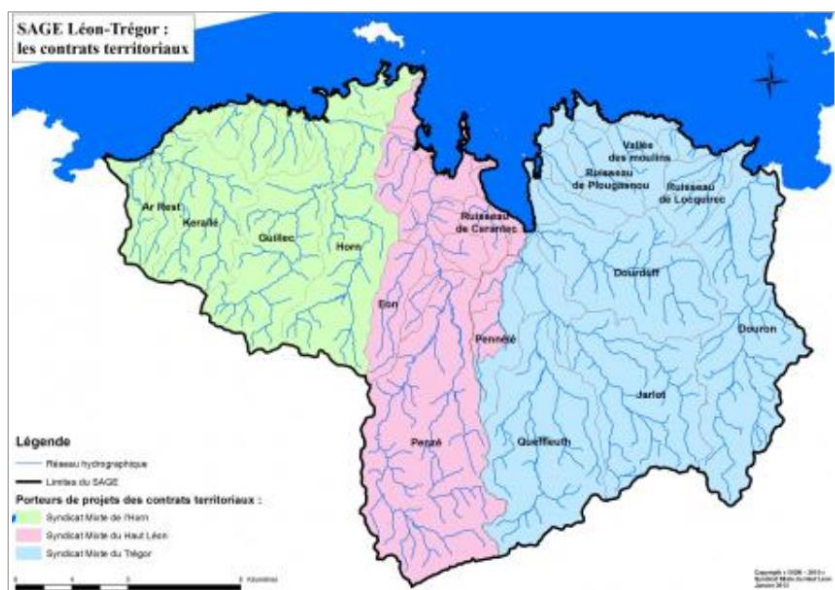


Figure 52 Localisation et périmètre du SAGE Léon-Trégor (Source : Gest'eau)

- Le **SAGE Aulne** (porté par le Syndicat mixte Epaga), le territoire est constitué de 90 communes réparties sur le Finistère (61 communes), les Côtes d'Armor (26 communes) et le Morbihan (3 communes) pour une superficie totale de 1 892 km². Il est ainsi le 3^{ème} bassin hydrographique de Bretagne, après la Vilaine et le Blavet. Les cours d'eau concernés sont : le bassins versants de l'Aulne, de l'Hyères, ainsi que ceux de cours d'eau côtiers tels que la rivière du Faou et la retenue Saint-Michel à Brennilis. Les principaux affluents de l'Aulne sont : l'Hyères, le Squiriou, l'Ellez, le Ster Goanez et la Douffine.

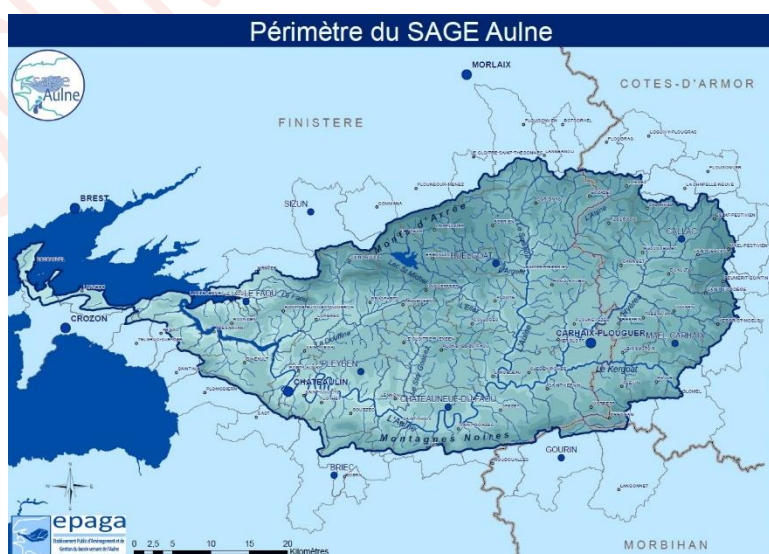


Figure 53 : Localisation et périmètre du SAGE Aulne (Source : <http://www.sage-aulne.fr>)

■ **Les territoires des projets agroenvironnementaux et climatiques**

La carte des "Territoires des projets agroenvironnementaux et climatiques" fait référence au périmètre des projets agroenvironnementaux et climatiques, portés par les **structures bénéficiaires de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté**. Ce dispositif entre dans le cadre de la politique agricole commune (PAC) et du règlement FEADER.

La carte ci-dessous, présente les collectivités qui se sont engagées dans le développement des pratiques combinant performance économique et performance environnementale.

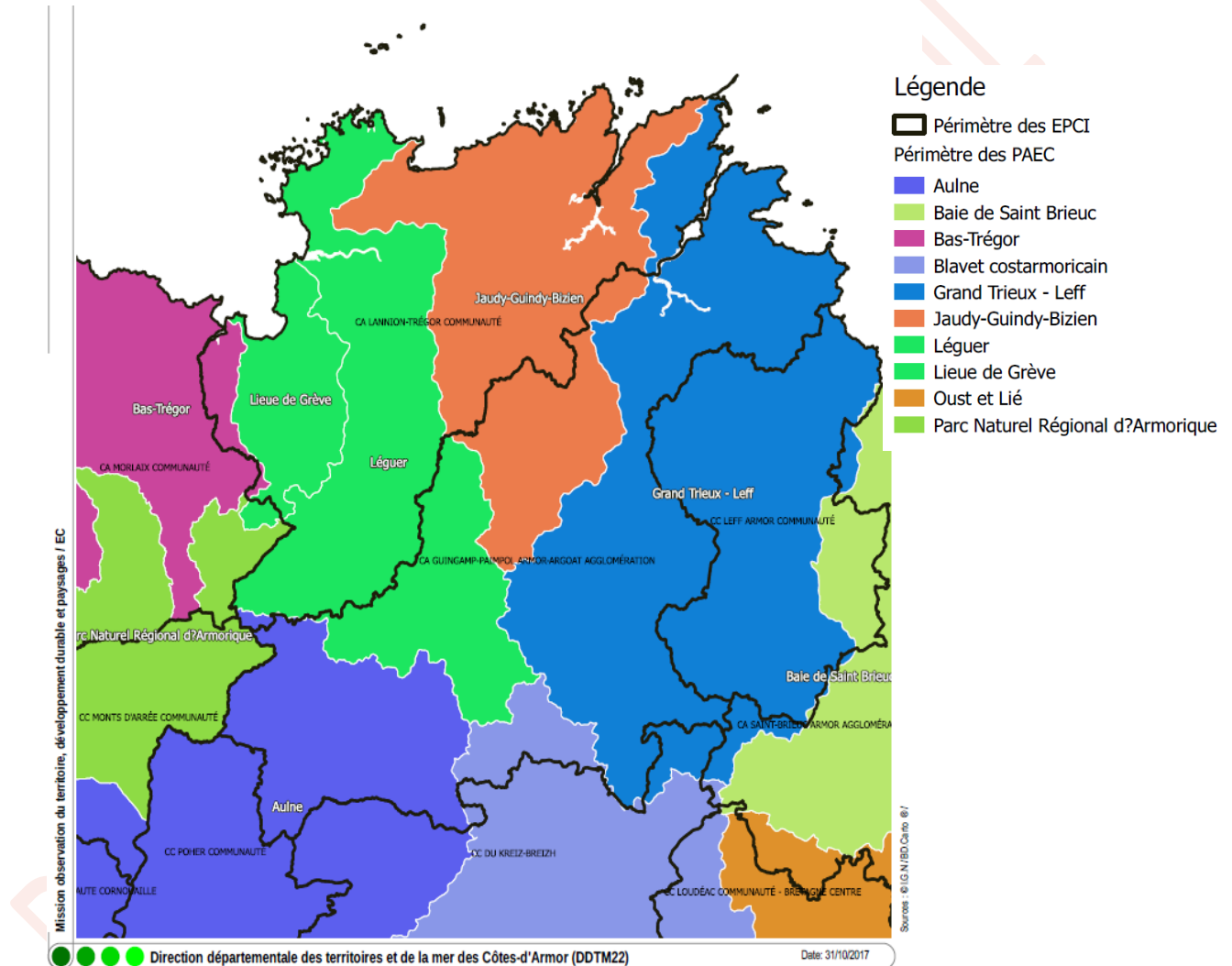


Figure 54 : Territoires des projets agroenvironnementaux et climatiques (Source : Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Côtes d'Armor)

Ces territoires correspondent aux périmètres des Bassins-Versants sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté.

Pour rappel, les Projets Agro-environnementaux et Climatiques (PAEC) sont portés par des collectivités ou des associations souhaitant valoriser les MAEC en réponse aux enjeux de leur territoire, souvent liés à l'eau et au sol ou à la biodiversité.

■ Impacts sur le littoral

Avec la baisse attendue des débits des cours d'eau en Bretagne, l'apport d'eau douce dans les estuaires va diminuer, avec des conséquences sur le fragile équilibre physico-chimique de ces zones de transition. À cela s'ajoute le réchauffement de l'eau des mers et des océans, facteur non seulement de dilatation de l'eau (et donc de hausse du niveau de la mer) mais aussi de modification de l'acidité de l'eau de mer.

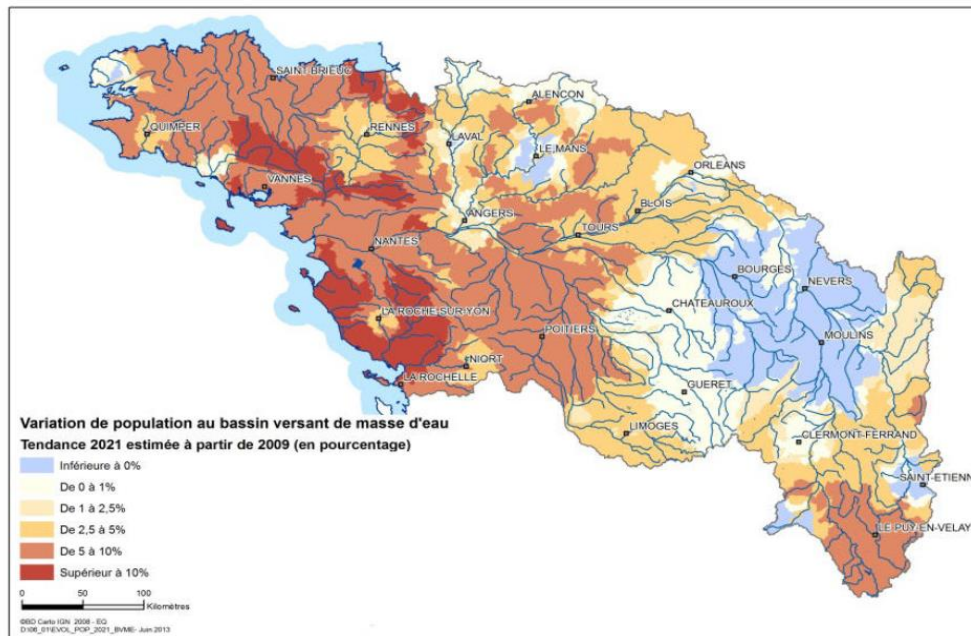


Figure 55 : Carte extraite de l'état des lieux 2009 présentant l'évolution attendue de la population du bassin à échéance 2021. (Source : Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Loire-Bretagne)

La tendance déjà observée actuellement de fort développement démographique sur le littoral va aller en s'accroissant, il faut donc s'attendre à ce que les côtes bretonnes, au climat plus frais que celui des côtes méditerranéennes, attirent plus d'habitants. L'eau potable aura donc une demande encore plus importante, dans un contexte de tension et de risque pour l'équilibre du biseau salé, et à une augmentation des volumes d'eaux usées à épurer avant rejet au milieu.

■ Les actions à mettre en place :

Pour réduire les impacts des changements climatiques et s'y adapter, plusieurs types d'actions peuvent être mises en œuvre :

La connaissance des enjeux et des risques au changement climatique doit être privilégiée. Il s'agit de faire un **état des lieux, une analyse des tendances et un suivi** à travers une veille continue des impacts. Elle peut se concentrer dans un premier temps sur les enjeux majeurs l'érosion littorale et la submersion marine.

La **sensibilisation aux enjeux énergétiques et climatiques des acteurs** de Lannion-Trégor Communauté (élus, citoyens, acteurs économiques...) est un autre levier d'action important. Des opérations de communication spécifiques pourront être lancées auprès des personnes les plus directement concernées par les enjeux (personnes âgées, ménages habitant dans des zones soumises au risque de mouvement de terrain, agriculteurs, etc.).

L'intégration des enjeux liés à l'adaptation au changement climatique dans les documents de planification constitue un levier clé pour en faire une question traitée de manière transversale et cohérente, et de mettre en place / soutenir des dispositifs d'adaptation dans les documents régissant l'aménagement.

La loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 prévoit le transfert de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) aux EPCI à fiscalité propre. Lannion-Trégor Communauté se voit donc transférer cette compétence au 1^{er} janvier 2018. Dans ce cadre, les leviers d'action de la collectivité sur de nombreuses thématiques pertinentes pour l'adaptation au changement climatique vont s'accroître de manière importante.

Une étude sera réalisée en 2018 pour examiner ces leviers d'action et définir la politique à mener et ses modes de financement.

CONCLUSION

Le changement climatique en Bretagne est surtout marqué pour les températures, qui tendent à augmenter :

- L'augmentation des températures et les canicules plus fréquentes auront un impact sur le littoral breton liés aux risques d'inondation par submersion marine.
- La réduction des précipitations et l'augmentation des sécheresses auront des impacts directs sur l'environnement et l'agriculture.
- La disponibilité en eau sera mise à mal avec le changement climatique, avec un effet de ciseau entre une demande qui augmente, notamment en agriculture, et une ressource moins abondante, notamment à l'étiage.
- Avec la baisse attendue des débits des cours d'eau en Bretagne, l'apport d'eau douce dans les estuaires va diminuer, avec des conséquences sur le fragile équilibre physico-chimique de ces zones de transition

Afin de limiter les impacts du changement climatique sur le territoire, LTC dispose de leviers d'actions sur lesquels il peut agir :

- Anticipation des fortes chaleurs :
 - Information et prévention des acteurs du territoire quant à la surmortalité des personnes sensibles aux fortes chaleurs : communes, propriétaires, bailleurs.
 - Sensibilisation et accompagnement des acteurs pour l'amélioration du confort d'été dans les logements et bureaux.
- Canicules
 - Isoler les bâtiments existants
 - Développer les îlots de fraîcheur : fontaines, brumisateurs, ...
 - Végétaliser les espaces

La **sensibilisation aux enjeux énergétiques et climatiques des acteurs** de Lannion-Trégor Communauté (élus, citoyens, acteurs économiques...) est un autre levier d'action important.

3.9 Présentation des réseaux de distribution et de transport de l'électricité, de gaz et de chaleur et analyse des options de développement

Dans le cadre d'un PCAET, il est nécessaire de réaliser l'état des lieux des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques ainsi que l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Par ailleurs, L'article 1 du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET, indique également qu'il est obligatoire que le diagnostic comprenne l'état des lieux des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux.

Ces études constituent donc une étape fondamentale dans la détermination de la politique climat air énergie du territoire.

En Bretagne, le transport d'électricité est assuré par 1 523 km de lignes à très haute tension (400 kV et 225 kV) et 2 876 km de lignes à haute tension (90 kV et 63 kV) du Réseau de Transport d'Electricité (RTE). La distribution se fait grâce à près de 100 000 km de lignes EDF une fois que la tension a été abaissée à 20 kV ou 380/220 V dans des transformateurs.

La carte ci-dessous présente l'approvisionnement en énergie primaire entrant en Bretagne, en 2014 :

- Mode d'approvisionnement énergétique (réseau RTE, réseau GRTgaz, oléoduc, transport routier, voie maritime) ;
- Quantité d'énergie importée (électricité, gaz naturel, produits pétroliers, bois, chaleur réseau, charbon) et ;
- Réseaux de transports existants (réseau RTE 400 kV et 225 kV, canalisation GRTgaz, réseau routier, oléoduc, port).

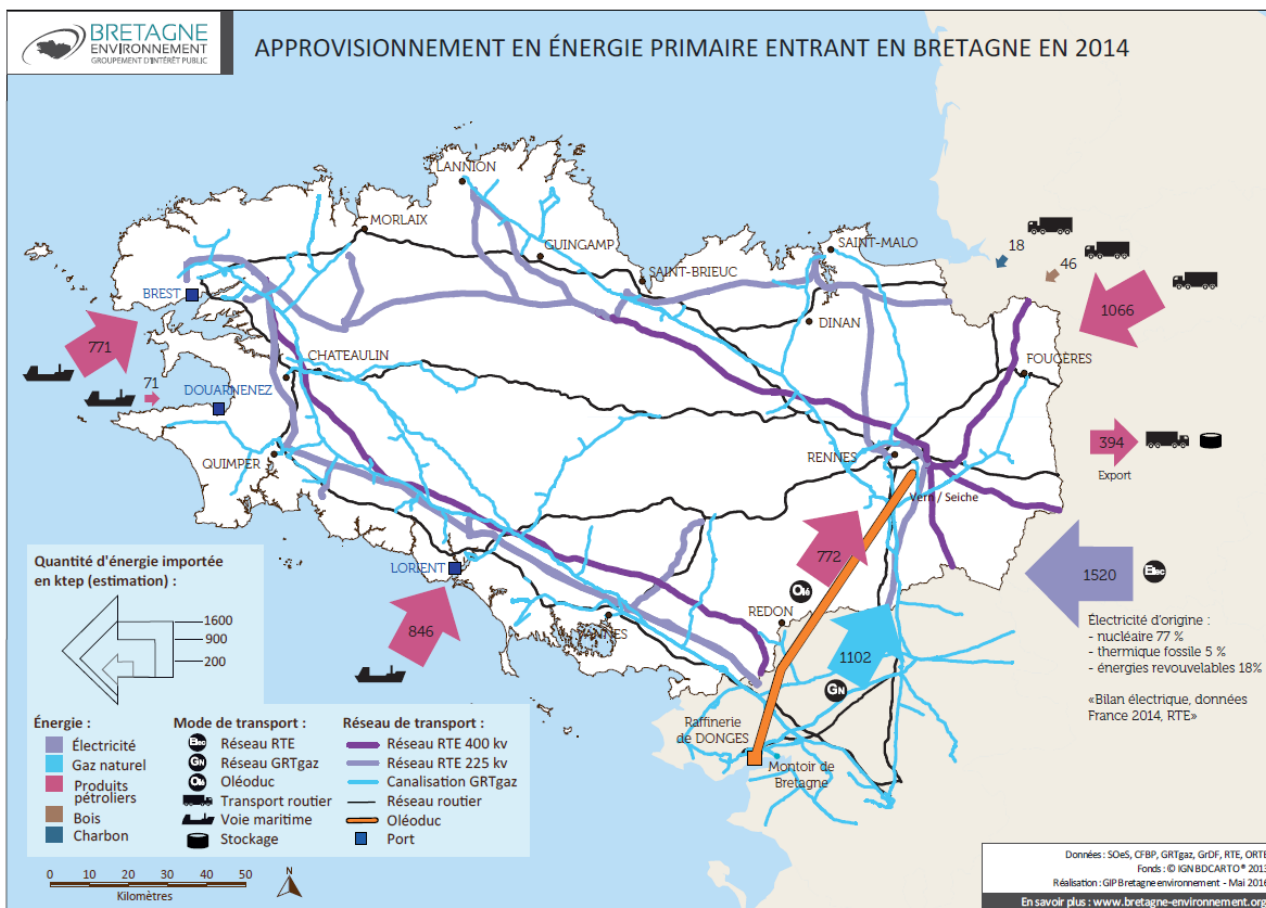


Figure 56 : carte d'approvisionnement en énergie primaire entrant en Bretagne (Source : Observatoire-Energie-GES- Bretagne)

Le territoire de Lannion-Trégor Communauté est desservi par les réseaux de transport d'électricité gérés par RTE et ceux de gaz gérés par GRTGaz.

3.9.1 Etat de lieux

▪ Electricité

Le tracé des réseaux de transport d'électricité traversant le territoire de Lannion-Trégor Communauté est le suivant :

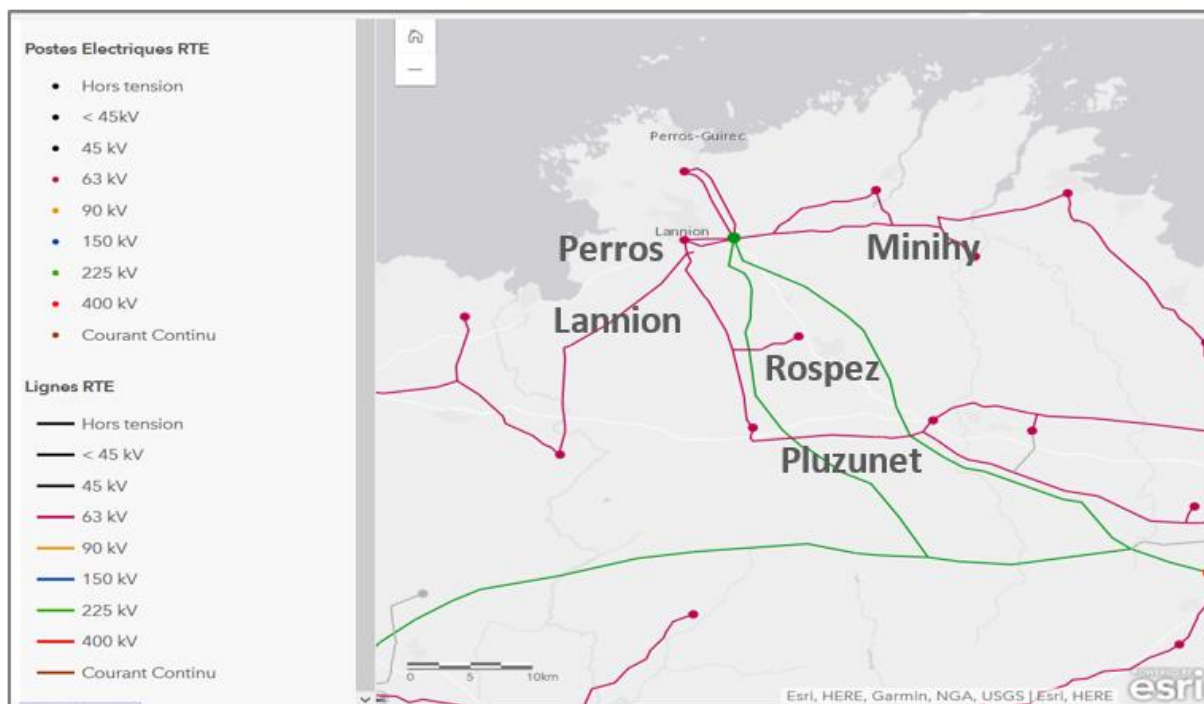


Figure 57 : Carte du réseau de transport – RTE (Source : La carte du réseau – RTE)

Le territoire possède plusieurs postes sources, concentrés dans différentes communes :

| COMMUNE | POSTE | PUISSANCE |
|----------------|--|--|
| LANNION | Lit No 1 - Rospez - Piquage à Pluzunet | 63 kV |
| | Lit No 1 - Lannion-Rospez | 63 kV |
| | Lit No 1 - Guerlesquin-Lannion | 63 kV |
| | Lit No 1 - Rospez - Piquage A Pluzunet | 63 kV |
| | Lit No 2 - Lannion-Rospez | 63 kV |
| ROSPEZ | Lit No 1 - Plaine Haute-Rospez | 225kV |
| | Lit No 1 - Rospez - Piquage à Le Corogne | 225kV |
| | Lit No 1 - Lannion-Rospez | 63kV |
| | Lit No 2 - Perros-Rospez | 63kV |
| | Lit No 1 - Guezennec - Rospez | 63kV |
| | Lit No 1 - Minihiy-Rospez | 63kV |
| | Lit No 1 Perros-Rospez | 63kV |
| | Lit No 1 - Rospez - Piquage à Pluzunet | 63kV |
| | Lit NO 2 - Lannion-Rospez | 63kV |
| | PLUZUNET | Lit No 1 - Pluzunet - Piquage à Pluzunet |
| MINIHY | Lit No 1 - Minihiy - Piquage à Guezennec | 63kV |
| | Lit No 1 - 1 Minihiy-Rospez | 63kV |
| PERROS-GUIRREC | Lit No 1 - Perros-Rospez (2 Lit) | 63kV |
| | Lit No 2 - Perros-Rospez (2 Lit) | 63kV |

Tableau 13 : Postes sources du territoire (Source RTE)

Deux lignes haute tension de 225 kV traversent le territoire vers le sud. Il s'agit d'une ligne de transport longue distance structurante sur le réseau national. Le transport de l'électricité à l'échelle du territoire est majoritairement assuré par des lignes de 63 kV.

Ce réseau de transport représente les lignes haute tension qui assurent le transport de l'électricité sur des distances importantes. Le réseau de distribution composé des lignes moyenne et basse tension desservant la majorité des points de livraison sont gérés par la société Enedis et ne sont pas représentées ici. Leur tracé est confidentiel et non disponible.

■ Gaz

Le tracé détaillé des réseaux de transport de gaz, géré par GRTgaz, est confidentiel donc il ne peut pas être représenté en détail.

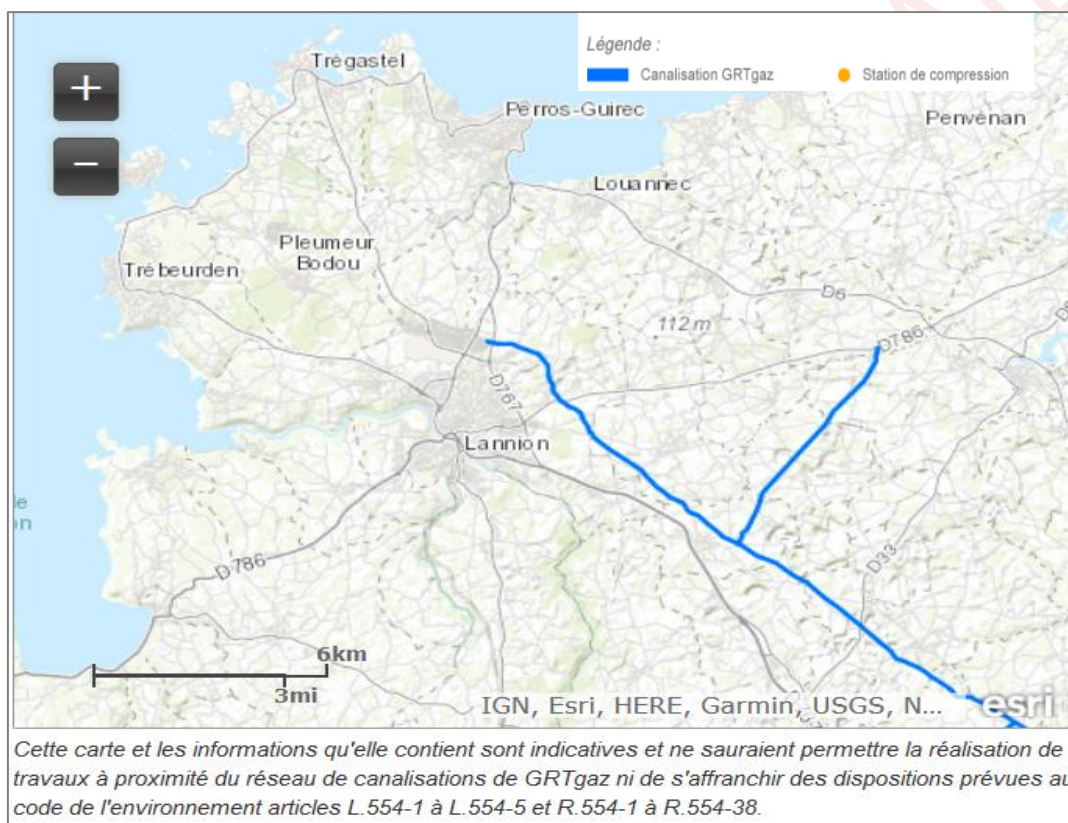


Figure 58 : Carte du réseau de transport de gaz – GRT-Gaz (Source : La carte du réseau du gaz – GRTGaz)

■ L'énergie bois pour la production de chaleur

La politique « bois Energie » a été amorcée en 2008 avec la mise en place d'une chaudière bois à l'espace aquiludique Ti Dour. LTC gère aujourd'hui 7 chaudières :

- Les piscines de Lannion et Tréguier ;
- L'espace industriel de Brogli à Lannion ;
- La maison de Santé du Vieux-Marché ;
- L'objeterie à Buhulien : la plateforme bois-énergie de Buhulien a une capacité de stockage de 2 500 tonnes de plaquettes de bois sec, sur une surface de couverte de 1500 m² dont le toit est couvert par des panneaux photovoltaïques. Cette plateforme permet d'alimenter les chaufferies bois énergie du territoire de LTC ;

- La ZA de La Roche-Derrien / Minihiy (chaudière à pellet).
- La chaudière de l'Hôpital de Lannion, achetée en 2017.

La commune de Plouaret dispose de 2 chaufferies. La première installée en 2005 (chaudière de 500 kW) alimente l'école primaire et maternelle, le collège, la mairie, le pôle enfance et la communauté de communes. La seconde installée en 2012, avec 2 chaudières de 320 kW, est reliée à la maison de retraite, la cuisine centrale et une trentaine de logements sociaux.

Depuis, janvier 2013, il a été créé la SCIC Bocagenèse pour le développement de la filière bois énergie. Cette société a comme objectif de produire de l'énergie renouvelable locale en valorisant le bois issu de l'entretien durable du bocage et de renforcer l'économie du territoire. La SCIC, qui regroupe les collectivités, agriculteurs et autres acteurs impliqués dans la filière bois du Trégor, produit et vend des « plaquettes de bois issu du bocage à destination des chaudières ».

En 2014, 1 700 tonnes de plaquettes ont été vendues par : la SCIC pour alimenter 11 chaudières dont 10 installées par des collectivités. L'objectif est de vendre 5 000 tonnes en 2020.

Par ailleurs, des travaux sont en cours au niveau du service environnement de LTC et du ministère afin de labelliser le bois énergie à toutes les étapes : producteur, transporteur et vendeur et de certifier les plaquettes de bois issues de la filière locale, issues de la gestion pérenne du bocage.

Lannion-Trégor Communauté a acheté la chaufferie bois de l'hôpital et son réseau de chaleur, afin d'étendre le réseau de chaleur à la Rive gauche et desservir des logements sociaux, des copropriétés privées, l'ENSSAT et des bâtiments de la Ville de Lannion (écoles, Médiathèque, Espace Ste-Anne, EHPAD Ste-Anne) compte tenu de la puissance de chauffage disponible sur les installations actuelles de la chaufferie. LTC a reçu pour cette opération le prix national de la commande publique durable.

Des projets de chaufferies bois et des réseaux de chaleur sont à l'étude à Ploumilliau, Trévou-Tréguignec, Lannion-Pégase ; d'autres projets sont envisagés sur Tréguier, Trébeurden, La Roche-Derrien.

3.9.2 Potentiel des réseaux d'énergie

■ Electricité

RTE affiche sur son site les potentiels de raccordement définis comme la puissance supplémentaire maximale acceptable par le réseau sans nécessité de développement d'ouvrages, mais étant entendu que des effacements de production peuvent s'avérer nécessaires dans certaines circonstances.

D'après, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), les postes RTE sur le territoire ont encore des potentiels de raccordement assez importants :

| Commune | Potentiel de raccordement (MWh) |
|----------|---------------------------------|
| Lannion | 101 |
| Perros | 117 |
| Pluzunet | 43 |
| Rospez | 348 |

Tableau 14 : Potentiel de raccordement au réseau EnR (Source : S3EnR)

Par ailleurs, le S3REnR indique que la capacité d'accueil globale du S3REnR est de 1 187 MW dont 95 MW estimés pour le segment des projets de puissance inférieure à 100 kVA.

RTE réserve une capacité d'absorption de production d'EnR pour ces postes qui peuvent accueillir un nouveau raccordement.

La capacité réservée pour les productions EnR > 100 kVA par commune est :

| Commune | Capacité réservée (MW) |
|----------|------------------------|
| Lannion | 1 |
| Perros | 1 |
| Pluzunet | 1 |
| Trégueux | 1 |
| Minihy | 1 |

Tableau 15 : Capacité réservée pour les productions d'EnR (Source : RTE)

✓ Gaz

Le réseau de transport de Gaz géré par GRTGaz possède une capacité d'accueil pour l'injection de biogaz sur le réseau. Les débits sont détaillés sur la carte suivante :

CARTE POTENTIEL D'INJECTION DE BIOMETHANE SUR LE RESEAU GRTGAZ

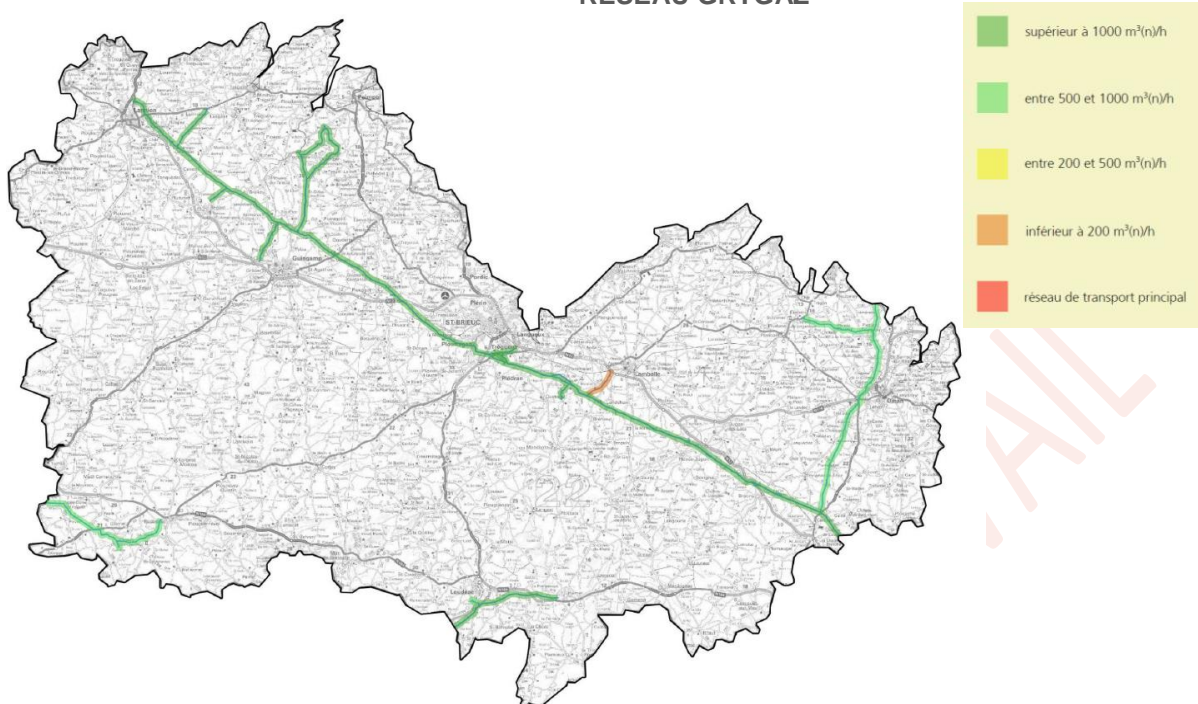


Figure 59 : Potentiel d'injection de biométhane dans le réseau gaz en Bretagne (Source : GRTgaz)

Le réseau principal, constitué par des canalisations de diamètres importants, relie les points d'interconnexion avec les réseaux de transports adjacents, les terminaux méthaniers et les sites de stockages souterrains. Les flux de gaz sur ce réseau sont bidirectionnels. Le réseau régional, constitué par des canalisations de diamètres inférieurs, permet d'acheminer le gaz depuis le réseau principal jusqu'aux clients industriels ou réseaux de distribution. Ces réseaux fonctionnent « en antenne » car le gaz y circule dans un seul sens depuis le réseau principal.

Les canalisations passant dans le territoire de Lannion peuvent accueillir un débit supérieur à 1 000 Nm³/h. Le contenu du réseau peut donc être orienté vers les énergies renouvelables si des unités de méthanisation se mettent en place à proximité du réseau.

CONCLUSION

Le territoire compte différents postes sources d'électricité, concentrés sur les communes de : Lannion, Rospez, Pluzunet, Minihy et Perros-Guirrec.

Deux lignes haute tension de 225 kV traversent le territoire vers le sud. Il s'agit d'une ligne de transport longue distance structurante sur le réseau national. Le transport de l'électricité à l'échelle du territoire est majoritairement assuré par des lignes de 63 kV.

Le territoire compte avec plusieurs réseaux de chaleur pour desservir des logements sociaux, des copropriétés privées et des bâtiments communaux.

3.10 Production d'énergies renouvelables (EnR) et analyse de leur potentiel de développement

3.10.1 Production d'énergies renouvelables

■ Bilan hors bois bûches

En 2014 ce sont **69 GWh** qui ont été produits sur le territoire, sur un périmètre à **60 communes**. Cela représente 4% des consommations d'énergie des bâtiments résidentiels et tertiaires du territoire.

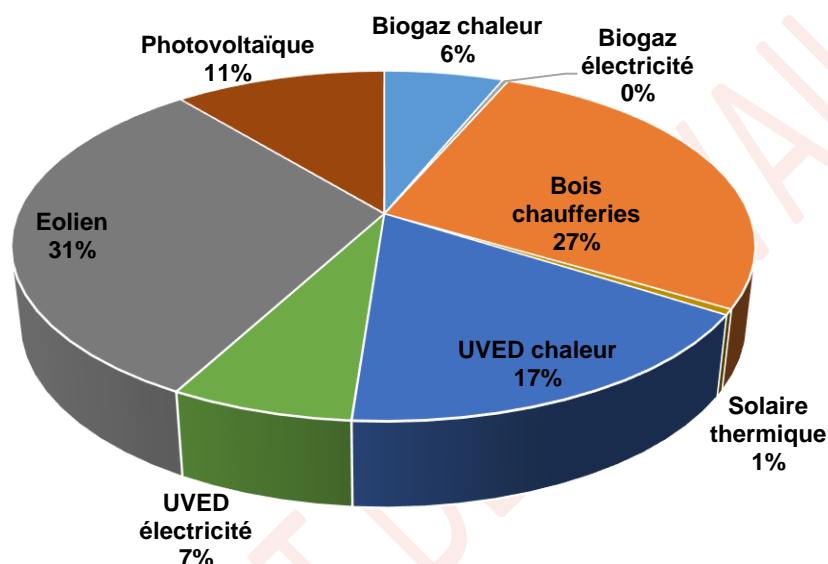


Figure 60 : Répartition de la production d'énergie du territoire de LTC à 60 communes en 2014 hors bois bûches (Sources : Ener'GES et LTC)

- ✓ La première source de production provient de **l'éolien**. Ce sont près de 22 GWh qui sont produits principalement par deux communes du territoire : Pluzunet et Plougras. Depuis 2013, la SEM Lannion-Trégor a intégré dans ses compétences la réalisation d'opérations de développement du grand éolien.
- ✓ La seconde source de production sont **les chaufferies bois** avec près de 19 GWh produits dont 75% sur Lannion (Hôpital, chaufferies de LTC...).
- ✓ La troisième source de production d'énergie renouvelable est **l'unité de valorisation énergétique des déchets (UVED) de Pluzunet**, avec 16 GWh produits répartis en 72% de chaleur et 28% d'électricité.
- ✓ Par ailleurs, Lannion-Trégor Communauté exploite depuis 2011, 4 centrales photovoltaïques dont elle assure le suivi de la production (2 au Pôle Phoenix à Pleumeur-Bodou, 1 à Mabiliès à Louannec et 1 à la Maison de l'Emploi et de la Formation Professionnelle à Lannion).

En 2017, une cinquième centrale de 1 500 m² a été mise en service sur le toit de la plateforme bois énergie de Buhulien.

En ce qui concerne le solaire thermique, il existe sur le territoire 2 sites communaux de chauffe-eau solaire situés à l'école de voiles de Trébeurden et au centre nautique de Plestin-les-Grèves.

■ **Bilan avec bois bûches**

Lorsqu'on prend en compte les **installations de chauffage domestique au bois bûches** dans la production d'énergie renouvelables du territoire, on atteint **192 GWh**.

Au niveau régional, 85% du bois bûches consommé provient du territoire. On peut donc considérer que sur les 123 GWh de bois bûches consommés, 105 GWh sont produits sur le territoire.

La production d'énergie du territoire serait ainsi de 173 GWh, dont 71% de bois (chaufferies et installations individuelles).

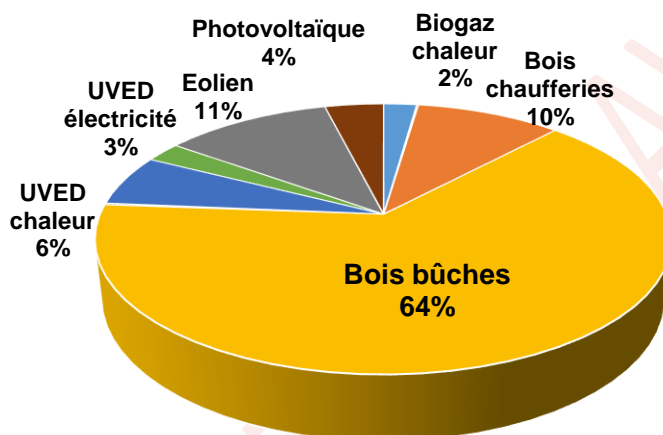


Figure 61 : Répartition de la production d'énergie du territoire de LTC à 60 communes en 2014 incluant les installations domestiques de chauffage au bois bûche (Sources : Ener'GES et LTC)

Le tableau suivant présente le bilan de la production d'énergie du territoire pour 2014 :

| Energie | Consommation GWh _{EF} | Production 2014 GWh | Puissance installée 2014 en MW | Part de la consommation d'énergie finale |
|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--|
| Electricité | 526 | 34 | 22 | 6% |
| Chaleur | 954 | 139 | 6 | 15% |
| Carburant véhicules | 579 | | | 0% |
| Total | 2 059 | 173 | 28 | 8% |

Tableau 16 : Production d'EnR du territoire à 60 communes en 2014 (Sources : Ener'GES et LTC)

La **production d'énergie** du territoire représente **8% de la consommation d'énergie finale**.

3.10.2 Production estimée attendue d'énergies renouvelables à l'horizon 2020

Avertissement : Le présent diagnostic a pour objectif de mettre en évidence le potentiel du développement des énergies renouvelables sur le territoire de Lannion-Trégor Communauté.

Lannion-Trégor Communauté réalise actuellement une étude plus exhaustive du potentiel d'EnR sur l'actuel périmètre de l'agglomération.

Sur le territoire, plusieurs projets de production d'énergies renouvelables sont prévus à court et moyen terme. Un potentiel reste à chiffrer concernant la production de gaz issue de la méthanisation, étude en cours dans le cadre d'une entente avec Guingamp-Paimpol Armor-Argoat Agglomération.

Au travers du Projet Territoire et du PCAET, Lannion-Trégor Communauté a choisi de valoriser le bois-énergie via le développement des chaufferies bois et des réseaux de chaleur. Ce projet prévoit l'utilisation du bois de bocage local, géré durablement (démarche de certification en cours).

En effet, le maintien et l'entretien du bois de bocage permettent la préservation du paysage et contribue, également, à la protection des ressources en eau et de la biodiversité. A ce jour, seulement 3 000 tonnes par an sont valorisées. La ressource de bois de bocage est estimée à plus de 50 000 tonnes par an sur le territoire de LTC.

Les projets en énergies renouvelables identifiés sur le territoire :

- 15 chaufferies bois sur plusieurs communes avec un potentiel de 14,3 GWh ;
- De l'éolien à Plougras et Plounevez-Moëdec avec un potentiel de 23 GWh
La SEM Lannion-Trégor (SEM LT) réalise une étude pour la création d'un parc de quatre éoliennes au sud-est de Beg ar C'hra, sur les communes de Plounevez-Moëdec et de Plounérin.

Ce projet, participe aux objectifs de développement de l'énergie éolienne dans la région fixés par le schéma régional éolien, qui permettra de produire plus de 26 400 MWh par an, soit la consommation électrique annuelle de plus de 15 000 habitants.

En annexe, la carte des sites potentiels de développement de l'éolien, présentant les espaces à plus de 500 m des habitations sur le territoire de Lannion Trégor Communauté. (Source DDTM 22)

- Du photovoltaïque à Lannion (Plateforme bois de Buhulien) et Plounevez-Moëdec avec un potentiel de 2,2 GWh.
En 2018, dans le cadre du programme TEPCV, dispositif national pour lequel LTC a été lauréate en 2016, une installation va être mise en place sur le toit du siège de LTC à Lannion, rue Monge, dans l'objectif d'une auto-consommation.

Soit une **production potentielle de 39,5 GWh**, dont 64% pour l'électricité et 36% pour la chaleur.

Le tableau suivant présente la production attendue à l'horizon 2020-2025, dans l'hypothèse d'une consommation constante d'énergie finale.

| Energie | Consommation GWh _{EF} | Production attendue 2020 GWh | Part de la consommation d'énergie finale |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| Electricité | 526 | 59 | 11% |
| Chaleur | 954 | 154 | 16% |
| Carburant véhicules | 579 | | 0% |
| Total | 2 059 | 213 | 10% |

Tableau 17 : Production d'énergie attendue pour le territoire de LTC à l'horizon 2020-2025 (Source LTC)

La production d'énergies renouvelables estimée **sur le territoire à l'horizon 2020-2025 est de 213 GWh** ce qui porterait à **10%** la part de production locale **dans la consommation d'énergie finale**, dans l'hypothèse d'une consommation d'énergie constante.

Les données de **production d'électricité** transmises par ErDF pour 2014 et 2015 confirment la tendance à une augmentation de production sur le territoire.

| Année | Consommation GWh _{EF} (source ErDF) | Production en GWh | Part de la consommation d'énergie finale |
|-------------|--|----------------------|--|
| 2014 | 573 | 35 | 6% |
| 2015 | 594 | 44 | 7% |

Tableau 18 : Consommation et production d'électricité en 2014 et 2015 (Source : ErDF)

L'augmentation de production est notamment due aux 3 installations de cogénération sur les communes de Lézardrieux, Pleubian et Pleumeur-Gautier.

POTENTIEL DES ENERGIES RENOUVELABLES – 2013 (Périmètre de Lannion-Trégor Agglomération, 20 communes)

En 2013, une étude du potentiel des énergies renouvelables a été réalisée par Lannion-Trégor Communauté. Les potentiels de production des EnR ont été calculés, en croisant les contraintes techniques et réglementaires, hors les contraintes environnementales et économiques. L'analyse a pris en compte les filières suivantes :

- **Eolien** : d'après le diagnostic réalisé, le potentiel du développement du **grand éolien** porte plusieurs contraintes réglementaires qui ne permettent pas le déploiement de cette filière sur le territoire de LTC. En effet, l'étude met en évidence qu'aucune zone du territoire n'est à la fois suffisamment éloignée des habitations et étendue pour permettre l'implantation d'un parc grand éolien.

En ce qui concerne le **petit éolien**, un potentiel de 4 MW, soit 5 GWh d'électricité produit par an, est envisagé grâce à la mise en place d'installations de petites éoliennes sur des exploitations agricoles.

- **Solaire** : un potentiel pour le **solaire photovoltaïque** de 49,4 MWc sur bâtiments (potentiel de 44 MWc dans les secteurs résidentiel et agricole) et au sol (potentiel de 5,4 MWc sur d'anciennes décharges).

Le **solaire thermique** a un potentiel de 44 000 m² (31 MW) des chauffe-eaux solaires individuels (CESI) pour la production d'eau chaude sanitaire dans les secteurs résidentiel et agricole.

- **Hydro-électrique** : 150 ouvrages développés sur le territoire grâce aux caractéristiques hydrographiques du territoire. L'estimation du potentiel de développement hydro-électrique à court terme a été réalisée en prenant uniquement en compte les ouvrages existants fondés en droit et en suffisamment bon état. Le gisement historique hydro-électrique sur le territoire de LTC est de 2,7 MW dont 120 kW à court terme.
- **Bois-énergie** : Les plus gros gisements du territoire résident dans les secteurs forestier et bocager. Un potentiel de 26 600 tonnes par an de bois sec. Le gisement du bois a été estimé d'après les résultats de l'étude macro-paysagère réalisée en 2003.
L'étude a estimé que la surface bocagère (hors bâti et boisements) du territoire de LTC s'étend sur 22 000 ha. Ainsi, le gisement brut annuel moyen de bois issu du bocage sur le territoire de LTC est de 13 400 tonnes, soit un potentiel énergétique moyen de 48 050 kWhPCI.
Par ailleurs, la surface de boisements du territoire de LTC atteindrait 5 200 ha dont un gisement moyen brut de bois forestier exploitable de 6200 tonnes. Il représente un potentiel énergétique moyen de 22 320 kWhPCI.
- **Biogaz** : un potentiel de production de 1 900 000 m³ de méthane issu de déjections animales (83 000 tonnes de déjections animales maîtrisables par an), soit un contenu énergétique de 18 600 MWh PCI.
- **Energies marines** : une consultation, mise en place dans le cadre de la conférence bretonne des énergies marines en 2010, a permis de conclure l'existence d'un potentiel de l'éolien offshore dans la baie de Lannion à partir de 2020, avec l'installation de 60 éoliennes de 5 MW qui pourraient produire par an 675 GWh.

Parmi les autres filières d'énergies renouvelables marines envisageables sur le territoire, on peut noter : l'hydrolien et les biocarburants issus des algues. Des études plus détaillées devront être menées afin de déterminer leur potentiel.

Le potentiel de production d'EnR de l'ancien périmètre du territoire de Lannion-Trégor Communauté est d'environ 157 GWh par an. Les filières d'énergies renouvelables présentant le plus fort potentiel de production sont le bois énergie et le solaire photovoltaïque.

CONCLUSION

La production d'énergie du territoire est de de 69 GWh (2014), cela représente 8% de la consommation d'énergie finale du territoire. Le territoire est donc fortement dépendant énergétiquement.

Le territoire présente un potentiel intéressant de développement de la filière bois-énergie. Le solaire thermique et photovoltaïque pourrait également être développé pour le secteur bâti.

La production d'énergies renouvelables estimée sur le territoire à l'horizon 2020-2025 est de 213 GWh ce qui porterait à 10% la part de production locale dans la consommation d'énergie finale.

4 STRATEGIE

La stratégie présentée a pour objectif de faire émerger les différentes actions portant sur les enjeux auxquels le territoire doit faire face en termes de climat-air-énergie.

A partir de janvier 2018, Lannion-Trégor Communauté réalisera des réunions de concertation avec le conseil de développement au travers de l'organisation des commissions thématiques spécifiques au PCAET. Ces réunions devront permettre de chiffrer les objectifs de chacune des actions envisagées.

Les commissions « Economie agricole, aménagement de l'espace rural, environnement et énergie » et « Pays du Trégor et animation territoriale » seront également sollicitées.

Le projet PCAET du territoire de Lannion-Trégor Communauté a été lancé en 2015 par l'évaluation de son ancien PCET et l'élaboration de son état des lieux et un recueil de données quantitatives et qualitatives en 2016. Cet état des lieux recouvre un certain nombre de prérequis pour offrir un panorama exhaustif des forces et des faiblesses du territoire face à l'enjeu de la transition énergétique.

- **Analyse des consommations énergétiques** : estimation des volumes énergétiques consommés (par produit) et des volumes produits sur le territoire (énergies renouvelables)
- **Analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables** : estimation du potentiel énergétique des différentes filières d'énergies renouvelables sur le territoire
- **Bilan Carbone Patrimoine et compétences** : diagnostic des émissions de gaz à effet de serre des activités de Lannion-Trégor Communauté, au titre de ses services-support et de ses missions quotidiennes
- **Analyse des émissions de gaz à effet de serre du territoire** et de ses activités économiques, sur la base des diagnostics GES transmis par Ener'GES

La fusion de LTC avec les Communautés de Communes du Haut Trégor et de la Presqu'île de Lézardrieux au 1^{er} janvier 2017 entraîne une modification du périmètre du PCAET.

Les enjeux qui ressortent de la mise à jour du diagnostic sur ce nouveau territoire sont sensiblement identiques à ceux du territoire actuel de LTC.

Avec une part de 63% des consommations et 24% des émissions du territoire pour les bâtiments, la question de la **rénovation énergétique reste la priorité** afin de réduire les besoins énergétiques.

En complément de la réduction des besoins, il est nécessaire de développer la **production d'énergie renouvelable sur le territoire** pour limiter la dépendance énergétique en utilisant les ressources locales : bois-énergie, éolien (terrestre, flottant), méthanisation, solaire thermique et photovoltaïque. Avec une part de 0,4 % de la production du territoire pour la CCPL et de 1,5% pour la CCHT, l'étude du potentiel des différentes filières sera particulièrement à approfondir sur les deux territoires.

Enfin, l'**agriculture** qui ressortait comme principal émetteur pour le territoire de LTC à 38 communes représente une part encore plus importante pour le bilan sur le territoire de 2017. L'implication des agriculteurs dans la démarche de réduction des consommations et des émissions de GES du territoire est donc un enjeu prioritaire à traiter dans le PCAET.

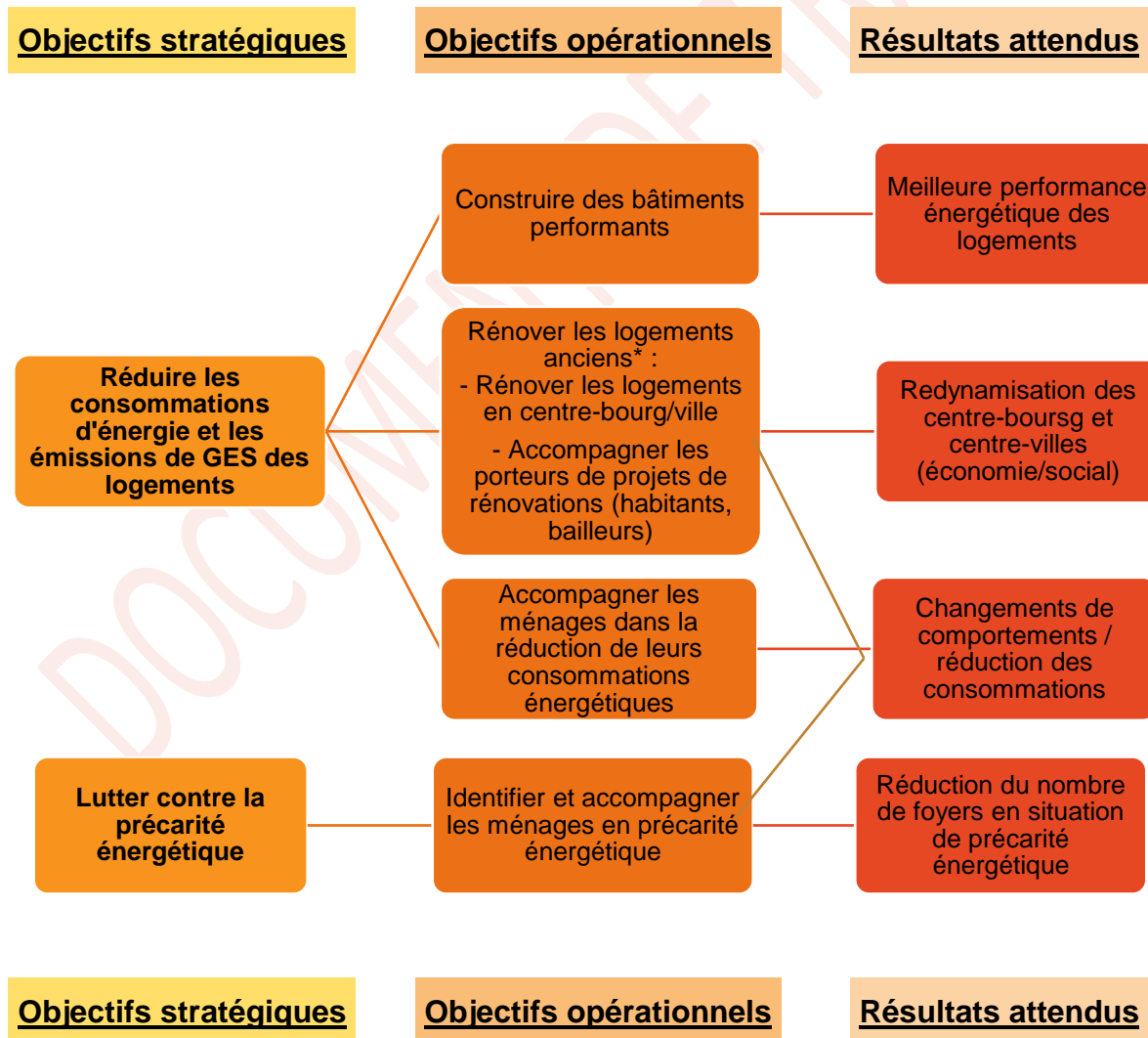
Pour le futur PCAET, 4 finalités ont été retenues :

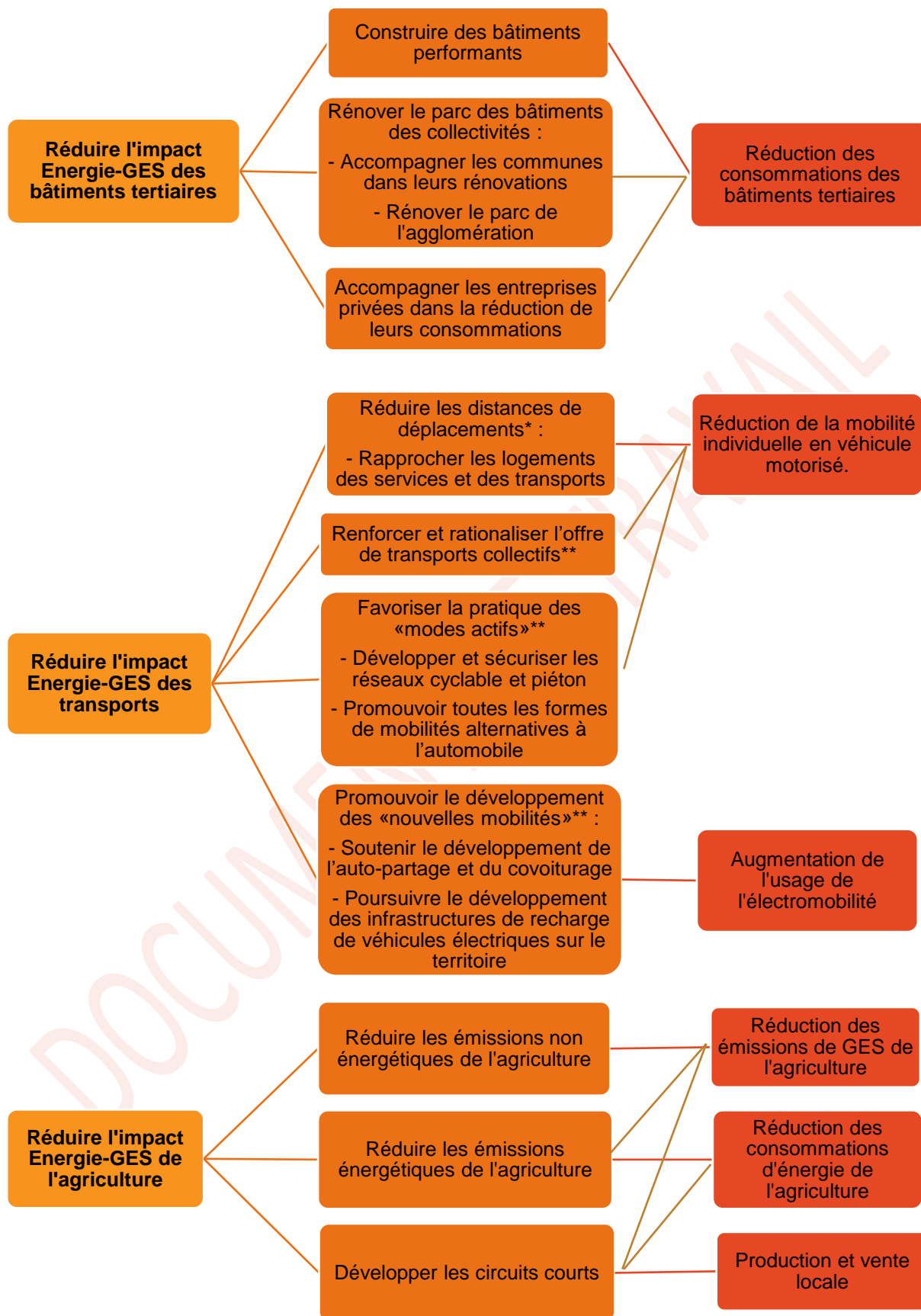
1. Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES du territoire
2. Améliorer la qualité de l'air
3. Augmenter la production locale d'énergie
4. Réduire la vulnérabilité au changement climatique du territoire

Pour chaque finalité, des objectifs stratégiques et opérationnels ont été définis et ont constitué la base pour construire le plan d'actions.

En complément des 4 finalités des objectifs transversaux ont été déterminés. Ils contribuent de manière transversale à la réalisation du PCAET : gouvernance, cohérence avec le PLH et le Plan de déplacements, dynamique locale, préservation des ressources, éco-exemplarité.

4.1 Finalité 1 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES du territoire

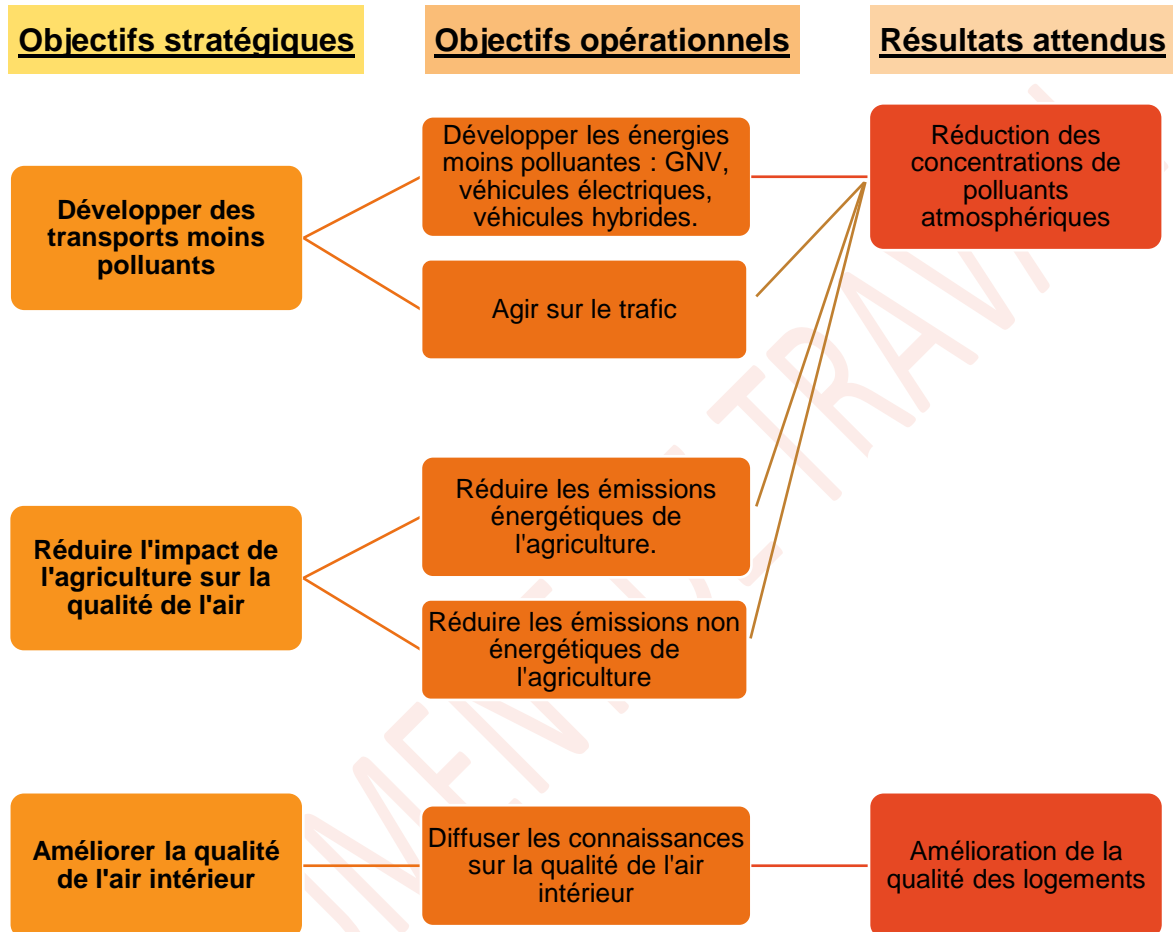




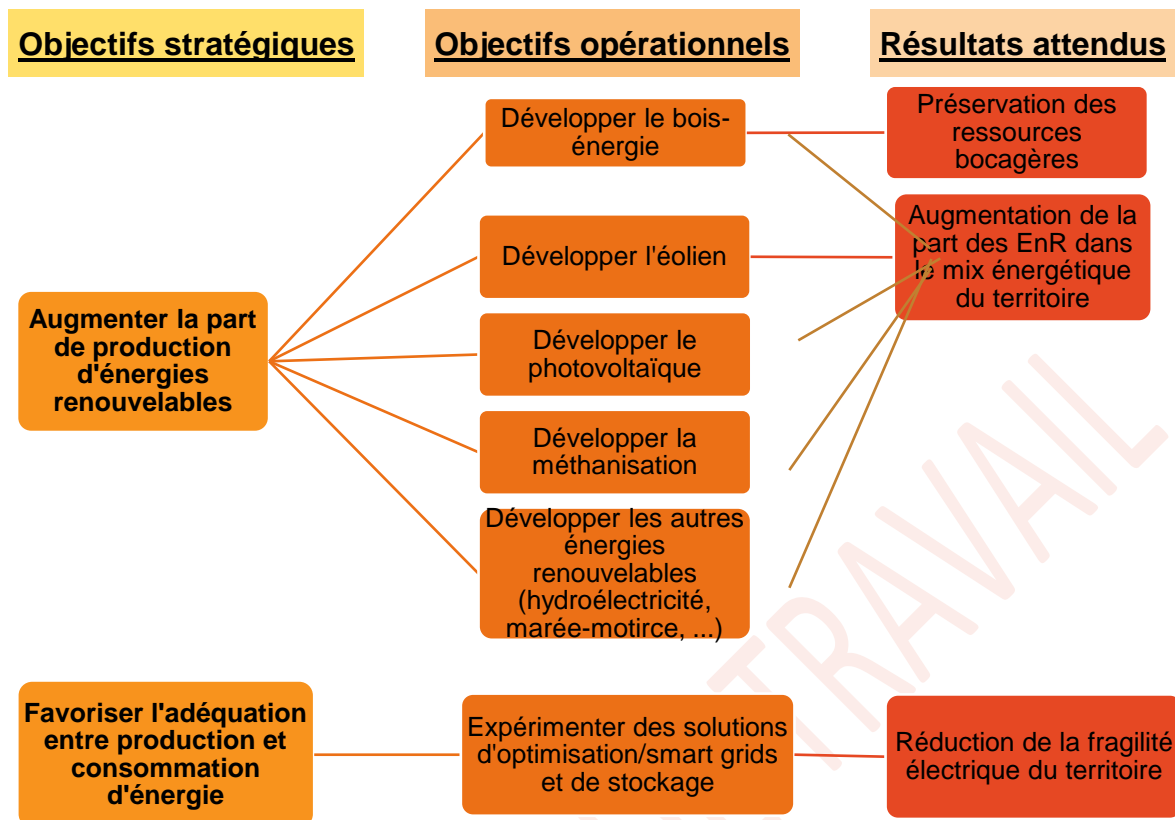
*Orientation du PLH – prise en compte pour la mise en cohérence PCAET/PLH/Plan de déplacement

**Orientation du Plan de déplacements – prise en compte pour la mise en cohérence PCAET/PLH/Plan de déplacements

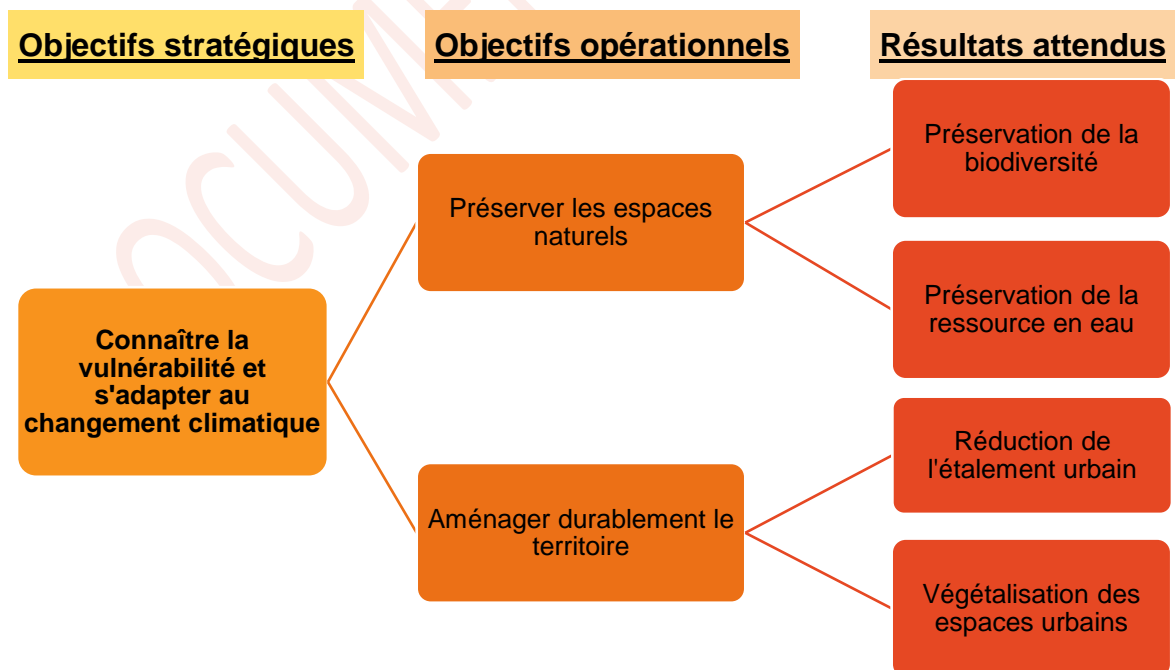
4.2 Finalité 2 : Améliorer la qualité de l'air



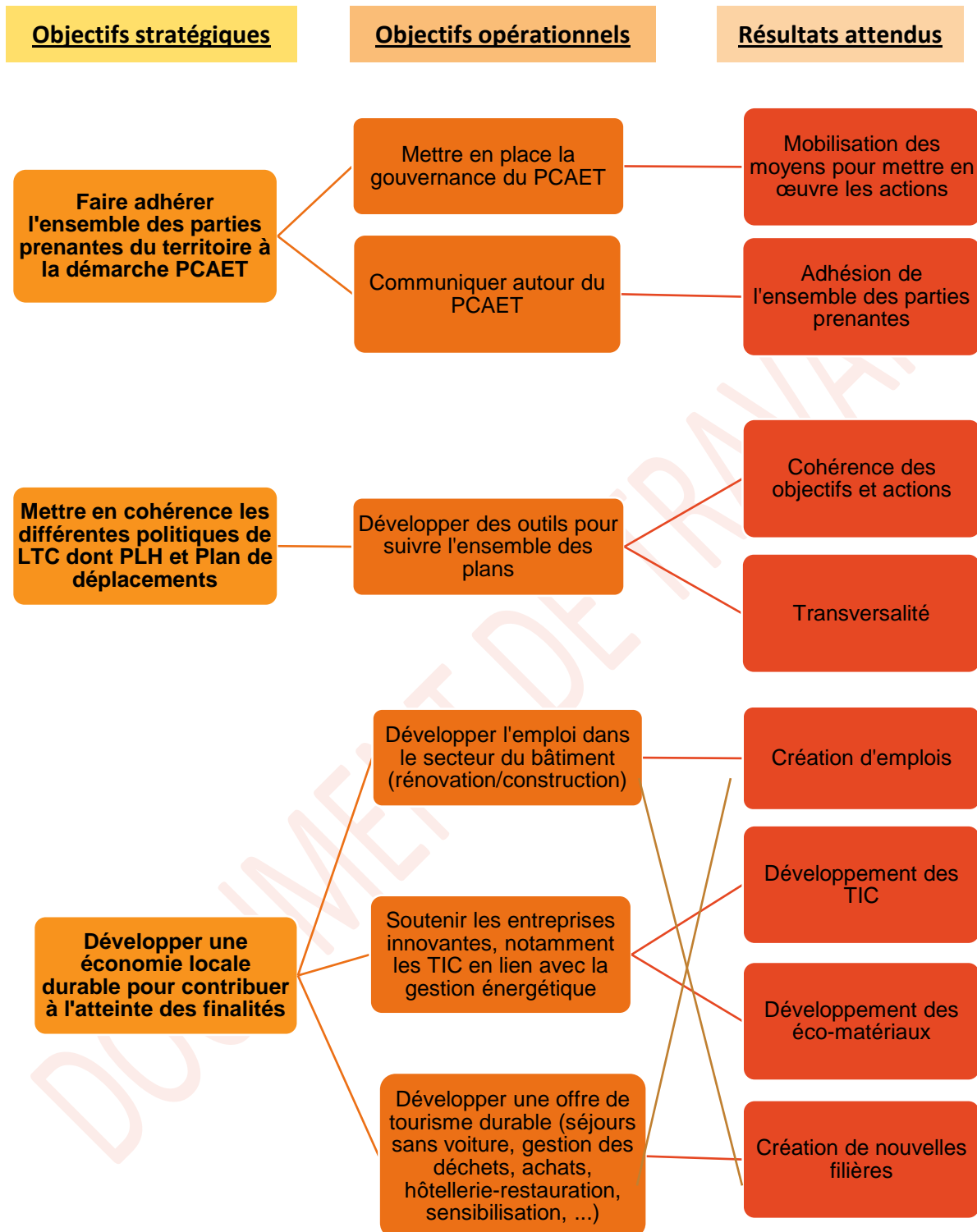
4.3 Finalité 3 : Augmenter la production locale d'énergie



4.4 Finalité 4 : Réduire la vulnérabilité au changement climatique du territoire



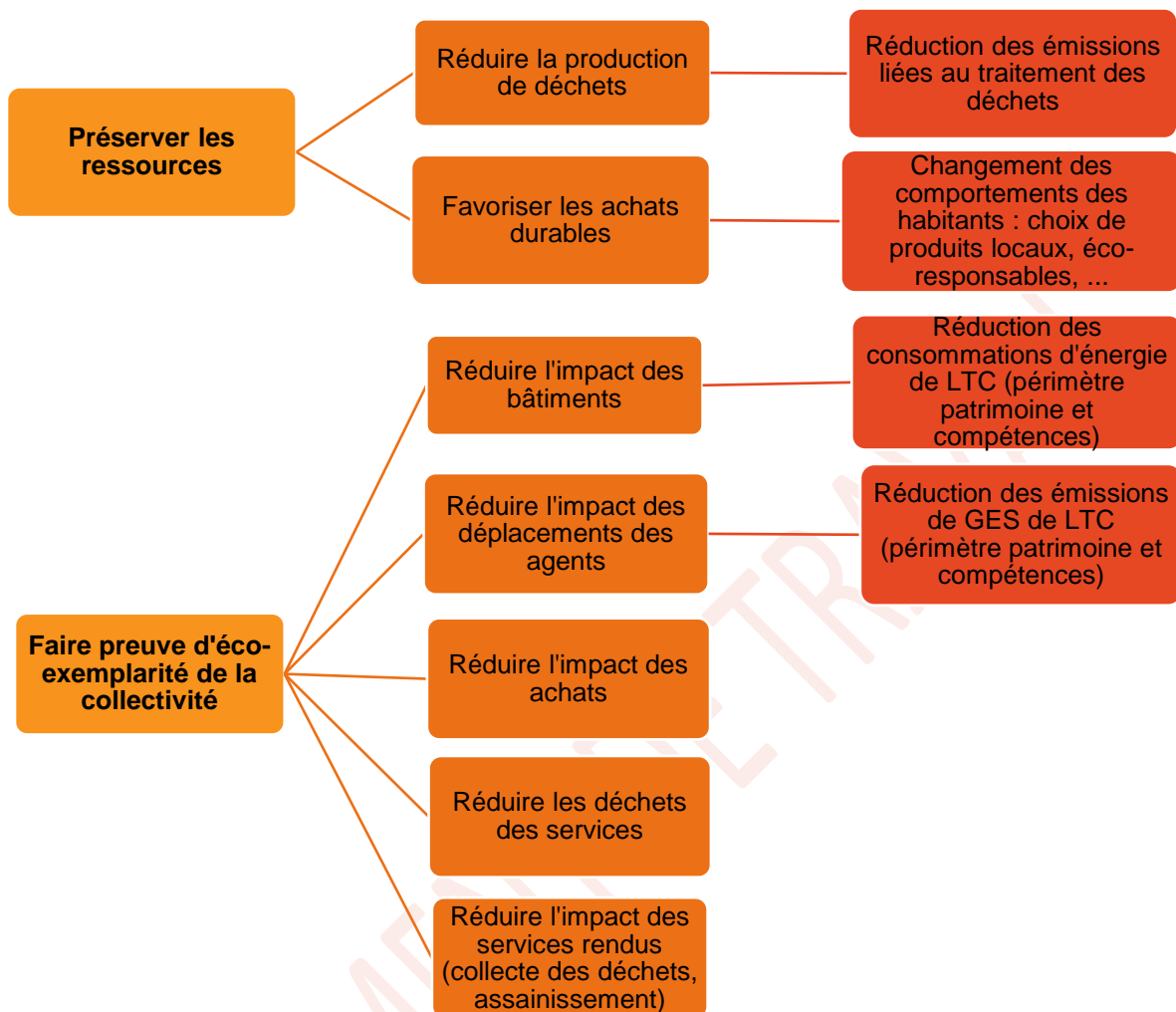
4.5 Objectifs transversaux



Objectifs stratégiques

Objectifs opérationnels

Résultats attendus



5 GLOSSAIRE DES ABBREVIATIONS ET SIGLES

- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **GEMAPI** : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
- **GIEC** : Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat
- **CBTE** : Conférence Bretonne de la Transition Energétique
- **CCHT** : Communautés de communes du Haut-Trégor
- **CCSPL** : Commission Consultative des Services Publics Locaux
- **CD** : Conseil de Développement
- **COP** : Conférence des Parties
- **DDRM** : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
- **DOO** : Document d'Orientations et d'Objectifs
- **EPCI** : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale
- **EnR** : Energies renouvelables
- **LTECV** : Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
- **LTC** : Lannion-Trégor Communauté
- **MAEC** : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
- **NOx** : Oxydes d'azote
- **ONPE** : Observatoire National de la Précarité Energétique
- **OPAH** : Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
- **PCAET** : Plans Climat Air Energie Territoriaux
- **PCET** : Climat Energie Territorial
- **PM₁₀** : Particule de diamètre aérodynamique médian inférieur à 10 µm
- **PM_{2,5}** : Particule de diamètre aérodynamique médian inférieur à 2,5 µm
- **PIG** : Programmes d'Intérêt Général
- **PPE** : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
- **TEE** : Taux d'Effort Energétique
- **tCO₂eq** : Tonne équivalent carbone
- **COV** : Composés organiques volatils
- **SO₂** : Dioxyde de soufre
- **NH₃** : Ammoniac
- **RAV** : Reste à vivre
- **PADD** : Projet d'Aménagement et de Développement Durables
- **PBD** : Plan Bâtiment Durable Breton
- **PDD** : Plan de Déplacements
- **PLH** : Programme Local de l'Habitat
- **PLU** : Plan local d'Urbanisme

- **PLUi** : Plan local d'Urbanisme intercommunal
- **PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère
- **PREH** : Plans de Rénovation Energétique de l'Habitat
- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- **SDAGE** : Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux
- **SNBC** : Stratégie Nationale Bas Carbone
- **SRCAE** : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
- **SRADDET** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
- **TEE** : Taux d'effort énergétique global
- **UE** : Union Européenne