



Département
des Landes

Bilan GES Patrimoine & Compétences du Département des Landes 2021

Rapport d'étude

Ecrit par :

Roxane Louis

Approuvé par :

Léo Philippe

Date de publication :

Février 2024



www.eco-act.com
EcoAct, faisant partie d'Atos
Siège social : 35 rue de Miromesnil, 75008 PARIS

Avis sur le droit d'auteur et la non-divulgaration

Le contenu et la présentation de ce rapport sont soumis au droit d'auteur détenu par EcoAct (© EcoAct, an Atos company 2024). Dans la mesure où nous possédons le droit d'auteur du présent rapport, il ne peut être copié ni utilisé sans notre accord écrit préalable à une fin autre que l'objet indiqué dans le présent rapport.

La méthodologie (le cas échéant) contenue dans le présent rapport vous est fournie à titre confidentiel et ne doit pas être communiquée ou copiée à des tiers sans l'accord écrit préalable de la part d'EcoAct. La divulgation de ces renseignements peut constituer une violation de la confiance susceptible d'action ou nuire à nos intérêts commerciaux. Toute tierce partie qui obtient l'accès à ce rapport par quelque moyen que ce soit, sera, en tout état de cause, soumise au Tierce partie Clause de non-responsabilité énoncée ci-dessous.

Clause de non-responsabilité

Toute divulgation de ce rapport à une tierce partie est sujette à cette renonciation. Le rapport a été préparé par EcoAct à l'instruction de, et pour l'utilisation par, notre client nommé sur le recto du rapport. Il ne constitue en aucun cas un Conseil à un tiers qui est en mesure d'y avoir accès par quelque moyen que ce soit. EcoAct exclut dans toute la mesure licite légalement toute responsabilité que ce soit pour toute perte ou dommage incidents découlant de la dépendance au contenu de ce rapport. Nous n'excluons cependant pas notre responsabilité (le cas échéant) pour les blessures corporelles ou la mort résultant de notre négligence, de la fraude ou de toute autre question à l'égard de laquelle nous ne pouvons pas légalement exclure la responsabilité.

Sommaire

Contexte et méthodologie utilisée	5
1 Une prise de conscience basée sur la Science.....	5
2. Une France neutre en carbone d'ici 2050	5
2 Contexte international : l'Accord de Paris comme cadre d'action	7
3 Le rôle des Départements dans l'atteinte des objectifs nationaux.....	7
4 Les engagements du Département des Landes pour le climat	8
5 Les différentes phases de l'étude « Bilan des émissions de gaz à effet de serre » (BEGES)	9
6 Le périmètre du Bilan GES « Patrimoine et Compétences »	9
7 Le périmètre du focus sur les émissions liées au numérique	12
Synthèse des résultats du Département	13
1. Résultat par poste d'émissions	13
2. Résultat par compétence	14
Détail des résultats par catégorie d'émissions	15
1. Immobilisations : 14 942 tCO₂eq (32%).....	15
2. Déplacements : 13 120 tCO₂e (28%)	16
2.1 Déplacements des visiteurs	17
2.2 Déplacements domicile-travail des agents et travail-déjeuner	20
2.3 Déplacements professionnels.....	21
3. Intrants : 9 673 téqCO₂ (21%)	21
3.1 Restauration collective	22
3.2 Achats de services	23
4. Energie : 6 011 téqCO₂ (13%)	24
4.1 Contribution des différentes sources d'énergie	24
4.2 Facteurs d'émissions par source d'énergie et par réseau de chaleur	26
5. Déchets directs : 2 805 téqCO₂ (6%).....	26
6. Hors Energie : 166 téqCO₂e (0,35%)	27
Focus sur les émissions liées au numérique.....	29
1. Cadrage méthodologique	29

2. Synthèse des résultats du focus numérique	31
Comparaison des exercices 2014 et 2021	33
Analyse de la dépendance aux énergies fossiles	42
1. Méthodologie et hypothèses	42
2. Résultats de la simulation	43
Projet de plan de transition	45
1. Proposition de plan de transition issu de l'atelier de concertation des agents	45
2. Proposition d'actions complémentaires afin de rehausser le niveau d'ambition	51
Annexe 1 : Extraction des résultats selon le format règlementaire.....	52
Annexe 2 : Méthodologie de comptabilisation des émissions	53
Annexe 3 : Cahier des hypothèses	56
Notre équipe, à votre écoute.	57

Contexte et méthodologie utilisée

1 Une prise de conscience basée sur la Science

Les experts du climat sont formels : la terre se réchauffe et à un rythme soutenu. En cause, l'augmentation des gaz à effet de serre (GES) rejetés en excès dans l'atmosphère par les activités humaines. Entre 1850 et 2012, les émissions annuelles de CO₂ issues de la combustion d'énergies fossiles ont été multipliées par 160. Les conséquences sont déjà visibles : multiplication des événements climatiques extrêmes, élévation des niveaux des océans, bouleversement de la biodiversité...

Selon le rapport des experts du **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat** (GIEC) daté d'août 2021, le climat mondial se réchauffe graduellement, avec à la clé, des conséquences de plus en plus importantes sur notre environnement et nos sociétés, dans les décennies à venir. Les constats actuels et les prévisions sont tels que :

- Le changement climatique a déjà conduit à une augmentation de température à la surface de la planète de l'ordre de 1,7°C (2009-2019 par rapport à 1850-1900). Les GES dus à l'activité humaine en sont la cause.
- Si la progression se poursuit, +1,5° C entre 2030 et 2052, et +3°C à +5°C d'ici 2100 sont à prévoir.
- Le réchauffement des températures se poursuivra au moins jusqu'en 2050 mais il est toujours possible d'éviter un réchauffement de 2°C (voir d'1.5°C) par rapport à l'ère préindustrielle si nous réduisons fortement les émissions de gaz à effet de serre très rapidement (- 90 % d'ici à 2050)
- Notre écosystème, notre alimentation, notre santé et nos ressources vont être impactés. + 1,5°C, c'est 100 millions de personnes dans le monde touchés à cause des effets sur l'agriculture.

Dans son 6e rapport d'évaluation (volume 3, avril 2022), le GIEC se montre encore plus alarmant : même si les engagements actuels de tous les pays du monde sont respectés d'ici 2030, l'objectif de réchauffement global de 1,5 °C prévu par l'Accord de Paris reste hors de portée et celui de 2 °C nécessitera une réduction drastique des émissions de tous les gaz à effet de serre d'ici 2030.

2. Une France neutre en carbone d'ici 2050

Pour sa part, l'Etat français étaye peu à peu sa politique climat. Présentée en décembre 2018, la révision de **la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)** définit les modalités opérationnelles pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050, notamment à travers **23 recommandations transversales** (empreinte carbone, investissements, dynamiques des territoires, etc.) **et 44 recommandations sectorielles** (production d'énergie, transport, forêt-bois-biomasse, etc.).

Afin de faire de la neutralité carbone un objectif et un mouvement commun, la réglementation française impose via **l'article 173** de la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte** (LTECV) la mesure et la publication du bilan carbone des acteurs publics de plus de 250 agents,

une mesure renforcée dans le cadre de la loi Climat et Résilience (voir ci-dessous). Au niveau local, la LTECV renforce le rôle des collectivités pour mobiliser leurs territoires. En effet, la loi rend obligatoire les Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET) pour les territoires métropolitains, ce qui place le niveau intercommunal comme acteur principal pour mettre en place des actions couvrant l'ensemble du territoire.

En avril 2019, le gouvernement a présenté sa **loi énergie et climat**. Elle actualise les objectifs de la politique française de l'énergie en tenant compte du Plan climat, de la SNBC et de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

La France, pour répondre à ses objectifs environnementaux, a également fait preuve d'un exercice démocratique inédit : sur décision du Président de la République, ce sont 150 citoyens tirés au sort qui se sont réunis en octobre 2019 pour préparer **le projet de loi Climat et résilience**. Ce dernier traduit ainsi une partie des 146 propositions de cette **Convention Citoyenne pour le Climat** pour atteindre une baisse d'au moins 40 % de nos émissions de GES d'ici à 2030 (par rapport à 1990) dans un esprit de justice sociale. Présenté début 2021 au Parlement, cette loi a été promulguée le 22 août 2021 et contient un certain nombre de propositions émanant de la Convention Citoyenne pour le Climat.

Afin d'atteindre son ambition de **neutralité carbone à l'horizon 2050**, le gouvernement s'est fixé les objectifs suivants :

- Décarboner la production d'énergie ;
- Réduire de moitié la consommation d'énergie ;
- Réduire les émissions non liées à l'énergie (secteurs agricole et industriel) ;
- Agir sur les volets « consommer, produire et travailler, se déplacer, se loger, se nourrir, renforcer la protection judiciaire de l'environnement » ;
- Multiplier ses puits de carbone (sols, forêts, paille, bois pour la construction, technologies de capture et stockage du carbone) par 2.

Suite à la publication du rapport annuel du Haut Conseil pour le Climat, Elisabeth Borne, première ministre, a annoncé devant le Conseil National de la Transition Ecologique (CNTE) le 22 mai 2023 que **la France visera désormais une réduction de ses émissions GES de 50% entre 1990 et 2030**, contre les 40% précédemment énoncés.

Pour accompagner cette démarche, le Secrétariat Général à la Planification Ecologique (SGPE) a publié en septembre 2023 une synthèse du plan de la France pour atteindre cet objectif ambitieux. Cette nouvelle trajectoire alimentera la future Stratégie Energie Climat, la SNBC 3, qui nécessitera de **doubler le rythme de baisse des émissions de -4 à -5% par an**.

Afin de fixer les priorités à engager dans la politique énergétique française et de contribuer à l'atteinte des objectifs définis par la SNBC 3, **la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fait l'objet d'une actualisation pour la période 2024-2028** sur ses 7 volets. Cette nouvelle version, PPE 3, ambition d'atteindre 6 objectifs principaux chiffrés :

- Une baisse de 40% des émissions GES issues de la combustion d'énergie (par rapport à 1950) ;
- Une baisse de 35 % de la consommation d'énergie primaire provenant d'énergies fossiles (par rapport à 2012) ;
- Une réduction de 16,5 % de consommation d'énergie finale (en comparaison avec 2012) ;

- Une augmentation de 40 à 60 % de la consommation de chaleur issue d'énergie renouvelable (par rapport à 2017) ;
- Une part de consommation finale d'énergie d'origine renouvelable portée à 33 % ;
- Le doublement des capacités de production d'électricité renouvelable.

2 Contexte international : l'Accord de Paris comme cadre d'action

La 21^{ème} Conférence des Parties (COP21) a pourtant fixé l'objectif de limiter le niveau de réchauffement des températures à 1,5°C d'ici 2100. Si 197 pays signataires de « **l'Accord de Paris sur le climat** » et une très grande majorité d'entre eux l'ont ratifié, plusieurs problèmes persistent et bloquent l'application opérationnelle de l'Accord :

- Les objectifs présentés dans les contributions nationales de chaque pays (INDC - Intended Nationally Determined Contributions) peinent à être traduits en politiques concrètes dédiées à l'atténuation du changement climatique ;
- Le bilan collectif des INDC ne permet pas de limiter le réchauffement à 2°C. A la COP25 à Madrid, plusieurs pays parmi les plus gros émetteurs de CO₂ ont d'ailleurs refusé de renforcer leurs promesses de contribution.
- Les négociations menées lors de cette COP25 pour définir les règles d'application de l'Accord de Paris n'ont pu aboutir. En particulier, les pays s'opposent encore sur les conditions d'utilisation des nouveaux mécanismes de l'Article 6, censés remplacer les mécanismes de développement propre dès 2020.
- Enfin, l'épidémie de Covid-19 est venu perturber le bon déroulement des négociations climatiques. La COP26 qui devait se tenir en novembre 2020 à Glasgow a finalement été reportée à 2021.

Plusieurs déclarations récentes, si elles sont suivies des actes, sont porteuses d'espoir pour atteindre nos objectifs climatiques : la Commission Européenne, dans le cadre de son « **Pacte vert** » présenté en septembre 2020 prévoit de relever **l'objectif communautaire de réduction des gaz à effet de serre d'au moins 55% d'ici 2030 par rapport à 1990** afin d'atteindre la **neutralité carbone d'ici 2050** et d'adapter toute sa législation en fonction. 82 pays font aujourd'hui de « la neutralité carbone » un objectif important à atteindre. La COP26 aura permis l'intégration de 13 pays supplémentaires dans cette voie. La Chine, premier émetteur mondial de GES s'est par exemple engagé à atteindre la neutralité carbone pour 2060 tandis que l'Inde souhaite y parvenir d'ici 2070.

3 Le rôle des Départements dans l'atteinte des objectifs nationaux

Dans un tel contexte, seul un engagement volontaire fort de l'ensemble des acteurs de la société civile – le scénario d'une « action hâtive et efficace » du GIEC – permettra d'atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris. Il ne s'agit plus seulement de limiter un réchauffement global de la planète, mais d'œuvrer pour conserver une planète vivable.

Le Département, en tant qu'acteur de la gouvernance territoriale, **doit agir comme chef d'orchestre de la transition bas carbone** des activités hébergées sur son territoire et pour mobiliser la société civile au quotidien.

A travers sa capacité à mobiliser l'ensemble des acteurs (collectivités territoriales, citoyens, entreprises, associations...) et par rapport à ses compétences dans le domaine de l'environnement (eau, déchets, protection des espaces naturels...), le Département est un acteur majeur de mobilisation pour favoriser la transition climat-énergie. Ses différents domaines de compétences sont autant de **leviers d'actions face au changement climatique (bâtiments, mobilités, préservation des ressources naturelles, éducation à l'environnement, précarités, etc.)**.

Garant de l'équité territoriale et sociale, il pilote notamment les domaines de l'action sociale, du développement social et la contribution à la résorption de la précarité énergétique, et participe à la mise en œuvre du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). Enfin, en tant que gestionnaire d'un réseau d'infrastructures et d'un patrimoine naturel et bâti, le Département se situe au cœur des enjeux de transition climat-énergie.

Aux côtés d'autres collectivités territoriales, les Départements ont ainsi affirmé leur engagement en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique à travers la publication d'un manifeste pour le climat, publié dans le cadre de la COP21.

Ce manifeste présente notamment les 12 objectifs partagés par les Départements afin de mieux intégrer les enjeux du développement durable dans les politiques publiques des Départements.

LES OBJECTIFS	
1	ZÉRO CARBONE EN 2050
2	ZÉRO PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE EN 2050
3	DÉVELOPPER UNE SOLIDARITÉ TERRITORIALE AU SERVICE DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
4	PROMOUVOIR UNE CULTURE DE LA TRANSITION CLIMAT-ÉNERGIE
5	RENFORCER L'ÉDUCATION CLIMATIQUE AU SEIN DES COLLÈGES
6	RELEVER LE DÉFI DE L'INNOVATION
7	AGIR POUR LA PRÉSERVATION DES RESSOURCES ET DE LA BIODIVERSITÉ
8	FAVORISER LE TOURISME RESPONSABLE
9	PRENDRE LA ROUTE DE LA MOBILITÉ DURABLE
10	RENFORCER L'ÉCO-RESPONSABILITÉ ET L'EXEMPLARITÉ DES DÉPARTEMENTS
11	SE PRÉPARER AUX MIGRATIONS CLIMATIQUES
12	COOPÉRER À L'INTERNATIONAL POUR UN DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL SOUTENABLE

*Les objectifs des Départements pour la Transition énergétique
Contribution des Départements pour la transition climat-énergie, ADF*

4 Les engagements du Département des Landes pour le climat

Face à ces enjeux, l'Assemblée départementale a adopté lors de la session du 3 novembre 2014 son Plan Climat-Energie Territorial (PCET) actualisé en Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) en 2016 sur la base d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre « Patrimoine & Compétences » actualisé avec les données de 2014 (le premier datant de 2011).

Le PCAET départemental a été construit en trois phases successives :

- **Phase 1** : diagnostic des émissions de gaz à effet de serre (Bilan Carbone®) sur le volet « Patrimoine et compétences » du Département et analyse des vulnérabilités du territoire face aux changements climatiques (deux volets obligatoires de la démarche PCET) ainsi que le diagnostic énergie-Climat du territoire (relevant d'un volet optionnel du PCET) ;
- **Phase 2** : élaboration du plan d'actions visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre générées par l'activité de la collectivité ;
- **Phase 3** : consultations institutionnelles et du public.

Composé de 29 actions, ce Plan s'articule autour des 4 enjeux suivants :

- Réduction des émissions liées aux déplacements (9 actions),
- Réduction de la dépendance énergétique du bâti (5 actions),
- Soutien et développement de l'économie locale et des services de proximité (6 actions),
- Adaptation du territoire aux changements climatiques (9 actions).

Faisant suite à ce PCAET, le Département actualise son BEGES Patrimoine & Compétences sur les émissions de l'année civile 2021.

Le présent rapport présente les résultats de ce BEGES.

5 Les différentes phases de l'étude « Bilan des émissions de gaz à effet de serre » (BEGES)

La réalisation d'un Bilan des émissions de gaz à effet de serre est une démarche transversale qui suppose une implication forte de toutes les directions de la collectivité et un lien de proximité, de manière à bien appréhender les besoins, les enjeux et les possibilités d'action.

Dans le cadre de cette mission, EcoAct a été mandaté pour la réalisation des deux étapes :

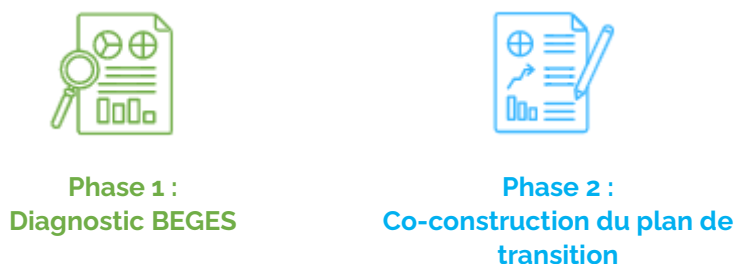


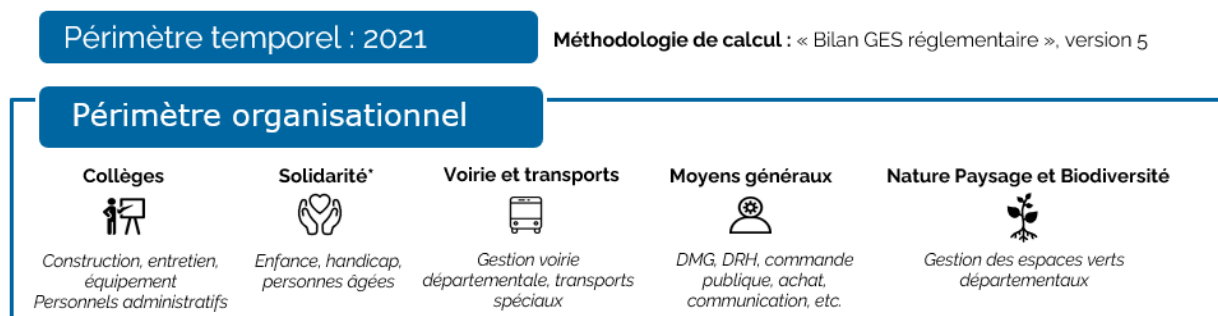
Figure 1 : Les phases de l'étude BEGES

6 Le périmètre du Bilan GES « Patrimoine et Compétences »

Le Bilan GES « Patrimoine et Compétences » du Département des Landes a permis de réaliser une photographie des émissions annuelles de GES générées par les activités de la collectivité dans le cadre de son fonctionnement pour l'année civile 2021.

Cette étude prend en compte les émissions liées au patrimoine bâti ainsi que les émissions liées aux compétences du Département, en considérant les périmètres temporel et organisationnel

suivants :



*Hors subventions

Figure 2 : Les périmètres temporel et organisationnel du BEGES

Pour chacun de ces secteurs, les postes d'émissions de GES évalués dans cette étude sont les suivants :

- **L'énergie** : ce poste permet la comptabilisation des émissions de GES liées aux consommations énergétiques des bâtiments opérés par le Département : bâtiments administratifs, collèges, bâtiments de la solidarité et lieux sportifs et culturels. Il intègre également les émissions des sources mobiles de combustion (engins de voirie). Ont été prises en compte les émissions de GES générées par :
 - L'ensemble des **consommations d'électricité** de ces bâtiments ;
 - L'ensemble des **consommations de combustibles** (fioul, gaz ou biomasse) liées au chauffage des bâtiments, à l'eau chaude sanitaire et au fonctionnement des groupes électrogènes ;
 - La **consommation de carburant** des engins de chantier.
- **Les achats de biens et de services (Intrants)** : il permet la comptabilisation des émissions de GES liées aux achats effectués dans le cadre de l'activité du Département. Cela concerne :
 - **Les biens administratifs** (consommables et fournitures bureautiques, papier, petit matériel de bureau et mobilier) ;
 - **Les prestations de services** faiblement matériels (banque, assurance, conseil) et fortement matériels (travaux, rénovation) ;
 - **La restauration collective** des Collèges, de la Solidarité et de la restauration des Moyens Généraux ;
 - **Les consommations d'eau** des bâtiments.
- **Les Déplacements** : ce poste englobe les émissions générées par :
 - **Les déplacements domicile-travail des agents**, qui recouvrent les déplacements effectués quotidiennement par les agents du Département (agents du siège et agents des collèges) entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail ;
 - **Les déplacements travail-déjeuner** : qui comprend les déplacements des agents entre leur lieu de travail et leur lieu de déjeuner pour ceux ne déjeunant pas sur place ;
 - **Les déplacements professionnels** (tous modes confondus : voiture, train, avion, ...). Cette catégorie comprend notamment les émissions liées aux consommations de carburant des véhicules possédés ou loués par le Département ;
 - **Les déplacements des visiteurs** : les déplacements quotidiens des collégiens et des professeurs des collèges entre leur lieu de domicile et le collège et les déplacements des visiteurs des sites culturels du Département ;
- **Les Immobilisations** : ce poste permet la comptabilisation des émissions de GES générées par la fabrication des biens durables utilisés (possédés ou loués) par le

Département. Ces émissions étant réparties sur la totalité de la durée d'amortissement comptable ou d'utilisation du bien. On dénombre **six grandes catégories** d'immobilisations :

- Voirie départementale ;
 - Parc immobilier ;
 - Parc informatique ;
 - Parc de véhicules, qui comprend d'une part les véhicules utilisés par les moyens généraux et d'autre part ceux utilisés pour les collèges
 - Parc mobilier, notamment celui présent dans les collèges (tables, chaises, bureaux, ...)
 - Machines, équipements présents dans les bâtiments administratifs, collèges et établissements de solidarité.
- **Le poste Fret** : ce poste comprend les émissions du transport amont, interne et aval du Département, en particulier le transport d'engins sur porte engins, et l'envoi de courrier ;
 - **Le poste Hors Energie** : ce poste permet la comptabilisation des émissions de GES liées aux fuites de fluides frigorigènes utilisés dans les installations de climatisation des bâtiments et des véhicules ;
 - **Les déchets** : ce poste englobe les émissions dues au traitement des différents déchets émis par les activités administratives du Département et dans le cadre de l'exercice de ses compétences (collèges, solidarité, culture, voirie) ;
 - **L'utilisation externe des plateformes numériques du Département**, principalement liées aux consommations d'électricité associée à leur consultation.

Enfin, pour répondre à la réglementation¹ selon la méthode réglementaire version 5, les émissions de GES peuvent également être regroupées en six catégories d'émissions :

1. **Emissions directes de GES** : comprenant les émissions des sources fixes et mobiles de combustion, des procédés hors énergie, des émissions directes fugitives et celles issues de la biomasse
2. **Emissions indirectes liées à l'énergie** : émissions associées à la consommation d'électricité et la consommation d'énergie hors électricité (par ex : fonctionnement de turbines ou chaudières non opérées par le Département)
3. **Emissions indirectes associées au transport** : transport de marchandise amont et aval, déplacements domicile travail et professionnels, déplacements des visiteurs et des clients
4. **Emissions indirectes associées aux produits achetés** : achat de biens et de services, immobilisations, gestion des déchets
5. **Emissions indirectes associées aux produits vendus** : exclus du périmètre pour cet exercice car non applicable au Département, cette catégorie intègre les émissions associées à l'utilisation des produits vendus, les actifs en leasing aval, la fin de vie des produits vendus et les investissements
6. **Autres émissions indirectes**, par exemple : les émissions ne pouvant être comptabilisées dans les autres postes

¹ Obligation réglementaire de l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 et confirmé dans la Loi de Transition Énergétique Pour la Croissance Verte n° 2015-992 du 17 août 2015 puis dans la loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.

A noter que les données ont été collectées auprès des différents services concernés. Les hypothèses utilisées pour établir le BEGES sont précisés dans le **cahier des hypothèses**, document complémentaire au présent rapport.

7 Le périmètre du focus sur les émissions liées au numérique

Les émissions liées au numérique sont intégrées au bilan GES au sein de plusieurs catégories d'émissions de manière transversale. Pour mettre en évidence les impacts du numérique sur le changement climatique tout au long du cycle de vie des équipements et usages informatiques, un focus est dédié aux émissions liées au numérique.

Ce focus permet de distinguer la contribution des différentes étapes du cycle de vie du numérique à l'empreinte de ce dernier, depuis l'extraction des matières premières et la fabrication des matériels, jusqu'à leur traitement en fin de vie – en passant par les consommations d'énergie des équipements et les consommations d'énergie engendrées au niveau des réseaux par les flux de données.

Le schéma ci-dessous précise les différents postes d'émissions au sein desquels on retrouve des émissions liées au numérique, qui sont principalement :

- **Energie** : en lien avec la consommation d'électricité des matériels opérés par le Département, mais également les consommations d'électricité associées au stockage des données ou à aux flux de données générés par les agents du Département.
- **Immobilisations** : provenant de la fabrication des équipements informatiques utilisés dans l'administration et les collèges
- **Intrants** : en lien avec les prestations de services externes liées au numérique.
- **Déchets** : pour les émissions liées au traitement des équipements en fin de vie.
- **Utilisation** : pour la consultation des sites et réseaux sociaux par des externes.

Les émissions liées au numérique

Catégories d'émissions sur l'ensemble du cycle de vie

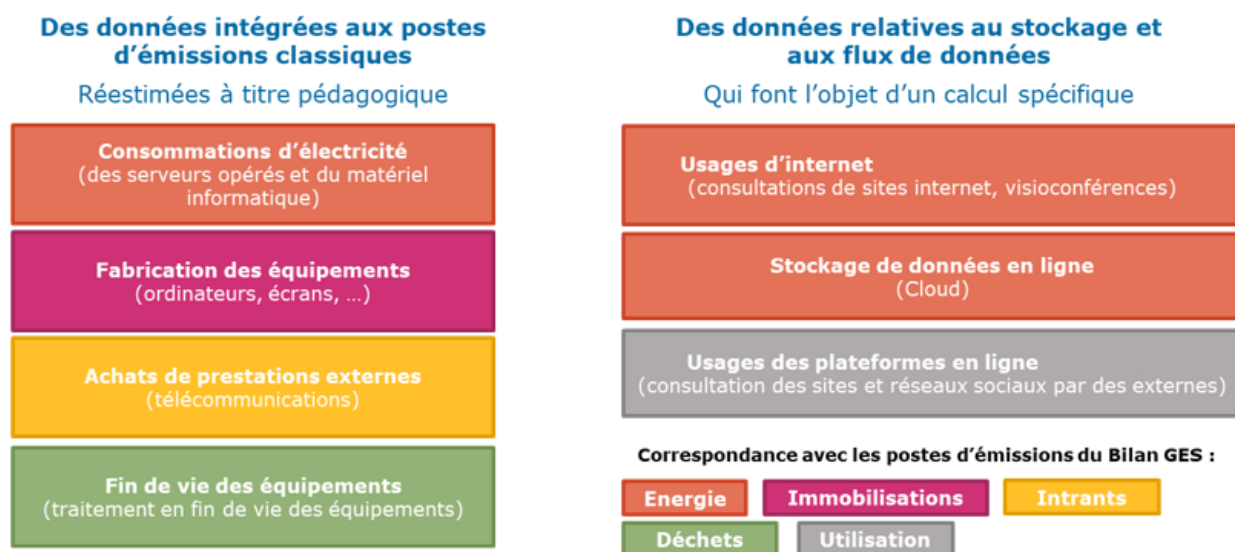


Figure 3 : Catégories d'émissions présentes dans le focus numérique

Synthèse des résultats du Département

1. Résultat par poste d'émissions

Le **BEGES du Département des Landes s'élève à environ 47 000 téqCO₂** avec une incertitude globale de près de 9% du BEGES. *Il convient de noter que ces résultats sont présentés avec deux chiffres significatifs.*

Le poste des **immobilisations** est le plus émissif (32%), dominé par l'entretien et le renouvellement de la Voirie. Les **déplacements** représentent 28% du total des émissions, majoritairement effectués par les visiteurs des collèges (collégiens et professeurs) et les agents du département (déplacement domicile-travail et professionnels).

Les **intrants** sont responsables de 21% du total de l'empreinte carbone du Département et concernent principalement la restauration collective (65% des émissions du poste), notamment des collèges, les achats de services (24%) et les achats de biens (11%). On peut souligner que l'incertitude est assez élevée pour ce poste (31%), principalement liée aux facteurs d'émissions utilisés pour les achats de services, qui sont des ratios monétaires (en kgCO₂/k€) dont l'incertitude est très élevée.

Enfin, le quatrième poste d'émissions est celui de **l'énergie**, avec près de 6 000 téqCO₂. La consommation d'énergie des collèges représente la moitié des émissions, suivi par celle de la voirie (35%). On peut également souligner que le chauffage au gaz naturel représente 51% des émissions de GES liés à l'énergie.

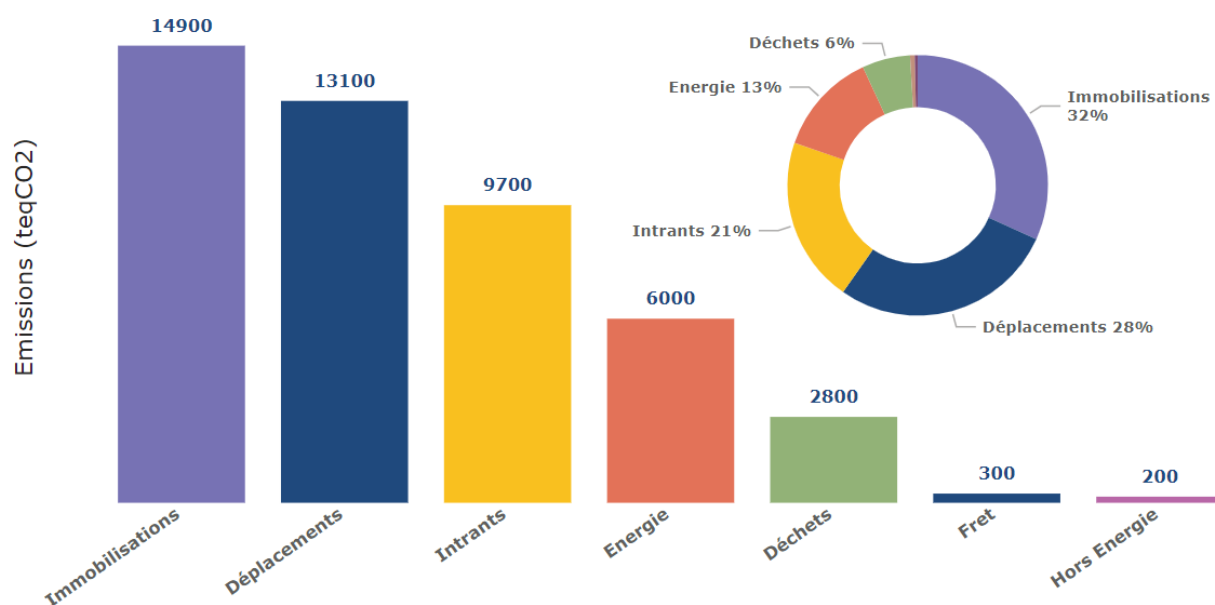


Figure 4 : Emissions et répartition des émissions de GES par poste

2. Résultat par compétence

Les graphes ci-dessous détaillent l'ensemble des émissions de GES par compétence, en détaillant les postes d'émissions contributeurs pour chaque compétence :

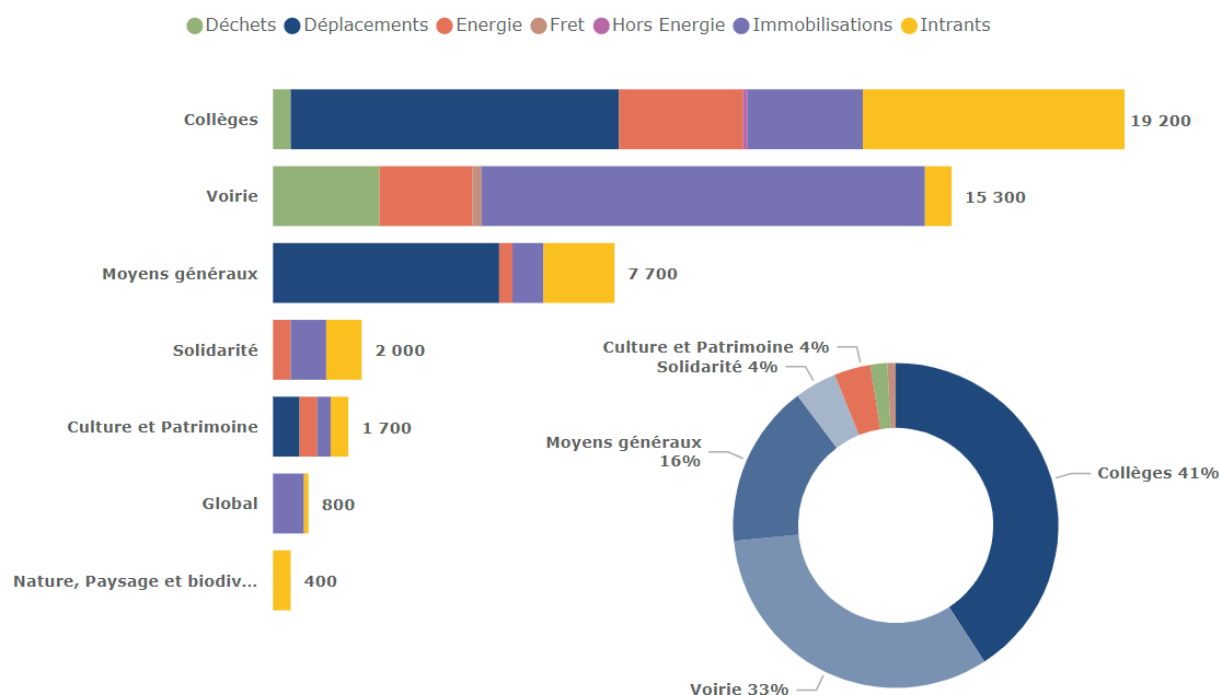


Figure 5 : Emissions de GES et répartition par catégorie (en tégCO2)

Près de **90%** des émissions du Département sont concentrées sur **3 compétences** : **Collèges (40%)**, **Voirie (35%)** et **Moyens Généraux (14%)**. **Les deux tiers** des émissions de la compétence **Collèges** sont liées aux **déplacements** et à **l'achat de biens et services** (intrants). **60%** des émissions de la **Voirie** sont issues des **immobilisations**. Il s'agit des émissions associées au renouvellement des routes départementales.

Concernant les émissions des **Moyens Généraux**, elles sont en majorité liées aux **déplacements domicile-travail et professionnels** des agents (70%). En effet, sans détail des déplacements par compétence, l'ensemble des émissions de ces déplacements est porté par les Moyens Généraux.

Chiffres clés

47 000 tCO2e, c'est l'équivalent :

- Des émissions annuelles de **5 900 français moyens**
- De **23 500 allers retours Paris/New-York** en avion long-courrier

A l'échelle du Département des Landes, cela représente :

- **114,8 kgCO2e par habitant**
- **22,1 tCO2e par agent**

Détail des résultats par catégorie d'émissions

1. Immobilisations : 14 942 téqCO₂ (32%)

Les données collectées pour ce poste concernent les bâtiments possédés par le Conseil Départemental, le renouvellement de la Voirie ainsi que le parc informatique et le parc de véhicules. Ces données ont été fournies en m² pour les bâtiments et parkings, en surface renouvelée par type de voirie et matériaux, et en unités pour les immobilisations informatiques, les véhicules et le mobilier. Les émissions liées à la construction de ces biens sont ensuite ramenées à leur durée d'amortissement pour les bâtiments et la voirie et à leur durée moyenne d'utilisation pour les autres bien immobilisés.

Premier poste d'émissions du Département en 2021, les émissions sont attribuées aux 5 principaux sous-postes suivants :

- **Voirie** : La compétence Voirie est la plus grande contributrice aux émissions liées aux immobilisations en raison du renouvellement des routes départementales (8 800 téqCO₂).
- **Bâtiments** : les émissions sont principalement liées aux bâtiments administratifs (63 390 m²) et les établissements des collèges (52 321 m²).
- **Parc informatique** : 13 144 ordinateurs et 1 123 smartphones et tablettes.
- **Parc de véhicules** : 173 véhicules de service dont 4 électriques ou hybrides et 215 engins de voirie.
- **Mobilier** : l'inventaire du Département n'étant pas exploitable, le mobilier des agents et collèges a été extrapolé à partir d'hypothèses par nombre d'agents et élèves.

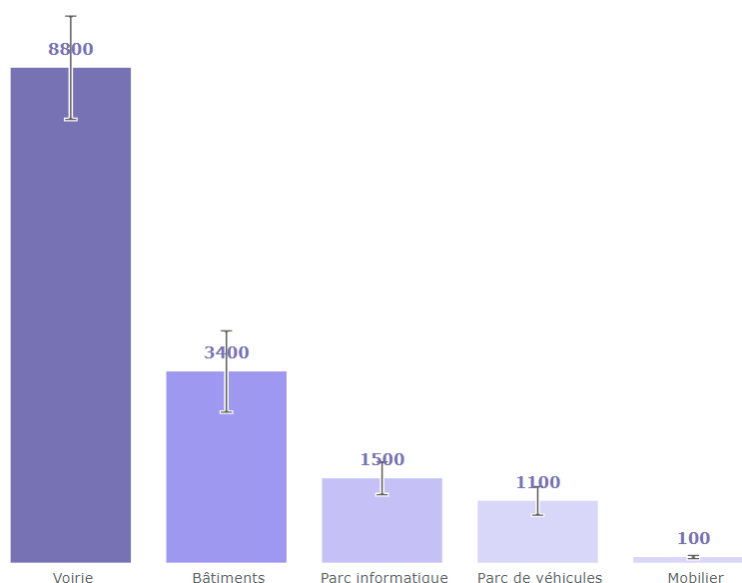


Figure 6 : Emissions liées aux immobilisations et barre d'incertitude (exprimées en téqCO₂)

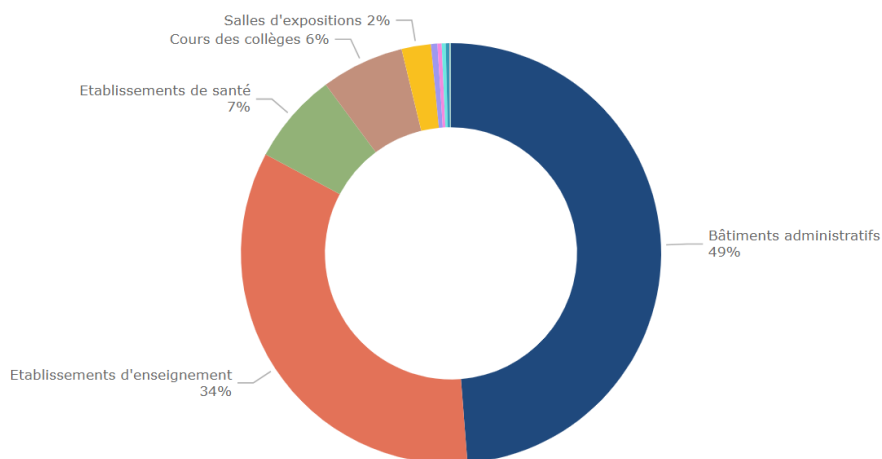


Figure 7 : Répartition des émissions par type de bâtiments

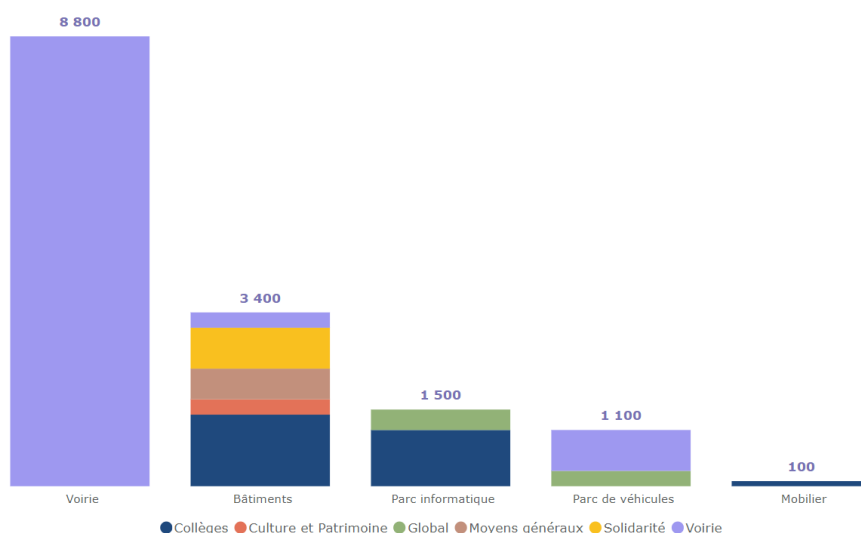


Figure 8 : Emissions des immobilisations par compétence

2. Déplacements : 13 120 téqCO₂ (28%)

Les émissions liées aux déplacements s'élèvent à plus de 13 120 téqCO₂, soit 28% des émissions totales du bilan GES. Les données collectées pour ce poste concernent les déplacements domicile-travail et travail-déjeuner des agents, les déplacements professionnels, les déplacements des visiteurs (collégiens, professeurs et visiteurs des musées). Les déplacements des visiteurs des sites des Moyens Généraux et de la Solidarité n'ont pas été intégrés au périmètre de cet exercice.

Les émissions proviennent majoritairement des déplacements des visiteurs (61%), des émissions domicile-travail (29%) et des déplacements professionnels (8%).

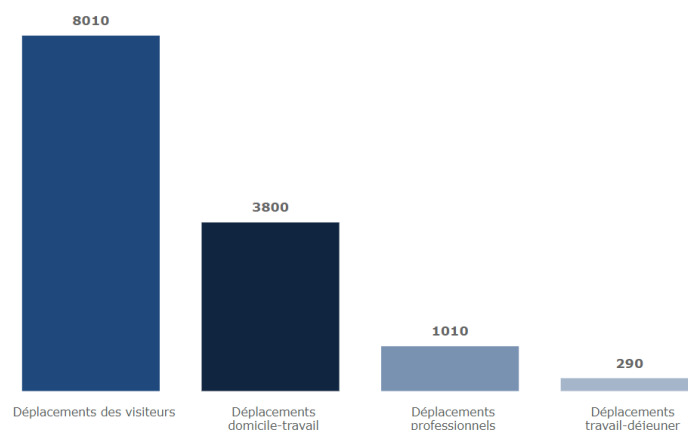


Figure 5 : Emissions liées aux déplacements par sous-catégorie

Les émissions de GES sont réparties principalement entre la compétence des Collèges et celle des Moyens Généraux comme l'illustre le graphique suivant :

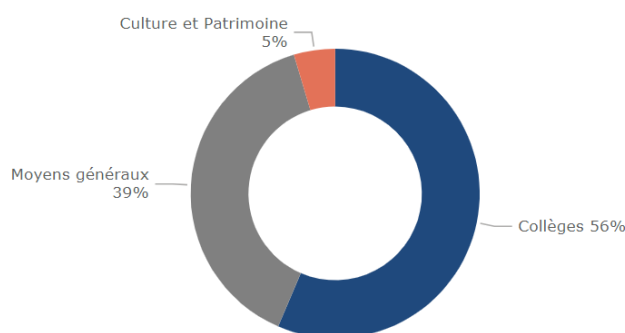


Figure 10 : Répartition des émissions liées aux déplacements par compétence

2.1 Déplacements des visiteurs

Les émissions liées aux déplacements quotidiens des visiteurs s'élèvent à environ 8 000 tCO₂e, soit 61% des émissions totales du poste « Déplacements ». Elles proviennent des déplacements quotidiens de plus de 17 609 collégiens scolarisés et des 1 594 professeurs des collèges sous la compétence du Département des Landes. Les déplacements des 20 284 visiteurs des musées et archives représentent 8% des émissions de cette sous-catégorie.

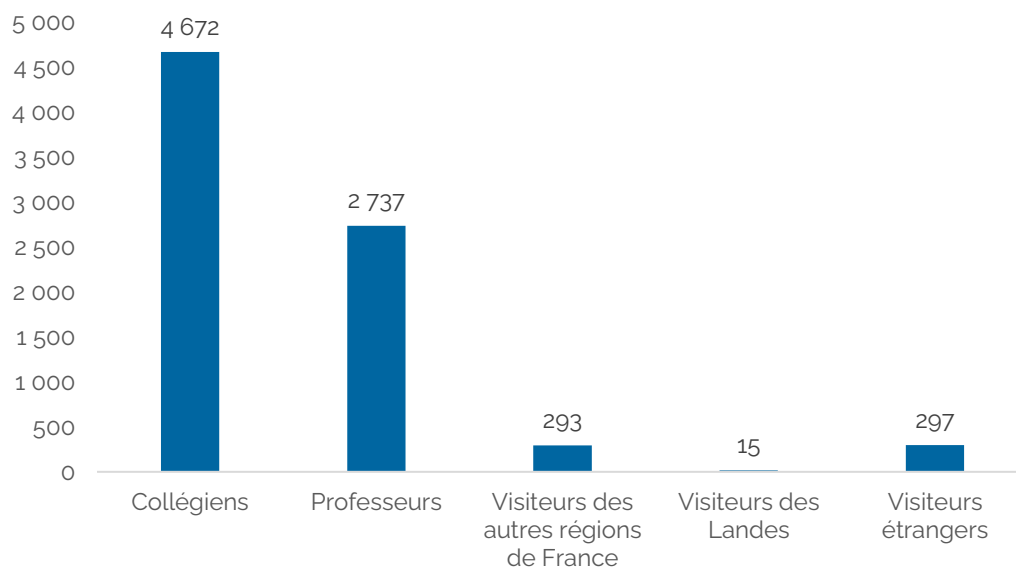


Figure 11 : Répartition des émissions liées aux déplacements des visiteurs

Ces données sont issues des hypothèses suivantes :

- La part modale des déplacements des professeurs identiques à celle des agents du Département
- Utilisation de données d'enquêtes publiques (étude IFOP-Moby-Eco CO2²) sur les transports scolaires et de la distance entre la ville de départ et le collège des collégiens (échantillon représentatif)
- Provenance des visiteurs des musées associés à des données de musées nationaux

46% des collégiens ont **recours à la voiture personnelle pour leurs déplacements domicile-collège**, responsable de 68% des émissions, suivi par **le car scolaire** (23%). Les mobilités douces (marche à pied ou vélo) représentent par ailleurs 30% des distances parcourues.

² Source : Baromètre IFOP pour ECO CO2, Le regard des parents sur les transports scolaires (Juin 2023)

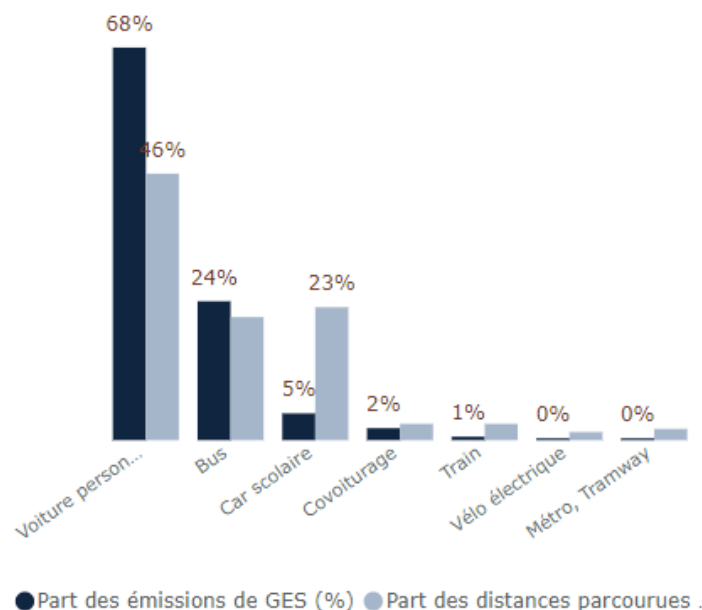


Figure 12 - Mode de transport utilisé par les collégiens pour leurs déplacements domicile-collège en part des émissions GES et de distance parcourue

Les professeurs se déplacent principalement en voiture personnelle (93% des distances parcourues), qui représentent 95% des émissions.

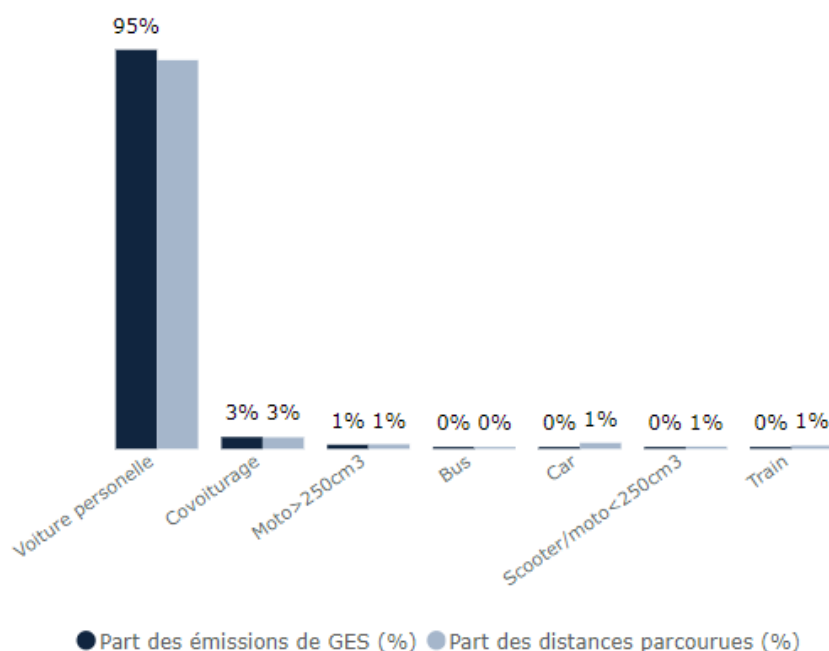


Figure 13 : Mode de transport utilisé par les professeurs pour leurs déplacements domicile-collège en part des émissions GES et de distance parcourue

Enfin, les visiteurs se rendent sur les sites culturels du Département en voiture personnelle (60% des déplacements). L'avion, qui ne représente que 16% des distances parcourues, est responsable de 79% des émissions des déplacements des visiteurs des musées, utilisé par les visiteurs en provenance de l'étranger.

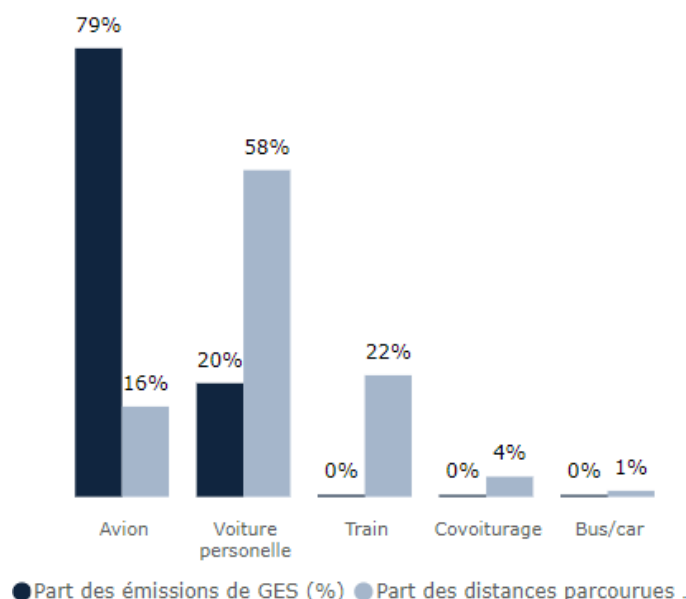


Figure 14 : Mode de transport utilisé par les visiteurs des sites culturels en part des émissions GES et de distance parcourue

2.2 Déplacements domicile-travail des agents et travail-déjeuner

Les émissions liées aux **déplacements domicile-travail** des agents s'élèvent à 3 805 téqCO₂, soit 29% des émissions totales du poste « Déplacements ». Elles proviennent des déplacements quotidiens des 1 866 agents du Département, qui parcourent en moyenne 41,6 km par aller / retour entre leur domicile et leur lieu de travail.

Les déplacements travail-déjeuner comptabilisent les émissions liées aux déplacements des agents entre leur domicile et leur travail pour aller déjeuner. Ils concernent une partie seulement des agents, et représentent 293 téqCO₂.

Ces résultats sont issus d'une enquête menée dans le cadre du plan de mobilité sur les déplacements en 2019, extrapolée au nombre d'agents en 2021. La mise en place du télétravail a été comptabilisée, ce qui permet de réduire le nombre de déplacements par rapport à 2019.

Pour leurs déplacements quotidiens, les agents dépendent **principalement de la voiture individuelle, qui est utilisée pour 85% des distances parcourues**. Le covoiturage représente ensuite 10% des déplacements, suivi par le car et le train. Les transports en commun sont ainsi très peu utilisés pour ces déplacements quotidiens (6% des distances).

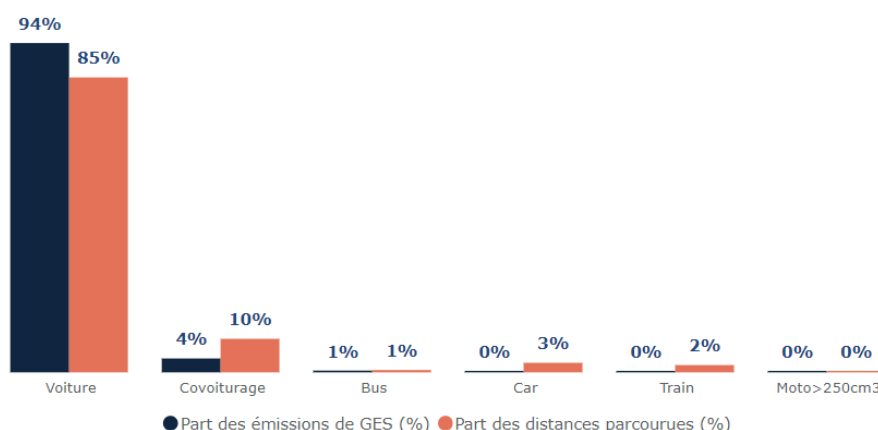


Figure 15 - Répartition de la part modale en termes d'émissions de GES et de distances parcourues

La voiture est ainsi à l'origine de 94% des émissions de GES, comme détaillé dans le graphique ci-dessus.

2.3 Déplacements professionnels

Les déplacements professionnels sont responsables de 1 011 t_{éq}CO₂, soit 8% des émissions associées aux déplacements. 90% des émissions sont liées à l'usage de la voiture, dont plus de la moitié sont effectués en véhicule de service.

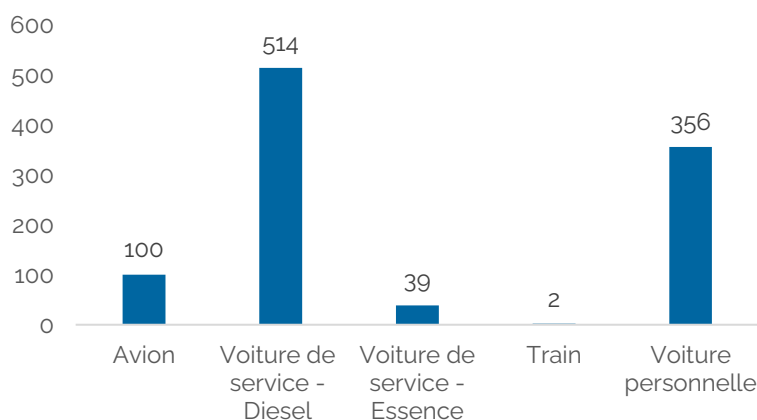


Figure 16 - Répartition des émissions liées aux déplacements professionnels par part modale

3. Intrants : 9 673 t_{éq}CO₂ (21%)

Ce poste regroupe les achats de biens et services au cours de l'année 2021 pour les activités des directions du Département et représente 21% des émissions.

Le graphe ci-dessous représente la répartition des émissions liées aux achats de matériaux et de services entre les différents secteurs considérés dans l'étude. Comme le montre le graphe ci-

dessous, les achats liés à la restauration collective sont à l'origine de 65% de ces émissions. Les achats de service représentent 24% des émissions :

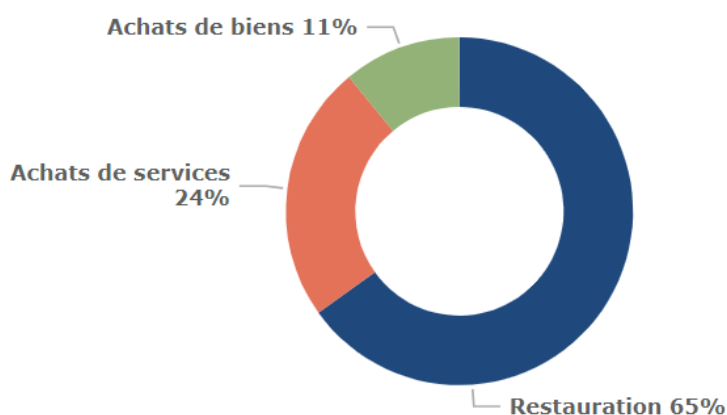


Figure 17 : Répartition des émissions par sous-catégorie

Les collèges représentent 61% des émissions de ce poste en raison de la distribution de repas aux collégiens :

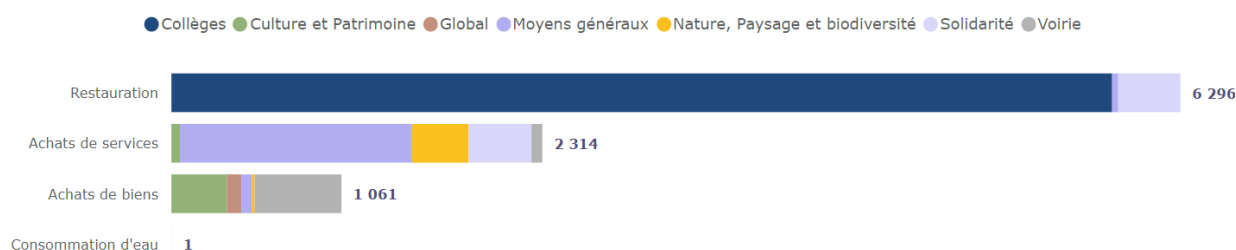


Figure 18 : Emissions liées aux intrants par compétence et sous-catégorie

3.1 Restauration collective

La restauration collective comprend l'ensemble des repas servis dans les collèges, les Moyens Généraux du Département et dans l'exercice de la compétence Solidarité, soit 3 269 719 repas sur l'année 2021. Ils sont à l'origine de 65% des émissions liées aux intrants avec 6 296 t_{éq}CO₂.

La typologie des repas et leur composition est généralement utilisée pour estimer les émissions de GES liées à la restauration, notamment en raison des différences d'impacts importantes selon la composition du repas : un repas végétarien étant en moyenne 3 fois moins émetteur qu'un repas classique avec du poulet et 12 fois moins émetteur qu'un repas classique avec du bœuf, comme illustré par le graphique suivant.

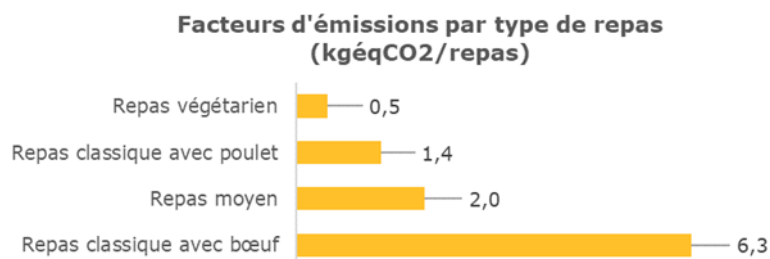


Figure 19 : Emissivité d'un repas en fonction de sa composition

La typologie de repas a été considérée pour rendre compte des différences d'émissivité liées à la composition des repas. Dans le cas de l'étude actuelle, le détail de l'assiette a pu être obtenu uniquement pour les repas des Moyens Généraux (12 064) lors de la collecte des données, ce qui a conduit à appliquer un facteur d'émissions moyen.

Ainsi une collecte plus approfondie des données permettrait d'affiner le calcul et valoriser la mise en place d'options moins carbonées.



Figure 20 : Nombre de repas servis par typologie de repas

3.2 Achats de services

Le Département des Landes a dépensé, en 2021, 13 millions d'euros en achats de services, pour un total de 2 314 téqCO₂. Pour chacun des services, un ratio monétaire (kgCO₂/k€ dépensés) a été appliqué pour convertir les euros dépensés en émissions de GES, dont l'intensité carbone est représentée dans le graphe ci-dessous :

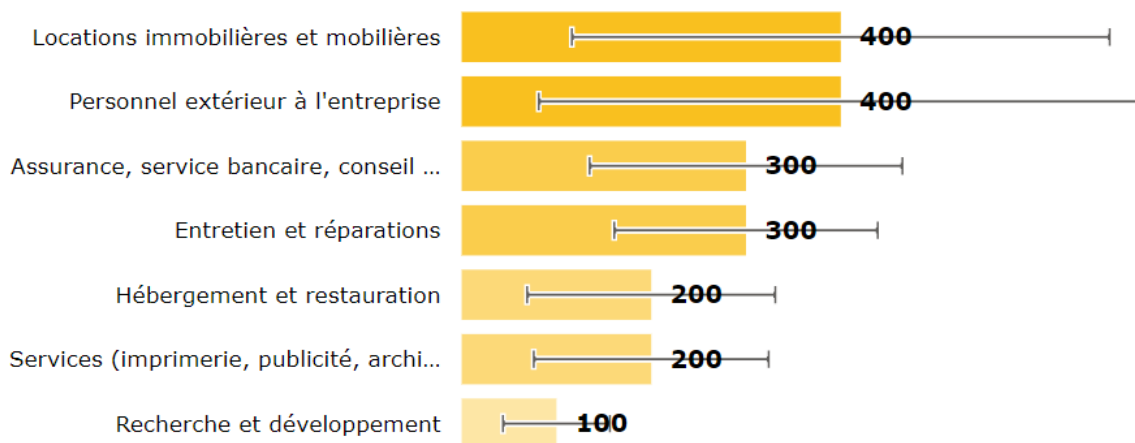


Figure 21 : Intensité carbone des principaux services (en kgCO₂e/k€) et barre d'incertitude du FE

Catégories d'achats de services	Emissions (tCO2e)	% du total	±%
Personnel extérieur à l'entreprise	398	19%	80 %
Locations immobilières et mobilières	355	17%	80 %
Assurance, service bancaire, conseil et honoraires	336	16%	49 %
Entretien et réparations	256	12%	54 %
Hébergement et restauration	212	10%	62 %
Services (imprimerie, publicité, architecture et ingénierie, maintenance multi-technique des bâtiments)	203	10%	61 %
Recherche et développement	110	5%	51 %
Prestation d'entretien des espaces verts	91	4%	80 %
Télécommunications	70	3%	77 %
Services	62	3%	80 %

Figure 22 : Principaux achats de service du Département en termes d'émissions et incertitude associée (en %)

Les Moyens Généraux sont à l'origine de 77% des dépenses en achat de services :

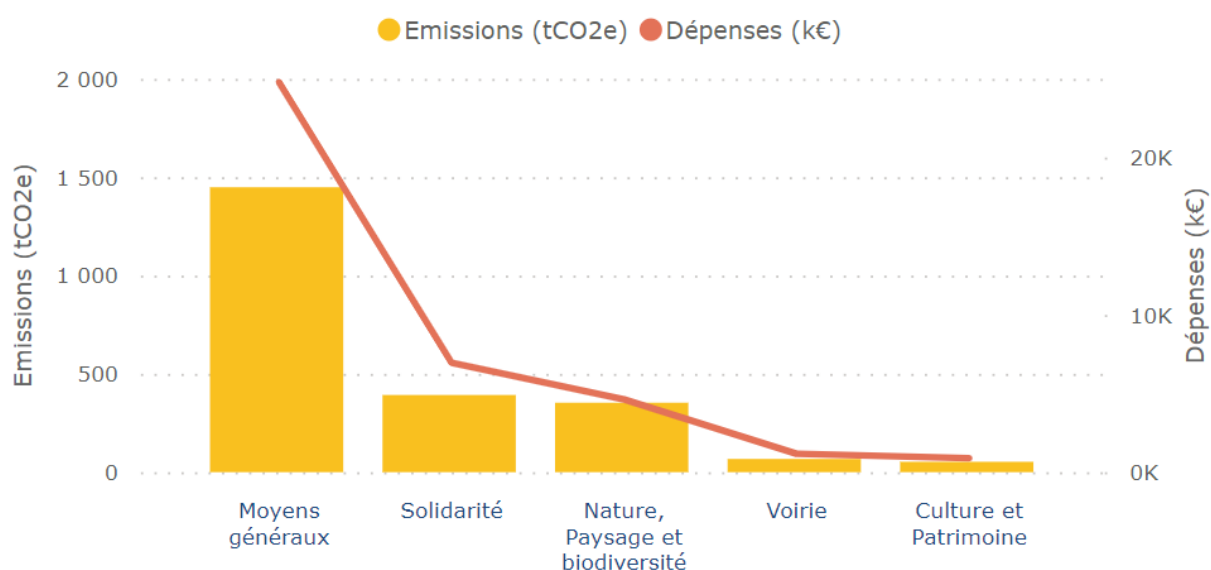


Figure 63 : Répartition des dépenses et émissions par compétence

4. Energie : 6 011 téqCO₂ (13%)

4.1 Contribution des différentes sources d'énergie

Les données collectées pour ce poste concernent l'énergie consommée par les bâtiments détenus et/ou opérés pour l'exercice des compétences du Département, la consommation de carburant des engins de chantiers, ainsi que la consommation liée au numérique (data centers opérés en propre, utilisations internet et logicielle et de la plateforme internet). On retrouve donc ici les consommations d'électricité, de gaz, de fioul, de biomasse ou de chaleur (issue de réseaux de chaleur urbain).

Les consommations d'énergie sont les suivantes :

- Fioul : 629 905 kWh
- Gaz naturel : 13 301 416 kWh
- Electricité : 10 119 974 kWh

- Electricité renouvelable : 29 109 kWh
- Diesel consommé par les engins de chantier : 632 440 litres

Il est à noter que la consommation des véhicules possédés en propre (hors engins de chantier) a été comptabilisée dans le poste déplacements.

Le gaz est ainsi la principale source d'énergie du Département, et représente 51% des émissions liées à l'énergie en raison de son caractère émissif. La consommation de carburant des engins de la voirie représente près de 1/3 des émissions de ce poste. Enfin, l'électricité représente 37% de la consommation du Département, mais n'est responsable de moins de 10% des émissions du poste, grâce à un mix électrique français peu carboné.

Les émissions liées à l'énergie des sources fixes sont de 90 400 t_{eq}CO₂ avec un total de 645 GWh d'énergie finale. Les graphiques ci-dessous présentent les consommations d'énergies finales ainsi que les émissions de GES liées à l'énergie, par type de vecteur.

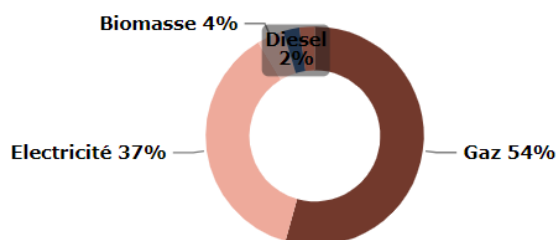


Figure 24 : Mix énergétique du Département (lorsque les données de consommations en kWh étaient disponibles)

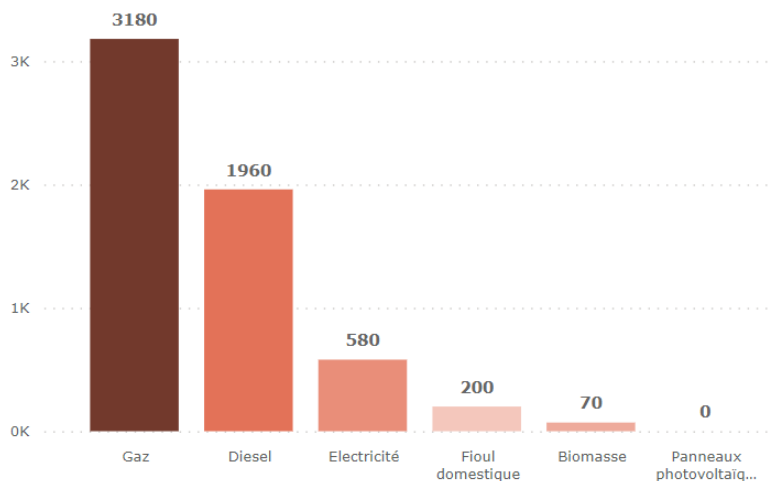


Figure 257 : Emissions liées à l'énergie par source d'énergie (en t_{eq}CO₂)

Au sein du poste « Energie », les collèges sont responsables de près de la moitié des émissions, en raison d'une consommation importante de **gaz naturel, d'électricité et de fioul domestique** :

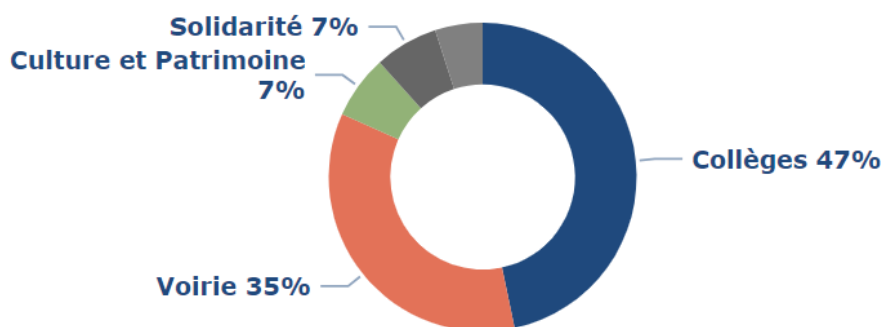


Figure 268 : Répartition des émissions par compétence

4.2 Facteurs d'émissions par source d'énergie et par réseau de chaleur

Les graphiques ci-dessous présentent les facteurs d'émissions par vecteur d'énergie et par réseaux de chaleurs. Les réseaux de chaleur sont présentés utilisant le facteur d'émissions moyen de l'énergie consommée par les réseaux utilisés à Mont-de-Marsan.

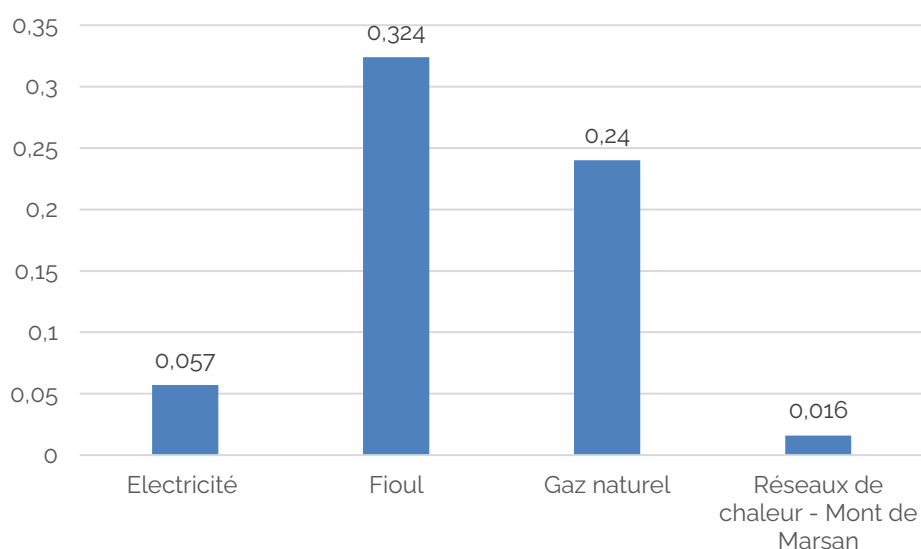


Figure 279 : Facteurs d'émissions par vecteur d'énergie (kgéqCO₂/kWh)

5. Déchets directs : 2 805 téqCO₂ (6%)

Les données collectées pour ce poste concernent la collecte et le traitement des déchets banals (ordures ménagères, déchets organiques, papiers et carton) et non banals (déchets de chantier, électroniques) produits par les activités du Département. Ces données ont été fournies en tonnes de déchets, en prenant en compte le type de fin de vie (incinération, recyclage ou mise en CET).

Les émissions de GES des déchets sont d'environ 2 800 téqCO₂, soit 6% du bilan total. On retrouve en moyenne 20 kg de déchets banals par collégien en moyenne ainsi que 85g de déchets alimentaires par repas.

Les déchets de voirie représentent plus de 99% du tonnage des déchets et 87% des émissions du poste. Ces résultats ont été extrapolés en l'absence de données : il a été postulé que chaque réfection de route générerait une quantité de déchets équivalente au volume de béton bitumineux utilisé pour le renouvellement. Une collecte précise des déchets liés aux chantiers de voirie permettrait d'affiner le calcul de ces émissions et de valoriser par exemple des actions de revalorisation des déchets ou de recyclage sur place.

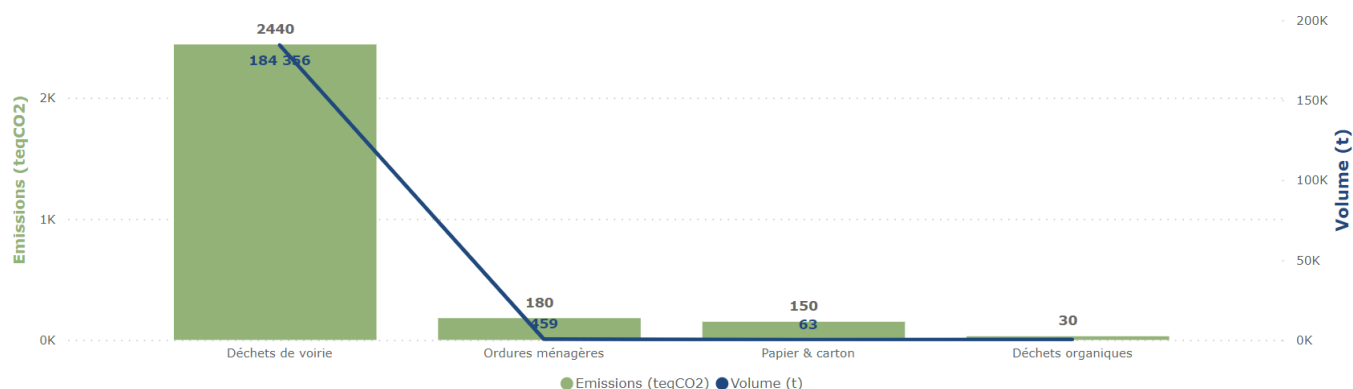


Figure 10 : Emissions de GES des déchets

6. Hors Energie : 166 téqCO2e (0,35%)

Le poste d'émissions hors énergie rassemble les émissions de GES liées aux fuites de fluides frigorigènes utilisées pour la climatisation des bâtiments et des véhicules possédés ou loués par le Département. En l'absence de données, les émissions liées aux fuites frigorigènes des groupes froids de restauration ont été exclus du périmètre.

Les émissions de GES du poste hors énergie s'élèvent à 166 téqCO₂ soit 0,35% du bilan total en 2021. Les quantités de fluides ont été calculées à partir de la puissance installé, convertie en kg de fluide avec le ratio de l'ADEME.

Lorsque non disponibles, les quantités de fluides ont été estimées à partir des surfaces pour les bâtiments et d'un taux de fluide frigorigène par m² spécifique pour les collèges.

Le gaz R410a est le fluide frigorigène principalement utilisé et est responsable de l'émissions de 110 téqCO₂, suivi par le R404a et le R134a.

La compétence Collèges est responsable de près de 83% des émissions, en raison de la climatisation de ses établissements d'enseignement.

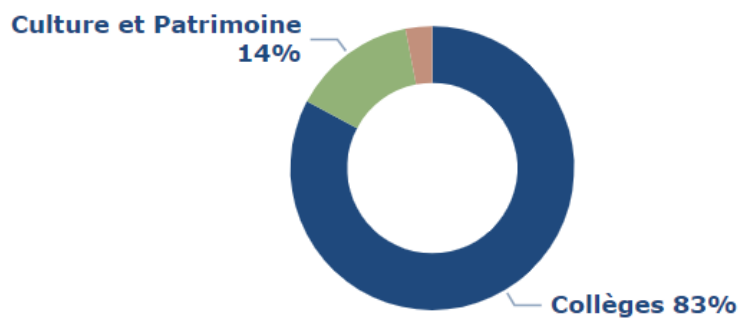


Figure 29 : Emissions de GES du poste « hors énergie » par compétence

Les émissions liées à la climatisation des véhicules ont été extrapolées selon les recommandations de l'ADEME, et représentent 3% des émissions de ce poste (R134a) :

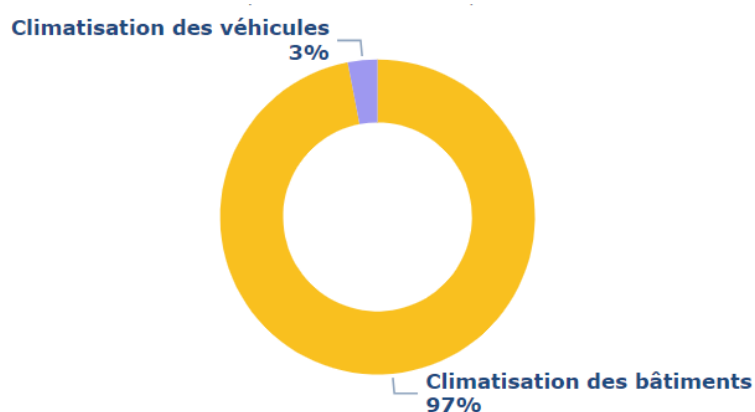


Figure 3011 : Répartition des émissions par sous-catégorie

Focus sur les émissions liées au numérique

Les émissions liées au numérique sont intégrées au bilan GES au sein de plusieurs catégories d'émissions de manière transversale :

- Les immobilisations (parc informatique du Département)
- L'énergie (consommation internet liée au numérique sur les sites du Département)
- Les déchets (absence de données sur les déchets numériques pour cet exercice)

Pour mettre en évidence les impacts du numérique sur le changement climatique tout au long du cycle de vie des équipements et usages informatiques, un focus est dédié aux émissions liées au numérique.³

1. Cadrage méthodologique

Au sein de ce focus, sont comptabilisées les contributions respectives au réchauffement climatique de l'ensemble des étapes du cycle de vie de matériels et usages du numérique du Département.

La figure ci-dessous rappelle les principaux composants considérés pour estimer l'empreinte carbone du numérique du Département, à savoir :

- Les émissions de GES générées par **les flux de données (« Software »)**, qui se distinguent elles-mêmes entre :
 - **L'empreinte du stockage (datacenters)**, correspondant aux émissions générées par les consommations électriques des équipements permettant de mobiliser les données depuis leur espace de stockage avant leur diffusion sur le réseau.
 - **L'empreinte du transfert (réseau)**, correspondant aux émissions générées par les consommations électriques des infrastructures réseau (antennes réseau, fibres optiques, ...)
- Les émissions de GES générées par **les terminaux et équipements informatiques (« Hardware »)**, cette empreinte du terminal recouvrant elle-même les émissions générées sur l'ensemble du cycle de vie de ce dernier.

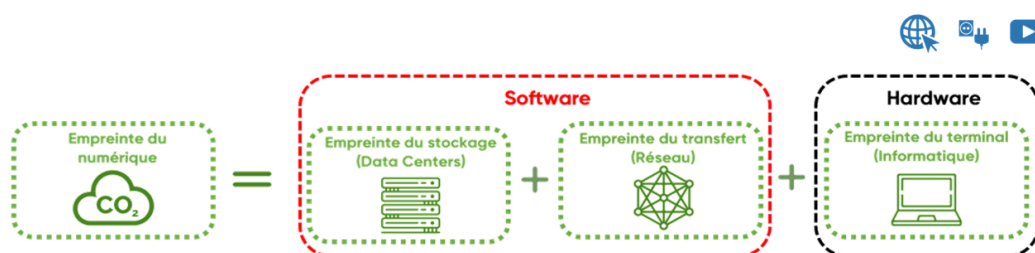


Figure 31 : Périmètre de l'empreinte carbone du numérique

De manière plus détaillée, l'empreinte carbone du stockage des données est estimée à partir :

- Des consommations d'énergie des datacenters, pour les serveurs qui sont opérés directement par le Département ;
- Des volumes de données transférés pour les transferts de données qui ne sont pas hébergées par le Département, à partir duquel est appliquée une hypothèse de consommation d'électricité par Mo transféré.

³ Il convient de souligner que ce focus ne doit pas être additionné au reste du bilan dans la mesure où ces résultats sont déjà intégrés dans les éléments présentés précédemment.

L'empreinte carbone du transfert des données est estimée à partir :

- Du volume de données qui sont transférées, à partir duquel est appliqué une hypothèse de consommation d'électricité des réseaux par Mo transféré.

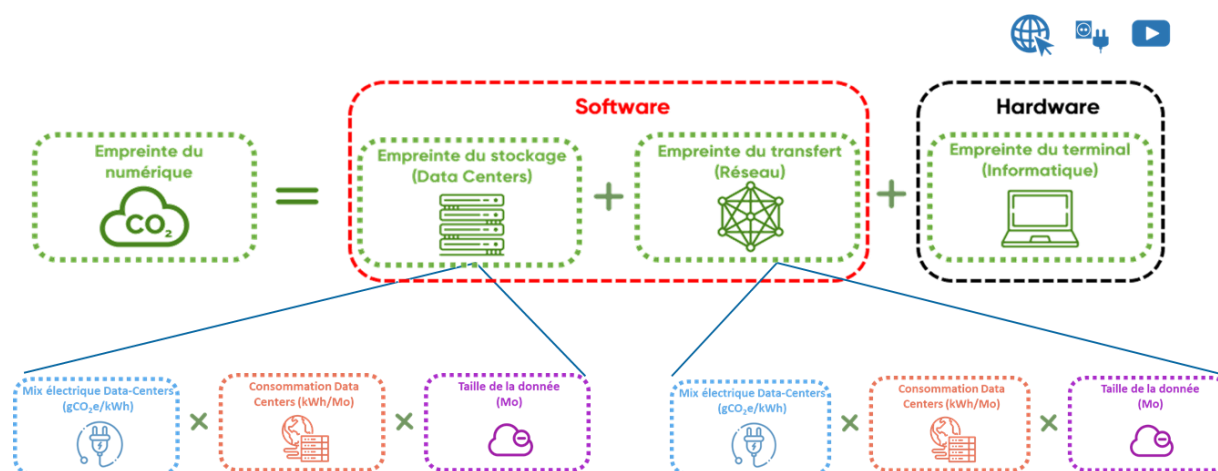


Figure 32 : Méthode de calcul de l'empreinte du stockage et du transfert des données

L'empreinte carbone des terminaux est estimée à partir de différents types de données, de manière à couvrir l'ensemble de son cycle de vie :

- Les émissions liées à la fabrication du matériel se basent sur le nombre et la typologie d'équipements informatiques en inventaire du Département, auxquels sont appliqués des facteurs d'émissions de l'ADEME. Ces facteurs permettent de considérer les émissions générées par :
 1. L'extraction des matières premières composant les équipements ;
 2. La mise en forme des matières premières ;
 3. L'acheminement de ces dernières jusqu'aux sites de production ;
 4. L'assemblage des terminaux ;
 5. La distribution des terminaux jusqu'à l'utilisateur final.

Pour déterminer le Bilan 2021, ces émissions sont amorties sur la durée d'utilisation totale des équipements.

- Les émissions liées aux consommations d'énergie des appareils au cours de leur durée d'utilisation sont prises en compte dans les consommations d'électricité globales des bâtiments du Département et des Collèges. Elles ont été remodelisées pour les besoins de ce focus à partir d'hypothèses de consommation unitaire et de durées annuelles d'utilisation.
- Les émissions liées à la collecte et au traitement en fin de vie des appareils, devenus déchets, informatiques sont estimées à partir de l'inventaire du parc informatique et des durées de vies des appareils qui permettent d'estimer un rythme de renouvellement moyen.

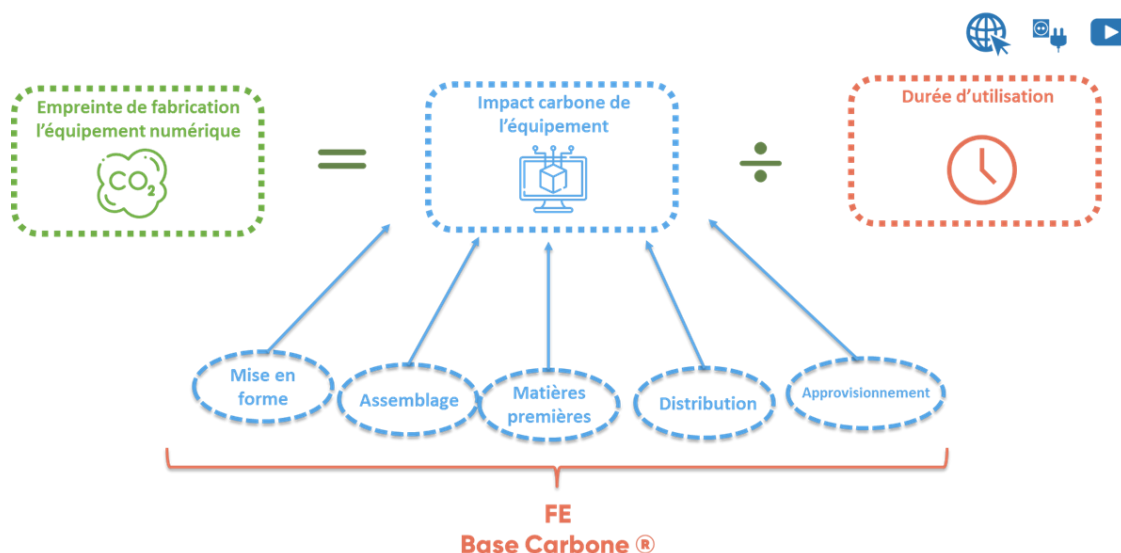


Figure 33 : Méthode de calcul de l'empreinte de la fabrication des équipements

2. Synthèse des résultats du focus numérique

L'empreinte carbone du numérique du Département des Landes est estimée à 1 494 téqCO₂, soit environ 3% du Bilan GES total. La majeure partie de ces émissions provient des 28 292 équipements, 99% des émissions liées au numérique provenant pour leur fabrication et leur utilisation. Les émissions liées au parc informatique sont principalement issues des ordinateurs portables (44%), des postes fixes (9%), des écrans LCD (7%) et plats (7%).

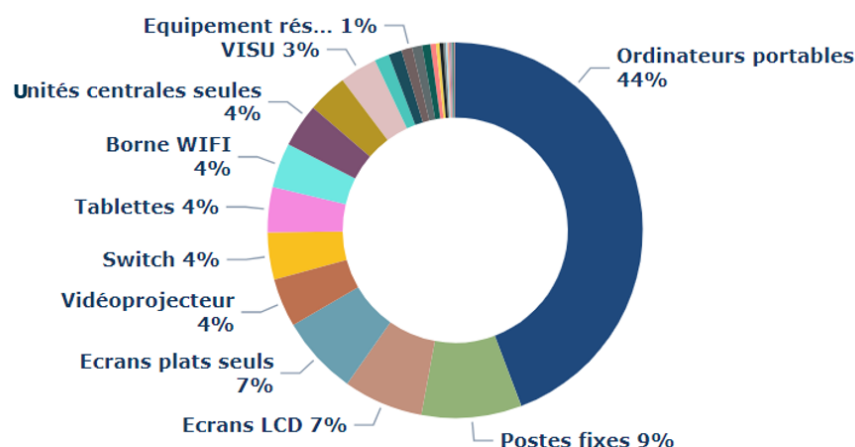


Figure 34 : Répartition des émissions par type d'équipement informatique

La consommation d'énergie liée au numérique comprend la consommation d'énergie des datas centers opérés et externalisés, les données d'usages internes (plateforme intranet, utilisation internet et logicielles) et données externes (datas centers, réseaux sociaux, newsletter et communications externes, sites internet...). Cette consommation est marginale dans l'empreinte du Département, et représente moins de 1% de l'empreinte liée à l'énergie. Les consommations d'électricité liées au numérique sont majoritairement liées à la consultation de sites internet.

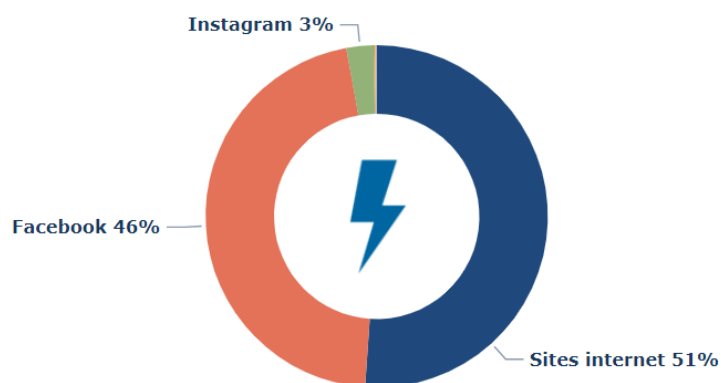


Figure 35 : Répartition des émissions liées à la consommation d'électricité par type d'usage

Une analyse plus détaillée de cette empreinte permet d'identifier que **le parc informatique des collèges est de loin la première source d'émissions de GES liée au numérique**, constituant au total près des **trois quarts de l'empreinte du numérique**.

Comparaison des exercices 2014 et 2021

Cette partie vise à comparer les émissions du BEGES 2021 avec les résultats du BEGES 2014.

En 2014, le Département des Landes a estimé ses émissions de GES à **79 820** téqCO₂. En 2021, elles s'élèvent à **46 993**, soit une réduction de 41%.

Il est à noter que la comparaison des résultats est fournie à titre indicatif. Plusieurs facteurs peuvent venir impacter la comparaison :

- **Changement de périmètre organisationnel** : nombre de sites, périmètre d'activités et de compétences
- **Changement de périmètre opérationnel** : Processus ou flux physiques nécessaires à l'activité, postes d'émission (ex : postes non matériels ou exclus du cadrage initial)
- **Changement des méthodes de calcul** : liés à la qualité des données, au PRG, aux facteurs d'émissions ou des hypothèses méthodologiques différentes

Ainsi, nous recommandons de considérer la comparaison 2014-2021 à titre informatif, de l'utiliser pour mesurer l'importance d'une collecte de données robustes et d'une approche méthodologique solide. Des précautions doivent être appliquées à la lecture de cette analyse de comparaison :

- **Le périmètre opérationnel** : une meilleure collecte des données en 2021 a permis d'ajuster le périmètre concerné par l'empreinte, permettant d'améliorer la conformité des résultats avec les émissions réelles du Département
- **Le périmètre organisationnel** : la collectivité a fortement évolué en 7 ans (activités, compétences prises en compte, nombre d'agents)
- **Les changements méthodologiques** : à l'aide de données plus précises transmises par le Département, nous avons pu ajuster la méthodologie sur certains postes. C'est notamment le cas pour les immobilisations, où nous avons pu exclure les bâtiments et voirie déjà amortis. Cela se traduit par une apparente diminution des émissions dans le BEGES ne reflétant pas l'évolution réelle des émissions sur ce poste (-83% d'émissions de voirie alors que sa surface a en réalité augmenté de 2%)

Par ailleurs des **écarts très importants** observés avec les résultats de 2014 permettent également de douter de la complétude de l'exercice de collecte des données en 2014 et donc la **fiabilité** de la comparaison, par exemple :

- Augmentation de 280% du parc de véhicules
- Augmentation des achats de services de 3306% en 2021, passant de 376k€ à 12,8M€ de dépenses
- Augmentation de 140% de la distance parcourue par les agents

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des émissions de GES entre 2014 et 2021 sans ajustement de périmètre.

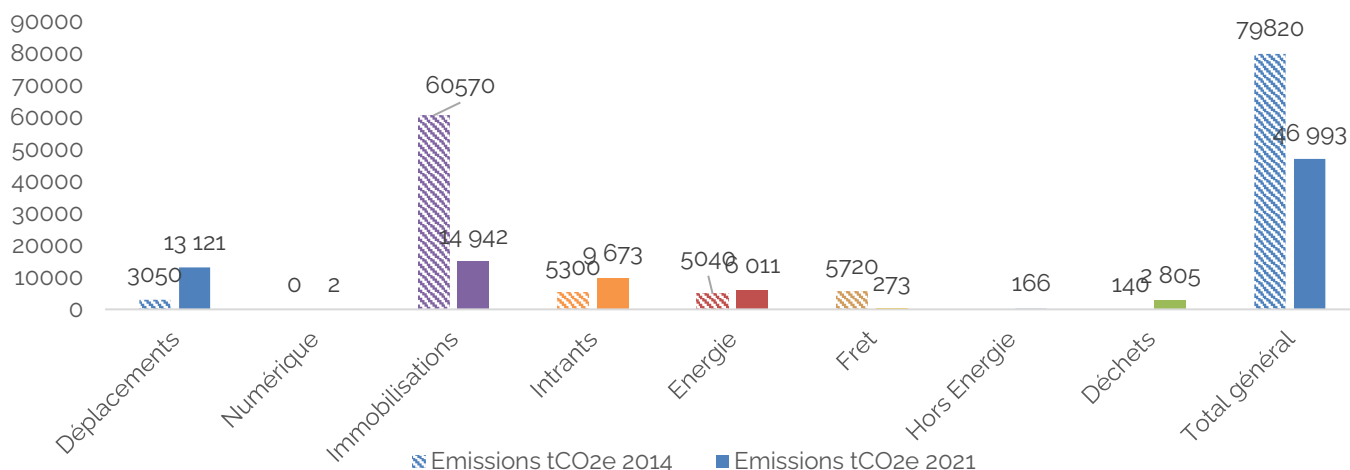


Figure 36 – Comparaison « brute » des émissions entre 2014 et 2021 (en t_{éq}CO₂)

Afin de rendre la comparaison pertinente, un réajustement des postes intégrés au périmètre 2021 a été fait sur les résultats du bilan de GES de 2014. Ainsi, **à périmètre opérationnel** constant, on observe une baisse des émissions de -52% entre 2014 et 2021.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution de l'empreinte en prenant en compte les postes ajustés sur l'année 2021. Ces ajustements de périmètre ont notamment permis d'exclure les déplacements des visiteurs, les déplacements en avion et travail-déjeuner, le poste numérique et hors énergie.

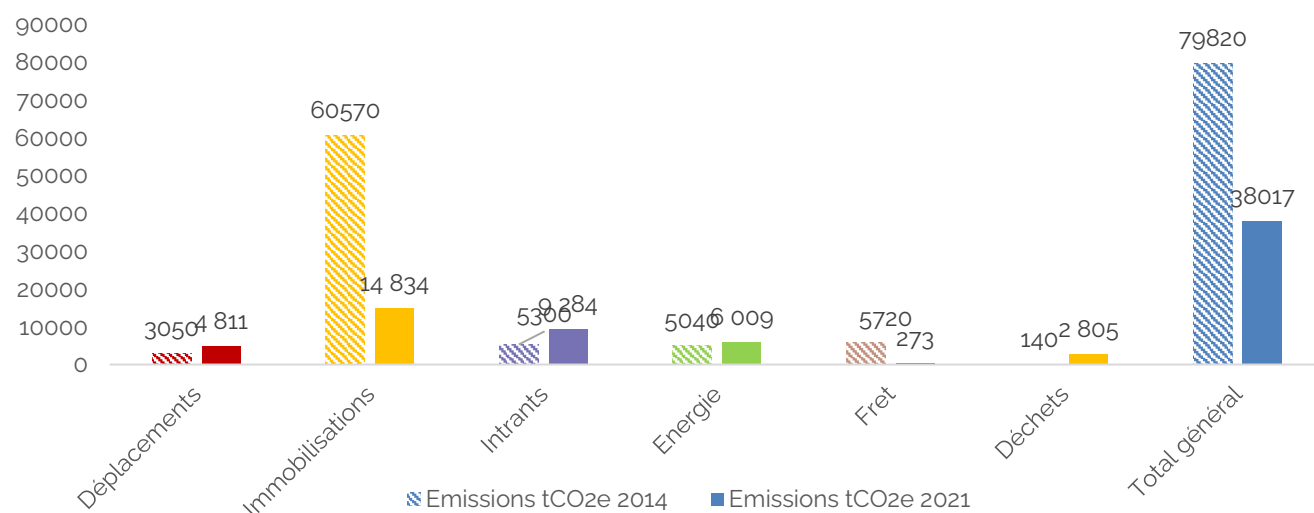


Figure 37 – Comparaison des émissions entre 2014 et 2021 à périmètre opérationnel équivalent (en t_{éq}CO₂)

Malgré cette apparente diminution, en excluant les postes non comptabilisés en 2014 et les émissions liées à l'immobilisation de la voirie (cf. Immobilisations), **les émissions ont augmenté de 5%** en 2021.

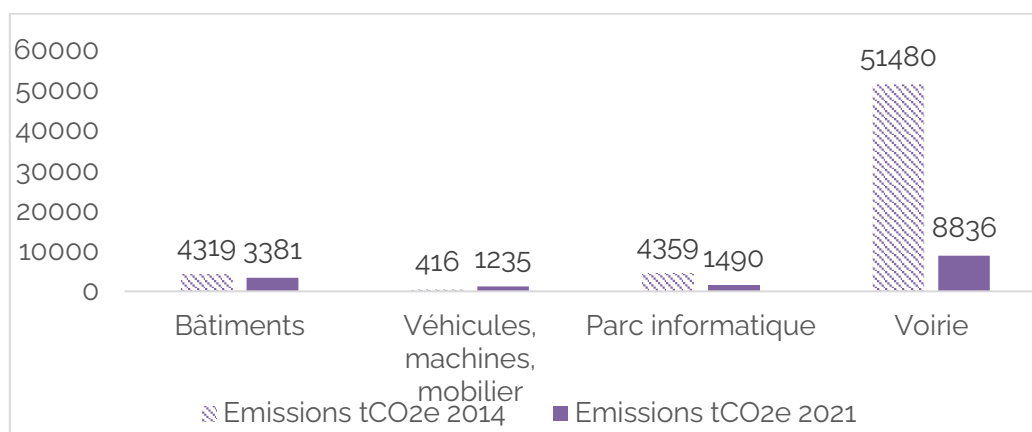
Détails poste par poste :

Immobilisations :

Les émissions liées au poste immobilisations ont **diminué de 75%** entre 2014 et 2021.

Les facteurs d'évolution des émissions sont les suivants :

- Un **changement méthodologique** important sur la comptabilisation des émissions liées à la Voirie (le linéaire a évolué de +2% depuis 2014 et est donc stable)
 - En 2014, 4.200km de route ont été considérés, soit la totalité des routes landaises, pour lesquelles une durée d'amortissement de 50 ans a été considérée. Cela revient à considérer que l'ensemble de la voirie départementale landaise a été construite après 1964 et est en cours d'amortissement.
 - Pour l'empreinte 2021, le linéaire existant a été considéré comme amorti et seul le renouvellement de la voirie sur la durée d'amortissement a été comptabilisé
- Une **augmentation du FE sur les bâtiments de bureaux** : de 469 à 650 kgCO₂e/m²
- Une **diminution de 29% de la surface de bâtiments administratifs**, pouvant être expliquée par une collecte partielle des dates de construction des bâtiments administratifs permettant d'exclure certains bâtiments déjà amortis
- La **conversion du parc informatique** d'ordinateurs fixes en ordinateurs portables, moins émissifs à la fabrication (16g kgCO₂e/unité vs. 156kgCO₂e)
- La distribution de tablettes aux collégiens en 2021 (1105 unités)
- Un inventaire plus complet des équipements informatiques en 2014
- Une **diminution de la durée d'amortissement** des bâtiments (de 30 ans en 2014 à 25 et 20 ans pour les bureaux et collèges)
- Une augmentation de 280% de la flotte de véhicules, liée à un inventaire partiel du parc de véhicules en 2014



Figures 38– Evolution des principales catégories « immobilisations » en émissions (técO₂)

Afin de mieux comprendre l'impact du changement méthodologique sur la Voirie, nous avons comparé les émissions entre 2014 et 2021 si nous avons appliqué la même méthodologie qu'en 2014 :

- Comptabilisation de l'ensemble du linéaire existant
- Durée d'amortissement : 50 ans

On observe ainsi en réalité une **augmentation de 4% des émissions liées à la voirie en 2021**, liée à une augmentation du linéaire de voirie géré par le Département.

	Surface 2014 (m2)	Surface 2021 (m2)	Emissions 2014 (tCO2e)	Emissions 2021 (tCO2e)	Ecart 2014 - 2021
TC7	4 312 000	4 887 574	12 677 280	14 369 468	13%
TC6	5 568 000	5 418 128	15 144 960	14 737 308	-3%
TC5	3 483 000	4 836 341	8 150 220	11 317 039	39%
TC4	7 528 000	6 480 045	15 507 680	13 348 893	-14%
Superficie totale	20 891 000	21 622 088	51 480 140	53 772 707	4%

Figure 39 : Evolution des émissions liées à la voirie selon la méthodologie 2014

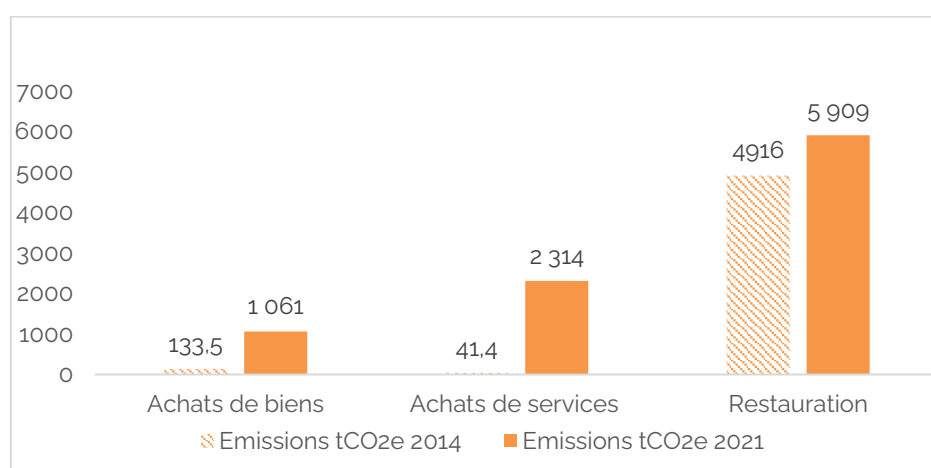
En appliquant cette méthodologie, l'empreinte carbone 2021 du Département des Landes s'élève à environ **84 000 tCO2e**, soit une **augmentation de 5% par rapport aux émissions de 2014**.

Intrants :

Les émissions liées aux achats de biens et de service ont **augmenté de 85%** en 2021 (hors repas solidarité et consommation d'eau).

Cette évolution s'explique par :

- Une diminution du FE moyen par repas (de 2,7 à 2,45 kgCO2e/repas), partiellement liée à une amélioration de la connaissance du détail de l'assiette pour les repas des Moyens Généraux
- Une augmentation du nombre de repas distribués de **28%** (+700k repas distribués aux collégiens)
- Un écart significatif sur les **montants dépensés en achats de services (+3306% en 2021, passant de 14k€ à 12M€ de dépenses)**
- Diminution des achats de petites fournitures et consommables bureautiques (-12%)
- Prise en compte des achats de voirie (glissières, peinture, billes pour peintures...)
- Intégration des achats de biens dans l'exercice de la compétence Culture et Patrimoine



Figures 40– Evolution des émissions liées au achats de biens et de services (tCO2e)

Energie :

Les émissions du poste énergie ont **augmenté de 21%** entre 2014 et 2021. Trois **facteurs expliquent cette augmentation** :

- On observe une **hausse de la consommation d'énergie** en kWh de 30%, principalement portée par le fioul (+18%) , le gaz naturel (+40%), le bois (+800%) et l'électricité (+7%)
- **L'approvisionnement en électricité renouvelable** (69k kWh)
- Une **légère augmentation de la consommation de carburant des engins** de chantier (+5%)
- Une **évolution des facteurs d'émissions** de l'énergie liés à l'intensité carbone du mix électrique et du réseau de gaz naturel

Ces différences considérables entre 2014 et 2021 amènent à penser qu'elles sont liées également à des différences dans la collecte des données et dans le périmètre étudié.

Les deux figures suivantes illustrent ces éléments :

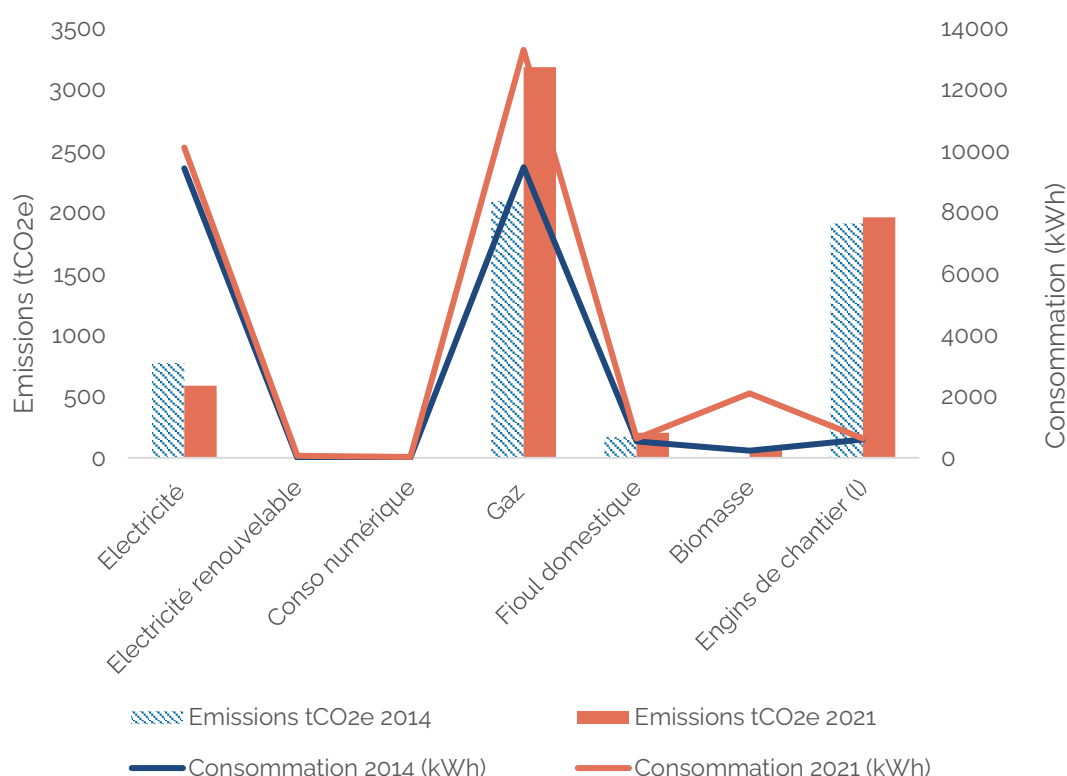


Figure 41 – Evolution des consommations et des émissions du poste énergie entre 2014 et 2021

Source	Facteur d'Émission utilisés	Unité FE	2014	2021
Bois	Bois bûche (20% d'humidité), France continentale, Base Carbone	kgCO2e/kg	0,030	0,032
Electricité	Mix moyen, France continentale, Base Carbone –	kgCO2e/kWh	0,075	0,057
Fioul	Fioul domestique, France continentale, Base Carbone	kgCO2e/kWh PCI	0,325	0,324
Gaz	Gaz naturel - (mix moyen consommation), France, Base Carbone	kgCO2e/kWh PCI	0,243	0,240
Propane	Propane, 2014	kgCO2e/kWh	0,233	n/a

Figure 42 – Evolution des facteurs d'émission du poste énergie entre 2014 et 2021

Déplacements :

Les émissions liées aux déplacements ont **augmenté de 58%** entre 2014 et 2021. Le graphique suivant permet de donner le détail de l'évolution des émissions par catégorie de déplacements.

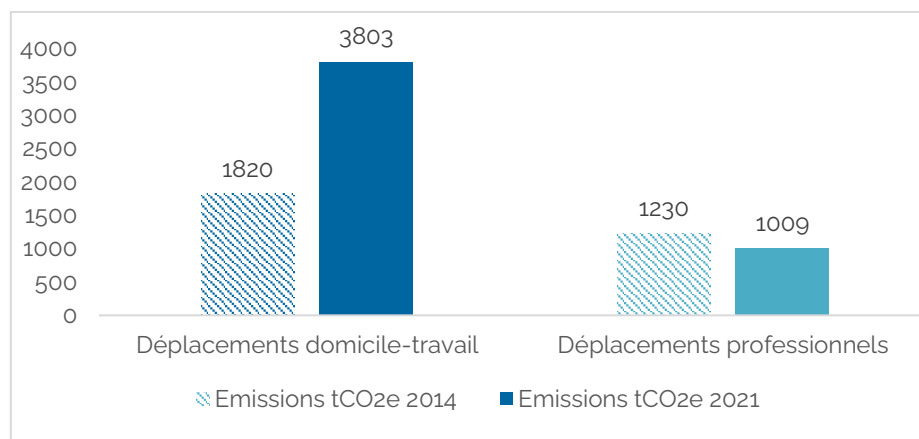


Figure 43 – Evolution des émissions liées aux déplacements entre 2014 et 2021

Plusieurs tendances se distinguent concernant l'évolution des déplacements entre 2014 et 2021 ::

- **Une forte augmentation des émissions de GES liées aux déplacements domicile travail potentiellement due à :**
 - Une augmentation considérable de la distance moyenne parcourue par agent par jour
 - Un report modal des déplacements des agents du bus et du vélo vers la voiture et le train
- **Une diminution des émissions liées aux déplacements professionnels liée à :**
 - Une diminution de la consommation de carburants en partie liée à l'acquisition de 4 véhicules hybrides ou électriques
 - Un report modal de la voiture personnelle vers le train ;
 - La prise en compte des déplacements des élus en 2014
- Une augmentation du **nombre d'agents de 24%**
- Les **déplacements en car** des agents ont été traités dans le poste fret en 2014. Ils ont cependant diminué de moitié en 2021 (compétence transférée à la Région en 2021)

Plus précisément, les émissions liées aux déplacements domicile-travail ont augmenté de 109%, principalement liée à :

- **Une augmentation de plus de 137% de la distance parcourue**, pouvant être partiellement expliquée par une évaluation incomplète des déplacements en 2014. Cette augmentation est principalement portée par :
 - La voiture/moto : +162%
 - Le train : +246%
- Une importante augmentation de la **distance moyenne par agent** par jour :
 - 2014 : 26,4 km

- 2021 : 41,6 km

On constate en revanche une **diminution des déplacements réalisés à vélo ou à pied et du bus**, des modes de transport moins émissifs que la voiture. Par ailleurs, cette augmentation est limitée par la **mise en place du télétravail** (45% des postes des agents du siège et 10% pour les collègues), limitant le nombre de déplacements.

De telles différences **limitent la pertinence de la comparaison**, car elles sont probablement liées à une collecte de données différente. **L'enquête mobilité 2020** précisait justement que «*la comparaison des données d'activité avec les exercices précédents s'avère délicate, de par les biais qu'induisent l'analyse de résultats d'enquête et leur extrapolation. A l'instar de la comparaison des déplacements professionnels, les distances parcourues semblent à la hausse et les résultats 2019 plus proches de ceux de 2011 que de ceux de 2014* »

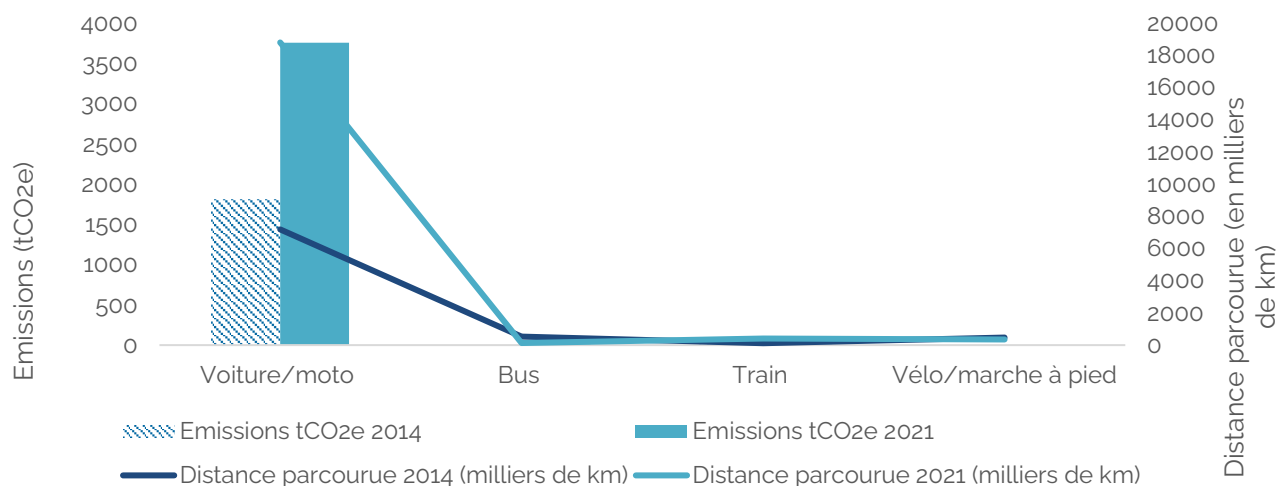


Figure 44 – Evolution des émissions et de la distance parcourue liées aux déplacements domicile travail entre 2014 et 2021

Mode de transport	2014	2021
Voiture personnelle	84,2%	84,0%
Bus	6,4%	3,4%
Covoiturage	/	9,5%
Train	1,4%	2,1%
Moto>125 cm3	1,6%	0,3%
Moto <125 cm3	0,5%	0,1%
Scooter	0,1%	
Marche à pied	4,3%	0,4%
Vélo	1,4%	0,7%

Figure 45 – Evolution de la part modale des déplacements domicile travail entre 2014 et 2021

Les émissions liées aux **déplacements professionnels ont diminué de 18%**, impactées par les facteurs suivants :

- Une **baisse considérable des kilomètres parcourus en voiture personnelle (-36%)** tandis que la **consommation des véhicules de service augmente dans les mêmes proportions (+33%)**
- Les distances parcourues en **train** ont fortement augmenté (**x7**) par rapport à 2014, difficilement explicables en l'absence de politique de sensibilisation ou de création de ligne SNCF (cf. rapport plan de déplacement)
- Les déplacements en avion n'ont pas été comptabilisés en 2014
- Des potentielles données erronées en 2014 car ces résultats sont proches de ceux de 2011
- Les déplacements en bus n'apparaissent pas ici car ils ont été comptabilisés dans le fret en 2014

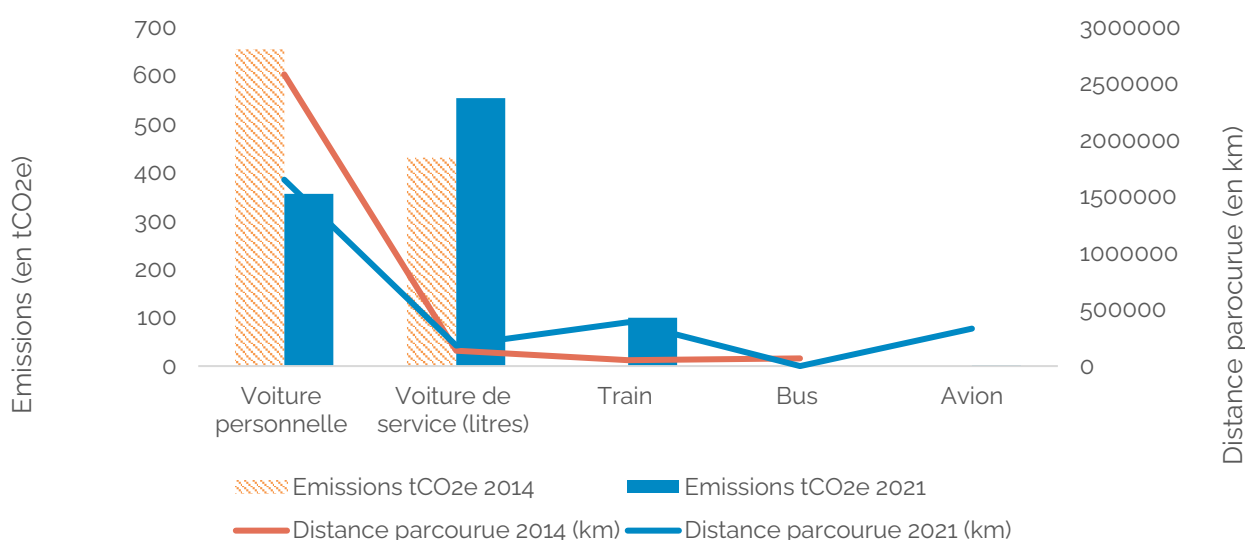


Figure 46 – Evolution des émissions et de la distance parcourue liées aux déplacements professionnels par mode de transport entre 2014 et 2021

Déchets :

Les émissions liées aux **déchets ont augmenté de 2000%**. Plusieurs facteurs peuvent justifier de cette très importante augmentation, qui est **principalement liée à une collecte de données différente** :

- Une augmentation des émissions des déchets de Voirie : **2 397 tCO2e** en 2021 vs **134 tCO2e** en 2014, car les **résultats ont été extrapolés en 2021** en l'absence de données.
- Une augmentation significative des émissions liées aux papiers et carton : 3,65 tonnes par an en 2014 contre 63,5 tonnes en 2021 (x20). Cette différence est probablement liée à un meilleur tri des déchets permettant de préciser les données collectées
- Une évolution du périmètre en raison de l'absence de données :
 - Absence de données sur les déchets des centres médicaux sociaux en 2021

- Intégration des données des déchets organiques et ménagers des collèges

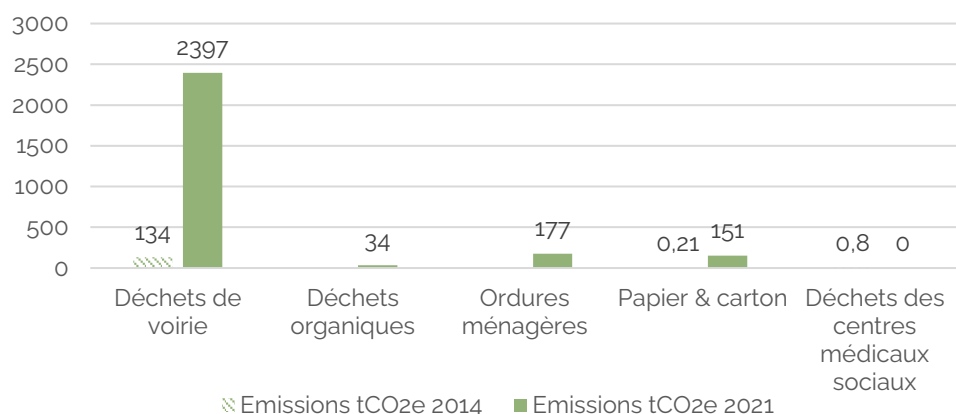


Figure 47 – Evolution des émissions liées aux déchets entre 2014 et 2021

Fret :

Les émissions liées au poste fret **ont diminué de 95%**. Les émissions liées au fret entre 2014 et 2021 sont difficilement comparables en raison d'un périmètre bien différent :

- Absence de données en 2021 sur les transports scolaires, exclus du périmètre
- La prise en compte du transport des matériaux de voirie selon les recommandations de l'ADEME
- La prise en compte du transport d'engins sur porte-engins
- Pas de données sur le bibliobus, pris en compte en 2014
- Concernant les transports scolaires et le bus CD40, cette compétence a été transférée à la Région. Ces émissions relèvent du poste d'émissions Déplacements.

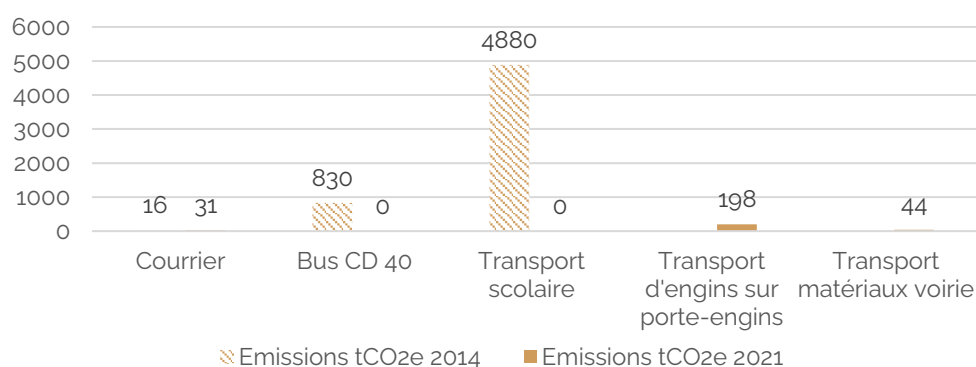


Figure 48 – Evolution des émissions liées au fret entre 2014 et 2021

Analyse de la dépendance aux énergies fossiles

1. Méthodologie et hypothèses

Cette simulation permet de matérialiser la dépendance du Département aux énergies fossiles et d'estimer l'impact d'une hausse du coût des énergies fossiles sur l'approvisionnement du Département d'un point de vue économique.

Réalisée à l'aide de l'outil économique EcoCollectivités du Bilan Carbone®, cette simulation est réalisée à partir des émissions du Département selon l'approche suivante :

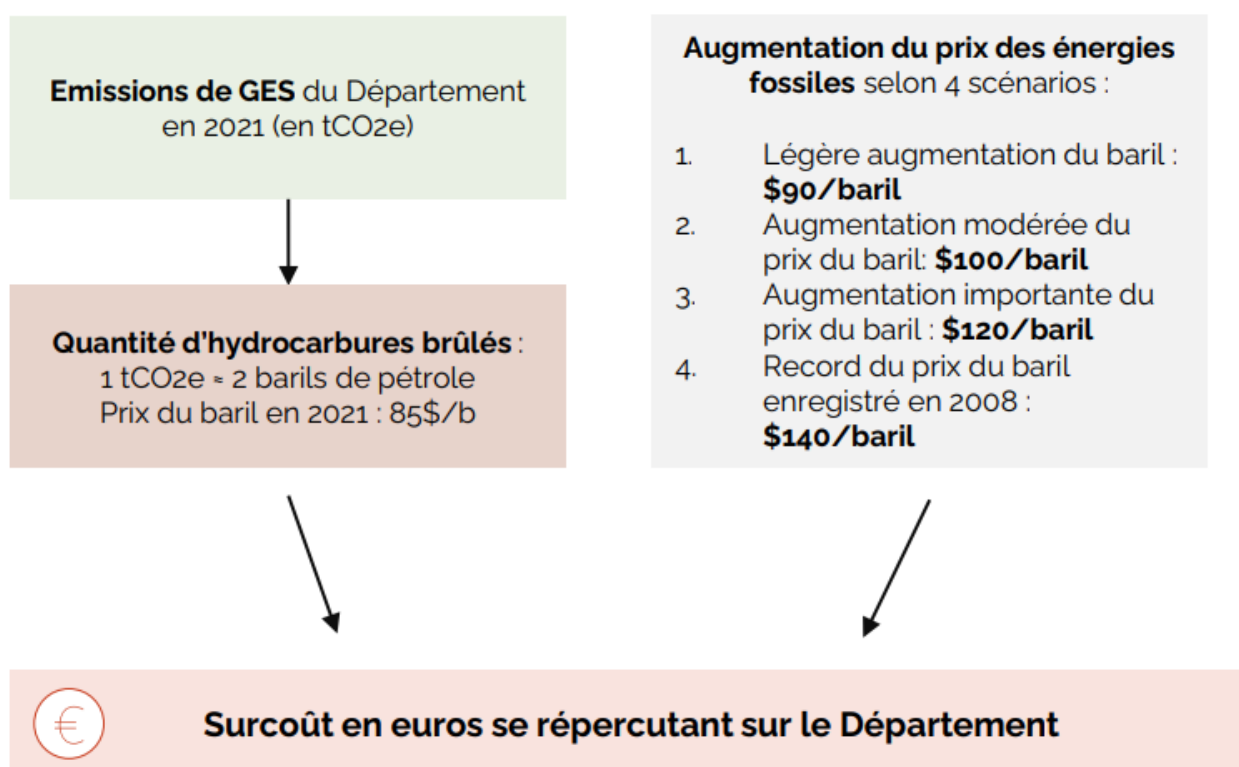


Figure 49 : Méthodologie d'analyse du surcoût lié à l'augmentation du prix des énergies fossiles

Les principales hypothèses suivantes ont été retenues dans le cadre de cette simulation :

- Taux de change \$/€ constant
- La hausse des prix du pétrole se répercute à 100% sur les prix du gaz et du charbon
- Le prix de l'électricité est impacté par la hausse des prix du pétrole à hauteur de la part d'énergie fossile utilisée dans le mix électrique français (10%)
- Les prix du scénario de référence sont ceux de 2021, année de réalisation du BEGES. Une forte hausse des prix de l'énergie a déjà eu lieu en 2022
- Il s'agit d'une estimation de l'impact économique de la hausse du coût des hydrocarbures. Ces résultats doivent servir à initier une première réflexion

	Unité	Prix initial	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Taux de change	\$/€	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Pétrole	\$/Baril	85	90	100	120	140
Gaz	€/MWh	37	29	44	52	61
Charbon	Tonne	84	89	99	119	138

Figure 50 : données initiales considérées et hypothèses de prix futurs

2. Résultats de la simulation

Les résultats de cette simulation indiquent qu'avec une augmentation du prix du baril à **140\$**, un niveau déjà atteint en 2008, cela représenterait un surcoût pour le Département d'environ **4 millions d'euros par an**.

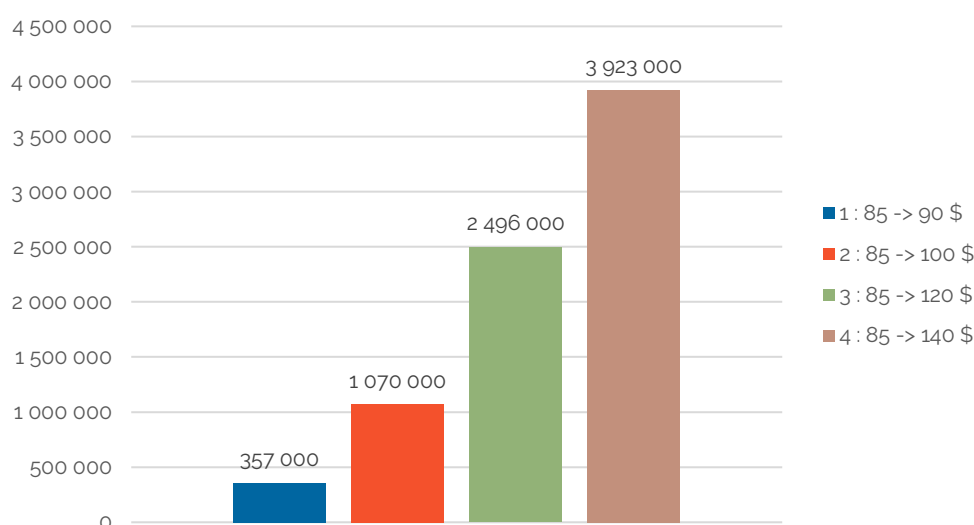


Figure 51 : Surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures par scénario, en euros

L'historique du prix des hydrocarbures témoigne de l'instabilité du marché, jusqu'à atteindre \$140 par baril de pétrole.

L'année 2022 a été marquée par une hausse historique des prix de l'énergie en France, malgré le bouclier tarifaire :

- Prix moyen du baril de pétrole : \$101/baril (soit le scénario 2)
- Prix moyen du gaz naturel : 96 €/MWh (+25%)
- Prix moyen de l'électricité : 207 €/MWh (+7%)

Au-delà des enjeux carbone, le Département doit intégrer le risque de **surcoût économique** lié à sa consommation d'énergies fossiles.

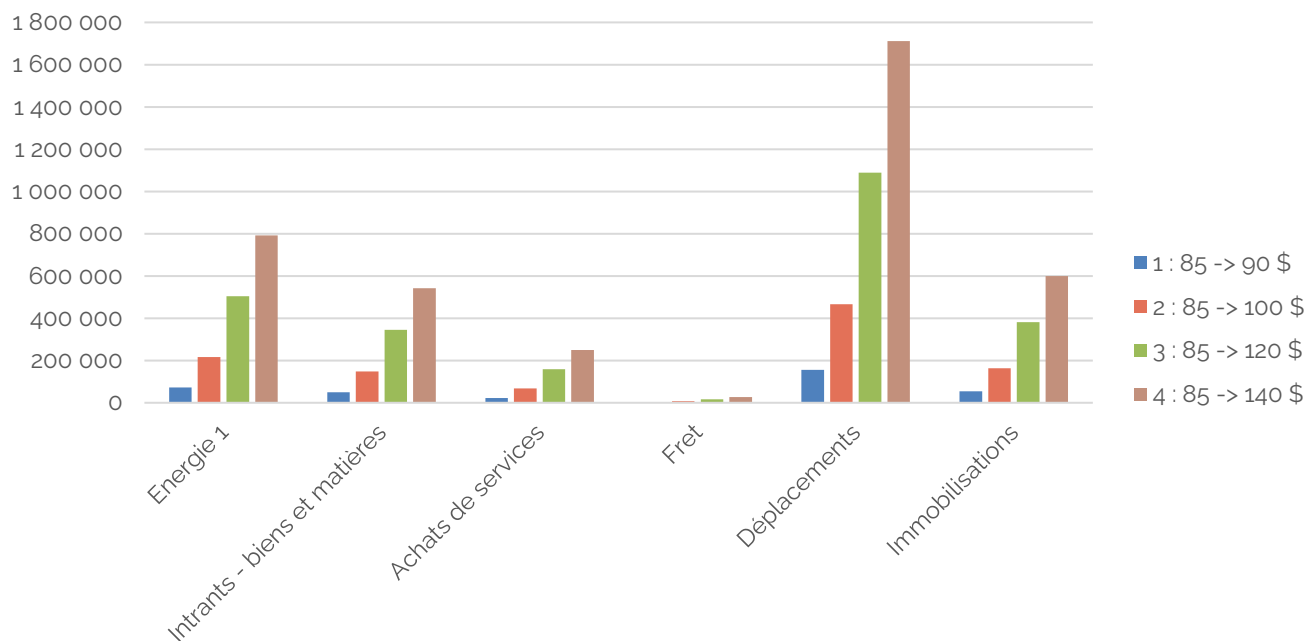


Figure 52 : Surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures par poste d'émissions, en euros

Projet de plan de transition

Un premier plan d'actions de réduction des émissions avait été défini à la suite de la réalisation du BEGES « Patrimoine et Compétences » 2014. Composé de 21 actions, ce premier plan s'inscrivait dans l'élaboration du PCET 2015 – 2020.

Depuis cet exercice, la réglementation concernant le plan de transition a évolué. Le décret n°2022-982 du 1^{er} juillet 2022 précise que celui-ci doit désormais décrire « *les actions mises en œuvre au cours des années suivant le bilan précédant ainsi que les résultats obtenus.* ». Il présente « séparément, pour les émissions directes et pour les émissions indirectes, les actions et les moyens que la personne morale envisage de mettre en œuvre au cours des années courant jusqu'à l'établissement de son bilan suivant ». Il indique « le volume global des réductions d'émissions de gaz à effet de serre attendu pour les émissions directes et indirectes. ».

Ce nouvel exercice de BEGES a permis de dresser un bilan des actions de décarbonation lancées par le Département des Landes (dans la limite des données disponibles). Il s'agissait également de redéfinir le plan de transition du Département et de dresser la trajectoire de décarbonation à 2030.

1. Proposition de plan de transition issu de l'atelier de concertation des agents

Pour élaborer ce plan de transition à horizon 2030, le Département a organisé en collaboration avec EcoAct un atelier de concertation réunissant un panel large d'agents. Cet atelier, divisé en trois sous-groupes de travail thématiques, portait sur les postes d'émissions suivants :

- Les déplacements (domicile-travail, professionnels, des visiteurs)
- Les intrants
- L'énergie

Les propositions issues de la phase de concertation ont permis de valider 18 actions prioritaires – dont 5 quantifiées - et ainsi bâtir un projet de plan de transition du Département. Ces actions prioritaires valorisent les nombreuses actions en cours de déploiement et planifiées au sein des différentes directions, ainsi que les actions complémentaires identifiées dans une démarche d'amélioration continue de l'ambition de l'action climatique du Département.

Afin de ne pas fausser le calcul du potentiel du plan d'action et de chaque action, des éléments de précision complémentaires concernant les enrobés utilisés pour la voirie ont été inclus. Ces éléments n'ont pas été pris en compte pour le calcul du BEGES Patrimoine & Compétences, n'ayant pas été remontés lors de la collecte des données. Ainsi, dans le cadre de la définition du plan de transition, l'empreinte totale considérée est de **44 860tCO₂ (au lieu d'environ 47 000tCO₂ dans le BEGES)**, en raison de la prise en compte des agrégats d'enrobés (enrobés recyclés) et des enrobés tièdes - **l'empreinte associée à la voirie passe de 8 809tCO₂ à 6 723tCO₂.**

La mise en œuvre de l'ensemble des actions du plan de transition permettrait d'aboutir à une **réduction des émissions de GES de l'ordre de 2 132 téqCO₂, soit -4,7% par rapport au bilan 2021 révisé (voir ci-dessus à l'horizon 2030.** EcoAct recommande de relever le niveau d'ambition du plan de transition via des actions et moyens complémentaires pour s'approcher au maximum de l'objectif de la SNBC et de la Région, alignés avec l'Accord de Paris.

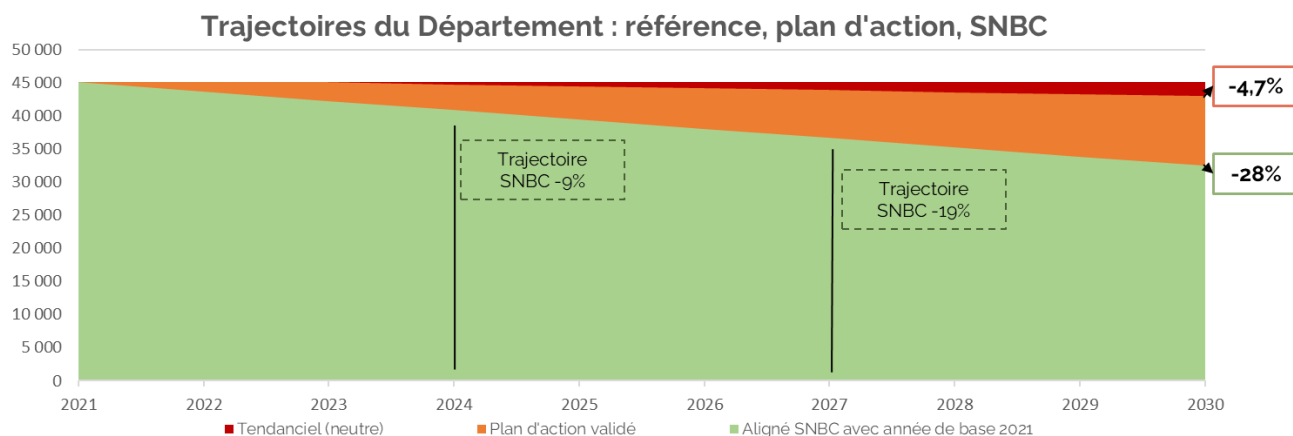


Figure 12 : Chiffrage de l'ambition du projet de plan de transition

Les gains GES sont principalement concentrés sur **4 axes stratégiques** :

- Réduire les émissions liées à **l'achat d'équipements numériques**
- La réduction des émissions liées **aux déplacements professionnels**
- La réduction de la **consommation énergétique**
- **Le renouvellement de la Voirie** à l'aide de matériaux moins carbonés

Il convient de noter que certaines actions n'ont pas été quantifiées en réductions absolues et ce pour deux motifs :

- Les détails de la déclinaison opérationnelle de l'action sont encore en cours de définition à date ;
- Les gains GES sont indirects et ne peuvent pas être mesurés.

Le tableau suivant permet de distinguer la contribution de chacune des orientations du plan de transition :

Objectif 2030	Mise en place et indicateurs de suivi	Réduction (tCO ₂)	Réduction (% BEGES)	Investissement	Difficulté de mise en œuvre
1. [Voirie] Améliorer le <i>reporting</i> de la quantité de matériaux et du type de matériaux	Données remontées lors du prochain BEGES	NA	NA	NA	+
2. [Voirie] Utiliser 95% d'enrobés tièdes et 50% d'agrégats d'enrobés pour les réfections de voirie (contre 80% et 28% respectivement en 2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Tonnes d'enrobés tièdes achetés pour le renouvellement • Tonnes d'agrégats d'enrobés 	-726 tCO ₂	-1,6%	++	++
3. [Bâtiments] Améliorer le reporting concernant les bâtiments : obtenir la date ou la période de construction et la surface exacte	Interroger les services concernés pour récupérer <i>a minima</i> la période de construction et la surface Données remontées lors du prochain BEGES	NA	NA	NA	+
4. [Bâtiments] 75% des marchés de travaux intègrent des critères bas-carbone dans les clauses environnementales dès 2025. Les critères bas-carbones représentent au moins 20% de la notation.	Suivi à travers les marchés publics.	Non quantifiable	Non quantifiable	Non mesurable	++
5. [Parc informatique] Augmenter la durée de vie des ordinateurs fixes et portables des collèges de 1 an par rapport à la durée de vie 2021 (passage de 3 à 4 ans en moyenne)	Durée de vie des ordinateurs fixes et portables dans les collèges	-139 tCO ₂	-0,3%	--	+
6. [Véhicules] Améliorer le reporting concernant la durée de vie des véhicules	A partir de la mise en place de la nouvelle nomenclature budgétaire, s'assurer que les durées d'immobilisation	NA	NA	NA	NA

Objectif 2030	Mise en place et indicateurs de suivi	Réduction (tCO ₂)	Réduction (% BEGES)	Investissement	Difficulté de mise en œuvre
	correspondent à la durée d'usage des véhicules				
7. [Déplacements collégiens] Réaliser une enquête auprès d'un échantillon de collèges afin de définir quels sont les modes de transports et distances parcourues ; ainsi que les besoins pour basculer sur des mobilités moins émissives	<ul style="list-style-type: none"> Définir un échantillon de collèges représentatifs Lancer une enquête transverse mobilité / achats / restauration suffisamment en amont du prochain BEGES (prévoir au moins 8 mois) <p>L'échantillon représentatif devra porter sur au moins 10% des élèves avec une part représentative urbains / ruraux</p>	NA	NA	NA	++
8. [Déplacements collégiens] Collecter auprès des services en charge des Collèges les besoins remontés concernant les capacités des garages à vélos et les besoins relatifs aux mobilités douces	Voir action 7	NA	NA	NA	++
9. [Déplacements - Transverse] Favoriser le développement des mobilités douces et de l'usage des VE par les actions de voirie : pistes et voies cyclables, bornes de recharge au niveau des bâtiments publics, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Part de nouvelles pistes cyclables Part des routes avec une piste cyclable Nombre de bâtiments publics avec des bornes VE 	NA	NA	+	++
10. [Déplacements agents] Améliorer le reporting des données dans le PDA en ajoutant à l'enquête déplacements des questions sur les besoins et les facteurs qui permettraient le report modal et l'usage de mobilités durables	<ol style="list-style-type: none"> Définir une date pour le lancement d'une nouvelle enquête de mobilité en amont du BEGES 2024 	NA	NA	NA	+

Objectif 2030	Mise en place et indicateurs de suivi	Réduction (tCO ₂)	Réduction (% BEGES)	Investissement	Difficulté de mise en œuvre
	2. Améliorer l'enquête avec des éléments sur les besoins pour le report modal et l'usage de mobilités durables				
11. [Déplacements agents] Mener une étude pour connaître le nombre de postes télétravaillables et le nombre de jours télétravaillés par année.	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de postes télétravaillables Nombre de jours télétravaillés par année. 	NA	NA	NA	+
12. [Déplacements agents] Suivre et mesurer les effets du Plan Mobilité Durable mis en place en 2024	Suivi des demandes réalisées dans le cadre du plan mobilité durable	NA	NA	NA	+
13. [Déplacements agents] Dans le cadre du renouvellement en cours de la flotte de véhicules : privilégier les véhicules hybrides et électriques (hypothèse de 42% EV et 20% hybrides et 38% thermiques)	<ul style="list-style-type: none"> Action en cours de mise en œuvre Nombre de véhicules hybrides et électriques achetés Nombre de km parcourus avec ces véhicules 	-149 tCO ₂	-0,3%	++	+
14. [Déplacements agents] Inciter à remplacer les trajets aériens par des trajets en train	Nombre de km effectués en train	Non quantifiable car incitatif	/	-/+	+
15. [Achats durables] 75% des achats intègrent des critères bas-carbone dans les clauses environnementales dès 2025. Les critères bas-carbones représentent au moins 20% de la notation.	A valider avec le service juridique. Il pourrait être pertinent de remplacer la part de marchés (75%) par un seuil permettant de s'assurer que les marchés moins conséquents restent accessibles aux petites entreprises locales.	Non quantifiable	/	Non mesurable	++

Objectif 2030	Mise en place et indicateurs de suivi	Réduction (tCO ₂)	Réduction (% BEGES)	Investissement	Difficulté de mise en œuvre
16. [Energie] Réduire les consommations à travers les usages jusqu'à -25% en 2030	Consommation énergétique des bâtiments	-759 tCO₂	-1,7%	--	++
17. [Energie] Rénovation énergétique des bâtiments : isolation, remplacements des installations vétustes par du matériel performant	<ul style="list-style-type: none"> Cette action a déjà été intégrée au PPI Part de rénovations thermiques, gains de DPE permis, économies d'énergies réalisées 	Non mesurable (absence de données)	Non mesurable (absence de données)	+++	++
18. [Energie] Remplacer 15% de la consommation en énergie fossile des chaudières par des pompes à chaleur ou de la biomasse (à parts égales, 7,5% de PC et 7,5% de biomasse)	Définir les bâtiments à cibler en priorité dans le cadre de rénovations. Suivi des remplacements de chaudières	-359 tCO₂	-0,8%	++	++

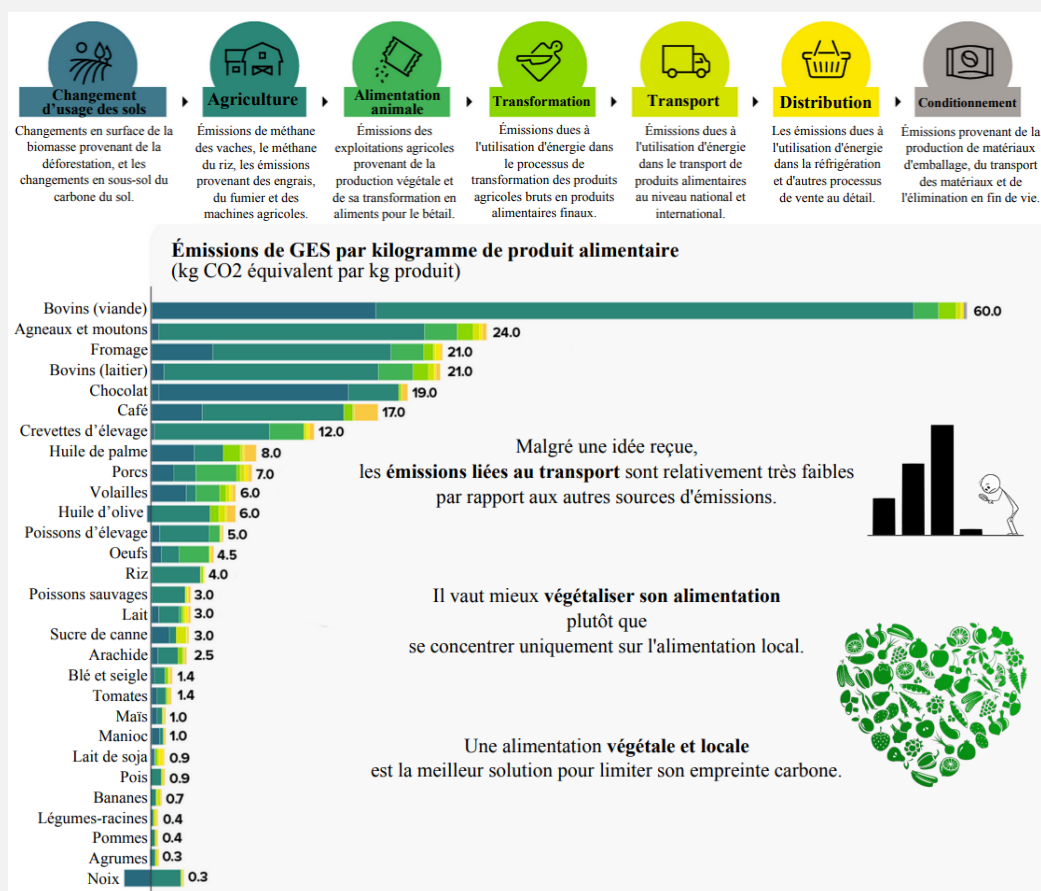
2. Proposition d'actions complémentaires afin de rehausser le niveau d'ambition

Afin d'aligner la trajectoire de réduction avec l'objectif fixé par la Stratégie Nationale Bas Carbone, il sera nécessaire de renforcer le plan de transition avec des actions plus impactantes.

A titre indicatif, deux actions ont été quantifiées afin de mettre en avant le potentiel de réduction pour le Département :

- Ouvrir un droit au **télétravail** pour l'ensemble des directions, permettant à l'échelle du Département d'accéder à un jour de télétravail par semaine pour les postes télétravaillables: cette action permettrait -396 tCO₂e, soit 1% de l'empreinte globale, avec pour hypothèse que 70% des ETP utilisent ce jour de télétravail
- Proposer **des alternatives végétariennes et remplacer le bœuf** (30% de repas végétariens, 50% de poulet et de poisson, 20% de repas moyen ou de bœuf) : - 2 314 tCO₂e, soit 5% de l'empreinte

Les émissions GES de la chaîne d'approvisionnement de l'alimentation (source : Infographie Bon Pote, données Poore and Nemecek, 2018)



Annexe 1 : Extraction des résultats selon le format réglementaire

Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être décomposées par catégorie d'émissions et par type de gaz. Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus pour le BEGES réglementaire du Département des Landes.

Ces résultats correspondent à la déclaration en ligne sur la plate-forme informatique des bilans d'émissions de gaz à effet de serre administrée par [L'ADEME](#) conformément à la réglementation en vigueur.

			Emissions de GES						
Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	CO2 b (t CO2e)	Incertitude (t CO2e)
1. Emissions directes de GES	1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	4 399	1	14	0	4 413	99	182
	1.2	Emissions directes des sources mobiles de combustion	652	0	4	0	656	28	158
	1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0
	1.4	Emissions directes fugitives	0	0	0	166	166	0	31
	1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)							
	Sous total		5 051	1	17	166	5 236	126	243
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	396	0	0	0	396	0	22
	2.2	Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	0	0	0	0	0	0	0
	Sous total		396	0	0	0	396	0	22
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1	Transport de marchandise amont	75	0	0	0	75	0	25
	3.2	Transport de marchandise aval	0	0	0	0	0	0	0
	3.3	Déplacements domicile travail	4 025	0	0	0	4 025	0	1 710
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	7 791	2	4	217	8 014	0	1 946
	3.5	Déplacements professionnels	411	0	1	45	458	0	195
	Sous total		12 303	3	4	263	12 572	0	2 598
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Achats de biens	8 663	7	26	6	8 702	-126	3 039
	4.2	Immobilisations de biens	14 962	0	0	0	14 962	0	1 244
	4.3	Gestion des déchets	2 805	0	0	0	2 805	0	640
	4.4	Actifs en leasing amont	0	0	0	0	0	0	0
	4.5	Achats de services	2 314	0	0	0	2 314	0	528
	Sous total		28 745	7	26	6	28 784	-126	3 387
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0
	5.2	Actifs en leasing aval	0	0	0	0	0	0	0
	5.3	Fin de vie des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0
	5.4	Investissements	0	0	0	0	0	0	0
	Sous total		0	0	0	0	0	0	0
6. Autres émissions indirectes	6.1	Autres émissions indirectes	0	0	0	0	0	0	0
	Sous total		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			46 495	11	48	435	46 989	0	4 275

Annexe 2 : Méthodologie de comptabilisation des émissions

Le BEGES est une **méthode d'inventaire des émissions humaines (ou anthropiques) de GES**. Les gaz à effet de serre comptabilisés sont les gaz qui sont répertoriés dans le protocole de Kyoto :

- **Le dioxyde de carbone (CO₂)**, issu de la déforestation et de l'utilisation de combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz). Les émissions de CO₂ organique sont responsables de 69% de l'effet de serre induit par les activités humaines.
- **Le méthane (CH₄)**, généré par la fermentation de matières organiques en l'absence d'oxygène (marais, rizières...) mais aussi par les fuites liées à l'utilisation d'énergies fossiles comme le gaz naturel ou le charbon, ou encore par l'élevage. Il est responsable de 18% de l'effet de serre induit par les activités humaines.
- **Le protoxyde d'azote (N₂O)**, il résulte de l'oxydation dans l'air de composés azotés et ses émissions sont dues pour 2/3 à l'usage de fumier et d'engrais. Il est également utilisé comme gaz propulseur dans les aérosols. Il est responsable de 5% de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- **Les gaz dits « industriels » (HFC, PFC, NF₃, SF₆)**, car n'existant pas à l'état naturel mais produits par l'homme. Ils sont utilisés pour la production de froid, dans les climatiseurs, réfrigérateurs, et autres systèmes industriels. Même s'ils sont présents en très faible concentration dans l'atmosphère, certains d'entre eux ont un PRG (pouvoir de réchauffement global) très important.

En revanche, pour les gaz « hors Kyoto » (les chlorofluorocarbures (CFC) et la vapeur d'eau), seules sont prises en compte :

- **Les émissions de vapeur d'eau liées aux avions dans la stratosphère.**
- **Les émissions de CO₂ organique dans le cas de la reforestation.**
- **Les gaz directement émis dans l'air sans nécessité de réaction chimique atmosphérique.**

Sont donc exclues :

- Les autres émissions directes de vapeur d'eau ;
- Les autres émissions de CO₂ organique (simple restitution à l'atmosphère de CO₂ prélevé peu de temps auparavant).

L'ozone troposphérique est aussi exclu (pas d'émissions directes et incapacité à calculer les émissions indirectes avec une règle simple).

▪ Le calcul des émissions de GES

Dans la très grande majorité des cas, il n'est pas envisageable de mesurer directement les émissions de gaz à effet de serre résultantes d'une action donnée. En effet, si la mesure de la concentration en gaz à effet de serre dans l'air est devenue une pratique scientifique courante, ce n'est qu'exceptionnellement que les émissions peuvent faire l'objet d'une mesure directe.

La seule manière d'estimer ces émissions est alors de les obtenir par le calcul, à partir de données dites d'activité : nombre de camions qui roulent et distance parcourue, nombre

de tonnes d'acier achetées, etc. La méthode Bilan Carbone® a précisément été mise au point pour permettre de convertir ces données d'activités en émissions estimées.

Les chiffres qui permettent de convertir les données observables dans l'entité en émissions de gaz à effet de serre, exprimées en équivalent CO₂ (éqCO₂), sont appelés des « facteurs d'émission ». Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux disponible dans l'outil Bilan Carbone® V8.2. Ils sont directement extraits de la base carbone® de l'ADEME.

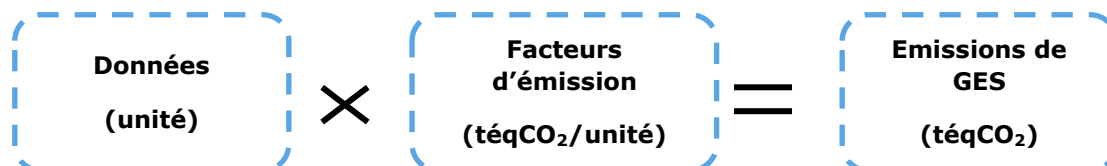


Figure 54 : Calcul des émissions de GES

Le BEGES répertorie les **émissions directes et indirectes de GES**, au travers des facteurs d'émission, en analysant les postes d'émissions présentés en Figure 4.

Comme l'essentiel de la démarche est basé sur des facteurs d'émission moyens, cette méthode a pour vocation première de fournir des ordres de grandeur et non des résultats exacts.

En tout état de cause, une imprécision de cet ordre ne fera en rien obstacle à la finalité principale de la méthode BEGES, qui se veut avant tout **un tremplin vers des actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre**. Pour enclencher puis évaluer l'action, il suffira le plus souvent de disposer d'une hiérarchie des émissions et d'ordres de grandeur.

▪ Les incertitudes sur les résultats

Les résultats étant en ordre de grandeur, ils doivent être affichés avec leurs incertitudes. Ces incertitudes, propres à l'outil Bilan Carbone®, sont liées à deux facteurs :

○ L'incertitude sur la donnée

Certaines données sont connues avec précision, comme par exemple la consommation d'énergie, les litres de carburant, etc. D'autres sont estimées ou extrapolées à partir des résultats d'une enquête. Les règles suivantes d'attribution d'incertitudes ont été appliquées⁴:

- 0 à 5% pour une donnée issue d'une mesure directe (factures ou compteurs) ;
- 15% pour une donnée fiable non mesurée ;
- 30% pour une donnée recalculée (extrapolation) ;
- 50% pour une donnée approximative (donnée statistique) ;
- 80% pour une donnée connue en ordre de grandeur.

○ L'incertitude sur les facteurs d'émission (FE)

Les FE fournis par l'ADEME (à travers la base carbone) sont des FE moyens qui résultent de différentes études telles que par exemple des Analyses de Cycle de Vie. Ces FE agrégés sous forme de base de données sont inclus dans l'outil Bilan Carbone® de l'Association Bilan Carbone. Ainsi, ils présentent des taux d'incertitudes variables selon la validité et la source de l'étude utilisée pouvant aller de 5 à 50%.

⁴ Source : Guide méthodologique Bilan Carbone® V8, Annexe 1.2 gestion de l'incertitude dans les tableurs

Au-delà de ces détails (bien qu'importants), le lecteur doit garder à l'esprit la vue d'ensemble de l'étude, et que l'ordre de grandeur des sources d'émission est le principal point à retenir.

Annexe 3 : Cahier des hypothèses

Les choix d'hypothèses et de conversions utilisés afin de traiter les informations et données transmises par le Département des Landes dans le cadre de la réalisation de son Bilan GES « Patrimoine et Compétences » sur l'année civile 2021 ont été compilées dans un **cahier des hypothèses qui fait l'objet d'un document dédié**.

Il permet de comprendre la relation entre la donnée brute (fournie par la collectivité) et la donnée d'entrée utilisée pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre correspondantes.

Notre équipe, à votre écoute.



Valentin Framont
Directeur de mission
valentin.framont@atos.net



Léo Philippe
Chef de projet
leo.philippe@atos.net



Roxane Louis
Consultante
roxane.louis@atos.net