

PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE DÉPARTEMENTAL 2025-2030

LE DÉPARTEMENT AGIT DURABLEMENT



+
D'INFOS

hautesavoie.fr



Sommaire

INTRODUCTION	4
Chapitre I. Présentation générale	5
I.A. Méthodologie.....	6
I.A.1. La méthodologie et l'outil Bilan Carbone® utilisés	6
I.A.2. Année de reporting et année de référence.....	6
I.A.3. Incertitudes liées aux données et à la méthode	6
I.A.4. Méthodologie de calcul des émissions.....	6
I.B. Les périmètres du bilan GES	7
I.B.1. Périmètre organisationnel	7
I.B.2. Périmètre opérationnel	9
I.B.3. Périmètre de déclaration.....	10
I.C. Les postes d'émissions	12
I.C.1. Les émissions directes et indirectes liées à la consommation d'énergie des bâtiments.....	12
I.C.2. Les émissions directes non énergétiques	12
I.C.3. Les intrants	12
I.C.4. Les déplacements de personnes.....	13
I.C.5. Le fret.....	14
I.C.6. Les immobilisations.....	14
I.C.7. Les déchets et la fin de vie.....	14
I.C.8. Les DSP	14
Chapitre II. Les résultats du BEGES	16
I.D. Le bilan global sur l'année 2023 et comparaison avec les précédents exercices	17
I.D.1. Résultats globaux 2023.....	17
I.D.2. Évolutions entre les exercices	20
I.D.3. Application des incertitudes liées aux données et à la méthode.....	23
I.D.4. Les émissions liées aux DSP	23
I.D.5. Restitution réglementaire du bilan des émissions (hors DSP).....	26
I.A.1. Restitution réglementaire du bilan des émissions (incluant les DSP).....	27
I.E. Répartition des émissions par postes (hors DSP)	28
I.E.1. Les intrants – 53 % des émissions	28

I.A.2.	Les transports – 21 % des émissions	35
I.A.3.	L'énergie dans les bâtiments – 13 % des émissions.....	44
I.A.4.	Les immobilisations – 12 % des émissions.....	51
I.E.2.	Les émissions directes non énergétiques – 0,9 % des émissions	52
I.E.3.	Les déchets et la fin de vie – 0,4 % des émissions.....	52
I.F.	La séquestration carbone dans les propriétés départementales	54
Chapitre III. Le plan de transition		56
I.G.	Les objectifs de réduction des émissions.....	57
I.H.	Le plan climat départemental.....	58
I.H.1.	Évolutions apportées au PCAED	58
I.H.2.	Le PCAED 2025-2030	61
I.I.	Synthèse des fiches actions	62
I.J.	Fiches actions détaillées	65
Chapitre IV. Le bilan de la qualité de l'air		97
IV.A.	Méthodologie.....	98
IV.A.1.	Année de reporting et année de référence	98
IV.A.2.	Méthodologie de calcul des émissions.....	98
IV.A.3.	Les facteurs d'émission	98
IV.A.4.	Données concernées.....	98
IV.A.5.	Polluants concernés par l'évaluation	99
IV.B.	Le bilan pour l'année 2023	100
IV.B.1.	Résultats généraux 2023.....	100
IV.B.2.	Résultats par polluants.....	102
IV.C.	Méthodologie et hypothèses de calcul	110
IV.C.1.	Les consommations d'énergie.....	110
IV.C.2.	Les travaux routiers.....	112
IV.C.3.	La construction de bâtiments.....	112
IV.C.4.	Les déplacements	112

Étude réalisée par l'Agence Mosaïque Environnement Climat Energie, Villeurbanne
novembre 2025.

INTRODUCTION

Dans le contexte de dérèglement climatique auquel nous sommes tous confrontés, le Département de la Haute-Savoie est déterminé à se montrer exemplaire dans la mise en œuvre de ses compétences pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique.

Les activités humaines (produire, se nourrir, se déplacer, se chauffer...) engendrent une forte accumulation de gaz à effet de serre, ce qui rend vulnérables les territoires et les populations. Le Département prend donc la responsabilité de poursuivre sa démarche volontariste afin de freiner ces changements climatiques et s'adapter aux conséquences.

Suite à la mise à jour réglementaire du Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) de la collectivité en 2024/2025 sur les données d'activité 2023, le Département s'est engagé dans une réécriture de son plan climat. Plus resserré que le précédent, ce plan comporte 25 actions réparties en 5 axes. La dimension d'adaptation au changement climatique a été intégrée à l'ensemble des axes :

- Axe 1 – Énergie et bâtiments (sortie du fioul, contrats de performance énergétique sur 35 bâtiments, 100 % d'énergie renouvelables ou garantie d'origine, rationalisation des constructions).
- Axe 2 – Routes (analyse de l'impact carbone des projets routiers, plan d'amélioration continu, optimisation du salage des routes, augmentation de la part des enrobés tièdes).
- Axe 3 – Achats (politique d'achats durables ambitieuse (SPASER), sobriété numérique, plan de gestion des déchets).
- Axe 4 – Déplacements (plan de déplacement, réduction de l'empreinte carbone de la flotte, proposition d'alternatives à la voiture individuelle).
- Axe 5 – Restauration (végétalisation de l'alimentation, éducation à l'alimentation durable, expérimentations dans les collèges, réduction du gaspillage).

Le nouveau plan climat permet de viser un objectif de réduction de 15 % par rapport à l'année de référence (2011).

En parallèle, le Département poursuit ses actions en matière de sobriété à travers son plan d'action d'amélioration de l'efficacité énergétique de ses bâtiments et de réduction de leur consommation énergétique.

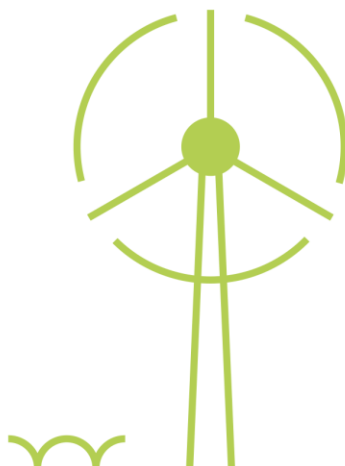
L'objectif final de cette démarche est de permettre au Département de s'adapter aux changements climatiques, de réduire les impacts des activités du Département et poursuivre ses engagements en matière d'excellence environnementale.



Chapitre I.

Présentation générale

1



I.A. MÉTHODOLOGIE

I.A.1. La méthodologie et l'outil Bilan Carbone® utilisés

La méthodologie Bilan Carbone® élaboré par l'ADEME et développé maintenant par l'ABC (Association pour la transition Bas Carbone) permet d'évaluer, en ordre de grandeur, les émissions de gaz à effet de serre engendrées par l'ensemble des processus physiques nécessaires à l'existence d'une activité ou d'une organisation humaine.

L'intérêt de la méthode du Bilan Carbone® est de prendre en compte tous les gaz à effet de serre et toutes les sources d'émissions, qu'elles soient directes ou indirectes :

- **les émissions directes** correspondent aux émissions qui prennent directement place au sein de l'organisation (qui sont, d'une certaine manière, de sa responsabilité directe). On y trouvera, par exemple, les consommations des véhicules détenus, de chauffage, etc. nécessaires au fonctionnement du Département pour son activité ;
- **les émissions indirectes** prennent place à l'extérieur de la collectivité, mais sont la contrepartie de processus nécessaires à son existence sous sa forme actuelle. Dans cette catégorie nous trouverons les émissions générées, par exemple, pour les étapes amont de la fabrication des combustibles, mais également les émissions liées aux achats, aux investissements matériels ou encore aux déplacements des agents pour se rendre au travail.

Ainsi, par cette méthode, peu importe où les émissions de gaz à effet de serre ont lieu, c'est la question de la responsabilité ou non du Département dans ces émissions qui est importante. Ce choix, qui est dicté par l'intérêt d'évaluer globalement les émissions dont dépend une activité, est également cohérent avec des considérations physiques de flux.

Dans le cadre de la présente étude, l'outil Bilan Carbone V8.11, développé par l'ABC a été utilisé.

I.A.2. Année de reporting et année de référence

L'année de reporting retenue pour ce Bilan GES est l'année **2023**. Un premier bilan des émissions de GES avait été réalisé sur l'exercice 2011 et un bilan a été réalisé, conformément à la réglementation, tous les 3 ans depuis. L'exercice 2020 cependant est considéré comme exceptionnel et ne permet pas de comparaison réaliste sur les postes, du fait de l'épidémie de COVID-19.

I.A.3. Incertitudes liées aux données et à la méthode

L'estimation des émissions de GES subit deux types d'incertitudes qui se cumulent :

- les incertitudes liées aux **données sources**, plus ou moins grandes selon l'origine de la donnée (factures, estimations de trajets, reconstitutions à partir de données limitées, etc.) ;
- les incertitudes attachées aux **facteurs d'émissions** utilisés.

I.A.4. Méthodologie de calcul des émissions

Le détail des calculs et hypothèses prises pour calculer les émissions fait l'objet d'un livrable à part, appelé « fiches méthodes ». Celles-ci sont déclinées par directions ou services et visent à permettre au département l'actualisation de son BEGES ainsi qu'un suivi de ses données d'entrée.

I.B. LES PÉRIMÈTRES DU BILAN GES

On distingue 3 périmètres :

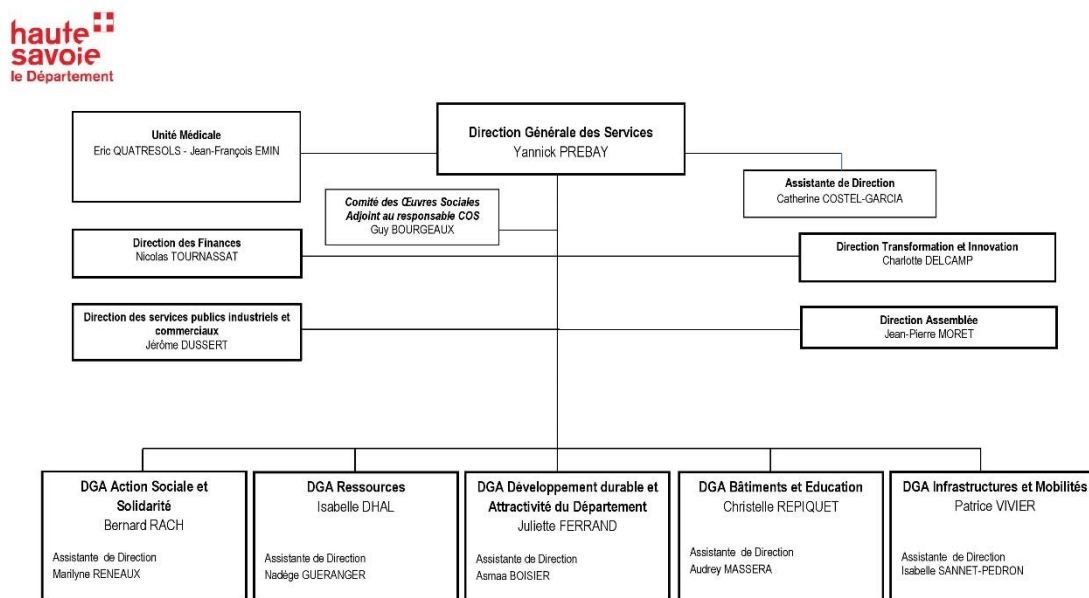
- le **périmètre organisationnel** : quels sont les sites et compétences pris en compte dans le bilan ;
- le **périmètre opérationnel** : quelles sont les sources d'émissions à questionner pour le bilan ;
- le **périmètre de déclaration** : sur quelles sources d'émissions significatives le département choisit-il de faire porter son bilan ;

En conformité avec la norme ISO 14064-1, l'approche retenue pour le bilan des émissions de GES du Département est une approche mixte entre le contrôle opérationnel et le contrôle financier, tel que recommandé par le guide de réalisation des BEGES :

- contrôle opérationnel : 100 % des équipements et installations sur lesquels le Département exerce un contrôle opérationnel, c'est-à-dire qu'il exploite, sont inclus dans le périmètre organisationnel ;
- contrôle financier : 100 % des équipements et installations sur lesquels le Département exerce un contrôle financier sont inclus dans le périmètre organisationnel.

I.B.1. Périmètre organisationnel

Le Département remplit plusieurs missions articulées autour de ses compétences, présentées dans l'organigramme ci-dessous :



10/09/2025

Certaines de ces compétences sont partagées avec d'autres collectivités locales comme les villes ou avec l'État. Afin de remplir ses missions, le Département peut compter sur ses 2 984 agents.

Conformément au guide méthodologique de réalisation des BEGES, dans le cas d'une collectivité, la personne morale inclut dans son périmètre organisationnel l'ensemble des équipements et

installations qu'elle détient ainsi que l'ensemble des équipements et installations qui concourent à l'exercice de ses compétences.

Le périmètre organisationnel du Département concerne donc :

- tous les sites départementaux administratifs, culturels, sociaux ;
- l'ensemble des collèges ;
- tous les sites et moyens lui permettant d'exercer ses compétences propres.

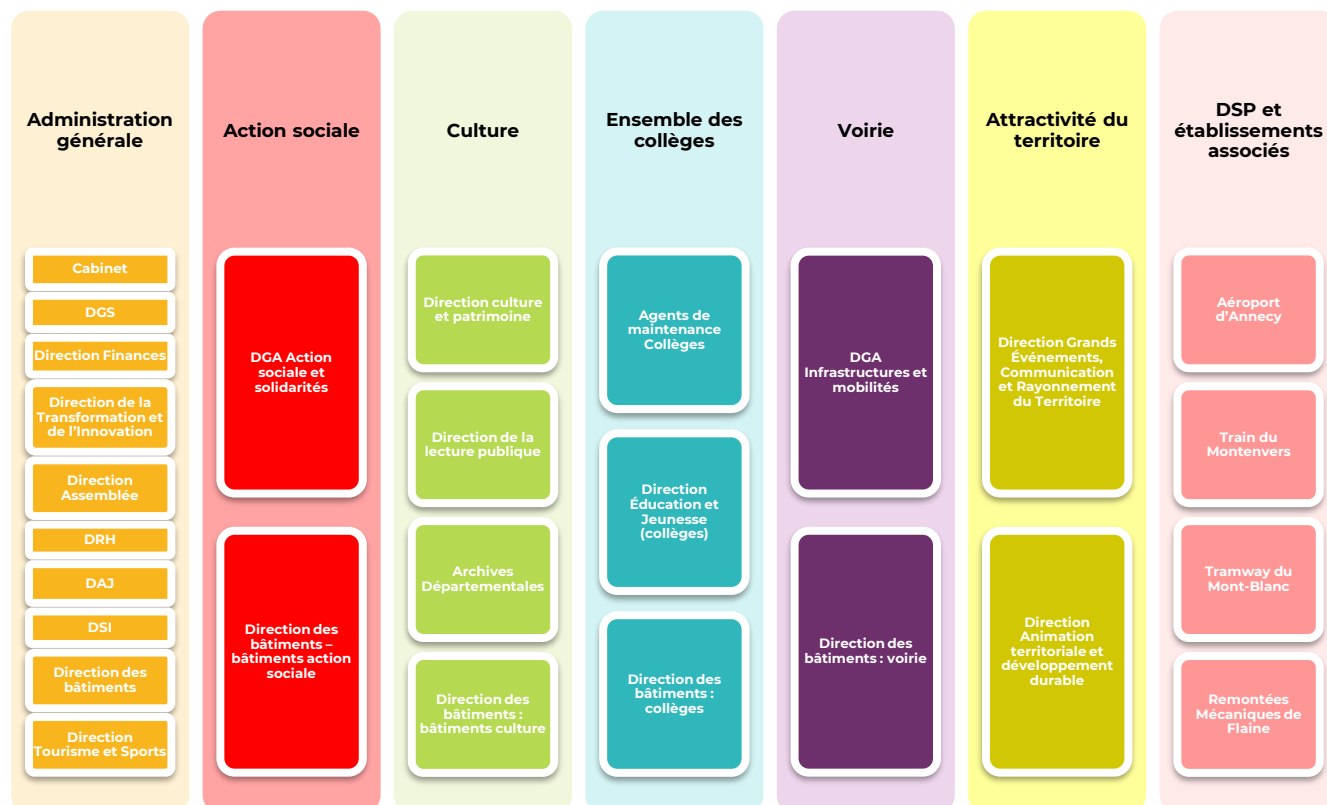
Dans les faits, cela correspond :

- aux sites administratifs ;
- aux sites sociaux ;
- aux bâtiments culturels ;
- aux sites techniques (dont la voirie notamment) ;
- aux collèges.

Le Département de la Haute-Savoie est une administration publique générale dont l'identification SIREN est 227 400 017, dont dépendent 52 établissements. Quatre de ces établissements sont des délégations de service public (DSP) : les remontées mécaniques de Flaine, l'aéroport Annecy Haute-Savoie Mont-Blanc (ex-aérodrome Annecy Meythet), le train du Montenvers et le Tramway du Mont-Blanc.

Ces quatre DSP n'ont pas été comptabilisées dans les précédents BEGES réalisés par le Département, cependant, la réglementation impose de les intégrer dans le périmètre d'études. Dans un souci de cohérence avec les précédent BEGES, les DSP ont été ajoutées comme un regroupement de compétences supplémentaires et sont présentées de manière distinctes avec le reste du bilan.

Pour répondre au besoin de lisibilité, le bilan GES du Département a été découpé en 7 grandes unités :



I.B.2. Périmètre opérationnel

Le périmètre opérationnel d'un bilan réglementaire inclut l'ensemble des émissions de GES suivantes :

- les émissions directes de GES qui sont issues physiquement du périmètre organisationnel de l'entité audité ;
- les émissions indirectes qui découlent des opérations et activités de l'entité, ainsi que, le cas échéant, de l'usage des biens et services qu'elle produit.

Les émissions directes de GES sont les émissions provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du périmètre organisationnel, c'est-à-dire émissions provenant des sources détenues ou contrôlées par l'organisme comme par exemple : combustion des sources fixes et mobiles, procédés industriels hors combustion, fuites de fluides frigorigènes, etc.

Les émissions indirectes sont celles qui découlent des opérations et activités de la personne morale ainsi que de l'usage des biens et services produits par cette dernière. Les émissions considérées sont alors celles associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée pour les activités de l'organisation tout comme celles non liées à la consommation d'énergie et issues de sources n'appartenant pas, ou n'étant pas contrôlées, par l'organisation. On peut citer par exemple le transport de marchandises pour des livraisons ou des achats, les déplacements domicile-travail des agents, les déchets, les achats de biens et de services, etc.

Conformément à la **norme ISO 14064-1 et la note technique ISO/TR 14069**, les postes d'émissions devant être étudié dans le périmètre opérationnel du Département, car ce dernier est a priori concerné par ces postes, sont les suivants (sans préjuger de l'existence de données à ce stade)¹ :

Catégorie	Poste	Niveau pour le Département
1 Émissions directes de GES	1.1 Émissions directes des sources fixes de combustion	Combustibles des sources de chauffage (fioul, bois, gaz...)
	1.2 Émissions directes des sources mobiles de combustion	Consommation de carburant des véhicules du parc
	1.3 Émissions directes des procédés hors énergie	NON CONCERNE
	1.4 Émissions directes fugitives	Fuites de gaz frigorigènes des appareils de production de froid
	1.5 Émissions issues de la biomasse	Imperméabilisation de prairies ou forêt pour les constructions
2 Émissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Toute consommation électrique (bâtiments, véhicules, éclairage...)
	2.2 Émissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	Consommation en réseaux de chaleur
3 Émissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandises amont	Transport des livraisons et fournisseurs, dont les coûts supportés par le Département
	3.2 Transport de marchandises aval	Transport des livraisons et fournisseurs, coût non supporté par le Département
	3.3 Déplacements domicile-travail	Déplacements des agents pour se rendre au travail
	3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	Déplacements des collégiens et du public vers les différents sites et événements
	3.5 Déplacements professionnels	Déplacements des agents hors véhicules du parc

¹ Pour mémoire, le périmètre opérationnel désigne tous les postes listés par la réglementation. Sur cette base le Département définit son périmètre de déclaration qui correspond à l'assiette de son Bilan Carbone®.

Catégorie	Poste	Niveau pour le Département
4 Émissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Achats de fournitures diverses et de tout produit nécessaire à l'exercice des compétences
	4.2 Immobilisations de biens	Achats de biens en cours d'amortissement
	4.3 Gestion des déchets	Collecte et traitement des déchets générés par le Département
	4.4 Actifs en leasing amont	Véhicules, bâtiments, engins loués par le Département à des tiers qui en sont propriétaires
	4.5 Achats de services	Services achetés par le Département
5 Émissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	NON CONCERNÉ
	5.2 Actifs en leasing aval	Véhicules, bâtiments, engins appartenant au Département et loués à des tiers qui en sont les utilisateurs
	5.3 Fin de vie des produits vendus	NON CONCERNÉ
	5.4 Investissements	NON CONCERNÉ (les activités ou événements soutenus financièrement ou techniquement par les collectivités n'entrent pas dans le champ du bilan d'émissions de GES de la collectivité)
6 Autres émissions indirectes	6.1 Autres émissions indirectes	Autres sources indirectes non listées précédemment

I.B.3. Périmètre de déclaration

Il s'agit du périmètre sur lequel le Département fait porter son Bilan des émissions de GES. Conformément à l'article R. 229-47 du code de l'Environnement, le périmètre de déclaration inclut :

- 1- **les émissions directes**, produites par les sources, fixes et mobiles, nécessaires aux activités de la personne morale (catégorie 1) ;
- 2- **les émissions indirectes significatives** qui découlent des opérations et activités de la personne morale ainsi que le cas échéant de l'usage des biens et services qu'elle produit (catégories 2 à 6).

Le périmètre de déclaration doit donc identifier, parmi les émissions indirectes, celles qui sont significatives.

a Critères retenus pour la détermination des postes d'émissions indirectes significatives

Par défaut, et dès le lancement de la mission, l'ensemble des postes ont été retenus pour l'analyse et la recherche des données. Quelques exceptions sont néanmoins à souligner comme les déchets directs (tri sélectif et ordures ménagères) dont le suivi n'est pas organisé au sein des sites administratifs.

- **Critère d'ampleur** : le seuil minimal considéré est de 80 %. Pour le présent BEGES, l'hypothèse retenue était de collecter toutes les données nécessaires à l'établissement du bilan. Dans les faits, et à l'exception d'une partie des déchets, tous les postes ont été intégrés entièrement au BEGES.
- **Niveau d'influence et leviers d'actions** : les postes indirects retenus sont prioritairement ceux pour lesquels le Département dispose d'un niveau d'influence suffisant pour permettre leur diminution mais également de données disponibles pour en établir la comptabilisation carbone ;

- **Engagement des agents** : les émissions indirectes retenues priorisent les postes pour lesquels un engagement des agents est déjà perceptible et susceptible de nourrir des changements de comportement.

b Identification et évaluation en ordre de grandeur des émissions indirectes

L'évaluation suivante s'appuie :

- sur les précédents bilans GES réalisés en 2011, 2014, 2017 et 2020 ;
- sur une moyenne des émissions « générales » d'un Conseil départemental, issu d'une base de données de BEGES réalisés par Mosaïque Environnement.

Poste d'émission indirectes	Émissions approximatives du poste et origine de la donnée	Part supposée du poste	Choix dans le périmètre de déclaration
2.1 Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	894 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	1 % (BEGES 2017) 1 % (moyenne des BEGES départementaux réalisés par Mosaïque Environnement)	Pris en compte
2.2 Émissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	2 889 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	4 % (BEGES 2017) 0,2 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
3.1 et 3. 2 Transport de marchandises avec des véhicules de tiers (fournisseurs, livraisons)	1883 tCO ₂ e (résultats BEGES 2020)	3 % (BEGES 2020) 4 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte (inclus dans les FE de la voirie et de la restauration scolaire)
3.3 Déplacements domicile- travail	4 591 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	7 % (BEGES 2017) 8 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	1 878 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	3 % (BEGES 2017) 9 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
3.5 Déplacements professionnels avec moyens non possédés	154 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	<1 % (BEGES 2017) 3 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
4.1 Achats de biens et 4.5 Achats de services	40 636 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	63 % (BEGES 2017) 53 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
4.2 Immobilisations de biens	8 635 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	13 % (BEGES 2017) 20 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
4.3 Gestion des déchets	1 174 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	2 % (BEGES 2017) 0,5 % (moyenne des BEGES)	Partiellement pris en compte
4.4 Actifs en leasing amont	NON CONCERNE	-	-
5.1 Utilisation des produits vendus	NON CONCERNE	-	-
5.2 Actifs en leasing aval	NON CONCERNE	-	-
5.3 Fin de vie des produits vendus	Non comptabilisé dans les précédents BEGES	0,3 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
5.4 Investissements	NON CONCERNE	-	-
6.1 Autres émissions indirectes	2 233 tCO ₂ e (résultats BEGES 2017)	3 % (BEGES 2017) 2 % (moyenne des BEGES)	Pris en compte
Totaux	74 388 tCO₂e (BEGES 2017) + fret 1 883 tCO₂e (BEGES 2020)	100 %	> 95 % des émissions indirectes estimées

Justification des postes non pris en compte :

- Gestion des déchets : poste pour lequel le Département ne dispose pas de données complètes, en particulier dans les déchets des bâtiments tertiaires (ordures ménagères, tri sélectif, etc.).

I.C. LES POSTES D'ÉMISSIONS

Sont décrits ci-après les postes d'émissions pris en compte dans le bilan GES du Département. Les principales sources de données de ces postes sont mentionnées. Il convient de se reporter aux « fiches indicateurs » pour disposer du détail des données utilisées et des hypothèses posées dans la méthodologie du BEGES.

Le détail de la méthode suivi est présenté en annexe, dans des fiches méthodes organisées par services et directions.

I.C.1. Les émissions directes et indirectes liées à la consommation d'énergie des bâtiments

Il s'agit ici d'observer les consommations d'énergie dans l'ensemble des bâtiments du Département : en propriété, mis à disposition, en baux emphytéotiques, en location et en gestion complexe. Dans le cas des bâtiments où le Département n'est pas propriétaire, les systèmes de chauffage ne sont pas opérés mais leur prise en compte est nécessaire à l'établissement du bilan GES.

Selon la définition du guide méthodologique de l'ADEME, ce poste recouvre :

- l'utilisation directe de combustibles, fossiles ou d'origine organique, pour le chauffage, les procédés industriels, ou la production d'électricité ou de vapeur pour compte propre ;
- l'électricité et la vapeur achetées, y compris pour le chauffage.

Les sources utilisées sont des suivis de consommation menés par le Département, ils concernent tous les bâtiments et les données sont toutes exprimées en kWh. Les émissions amont de l'énergie (production, extraction, raffinage, transport) sont intégrées.

Le suivi de la production PV est également intégré, en séparant la part injectée dans le réseau et la part autoconsommée.

I.C.2. Les émissions directes non énergétiques

Ce poste regroupe les émissions directes non liées à la consommation énergétique. Les données prises en compte pour le département regroupent les émissions liées aux fuites des gaz de climatisation (bâtiments et véhicules).

Des quantités de gaz ont été transmises pour les véhicules et une liste des climatisations pour les véhicules. L'utilitaire gaz-clim a été utilisé pour en estimer les fuites.

I.C.3. Les intrants

Ce poste concerne l'ensemble des biens et services achetés en 2023 par le Département. Cela concerne en particulier :

- les matériaux utilisés pour la DGA Infrastructures et mobilité ;
- les achats de la restauration scolaire ;

- les achats de papier et de fournitures de bureau ;
- les objets promotionnels et vendus dans les musées ;
- les fournitures de conservation utilisées par les Archives départementales ;
- les consommables utilisées pour l'imprimerie ;
- les achats liés au courrier (y compris dématérialisé) ;
- les usages numériques (courriels, stockage, site internet, etc.) ;
- les services (télécommunication, maintenance, locations, entretien, etc.)

Les données ont été majoritairement traitées en unités ou en poids, les ratios monétaires étant réservés aux achats de service, de petites fournitures et de consommables bureautiques.

I.C.4. Les déplacements de personnes

Les déplacements suivants ont été intégrés dans le bilan GES du Département, à savoir :

- les déplacements **domicile-travail** des agents, quels que soient le ou les mode(s) de transport utilisé(s). Les données sont issues d'une enquête domicile-travail conduite en octobre 2024, pour laquelle plus d'un tiers des agents départementaux ont répondu. Les données extraites en exprimées en km par mode de transport ;
- les déplacements **professionnels** à partir des véhicules contrôlés par le Département : voitures, y compris voitures électriques, camions, utilitaires, tracteurs, etc. Ces données sont fournies par les services en charge de la gestion du parc, en L de carburant et en km parcourus ;
- les déplacements **professionnels** des agents et des élus, hors flotte, quel que soit le mode de transport utilisé : voiture personnelle, train, transports en commun, avion, etc. Ces données sont fournies à partir des remboursements de frais et des suivis kilométriques pour les assistants familiaux (ASFAM) ;
- les déplacements **visiteurs**, c'est-à-dire les déplacements des personnes dans les installations du périmètre organisationnel. Plusieurs typologies de déplacements se trouvent dans cette catégorie :
 - les déplacements domicile-collège des collégiens : les données du transport scolaire ont été demandées à la Région qui a fourni un document reprenant les kilomètres parcourus par élève et par collège, en bus ou en TER. En complément, une enquête menée par le Département de la Gironde sur ses propres collèges a été utilisées pour déterminer les distances restantes, en fonction de la localisation du collège (Annecy, communes périphériques, communes rurales),
 - le transport des élèves en situation de handicap, dont les kilomètres et les véhicules étaient fournis,
 - les déplacements des enfants sous mesure ASE. Les données ont été fournies en kilomètres par mode de transport,
 - les déplacements des visiteurs du château de Clermont, des sites des Glières, de la chartreuse de Mélan, etc. Les données ont été fournies soit en kilomètres soit avec les codes postaux avec le mode de transport,
 - les déplacements des visiteurs et des scolaires pour des expositions ou événements organisés dans les sites départementaux : festival Clermont en Scène(s), spectacles, scénographies, ateliers, tournées théâtrales, etc.,
 - les déplacements des usagers des sites de la DGA ASS : des enquêtes ont été menée sur une ou plusieurs semaines pour demander à chaque personne se rendant dans le

site le code postal d'origine ainsi que le mode de transport. Les données ont été accompagnées du nombre de personnes se rendant dans le site à l'année afin de permettre une extrapolation.

I.C.5. Le fret

Le fret (transport de marchandises) pris en compte correspond à la desserte des cuisines satellites, au transport des œuvres d'art (données des transporteurs UPS), à la livraison de pièges à frelons ainsi qu'à la livraison de sel pour le déneigement.

Le transport entrant (fournisseurs) des matériaux achetés pour la voirie et des aliments achetées pour les cantines sont également pris en compte car les facteurs d'émissions intègrent le transport. **Cependant, les émissions de ces postes n'apparaissent dans le rapport que dans les intrants.**

I.C.6. Les immobilisations

Les immobilisations correspondent aux émissions nécessaires à la fabrication de biens durables. Ces investissements (mobilier, machines, véhicules, travaux de construction, informatique, etc.) sont effectués pour plusieurs années, les émissions associées sont donc amorties de la même manière et sur la même durée que l'amortissement comptable.

Les immobilisations des bâtiments ont été comptabilisées en m², à partir des données fournies par la direction des bâtiments et des constructions livrées en 2023. Les immobilisations des véhicules ont été prises en compte sur la base des poids des véhicules de la flotte, à l'aide des données de suivi fournies par les services. Pour le matériel informatique, les données ont été intégrées dans les tableaux BEGES® en unités par typologie de matériel.

Pour les machines et équipements et le mobilier, les données ont été comptabilisées en euros.

Il est important de noter ici que des investissements en matière de réhabilitation énergétique de bâtiments vont générer des émissions dans ce poste (lié à la fabrication et la mise en œuvre des matériaux d'isolation par exemple) tandis qu'ils généreront des gains carbone dans le poste « consommations énergétiques ».

I.C.7. Les déchets et la fin de vie

Ce poste correspond aux émissions liées aux déchets générés par les activités du Département et aux productions départementales susceptibles de devenir des déchets en fin de vie (magazine et objets promotionnels).

Dans cet exercice les déchets qui ont pu être pris en compte sont les déchets de soins (DASRI) ainsi que le gaspillage alimentaire qui a pu être extrapolé à partir des relevés réalisés dans une partie des collèges.

Remarque : dans une approche de contrôle opérationnel et non pas de contrôle financier, les subventions du Département à des tiers ne sont pas intégrées dans le calcul du bilan GES conformément aux recommandations du guide méthodologique des BEGES.

I.C.8. Les DSP

Concernant les DSP, les données reçues concernaient les données de consommations énergétiques d'une partie des bâtiments, un nombre de visiteurs ou de passagers annuel, quelques éléments concernant des achats d'entretien ou de travaux.

Le calcul des données sur ce poste est donc très incertain et permet surtout de données des indications au département sur le poids éventuel du poste.



Chapitre II.

Les résultats du BEGES



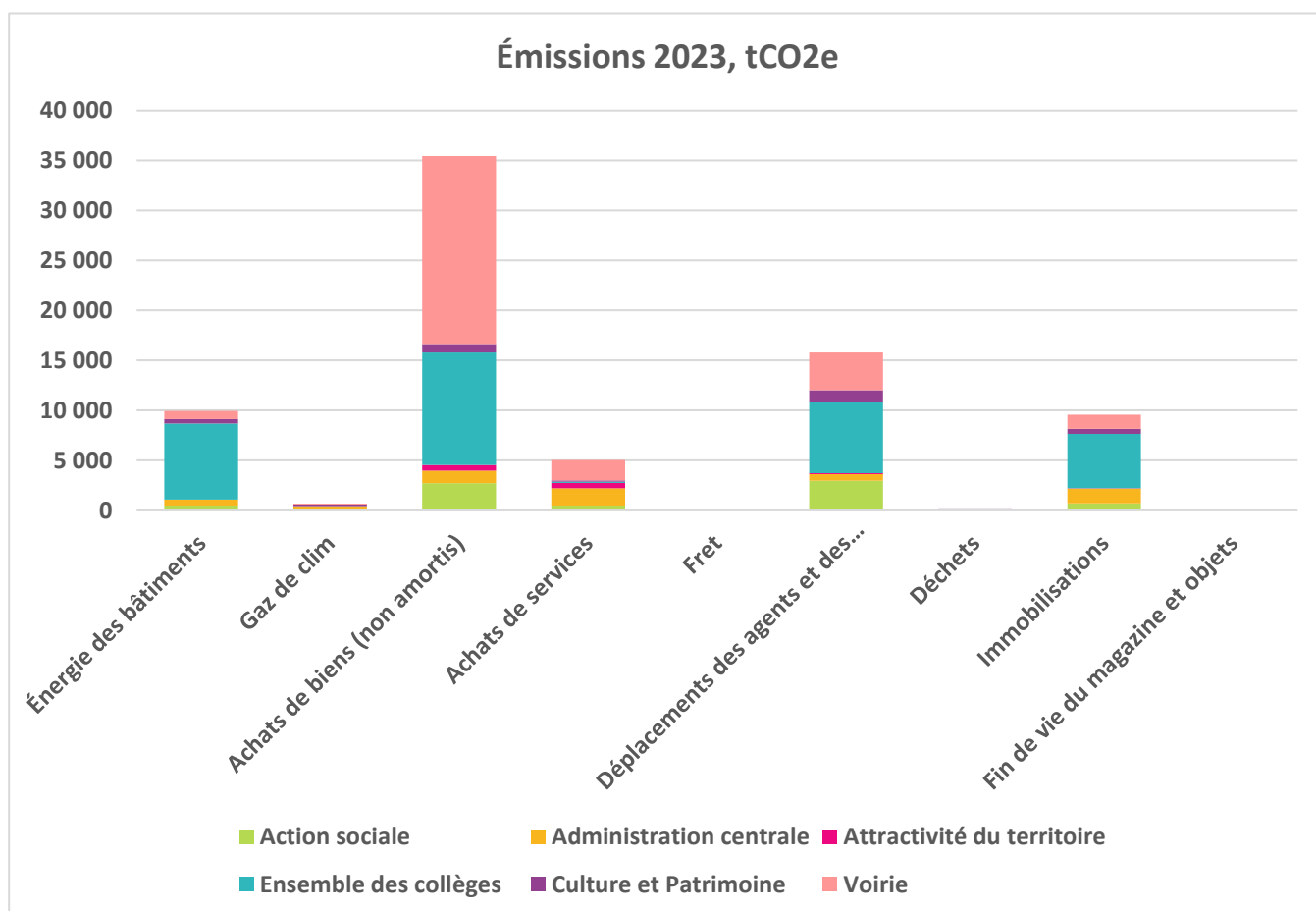
I.D.LE BILAN GLOBAL SUR L'ANNÉE 2023 ET COMPARAISON AVEC LES PRÉCÉDENTS EXERCICES

I.D.1. Résultats globaux 2023

En 2023, les émissions de GES du Département sont estimées à 76 878 tCO₂e, hors DSP.

Les émissions calculées pour les DSP sont estimées à 28 072 tCO₂e.

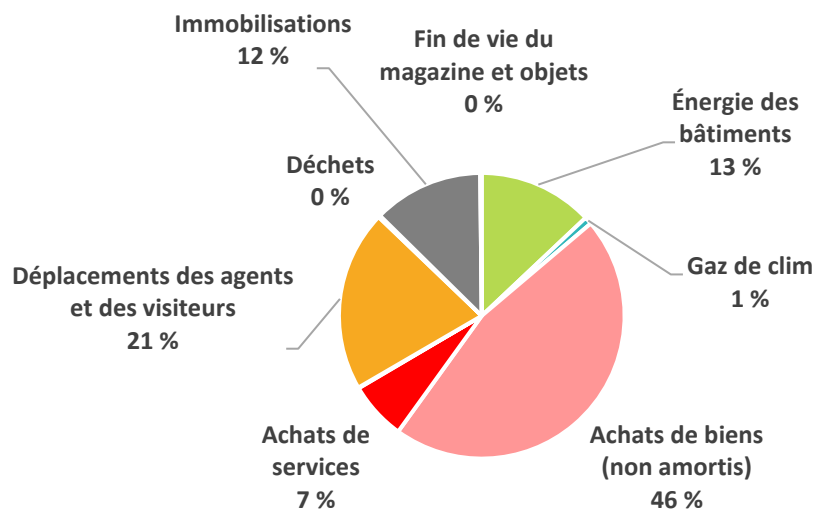
La répartition par catégorie



Le poste des **achats de biens et de services** représente 53 % des émissions. Il s'agit des émissions liées à la fabrication de l'ensemble des biens et services achetés annuellement par le Département. Cela couvre des achats très divers depuis les matériaux aux fournitures bureautiques, en passant par des services de maintenance ou encore du papier par exemples.

Les transports constituent le deuxième poste d'émission avec 21 % des gaz à effet de serre de l'activité départementale soit 15 790 tCO₂e. Il s'agit essentiellement des déplacements de personnes (agents et visiteurs).

L'énergie des bâtiments est le troisième poste d'importance, avec 13 % des émissions totales. Il s'agit pour la quasi-totalité des émissions issues de la combustion d'énergies fossiles, le mix énergétique du Département étant constitué à 59 % d'énergies fossiles.



Ainsi, les émissions de GES du Département sont réparties de la façon suivante :

Récap CO2e	Émissions	
	t CO2e	Part
Énergie des bâtiments	9 963	13 %
Émissions directes Hors énergie	661	1 %
Achats de biens	35 467	46 %
Achats de services	5 056	7 %
Fret	66	0 %
Déplacements	15 790	21 %
Déchets directs	168	0 %
Immobilisations	9 570	12 %
Fin de vie des productions	137	0 %
Total	76 878	100 %

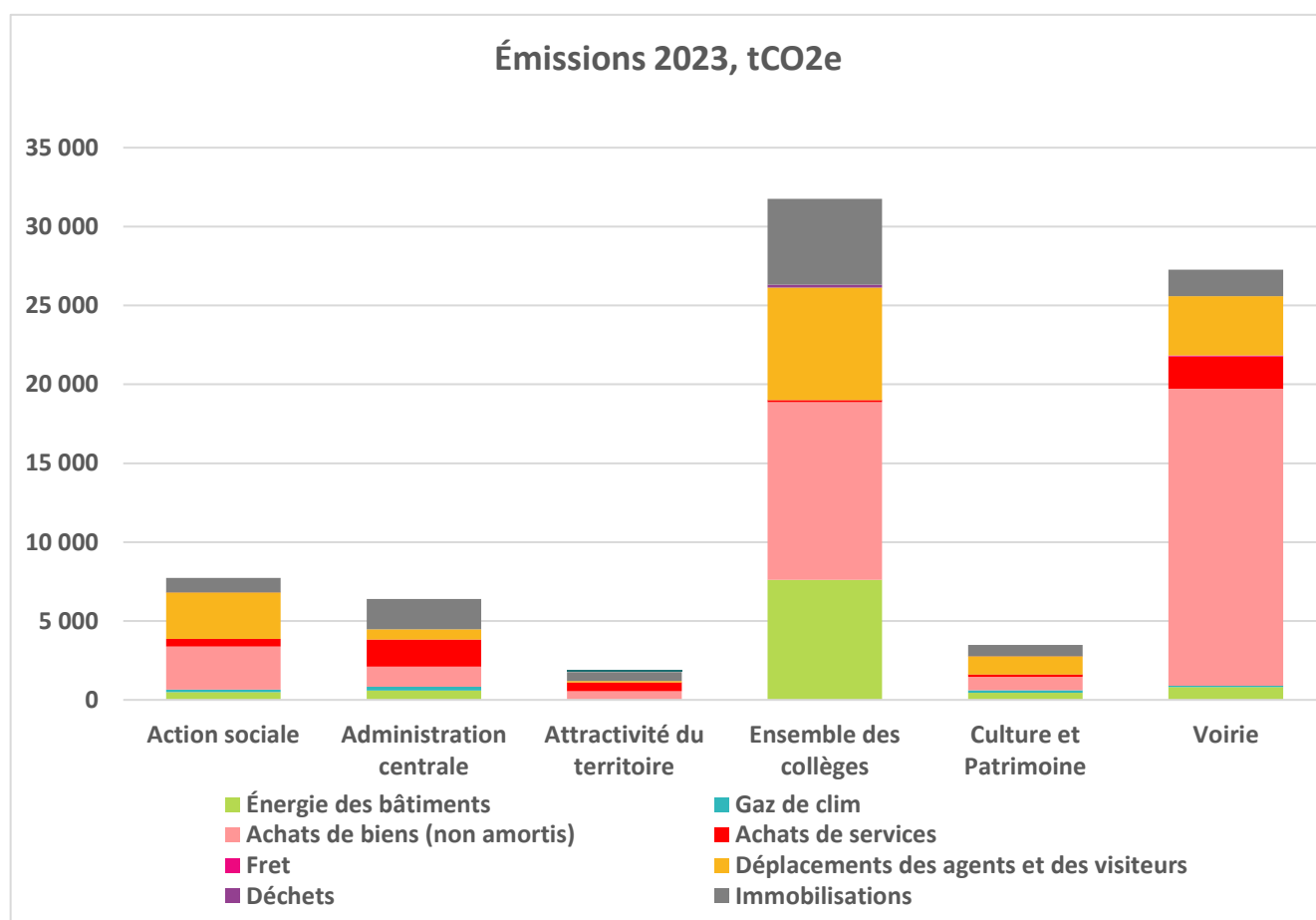
a La répartition par compétences

Le graphique ci-après présente la répartition des émissions de GES du Département entre les différentes compétences métiers retenues pour l'analyse et pour les différents postes d'émission.

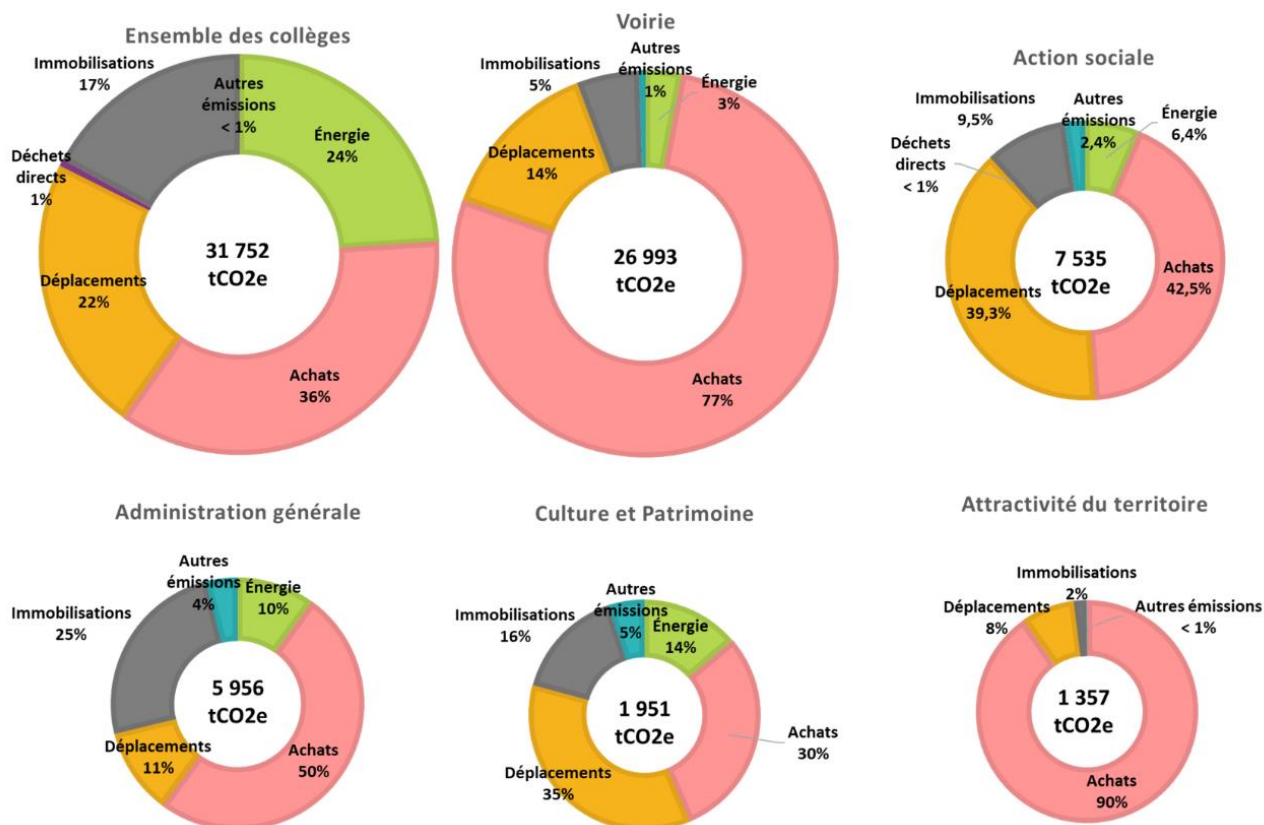
Les **collèges** constituent la première compétence responsable d'émissions de GES à l'échelle du Département avec 41 % des émissions, principalement en raison des intrants consommés pour les repas servis dans les cantines mais également compte tenu de la forte consommation énergétique des collèges, ainsi que les déplacements des collégiens.

Les **services routiers** sont la seconde compétence émettrice de gaz à effet de serre avec 35 % des émissions du Département. Il s'agit en effet d'une compétence importante, avec notamment des matières premières très émettrices et l'utilisation d'engins de manière importante.

Ces deux compétences se démarquent clairement des autres donc les émissions représentent entre 2 et 10 % des émissions du Département.



Détails des émissions pour chaque compétence



I.D.2. Évolutions entre les exercices

Le Département de la Haute-Savoie est à jour de ses obligations réglementaires et a réalisé un BEGES tous les trois ans depuis le premier en date de 2011 (année de référence). L'exercice de comparaison de ce bilan avec ceux des années précédentes est attendu réglementairement et permet d'identifier la trajectoire de la collectivité par rapport aux ambitions nationales et avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Il reste pour autant indicatif compte tenu des évolutions de périmètres et de compétences entre les deux exercices.

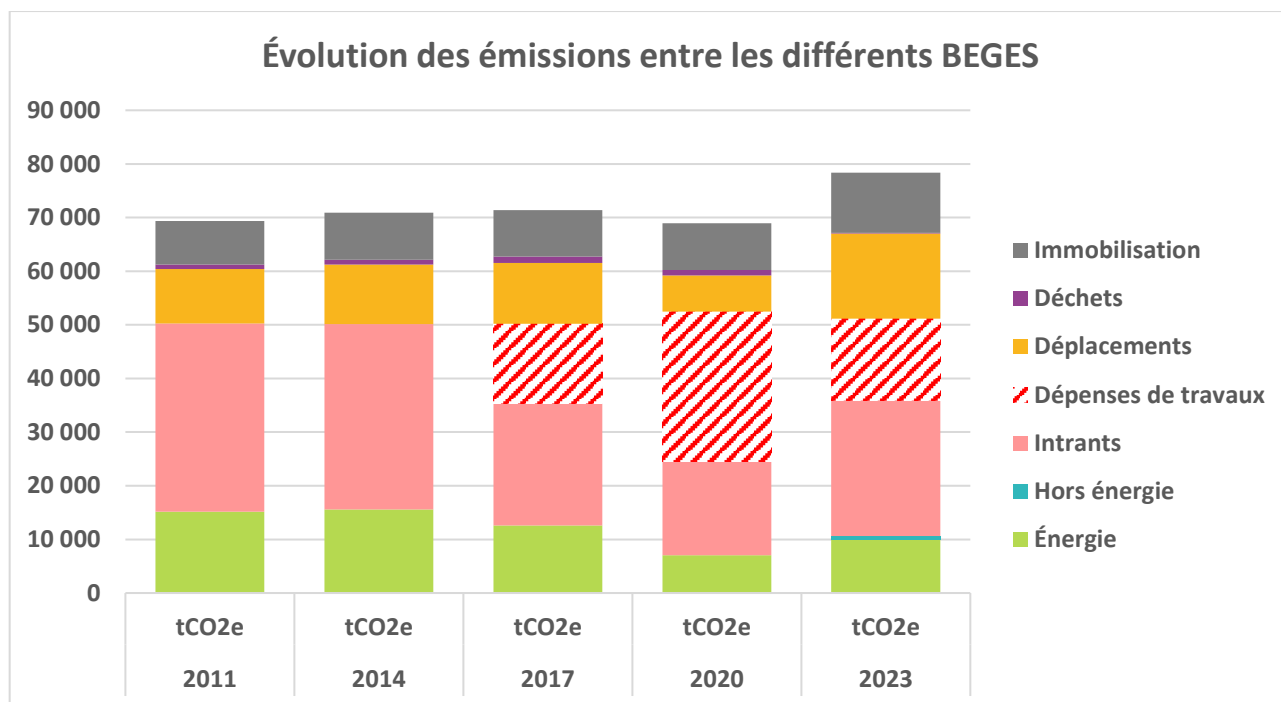
Entre les différents BEGES, les compétences et le périmètre pris en compte ont évolué, notamment en ce qui concerne les déplacements des collégiens.

Deux comparaisons ont été réalisées, une sur les bilans dans leur ensemble et une à postes comparables pour analyser de manière plus fine les évolutions. Réglementairement, ce sont les émissions dans leur ensemble qui doivent être comparées, pour mesurer l'avancée de la collectivité au regard de la SNBC.

a Comparaison entre les bilans 2011-2024-2027-2020-2023

Les émissions générées par les activités et les compétences du département ont augmenté de 11 % depuis 2011 et de 8 % entre 2017 et 2023. On constate sur le graphique ci-dessous que les émissions sont à la hausse depuis le bilan de 2011, avec une exception en 2020. *À noter que les émissions calculées sur l'année 2020 ne sont pas analysées en détail dans le présent rapport, du fait du contexte très particulier de la crise de COVID-19.*

Un poste fait exception à ce constat, ce sont les émissions liées à la consommation énergétique, en baisse régulière depuis 2011, qui présentent une baisse de 34 % entre 2011 et 2023.



Plusieurs éléments viennent expliquer cette évolution des émissions, en particulier la prise en compte des déplacements des visiteurs qui n'étaient pas comptabilisées précédemment. En outre, 4 collèges ont été livrés entre 2020 et 2023, augmentant les immobilisations.

	2011	2014	2017	2020	2023
Énergie	15 136	15 558	12 571	7 025	9 963
Émissions non énergétiques	-	-	-	-	661
Intrants	35 100	34 583	37 613	45 469	40 523
Déplacements	10 161	11 109	11 372	6 705	15 856
Déchets	861	871	1 174	1 050	304
Immobilisations	8 121	8 793	8 639	8 712	9 570

Enfin, le département présente une croissance démographique importante (+ 6 % entre 2017 et 2023) et a accueilli 2 500 nouveaux collégiens sur la même période. Une comparaison de ces différentes évolutions a été réalisée :

	2011	2014	2017	2020	2023	Évol. 2017-2023
Budget en dépenses (k€)	832 725	876 052	841 482	913 706	1 147 051	+ 36 %
tCO2e	69 379	70 914	71 369	68 961	76 878	+ 8 %
kgCO2e/k€ dépensé	83,3	80,9	84,8	75,5	67	- 21 %
Population	746 994	783 127	807 360	835 206	856 707	+ 6 %
kgCO2e/hab.	92,9	90,6	88,4	82,6	89,7	+ 2 %

On constate ainsi que, bien que les émissions aient connu une augmentation importante, l'intensité carbone des compétences et activités départementales est plutôt à la baisse : - 21 % par rapport aux dépenses et seulement + 2 % par rapport à l'augmentation démographique, soit une hausse trois fois moins rapide que celle de la population.

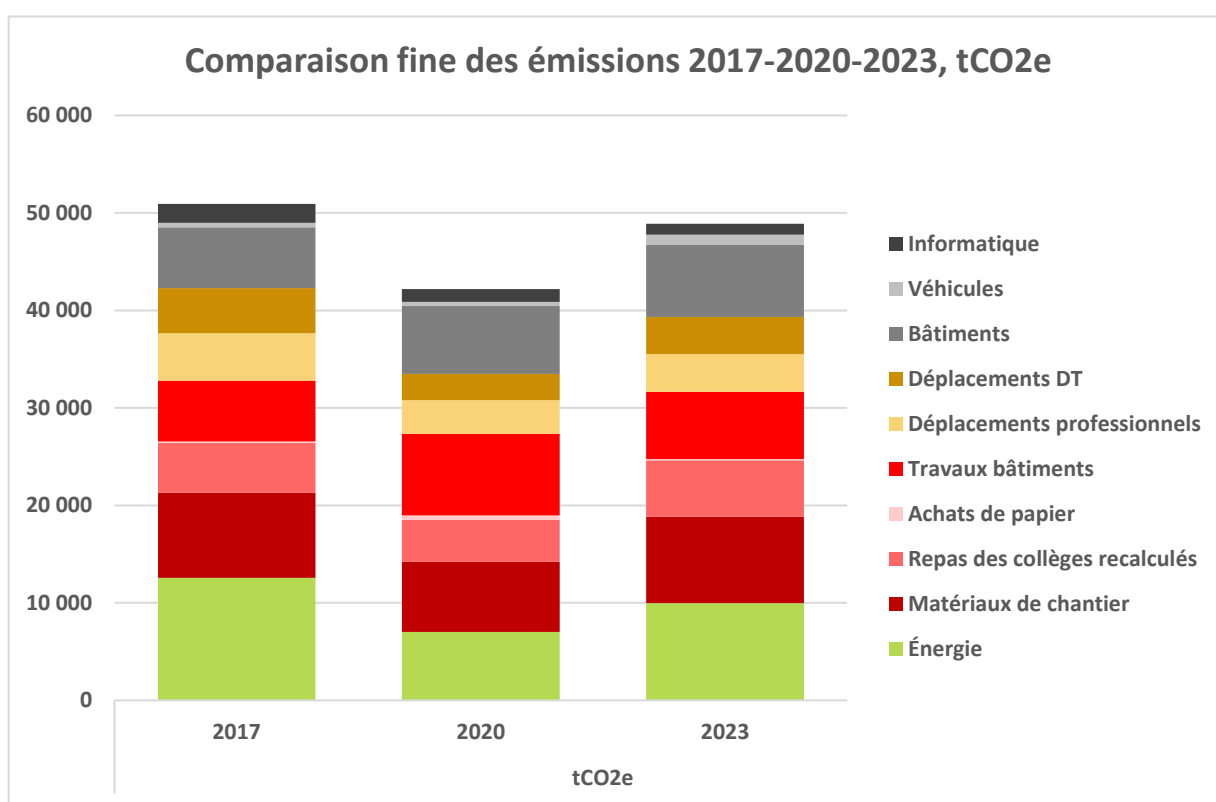
b Comparaison à postes comparables

Afin de mesurer l'évolution des émissions du département sur des postes similaires et de refléter les changements en cours, les postes suivants ont pu être comparés :

- les consommations d'énergie dans les bâtiments, par énergie et par bâtiments ;
- une partie des achats : papier, restauration scolaire, matériaux et matériels pour l'entretien et la construction des voiries, les dépenses de travaux pour les bâtiments ;
- une partie des déplacements : les déplacements professionnels et les déplacements domicile-travail ;
- les immobilisations : bâtiments, parc informatique, flotte de véhicules.

Au total, les émissions comparées représentent 50 917 tCO₂e en 2017 et 47 865 tCO₂e en 2023, soit environ 2/3 du bilan des émissions de GES.

Les données comparables présentent une baisse de 6 % entre 2017 et 2023, soit environ 1 % par an.



Plusieurs points doivent toutefois être gardés en tête pour bien comprendre ces comparaisons :

- les données sur les repas et la restauration scolaires ont été recalculées pour 2017 et 2020 sur la base du nombre de collégiens inscrits. Pour 2023, ce ne sont pas des repas qui ont été pris en compte mais les poids d'aliments achetés, ce qui peut entraîner une différence dans le résultat en termes d'émissions de CO₂e ;
- l'enquête domicile-travail réalisée en 2023 intègre la multimodalité de manière précise (demande de remplir des distances pour chaque mode de transport) tandis que les précédentes enquêtes prenaient une hypothèse de multimodalité type (voiture-train par exemple) ainsi qu'une hypothèse de répartition des distances entre les modes, les données 2023 sont donc plus proches de la réalité des déplacements des agents.

Les principales baisses proviennent des repas des collèves, de la consommation d'énergie et des déplacements des agents (professionnels et DT).

À l'inverse, on observe une grande variation dans les émissions liées aux travaux (routiers ou de bâtiments), dont l'ampleur varie d'une année à l'autre.

I.D.3. Application des incertitudes liées aux données et à la méthode

Le bilan GES du Département de la Haute-Savoie, pour l'année 2023, est entaché d'une incertitude de 4 064 tCO₂e, soit 4 %. Cette incertitude, très faible, est liée pour partie à une imprécision dans certaines données brutes mais surtout aux incertitudes attachées aux facteurs d'émission. Ainsi, l'utilisation de facteurs d'émissions basés sur des ratios monétaires, pour une partie des intrants notamment, augmente considérablement l'incertitude de ces postes puisque ces facteurs d'émission sont par définition peu précis car notamment soumis à l'inflation.

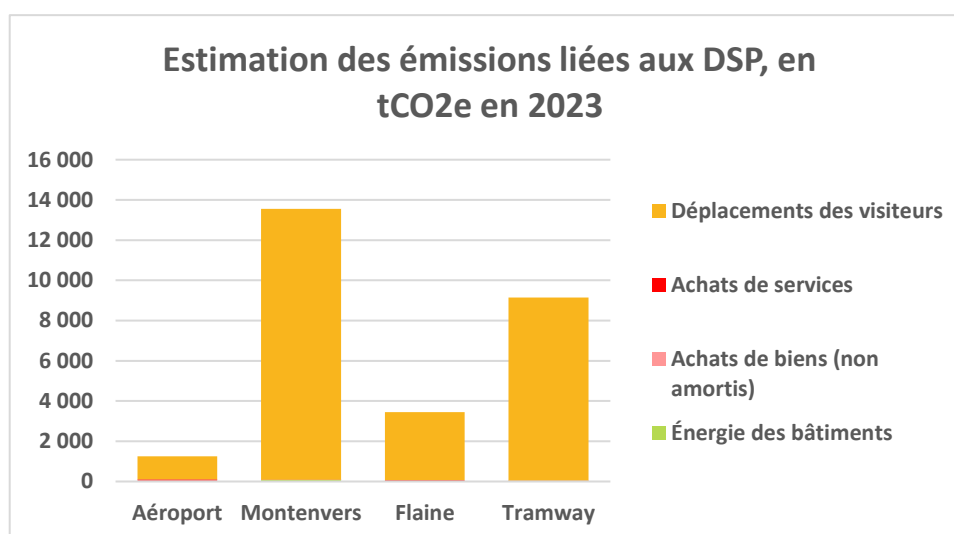
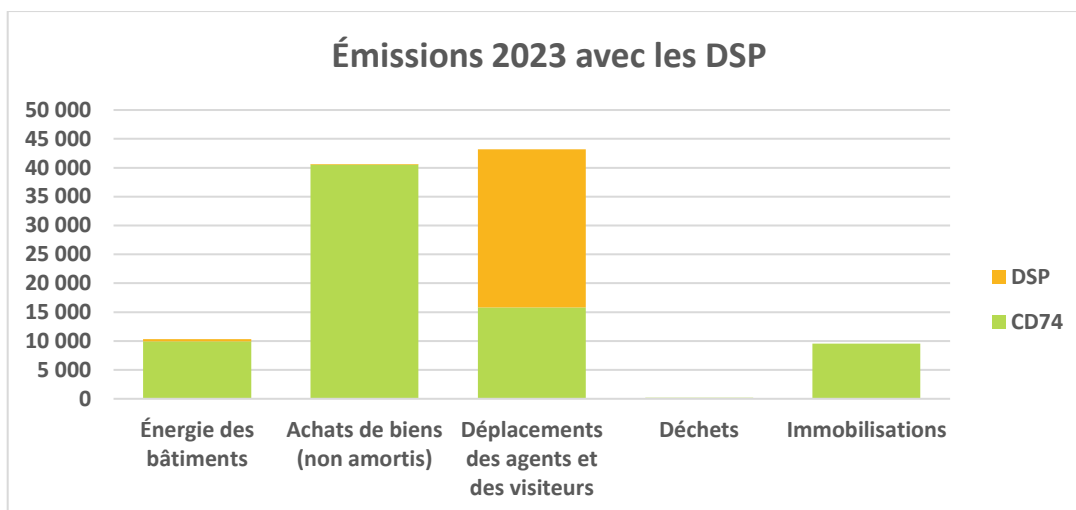
Les incertitudes les plus importantes portent sur les postes des déchets (56 % mais sur très peu d'émissions) et sur les émissions non énergétique (23 %). Deux postes qui représentent moins d'1 % des émissions départementales.

Récap CO ₂ e	Émissions	Incertainces		
	t CO ₂ e	t CO ₂ e	Quantitative	Qualitative
Énergie des bâtiments	9 963	570	6 %	Très faible
Émissions directes Hors énergie	661	189	29 %	Moyenne
Achats de biens	35 467	2 959	8 %	Très faible
Achats de services	5 056	906	18 %	Faible
Fret	66	14	21 %	Faible
Déplacements	15 790	1 918	12 %	Très faible
Déchets directs	168	93	56 %	Forte
Immobilisations	9 570	1 125	12 %	Très faible
Fin de vie des productions	137	32	23 %	Faible
Total	76 878	4 064	5 %	Très faible

I.D.4. Les émissions liées aux DSP

Le calcul des émissions pour les quatre délégations de service public de la Haute-Savoie a présenté plusieurs difficultés : elles n'avaient pas été comptabilisées dans les bilans précédents, les rapports d'activités n'étaient pas disponibles depuis plusieurs années, le contact avec les délégataires n'était pas assuré. Faute de données très précises, des hypothèses ont été formulées, notamment sur le volet des déplacements des visiteurs.

Au total, les émissions estimées représentent 27 414 tCO₂e et 25 % d'un BEGES compétences départementales et DSP.



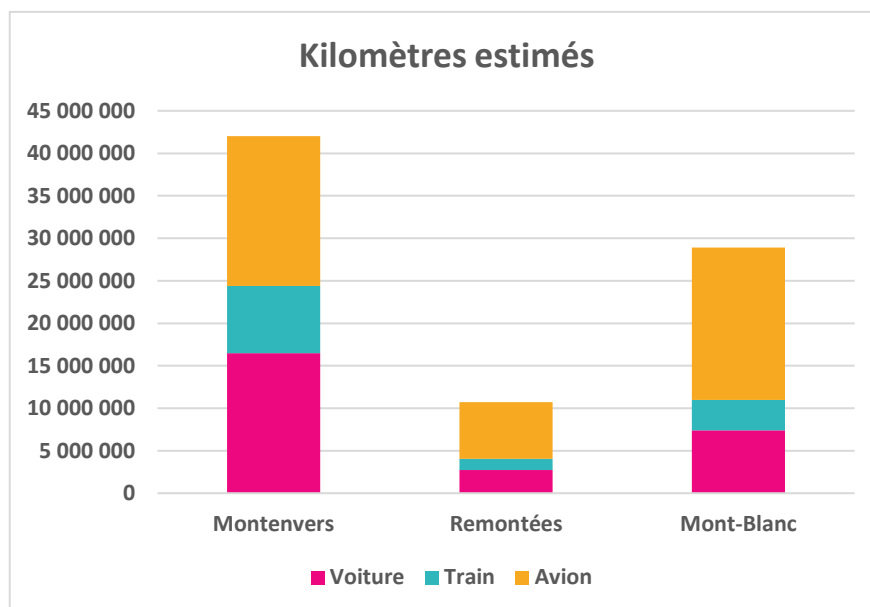
99 % des émissions estimées correspondent aux déplacements des visiteurs, quelle que soit la DSP considérée, qui représentent :

- 445 000 visiteurs en 2023 pour le chemin de fer du Montenvers ;
- 74 000 pour les remontées mécaniques de Flaine ;
- 200 000 pour le Tramway du Mont-Blanc.

Les hypothèses posées sont basées sur les données de l'office de tourisme de Haute-Savoie, sur les données de fréquentation des DSP, sur une répartition par mode de transport, selon l'origine des visiteurs, etc. Le détail des hypothèses prises est donné dans la fiche méthode dédiée aux DSP.

Les calculs réalisés donnent une distance totale de plus de 81,5 millions de km parcourus par l'ensemble des visiteurs des différents sites, à l'exception de l'aérodrome dont les données sont calculées sur la base du nombre de passagers.

Le graphique suivant donne une indication de la répartition des distances parcourues, par mode de transport et par site :



Les autres données prises en compte concernant la consommation d'énergie (0,7 % du bilan des DSP) et les achats de biens et de services (0,5 %).

I.D.5. Restitution réglementaire du bilan des émissions (hors DSP)

Le tableau ci-après reprend la répartition des émissions du Département sous la forme réglementaire attendue en application de l'article L229-25 du Code de l'Environnement et déposé sur le site bilan-ges.ademe.fr.

			Valeurs calculées										
			Emissions de GES						Emissions évitées 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)	Total (t CO2e)				
1. Emissions directes de GES	1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	6 575	19	10	-	6 605	644	-				
	1.2	Emissions directes des sources mobiles de combustion	2 501	2	21	-	2 524	253	-				
	1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	-	-	-	-	-	-	-				
	1.4	Emissions directes fugitives	-	-	-	661	661	-	-				
	1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	-	-	-	-	-	-	-				
	Sous total		9 076	21	31	661	9 790	897	-				
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1	Emissions indirectes liées à la consommation	654	-	-	-	654	-	-				
	2.2	Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie	-	-	-	-	-	-	-				
	Sous total		654	-	-	-	654	-	-				
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1	Transport de marchandise amont	66	-	-	-	66	-	-				
	3.2	Transport de marchandise aval	-	-	-	-	-	-	-				
	3.3	Déplacements domicile travail	3 781	-	-	-	3 781	-	-				
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	7 820	0	0	8	7 828	-	-				
	3.5	Déplacements professionnels	994	0	0	4	999	-	-				
	Sous total		12 661	0	0	12	12 674	-	-				
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Achats de biens	37 732	258	53	66	38 110	- 1 131	-				
	4.2	Immobilisations de biens	9 574	-	-	-	9 574	-	-				
	4.3	Gestion des déchets	168	-	-	-	168	-	-				
	4.4	Actifs en leasing amont	-	-	-	-	-	-	-				
	4.5	Achats de services	5 056	-	-	-	5 056	-	-				
	Sous total		52 530	258	53	66	52 908	- 1 131	-				
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	-	-	-	-	-	-	-				
	5.2	Actifs en leasing aval	-	-	-	-	-	-	-				
	5.3	Fin de vie des produits vendus	137	-	-	-	137	-	-				
	5.4	Investissements	-	-	-	-	-	-	-				
	Sous total		137	-	-	-	137	-	-				
6. Autres émissions indirectes	6.1	Autres émissions indirectes	715	-	-	-	715	-	-				
	Sous total		715	-	-	-	715	-	-				
TOTAL							75 773	280	84	740	76 878	- 235	-

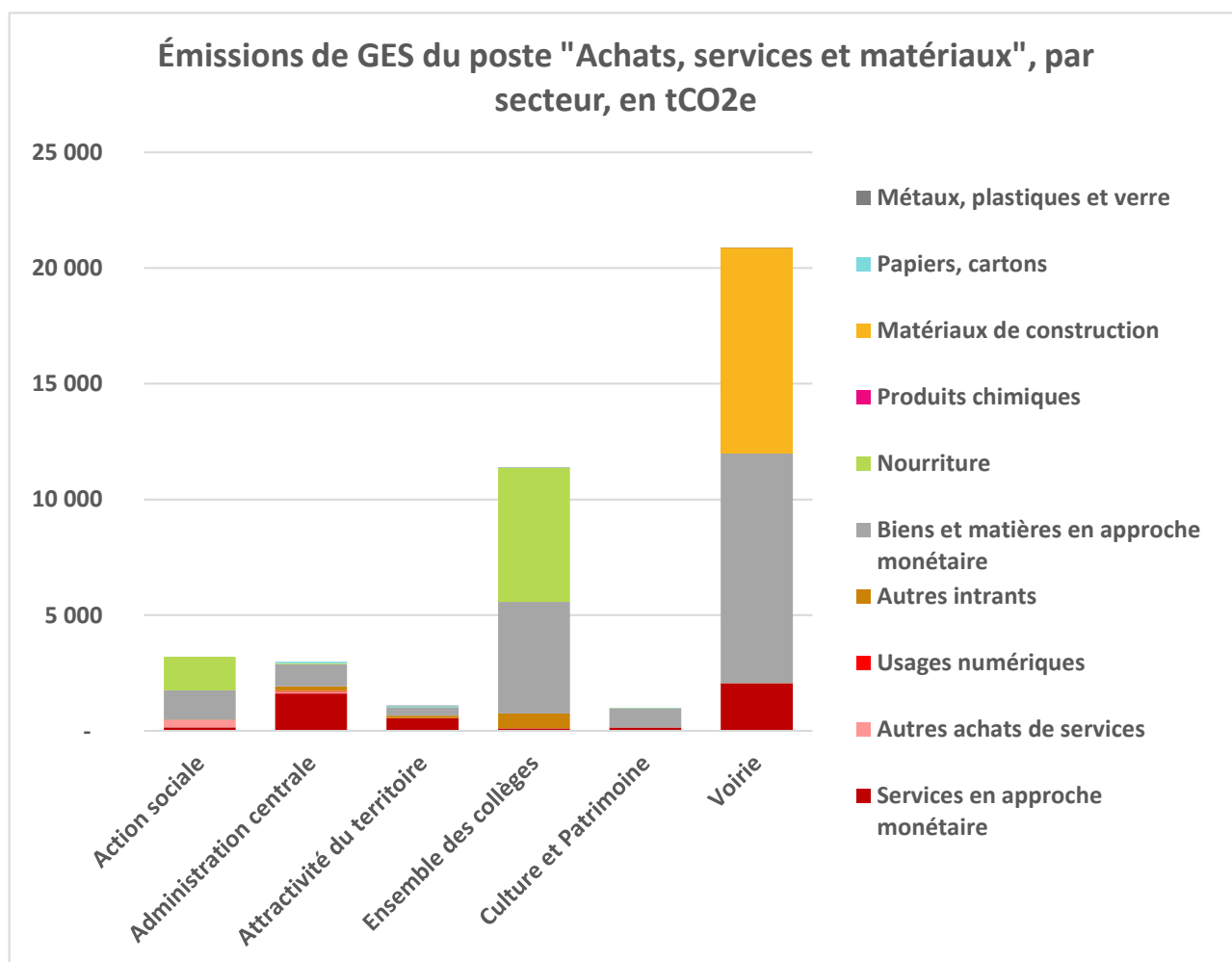
I.A.1. Restitution réglementaire du bilan des émissions (incluant les DSP)

			Valeurs calculées						
			Emissions de GES						Emissions évitées 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)	Total (t CO2e)
1. Emissions directes de GES	1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	6 575	19	10	-	6 605	644	-
	1.2	Emissions directes des sources mobiles de combustion	2 501	2	21	-	2 524	253	-
	1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	-	-	-	-	-	-	-
	1.4	Emissions directes fugitives	-	-	-	661	661	-	-
	1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	-	-	-	-	-	-	-
	Sous total		9 076	21	31	661	9 790	897	-
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1	Emissions indirectes liées à la consommation	654	-	-	-	654	-	-
	2.2	Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie	-	-	-	-	-	-	-
	Sous total		654	-	-	-	654	-	-
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1	Transport de marchandise amont	66	-	-	-	66	-	-
	3.2	Transport de marchandise aval	-	-	-	-	-	-	-
	3.3	Déplacements domicile travail	3 781	-	-	-	3 781	-	-
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	28 425	56	108	6 324	34 913	-	-
	3.5	Déplacements professionnels	994	0	0	4	999	-	-
	Sous total		33 267	56	108	6 328	39 759	-	-
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Achats de biens	37 768	258	53	66	38 146	- 1 131	-
	4.2	Immobilisations de biens	9 574	-	-	-	9 574	-	-
	4.3	Gestion des déchets	168	-	-	-	168	-	-
	4.4	Actifs en leasing amont	-	-	-	-	-	-	-
	4.5	Achats de services	5 167	-	-	-	5 167	-	-
	Sous total		52 678	258	53	66	53 055	- 1 131	-
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	-	-	-	-	-	-	-
	5.2	Actifs en leasing aval	-	-	-	-	-	-	-
	5.3	Fin de vie des produits vendus	137	-	-	-	137	-	-
	5.4	Investissements	-	-	-	-	-	-	-
	Sous total		137	-	-	-	137	-	-
6. Autres émissions indirectes	6.1	Autres émissions indirectes	897	-	-	-	897	-	-
	Sous total		897	-	-	-	897	-	-
TOTAL			96 708	336	192	7 056	104 291	- 235	-

I.E. RÉPARTITION DES ÉMISSIONS PAR POSTES (HORS DSP)

I.E.1. Les intrants – 53 % des émissions

Les intrants (achats annuels de biens, de matériaux et de services) représentent un peu plus de la moitié des émissions du Département, soit 40 523 tCO₂e pour l'année 2023. En 2017, ce poste représentait également 53 % des émissions totales, pour 37 613 tCO₂e. Ce poste englobe des émissions dont les origines sont très hétérogènes mais sont toutes des émissions indirectes. Elles sont en effet liées à la fabrication d'un bien ou attachées à un service acheté.



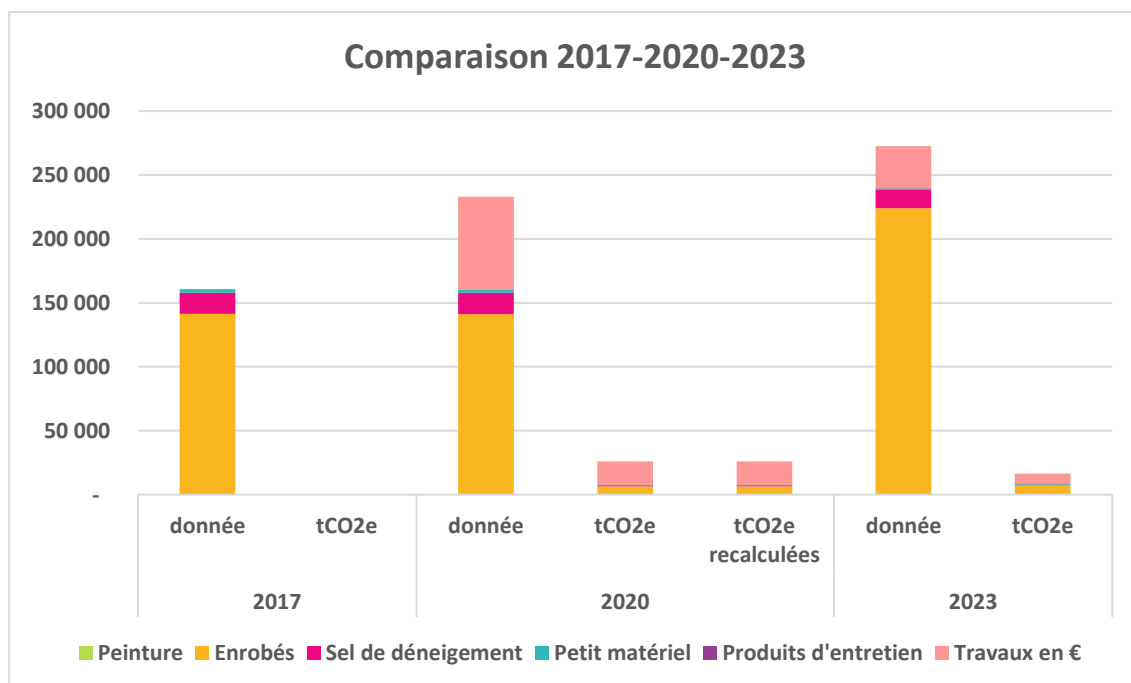
La compétence voirie représente une part très importante des émissions de ce poste. Ainsi, les matériaux et achats pour la compétence voirie et le parc représentent 47 % des émissions des achats et les collèges 23,5 %, émissions réparties entre les achats de la restauration scolaire et les achats de biens et équipements.

Il convient de noter que 51 % des émissions sont estimées sur des achats à partir de ratios monétaires, et concernant les travaux réalisés par des prestataires pour les routes ainsi que les travaux dans les bâtiments.

a Les achats liés à la compétence voirie – 52 % des achats

Les matériaux utilisés pour la construction et l'entretien des voiries départementales sont très précisément suivis, ce qui permet d'en avoir une estimation fine de l'empreinte carbone. En 2023, les émissions liées à ces matériaux et matériels représentaient 52 % des émissions liées aux achats du Département, soit 20 877 tCO₂e.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution, en données brutes et en tCO2e des achats de la compétence voirie. En 2017, les données d'entrée n'ont pas pu être rattachées aux émissions faute de précisions dans le rapport. L'exercice a cependant pu être réalisé pour 2020 et 2023. Au total, les émissions ont baissé de 36 % entre les deux années, avec une forte augmentation des achats d'enrobés et une baisse importante des dépenses de travaux comptabilisés en euros.

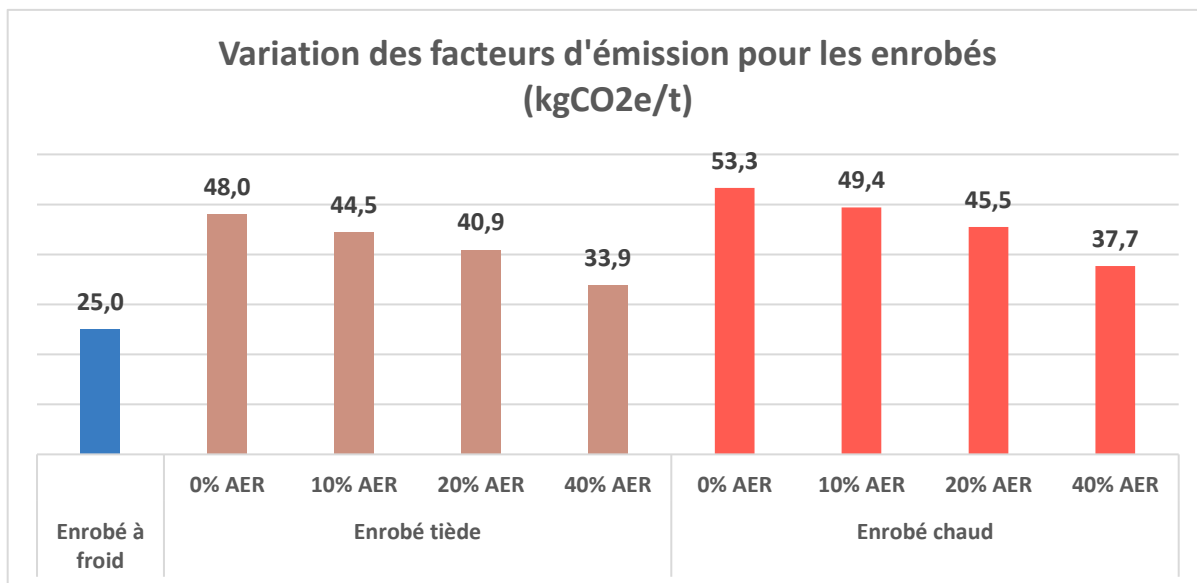


En 2023, l'essentiel des émissions des achats de la voirie provient de l'utilisation des enrobés, avec 35 % des émissions, dont l'essentiel par les enrobés chauds. Les enrobés ont un facteur d'émission à la tonne utilisé qui est élevé en raison de leur origine fossile et de leur mode de production énergivore. L'autre source importante d'émissions est liée aux travaux comptabilisés en euros dans le BEGES. Le reste des émissions notables se répartit entre les prestations déléguées comptabilisés en euros (entretien et viabilité hivernale, pour 2 122 077€ HT dépensés en 2023), les achats de peinture routière, de sel ou de saumure, les glissières de sécurités, le petit matériel d'entretien, etc.

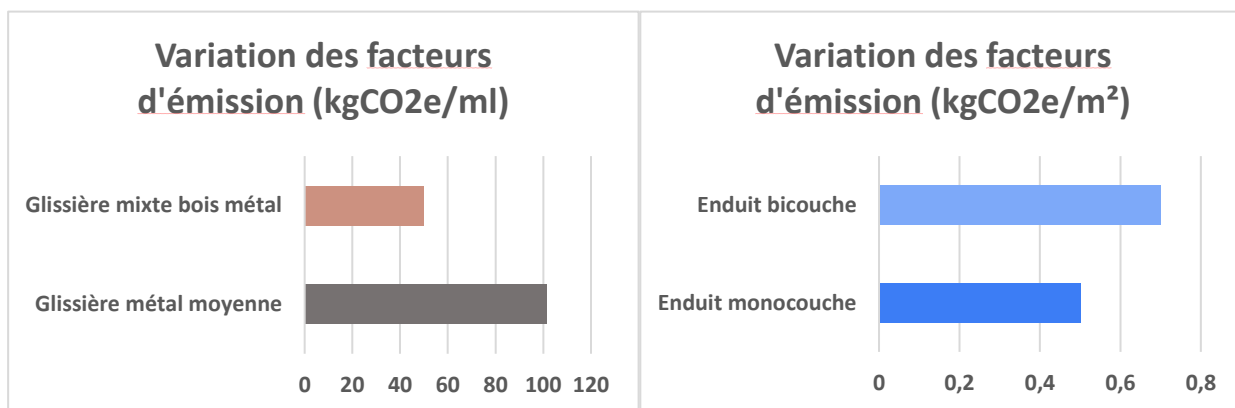
	2020		2023		Évolution	
	donnée	tCO2e	donnée	tCO2e	donnée	tCO2e
Peinture (t)	40	53	36	48	- 11 %	- 11 %
Enrobés (t)	141 213	6 419	224 019	7 265	59 %	13 %
Sel de déneigement (t)	16 595	184	14 200	165	- 14 %	- 10 %
Petit matériel (k€)	2 257	945	1 028	638	- 54 %	- 33 %
Autres travaux en €	72,9 M€	18 232	33,2 M€	8 294	- 55 %	- 55 %

Cependant, en comparant l'évolution des quantités de matériaux et matériels mis en œuvre avec les émissions associées, on constate une baisse de l'intensité carbone, en particulier sur les enrobés. Ainsi, entre 2020 et 2023, les tonnages mis en œuvre ont augmenté de 59 %, tandis que les émissions liées ont connu une hausse de seulement 13 %. Cela s'explique par la mise en œuvre croissante d'enrobés tièdes et froids, intégrant plus d'AER (agréats d'enrobés recyclés).

Le graphique ci-dessous donne des indications sur les facteurs d'émissions pour les enrobés, en fonction de leur température et de la part d'AER intégrée.



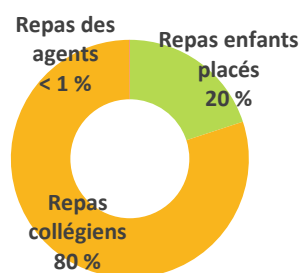
D'autres intrants nécessaires aux travaux de voirie présentent de fortes variations de leur empreinte carbone selon leur composition et leur formulation. Nous pouvons citer le cas des glissières de sécurité et des enduits illustrés sur les deux graphiques suivants :



b Repas (produits alimentaires) – 18 % des achats

Les achats liés à la restauration alimentaire représentent 18 % des émissions des produits achetés, soit 7 286 tCO₂e. Ces émissions sont liées à la fabrication des repas servis aux collégiens, aux enfants placés et aux remboursements de frais de restauration des agents.

Répartition des émissions liées à l'alimentation en tCO₂e



Entre 2020 et 2023, les évolutions sont plutôt à la hausse, avec + 26 % de repas pour les enfants placés et + 30 % pour les collégiens. Le contexte particulier de l'année 2020, ainsi que la croissance démographique expliquent cette évolution.

Les repas des agents n'ont pas pu être dissociés des autres achats en 2020 et la comparaison n'est pas possible.

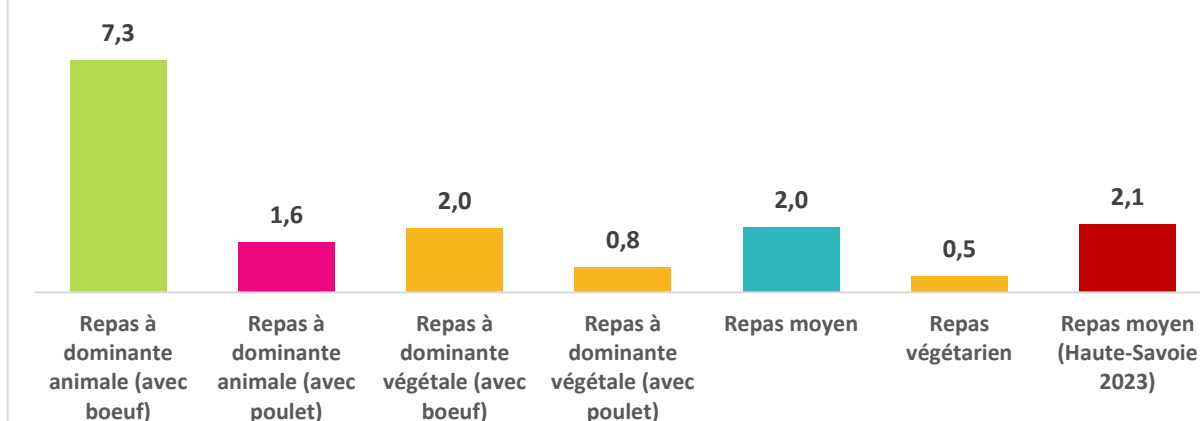
	2020		2023		évolution 2017-2023	
	Nombre	tCO ₂ e	Nombre	tCO ₂ e	Nombre	tCO ₂ e
Repas enfants placés	561 920	1 146	708 830	1 446	26 %	26 %
Repas collégiens	2 100 k	4 284	2 730 k	5 796	30 %	35 %
Repas des agents			1 494	3		

Focus sur les repas servis aux collégiens

Les repas servis dans les 43 collèges de Haute-Savoie représentent 5 796 tCO₂e en 2023 pour 2 730 000 repas servis.

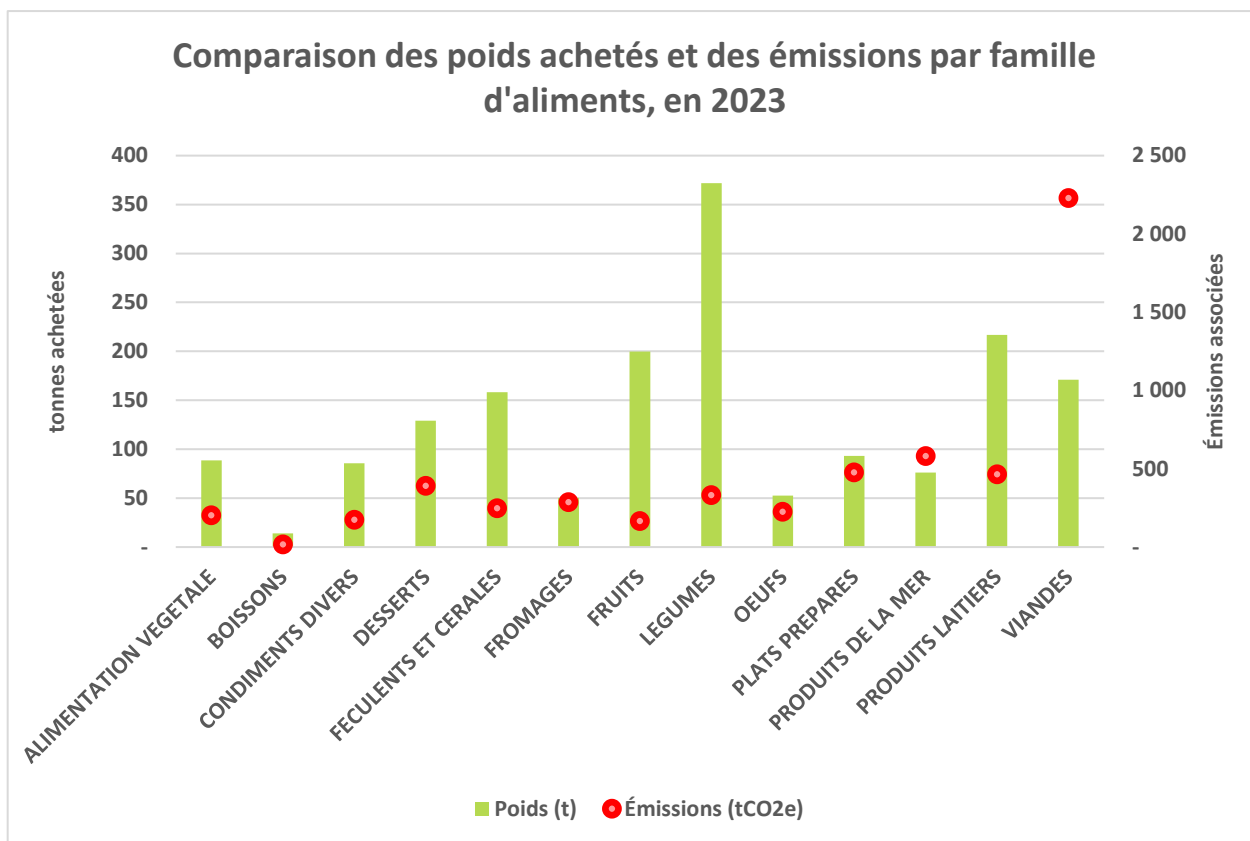
Le calcul des émissions 2023 n'a pas été réalisé pas sur les repas mais sur une extraction du logiciel Webgerest, soit une analyse basée sur les poids réellement achetés. Ce calcul met en évidence une empreinte carbone par repas plus élevée en 2023 qu'en 2020. Le facteur d'émissions utilisé en 2020 était celui de référence, présent dans la Base Empreinte® : 2,04 kgCO₂e/repas. En 2023, un facteur d'émissions a été calculé pour les repas servis cette année-là dans le département et il est légèrement plus élevé avec 2,1 kgCO₂e/repas.

Comparaison des émissions des repas (kgCO₂e/repas)



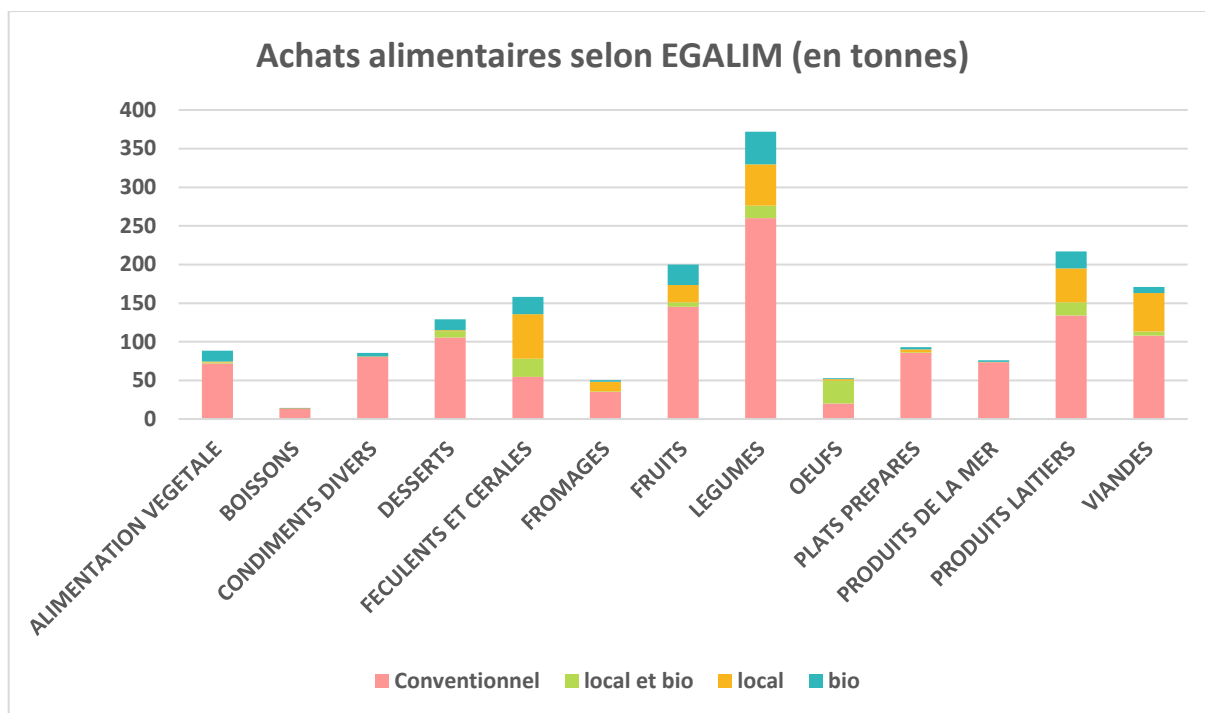
La Loi EGALIM fixe une obligation d'un repas par semaine végétarien dans les cantines scolaires. Cette obligation est respectée en Haute-Savoie, avec 28 % de repas végétariens en 2023.

Pour faire le lien entre les repas et les émissions de CO₂e, le premier facteur est le poids de viande achetée, celle-ci ayant, et de loin, la plus forte empreinte carbone. Ainsi, les achats de viande représentent 10 % des tonnages achetés et servis au collégiens mais elle est à l'origine de 38 % des émissions de l'alimentaire. Viennent ensuite les produits de la mer et poissons, avec 10 % des émissions pour 4 % des poids achetés. À l'inverse, les féculents et les légumes qui représentent les plus gros volumes (34 % des tonnes achetées) ne sont à l'origine que de 9 % des émissions totales cumulées.

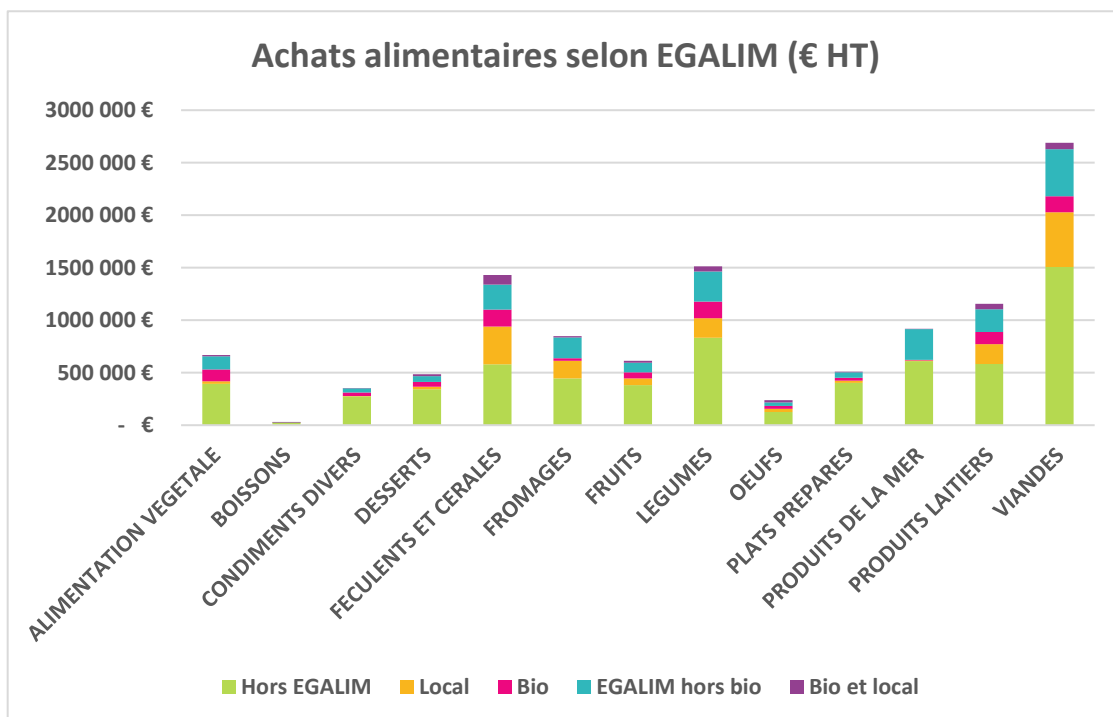


En outre, avec les obligations de déclaration de la loi EGALIM, une répartition supplémentaire a pu être réalisée sur le local et sur les produits issus de l'agriculture biologique, apportant une précision supplémentaire sur les émissions associées au repas.

D'après les données disponibles sur la base Agribalyse, les produits locaux ont une empreinte carbone 6 % moins élevée que les produits non locaux, tandis que les produits biologiques ont des émissions plus basses d'environ 12 % en moyenne.



En 2023, en moyenne, 21 % des poids achetés sont d'origine locale, 15 % bio et 6 % sont bio et locaux. On constate des provenances très variées selon les produits, avec par exemple 56 % des œufs achetés en bio et locaux. La politique du département pour favoriser l'agriculture et les produits locaux est perceptible dans les achats de viande (32 % de local), de produits laitiers (28 % de local), de fromages (27 %) ou encore de légumes (18 %).

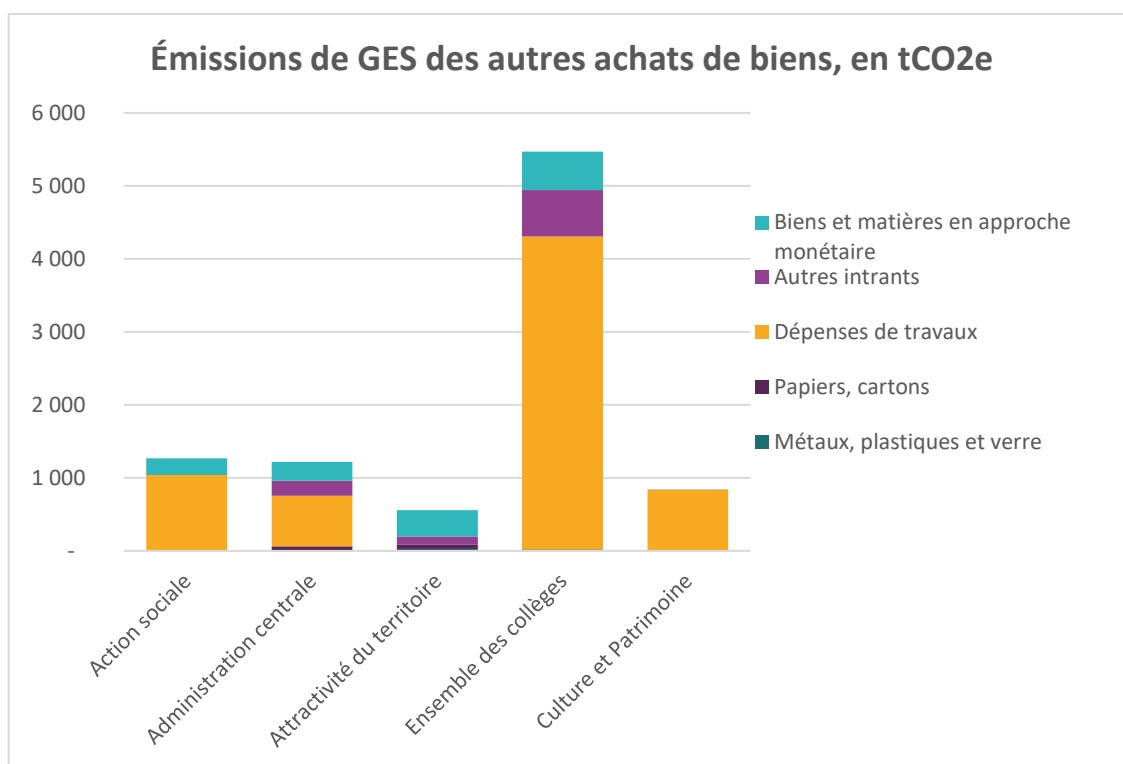


Le tableau suivant présente l'avancée du Département par rapport aux obligations EGALIM :

	Obligation EGALIM	Département Haute-Savoie
Repas végétariens servis	1 par semaine	28 % des repas servis (sur 4/semaine)
Part de produits bio achetés (en € HT)	20 %	11 %
Part de produits durables et de qualité achetés (en € HT)	50 %	29 %
<i>Part de produits durables et de qualité – viandes et poissons (en € HT)</i>	60 %	27 %

c Les autres biens achetés – 23 % des achats

Les achats de biens (hors restauration et achats liés à la compétence voirie) représentent 23 % des émissions et 10 675 tCO₂e.



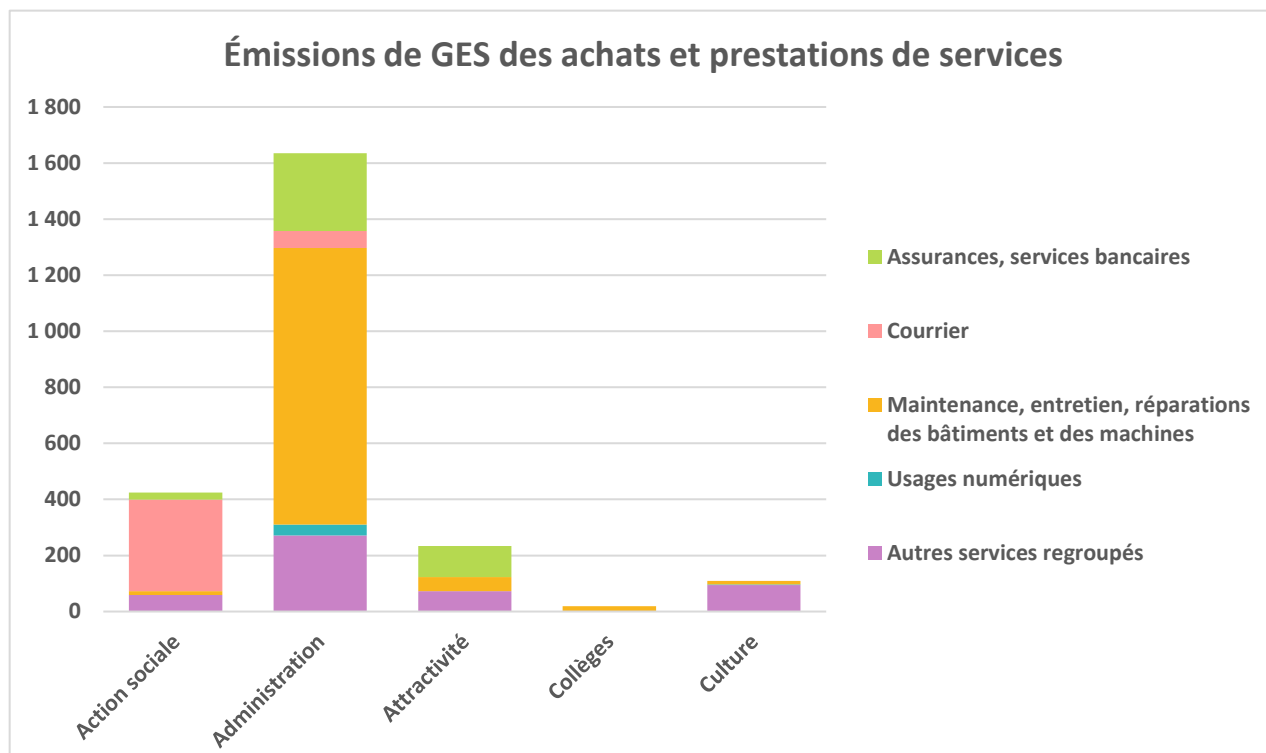
On retrouve dans cette catégorie ce qui relève des dépenses de travaux pour les aménagements, rénovations, etc. réalisées sur des bâtiments, non comptés dans les immobilisations. La répartition est donc très dépendante de la surface bâtiminaire dans l'affectation par compétences. On retrouve également les achats pour l'aménagement des nouveaux collèges (hors amortissements).

Pour les dépenses de travaux recouvrent le gros et le petit œuvre, selon les montants précisés dans le tableau ci-dessous :

	2020		2023	
	Dépenses	tCO ₂ e	Dépenses	tCO ₂ e
Collèges	10 M€	4 483	9,6 M€	4 291
Autres bâtiments	8,68 M€	3 892	5,8 M€	2 612

d Les achats de services – 7 % des achats

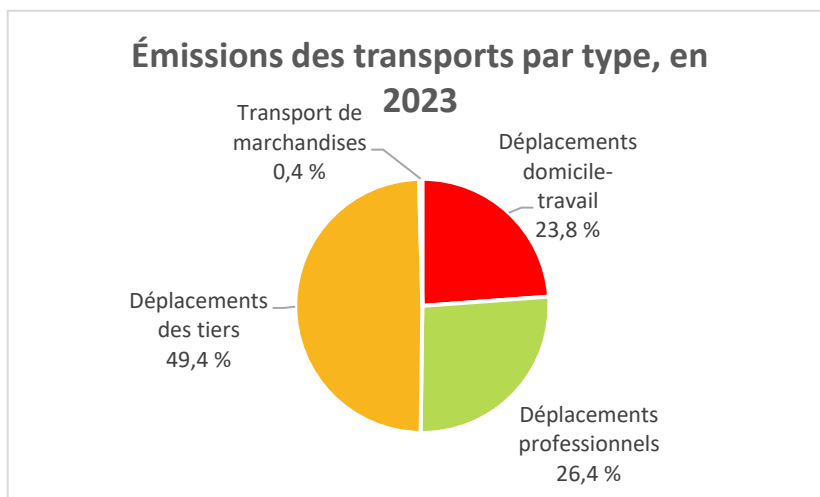
Bien que peu carbonés pour l'essentiel, les services n'en demeurent pas moins, de par leur volume important, un poste non négligeable et souvent peu visible d'émissions de GES avec près de 5 056 tCO₂e en 2023.



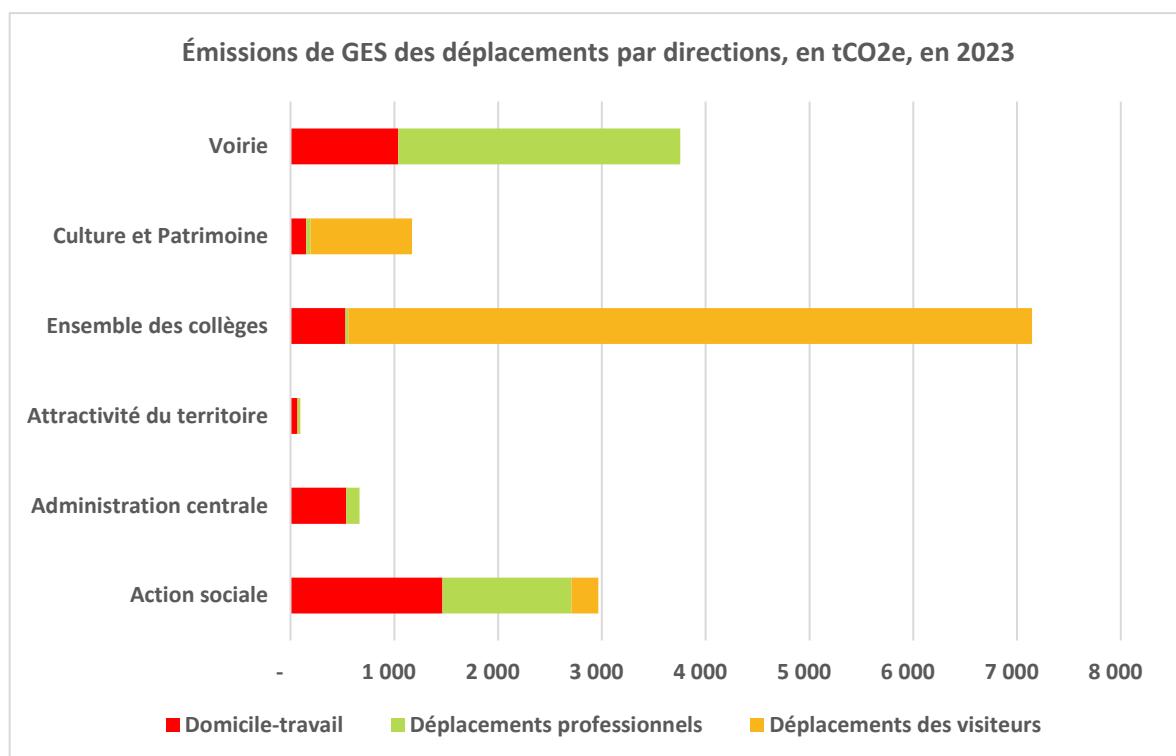
Les principales émissions concernent l'entretien et la maintenance des bâtiments 'affectés à l'administration) et des machines et équipements, notamment une partie du parc et des équipements des collèges. Le courrier représente l'essentiel des émissions des services attribués à l'action sociale tandis que les prestations d'assurances, bancaires et assimilés sont plutôt attribués à l'administration centrale.

I.A.2. Les transports – 21 % des émissions

Avec 21 % des émissions du Département, les transports sont un poste majeur, répartis entre les déplacements des tiers (usagers, visiteurs, collégiens) et les déplacements des agents (professionnels et domicile-travail).



Ils concernent les déplacements effectués avec les véhicules du département, mais également tous les déplacements professionnels réalisés avec des modes de transport non détenus (train, avion, taxi, voiture personnelle, etc.), les déplacements domicile-travail des agents, les déplacements des tiers pour se rendre sur des sites départementaux (collégiens, transport des élèves en situation de handicap, visiteurs des musées, médiathèques, centre médico-social, évènements organisés, etc.). Cela concerne également, même si les émissions y sont nettement moins importantes, les transports de marchandises. L'ensemble de ces transports a généré 15 856 tCO₂e en 2023. En 2017, les déplacements représentaient 11 372 tCO₂e, pour 16 % des émissions totales.



Les déplacements des visiteurs représentent plus de la moitié des déplacements, avec en tête les déplacements domicile-collège des collégiens. Les engins utilisés pour les travaux et l'entretien de la voirie arrivent en second, avant les déplacements des agents de l'action sociale (ASFAM et déplacements domicile-travail). Les déplacements domicile-travail sont proportionnels au nombre d'agents rattachés à la compétence. Enfin, les visiteurs se rendant à des évènements organisés par le département ou allant visiter les sites représentent 6 % de tous les déplacements

e Les déplacements des visiteurs et des usagers – 49 % des émissions des déplacements

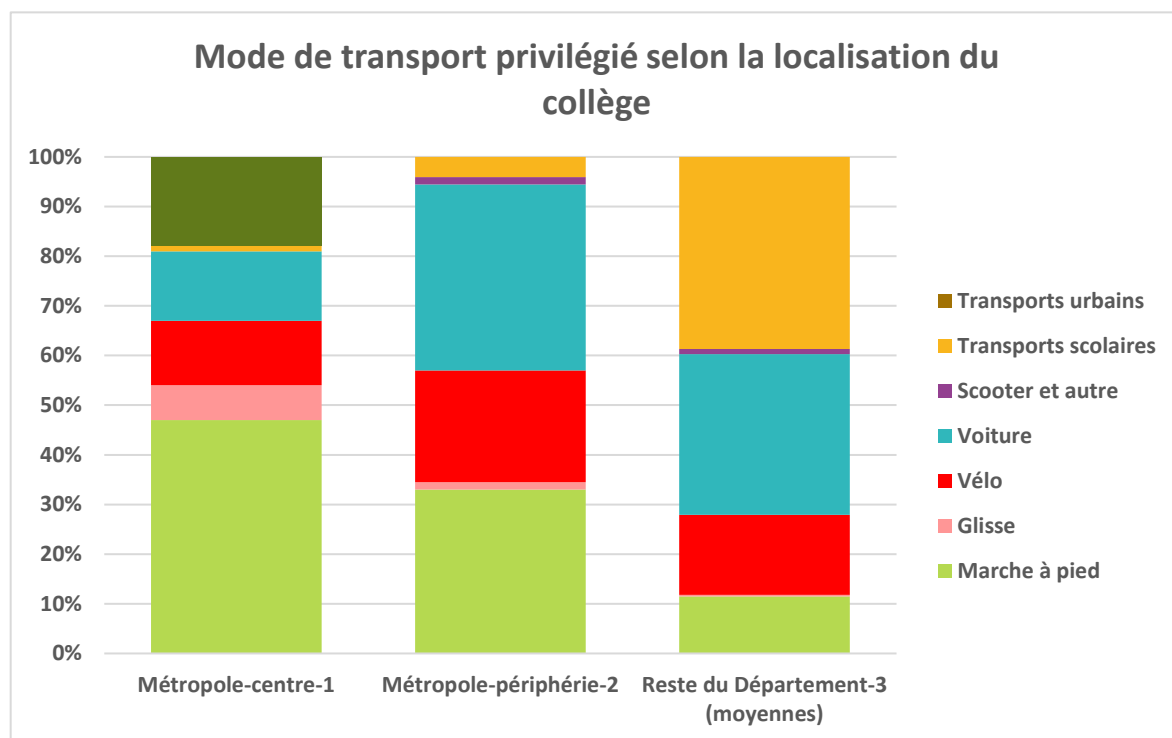
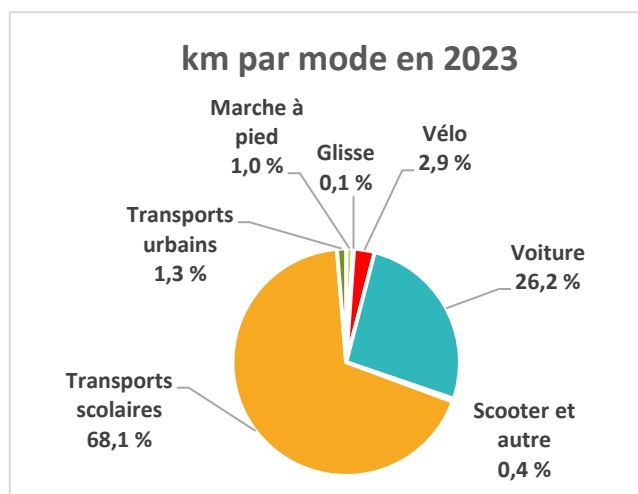
Les déplacements des collégiens

Les collégiens représentent 84 % des déplacements associés aux visiteurs et 42 % des émissions totales liées aux déplacements, soit 6 588 tCO₂e. Cette catégorie regroupe les déplacements domicile-collège des collégiens et le transport des élèves en situation de handicap.

Les déplacements des collégiens pour se rendre à des activités ou expositions organisées par la Direction Culture et Patrimoine sont intégrés aux déplacements de cette direction.

Pour calculer les émissions des déplacements domicile-collège, celles-ci ont été estimées à partir des données de la Région pour le transport scolaire et d'une enquête menée par le Département de la Gironde sur les modes de transport selon la typologie de la zone de résidence.

Cela permet de supposer la répartition suivante sur le territoire, en répartition par mode de transport et en part selon le lieu de résidence :



Les données fournies par la Région donnent une distance totale de 34,7 millions de kilomètres en 2023 pour 6 700 collégiens transportés principalement en bus et parfois en train TER. Les autres modes de transports ont été estimés à partir des résultats de l'enquête menée en Gironde.

À partir de ces éléments, la distance moyenne parcourue par jour et par élève est estimée à 32 km (et jusqu'à 70 km pour les élèves transportés par la Région en train).

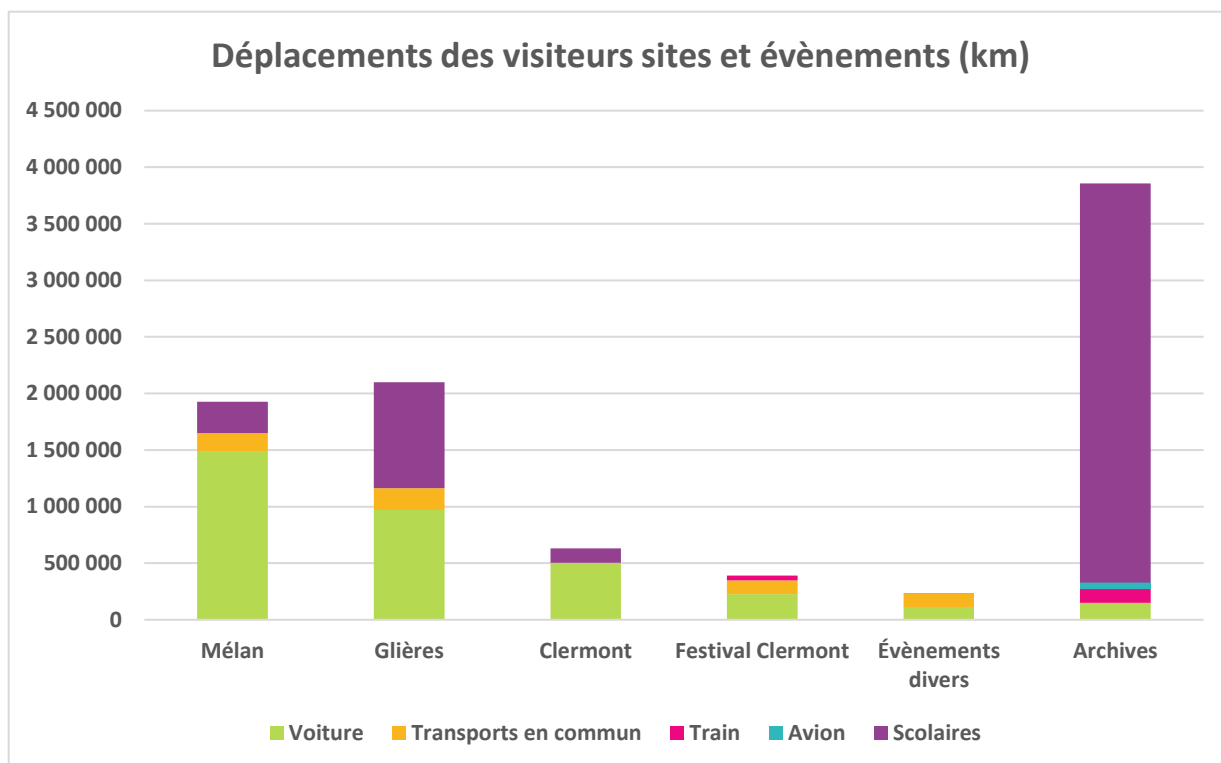
Pour le transport des élèves en situation de handicap, 3,5 millions de kilomètres ont été parcourus en voiture et 24 000 en transports urbains, pris en charge par le département.

Les déplacements des visiteurs dans les sites culturels et patrimoniaux et aux évènements

Les données regroupées dans ce poste sont très variables et complètes, avec l'ensemble des déplacements des visiteurs se rendant sur les différents sites culturels et patrimoniaux du

Département (Glières, Mélan, Clermont, etc.), les tournées théâtrales, les conférences, les déplacements des artistes, des visiteurs, des publics scolaires, le festival du château de Clermont, etc.

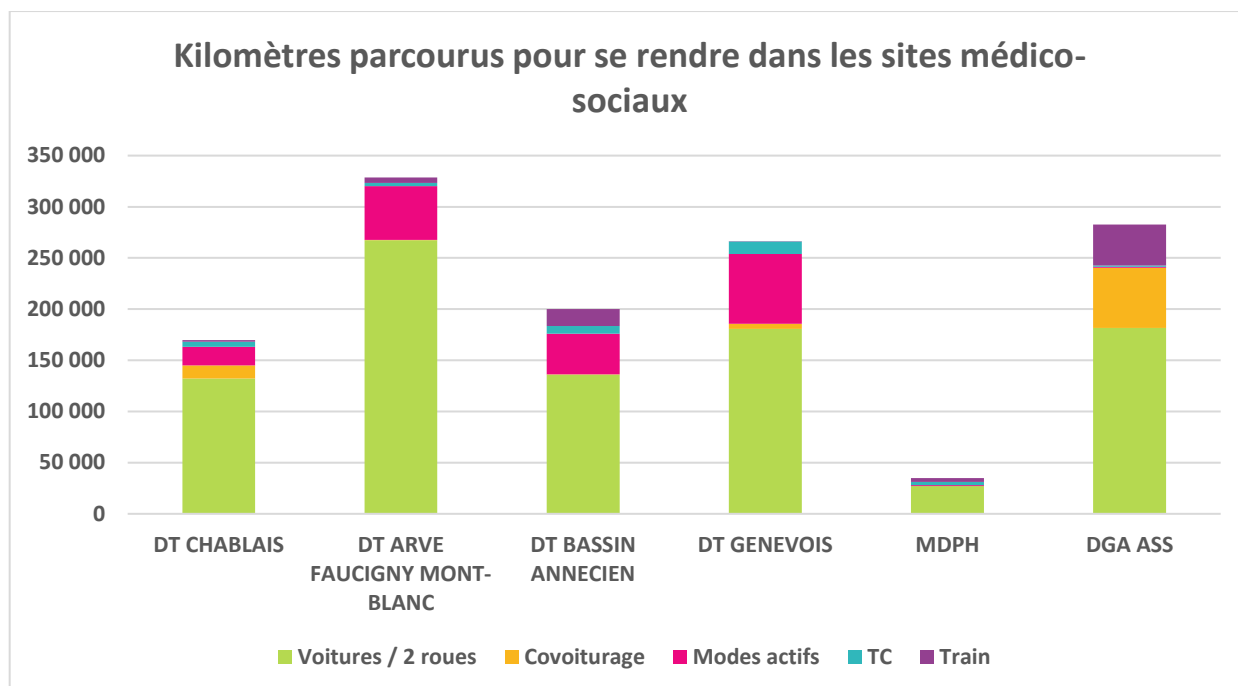
Au total, ces déplacements représentent 12 % des émissions du poste et 977 tCO₂e.



La comparaison avec l'année 2020 est impossible dans la mesure où les contextes sont très différents. De plus, en 2020 la plupart de ces données n'étaient pas comptabilisées.

Les déplacements des usagers des sites de l'action sociale

Ce poste regroupe les déplacements des enfants placés pris en charge par le Département, les visiteurs se rendant sur les différents sites de la DGA Action Sociale et Solidarités. Pour obtenir des données, des enquêtes ont été réalisées sur l'ensemble des sites, sur une durée d'une à 3 semaines pour demander aux usagers de préciser leur code postal et leur mode de transport. Des données de déplacements ont ainsi pu être estimées.



Les résultats permettent une estimation à environ 1,3 million de kilomètres parcourus en 2023, largement en voiture, la marche arrivant en seconde position. Au total 15 % des visiteurs se déplacent en modes actifs pour se rendre dans les sites.

Les données avaient déjà été estimées en 2020, mais les données disponibles sur les précédents BEGES ne permettent pas de garantir que le périmètre des sites était le même. Les importantes variations qui existent semblent aller dans le sens contraire.

	KM 2020	kgCO2e 2020	KM 2023	kgCO2e 2023
Transports routiers	123 105	23 759	1 027 618	215 284
TC	9 825	1 434	32 774	4 805
Train	2 820	70	67 403	2 136

Concernant les enfants placés, les données peuvent être comparées avec celles de 2020, sans pour autant avoir d'éléments sur les données collectées et la méthode en 2020. De plus, avec le contexte du COVID et l'intégration des ASFAM dans les agents départementaux et la comptabilisation de leurs déplacements via les frais, des incertitudes importantes concernent ce poste.

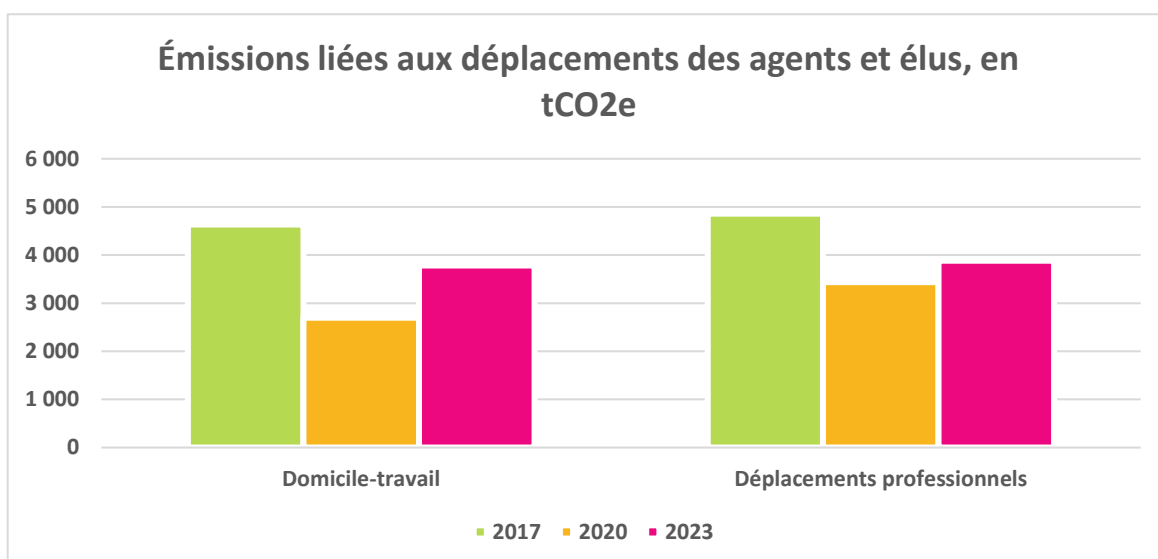
		KM 2020	kgCO2e 2020	KM 2023	kgCO2e 2023
Enfants placés	Voiture	938 171	181 067	62 822	14 518
	TC	218 757	31 939		
	Avion	14 328	5 852	7 163	2 932
	Train	327 385	8 676	152 421	4 830
ASFAM		54 054	10 432	3 731 200	862 280

f Les déplacements des agents et des élus – 51 % des émissions des déplacements

Les déplacements des agents représentent environ 51 % des émissions liées aux déplacements pour l'année 2023. Entre 2017 et 2023, on observe une baisse des émissions, en partie dû à l'effet télétravail post COVID-19.

On observe également une baisse du recours au train et aux transports en commun, que ce soit chez les agents ou chez les élus.

tCO2e		2017	2020	2023
Domicile-travail		4 631	2 700	3 781
Déplacements professionnels	Voiture	4 819	3 409	3 869
	Transports en commun	38	14	0
	Train	2	10	5
	Avion	4	4	10

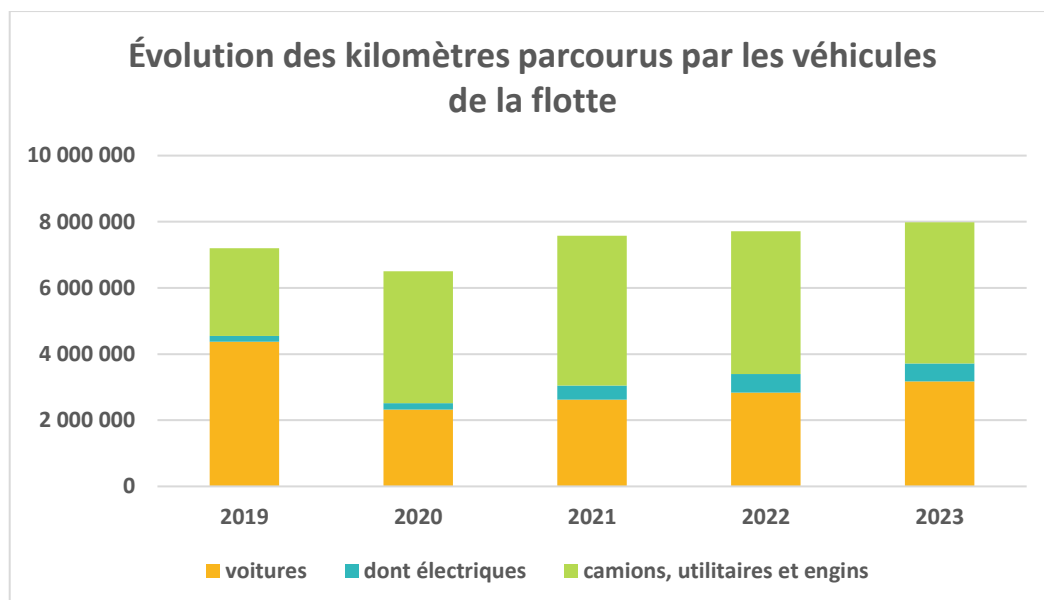


Les déplacements professionnels

Ces déplacements (déplacements professionnels réalisés avec la flotte ou remboursement de frais et déplacements des engins pour l'exercice de compétences métiers) constituent 26 % des émissions liées aux déplacements.

Les déplacements réalisés avec la flotte du Département (véhicules légers, camions et engins de chantier) représentaient 7 981 285 kilomètres en 2023. Ce chiffre est en constante évolution depuis 2023, comme le montre le graphique ci-dessous. Les déplacements en voiture électrique augmentent très fortement, avec 179 % en 4 ans, mais les déplacements avec d'autres voitures augmentent également (+ 37 % entre 2020 et 2023). Ainsi, bien que le parc s'électrifie progressivement, l'ensemble des déplacements restent à la hausse.

Concernant les engins et véhicules de chantier, on constate également une augmentation, moins marquée (+ 7 % entre 2020 et 2023), influencée par le contexte météorologique local.



La consommation totale de carburant du parc s'élève à 1 052 926 litres dont 909 055 litres de gazole.

L'essentiel des consommations de carburant est destiné aux poids lourds et aux engins de la compétence voirie (79 %).

Flotte	2020		2023	
	L	tCO2e	L	tCO2e
Voiture - Essence	77 599	130,4	128 128	389,5
Voiture - Gasoil	17 593	50,4	93 982	253,4
Utilitaires, camions et engins - Essence	22 069	37,1	15 744	47,9
Utilitaires, camions et engins - Gasoil	993 135	3 136,3	815 073	2 197,3

Concernant les remboursements de frais kilométriques, ceux-ci peuvent concerner toutes les directions, mais la part la plus importante est relative aux déplacements des assistantes et assistants familiaux.

De nouveau, une comparaison a pu être faite avec les données 2020. Entre 2020 et 2023, on constate une forte variation des parts modales, les kilomètres parcourus en train sont divisés par 2 tandis que les remboursements kilométriques en voiture personnelle sont multipliés par 5,6.

Déplacements des agents	KM 2020	kgCO2e	KM 2023	kgCO2e
Billet d'avion	10 653	4 351	31 455	8 130
Billet de train	373 206	9 890	176 705	4 893
Billets de bateau			15	1
Billets de bus, métro et RER	3 319	455	2 244	454

Indemnités kilométriques	66 894	11 032	378 851	87 552
ASFAM	50 054	10 432	3 731 200	862 280

Pour les déplacements des élus, c'est l'inverse, avec une baisse des kilomètres parcourus en voiture et une substitution d'une partie par du train et de l'avion (pas de données train/avion en 2020) :

Déplacements des élus	KM 2020	kgCO ₂ e	KM 2023	kgCO ₂ e
Billet d'avion			5 388	1 393
Billet de train			13 768	381
Voiture	224 730	43 373	133 908	30 946

Les déplacements domicile-travail

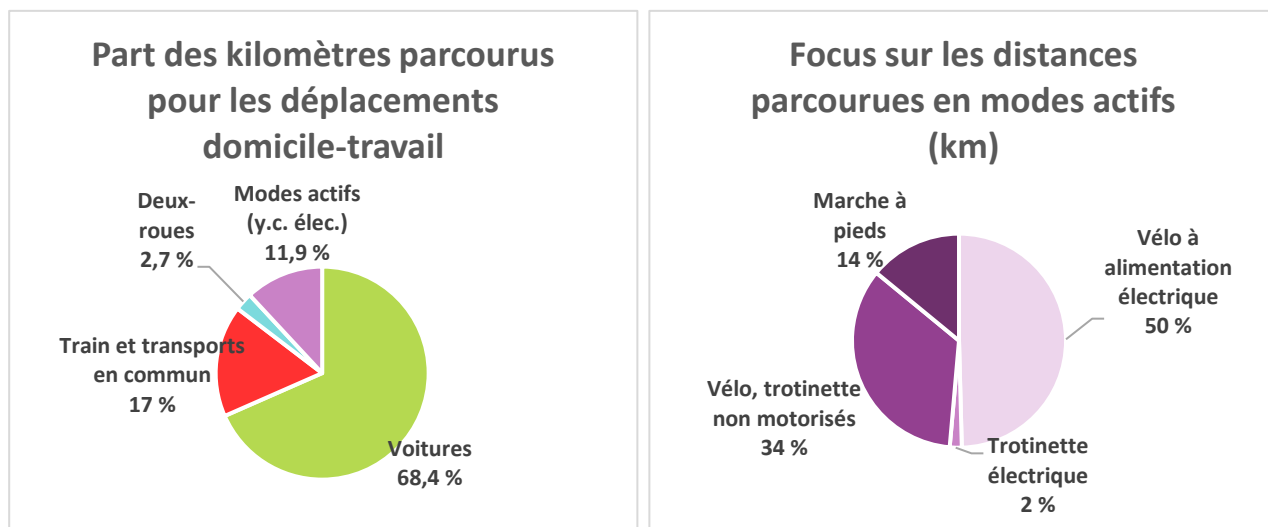
Les déplacements domicile-travail représentent 3 478 tCO₂e, soit 24 % des émissions des déplacements de 2023. Les agents du département ont parcouru plus de 22 millions de kilomètres pour se rendre au travail et en moyenne 16,2 km par jour (aller).

Les distances parcourues ont augmenté de manière significative entre 2020 et 2023, de même que les émissions associées. Cependant, en comparant par rapport à 2017, les émissions sont en baisse (- 25 %). Entre 2017 et 2023, la distance moyenne parcourue chaque jour par un agent a légèrement baissé, passant de 16,8 km à 16,2 km (aller).

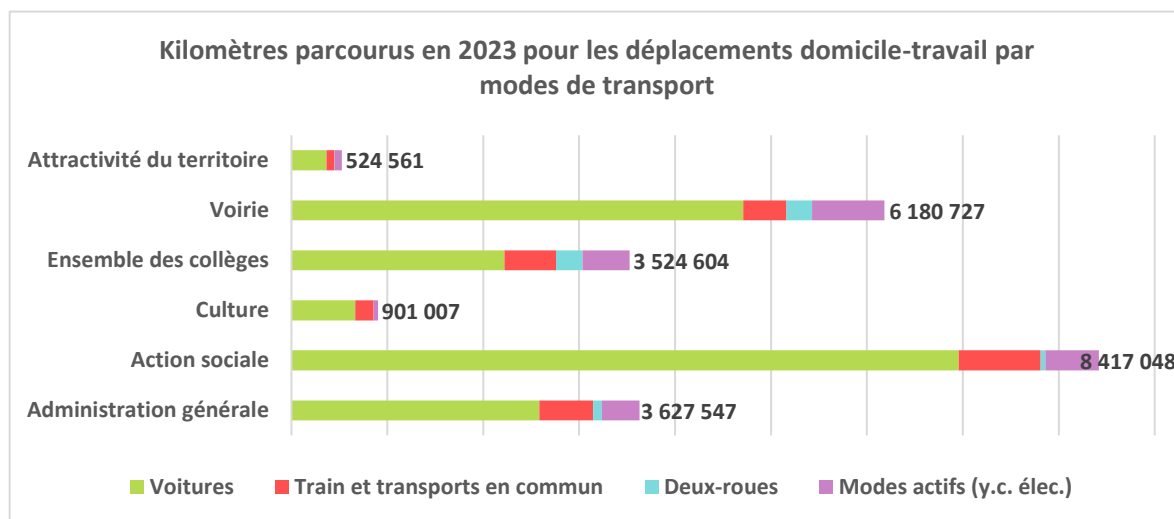
	2023	2020	2017	Évolution
Voiture personnelle	15 505 619	12 755 766		+ 22 %
Covoiturage	998 107	787 543		+ 27 %
Bus/Car	945 120	428 052		+ 121 %
2 roues motorisés	691 849	230 586		+ 200 %
Train	1 731 155	1 190 943		+ 45 %
Vélos + marche	2 305 537	1 049 829		+ 120 %
Km totaux	22 177 387	16 442 719		+ 35 %
tCO ₂ e	3 478	2 700	4 631	+ 29 % (- 25 % par rapport à 2017)
Nombre d'agents	2 984	2 784	2 796	
km moyens (aller)	16,2	15,2	16,8	+ 9 % (- 2 % par rapport à 2017)
tCO ₂ e/agent	1,2	1	1,7 (2017) 1,4 (2014) 1,3 (2010)	

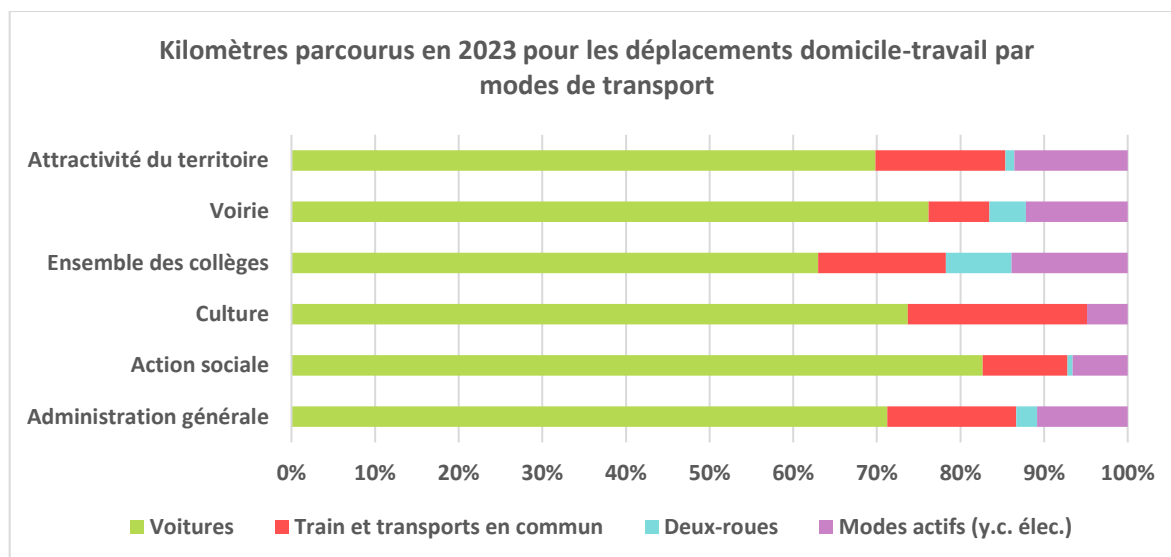
La comparaison par mode de transport n'est pas possible avec l'année 2017. Entre 2020 et 2023, les hausses de distances parcourues, qui peuvent se traduire par un recours accru à ce mode de déplacement, concernent les deux roues motorisés (+ 200 %), les transports en commun (+ 121 %) et les modes actifs (+ 120 %).

En 2023, la part modale de la voiture est en baisse, avec 68 % des kilomètres parcourus, contre 83 % en 2020. Les modes actifs ont doublé entre 2020 et 2023, pour représenter 12 % des déplacements, dont 50 % en vélos électriques.



Les deux graphiques ci-dessous permettent d'apprécier les distances parcourues, par mode de transport et par regroupement de compétences en 2023. Le premier affichant les données en kilomètres et le second les données en part des kilomètres parcourus.





Le recours à la voiture est le plus présent chez les agents de la DGA ASS et de la voirie, tandis que les agents rattachés aux collèges privilégient d'autres modes comme les transports collectifs ou les deux-roues.

Enfin, l'enquête nous apprend également que 12 % des agents rentrent manger chez eux le midi, doublant ainsi leurs déplacements quotidiens.

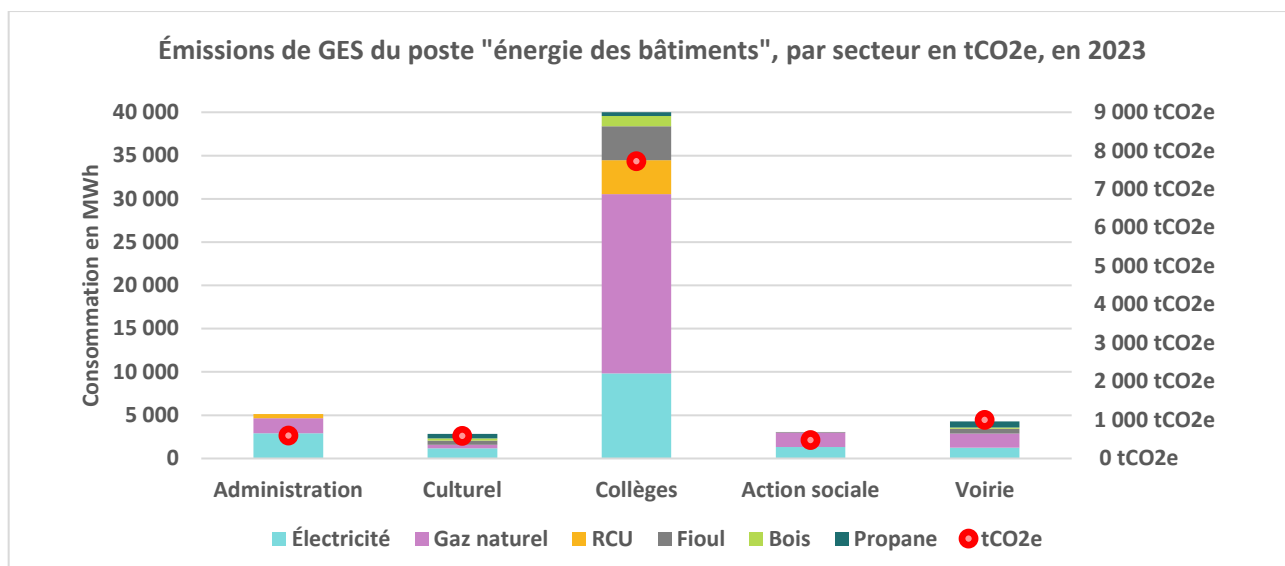
Focus sur l'enquête domicile-travail

Le calcul des émissions a été réalisé à partir d'une enquête domicile-travail diffusée en octobre 2024. 1 103 réponses ont été enregistrées soit 37 % de répondants parmi les agents, avec des variations très importantes d'une direction à l'autre :

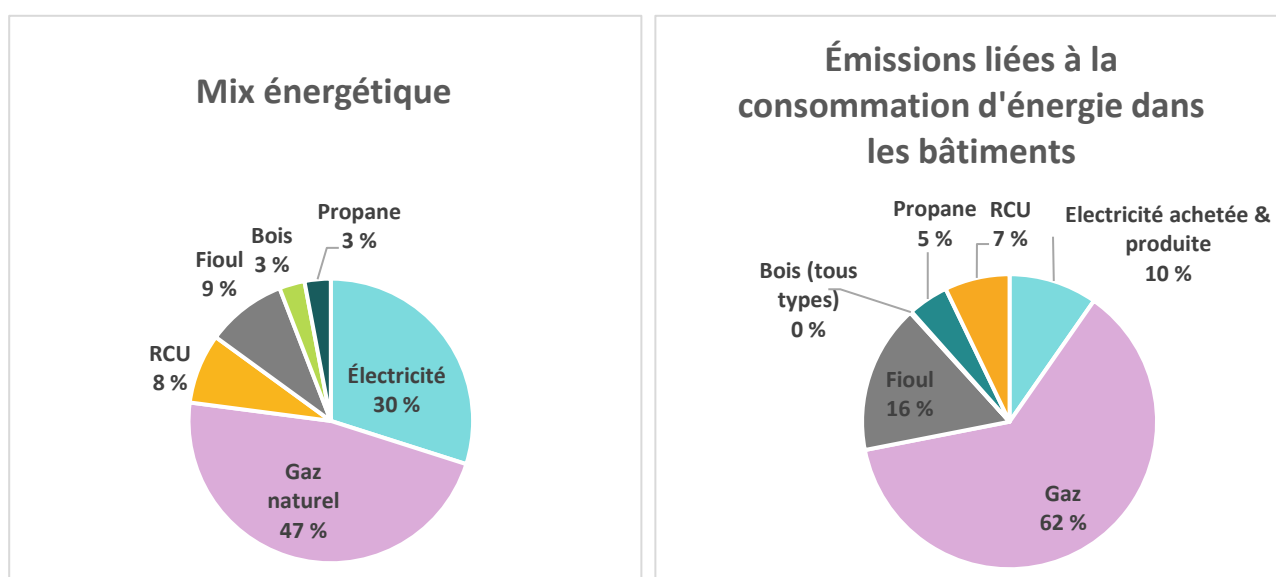
	Nombre de réponses	Nombre d'agents	Taux de réponse
Administration générale	241	440	55 %
Action sociale	527	1 056	50 %
Culture	50	116	43 %
Ensemble des collèges	63	644	10 %
Voirie	155	642	24 %
Attractivité du territoire	67	86	78 %
TOTAL CD	1 103	2 984	37 %

I.A.3. L'énergie dans les bâtiments – 13 % des émissions

La consommation énergétique totale du Département s'élève à 55 329 MWh en 2023, générant de 9 963 tCO₂e. Les consommations énergétiques dans les collèges constituent la principale source d'émissions de ce poste avec 72 % de l'énergie totale consommée.

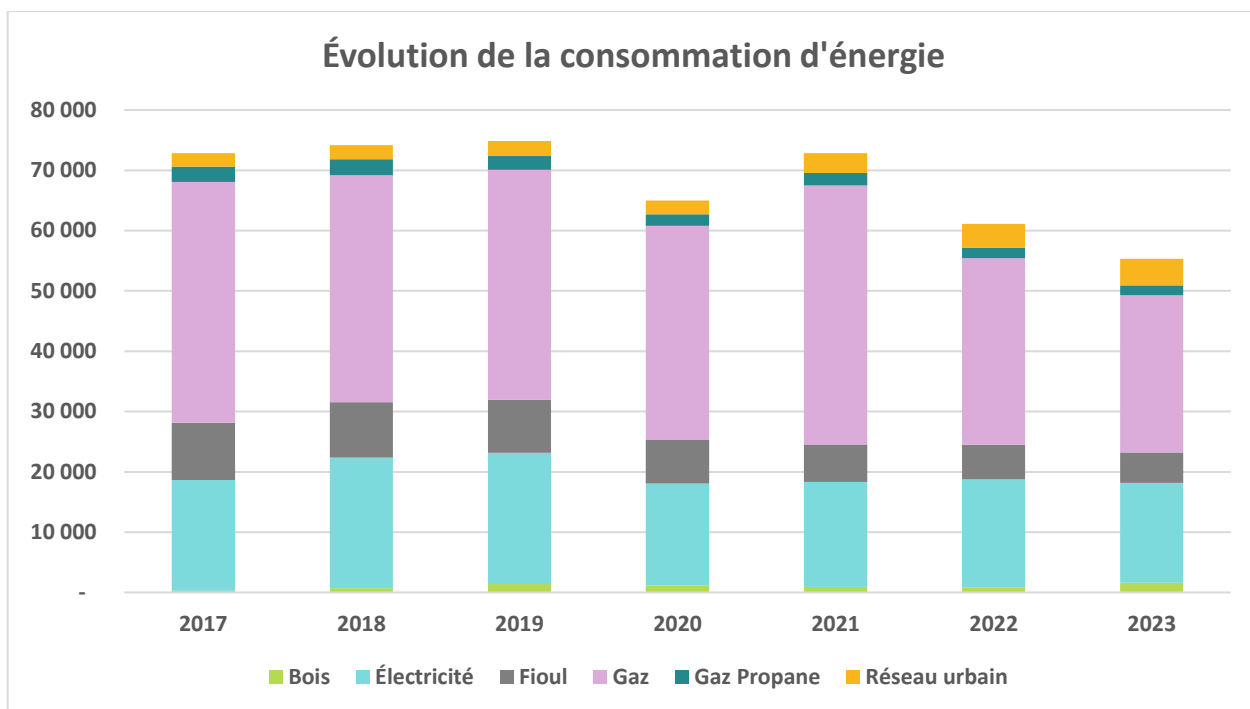


Le mix énergétique du département est encore marqué par les énergies fossiles qui représentent 59 % des consommations et 83% des émissions de GES du poste. L'électricité, peu carbonée en France, représente 30% des consommations pour 10 % des émissions de GES.

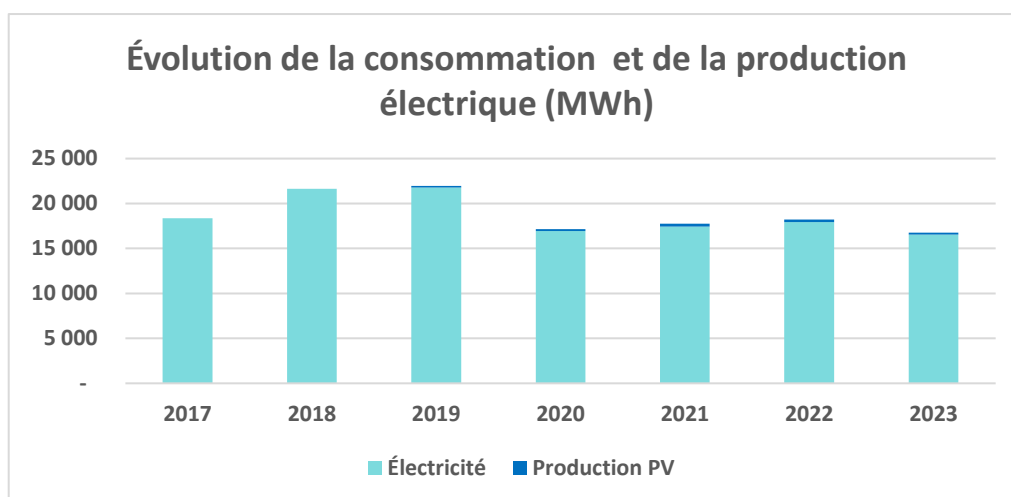


Entre 2017 et 2023, les consommations d'énergie ont fortement baissé, de même que les émissions associées, passant de 12 571 tCO₂e en 2017 à 9 963 tCO₂e en 2023.

Sur cette période, la consommation de fioul a presque été divisée par 2 (- 47 %), le gaz et le propane ont baissés de 35 %. Le bois et le chauffage urbain ont également fortement augmenté depuis 2017, avec une multiplication par 6 pour le bois et par 2 pour les RCU.

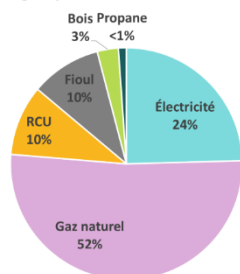


Enfin, la consommation électrique a baissé de 10 % tandis que la production PV a été développée de manière importante.



Résultats détaillés

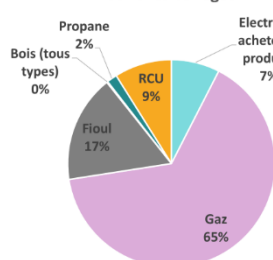
Mix énergétique consommé dans les collèges



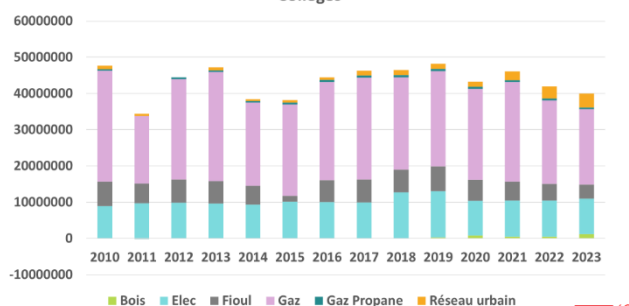
➤ Analyse :

- **40 GWh consommés en 2023**
- Augmentation et développement des chaufferies bois (x17 depuis 2018) et des réseaux de chaleur (x2)
- Baisse des énergies fossiles importante (-38% sur le fioul et -26% de gaz & gaz propane depuis 2017)

Émissions liées à la consommation d'énergie dans les collèges

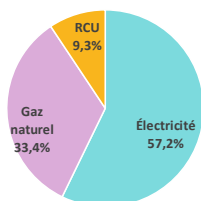


Collèges

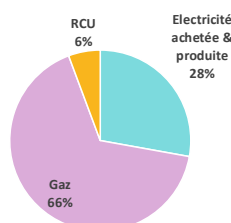


Résultats détaillés

Mix énergétique consommé dans les bâtiments administratifs



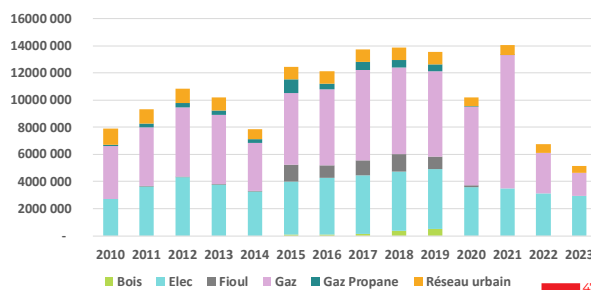
Émissions liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments administratifs



➤ Analyse :

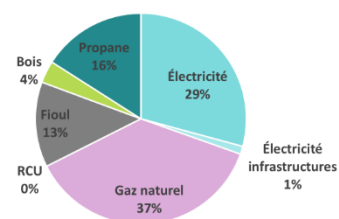
- **5 129 MWh consommés en 2023**
- Chute des consommations, notamment des énergies fossiles (disparition du fioul en 2023 et baisse de 74% du gaz), mais également des réseaux urbains (-47%) et de l'électricité (-32%)
- Évolution du parc ? Travaux de rénovation ? Développement du TT ?

Bâtiments administratifs

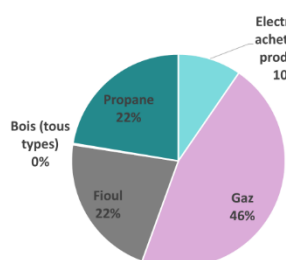


Résultats détaillés

Mix énergétique consommé dans les bâtiments routiers



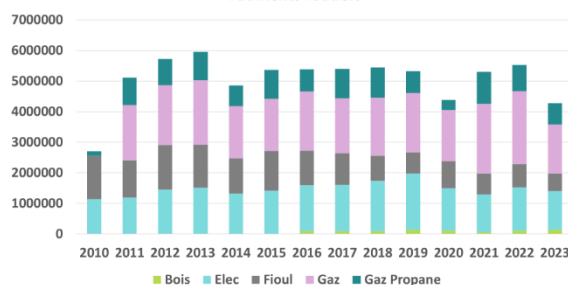
Émissions liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments routiers



➤ Analyse :

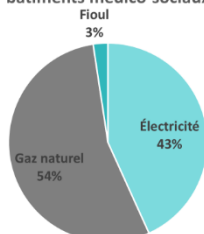
- **4 326 MWh consommés en 2023**, dont 52 MWh pour les infrastructures (tunnels, etc.)
- Remplacement du gaz et du fioul par des chaufferies bois et baisse globale des consommations en 2023

Bâtiments routiers

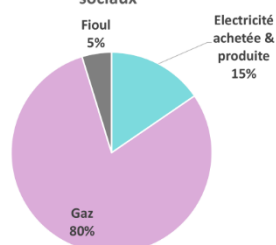


Résultats détaillés

Mix énergétique consommé dans les bâtiments médico-sociaux



Émissions liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments médico-sociaux



➤ Analyse :

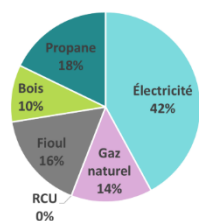
- **3 077 MWh consommés en 2023**
- Augmentation et développement des chaufferies bois (x17 depuis 2018) et des réseaux de chaleur (x2)
- Baisse des énergies fossiles importante (-38% sur le fioul et -26% de gaz & gaz propane depuis 2017)

Bâtiments médico-sociaux



Résultats détaillés

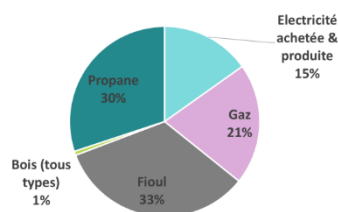
Mix énergétique consommé dans les bâtiments culturels



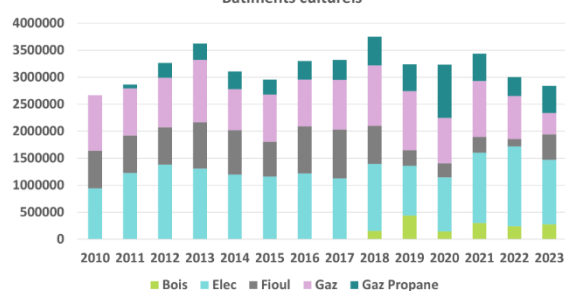
➤ Analyse :

- **2 842 MWh consommés en 2023**
- Augmentation et développement des chaufferies bois (x17 depuis 2018) et des réseaux de chaleur (x2)
- Baisse des énergies fossiles importante (-38% sur le fioul et -26% de gaz & gaz propane depuis 2017)

Émissions liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments culturels



Bâtiments culturels



50

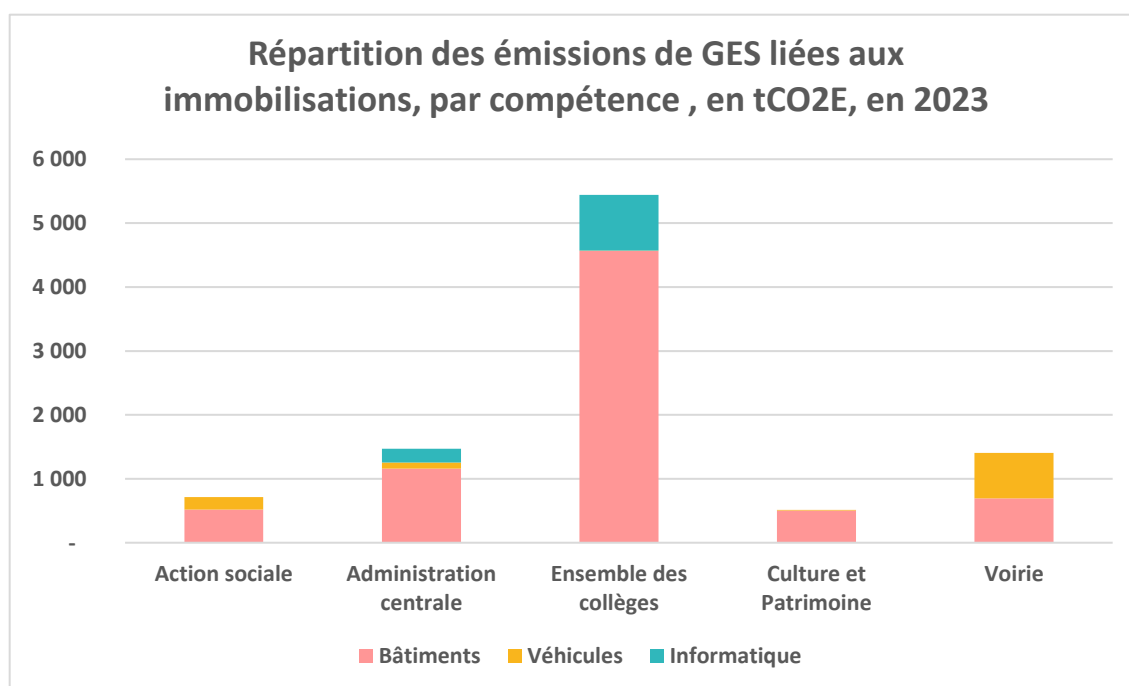
I.A.4. Les immobilisations – 12 % des émissions

Ce poste représente des achats dont le poids carbone est amorti sur la même durée que leur amortissement comptable, considéré comme leur durée de vie. Il s'agit en effet d'achats de biens durables, qui ne sont pas achetés chaque année et dont l'imputation à l'unique année d'acquisition n'aurait que peu de sens. Les émissions liées à la fabrication de ces biens ont été estimées à partir du nombre de ces éléments comptabilisé soit en tonnages pour les véhicules soit à partir des surfaces en m² pour les bâtiments, en unités pour l'informatique et en euros pour les autres équipements et mobiliers.

Concernant les bâtiments, il convient de rappeler que dans le cadre de la politique de réhabilitation énergétique du bâti et de construction BBC ou passive, les émissions générées par la construction sont à regarder comme de « investissements carbone » permettant de réduire par ailleurs les émissions liées aux consommations énergétiques des bâtiments. Ainsi, des travaux de réhabilitation énergétique vont d'abord générer des émissions indirectes (fabrication de l'isolant par exemple) avant de réduire les émissions directes du bâtiment (consommation de gaz par exemple). Sur cet aspect, ce poste doit donc être regardé sur la durée en tenant compte du « retour sur investissement carbone ».

Les immobilisations représentent 12 % des émissions du Département, soit 9 570 tCO₂e. La part sur le total est la même qu'en 2017 mais les émissions ont augmenté de 11 % (8 369 tCO₂e en 2017).

Elles se répartissent de la manière suivante :



Les bâtiments représentent la plus grande part des émissions associées aux immobilisations, avec un patrimoine immobilier de 576 milles m² en 2020. Depuis 3 nouveaux collèges ont été livrés (Saint-Cergues, Vétraz-Monthoux et Vulbens) et le collège de Thônes a été agrandi, augmentant ce patrimoine bâti de plus de 30 000 m². Leur répartition est proportionnelle à la surface associée à chaque compétence.

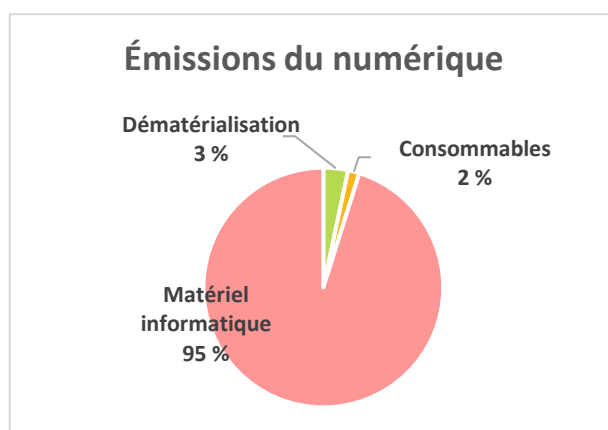
Les équipements informatiques représentent 12 % des émissions soit 1 104 tCO₂e. Cela correspond aux équipements (ordinateurs, écrans, serveurs, imprimantes, etc.).

Sont ainsi comptabilisés :

- 2 500 écrans + 10 400 dans les collèges ;

- 450 PC fixes + 10 200 dans les collèges ;
- 1 600 PC portables + 200 dans les collèges ;
- 460 copieurs / imprimantes + 160 dans les collèges ;
- 2 590 téléphones fixes ;
- 1 700 téléphones portables.

Ce poste est l'occasion de préciser que la fabrication des équipements a une empreinte carbone nettement supérieure aux usages numériques ou à la consommation de feuille et de cartouches d'encre :



Enfin, le troisième poste d'émission est lié à la fabrication des véhicules du parc : avec 966 véhicules en service en 2019 et 1 059 en 2023, l'électrification rapide de la flotte augmente le poids des véhicules dans les immobilisations.

I.E.2. Les émissions directes non énergétiques – 0,9 % des émissions

Les émissions liées aux fuites des gaz de climatisation (véhicules et bâtiments) représentaient 661 tCO₂e en 2023. Les données utilisées étaient exprimées en kg pour les recharges des véhicules de la flotte et n'ont pas été retravaillées. Ces fuites représentaient 1 409 kg de gaz R134a.

Pour les bâtiments, les données n'étaient pas disponibles et ont été extrapolées à partir des indicateurs sur les climatisations installées. Au total, 44 climatisations sont installées dans les bâtiments départementaux, pour des fuites estimées à 443 kg.

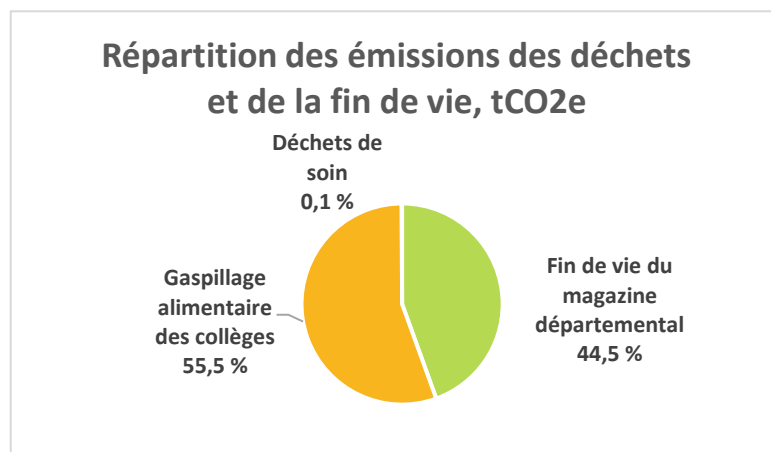
I.E.3. Les déchets et la fin de vie – 0,4 % des émissions

Les émissions liées aux déchets et à la fin de vie représentent 304 tCO₂e, soit moins d'1 % des émissions. Il s'agit ici d'émissions de gaz à effet de serre liées à deux postes distincts :

- le traitement et la valorisation des déchets produits par les sites du Département (pour ce poste seul le gaspillage alimentaire et les déchets de soins – DASRI – ont été comptabilisés) ;
- la fin de vie du magazine départemental.

Le gaspillage alimentaire dans les collèges a été estimé sur la base des quelques collèges réalisant un suivi du gaspillage. Les données étaient diffuses et beaucoup d'hypothèses ont été posées. Au total, le poids gaspillé est estimé à 529 t, dont 25 % seraient compostées ou méthanisées. Ce poids est en hausse par rapport à 2020, ce qui est logique au vu du contexte.

La fin de vie du magazine départemental arrive en seconde position des émissions liées aux déchets. En effet, concernant la fin de vie, une hypothèse de destination moyenne des déchets est appliquée, ce qui signifie qu'une partie des numéros sont supposés ne pas être triés et recyclés.

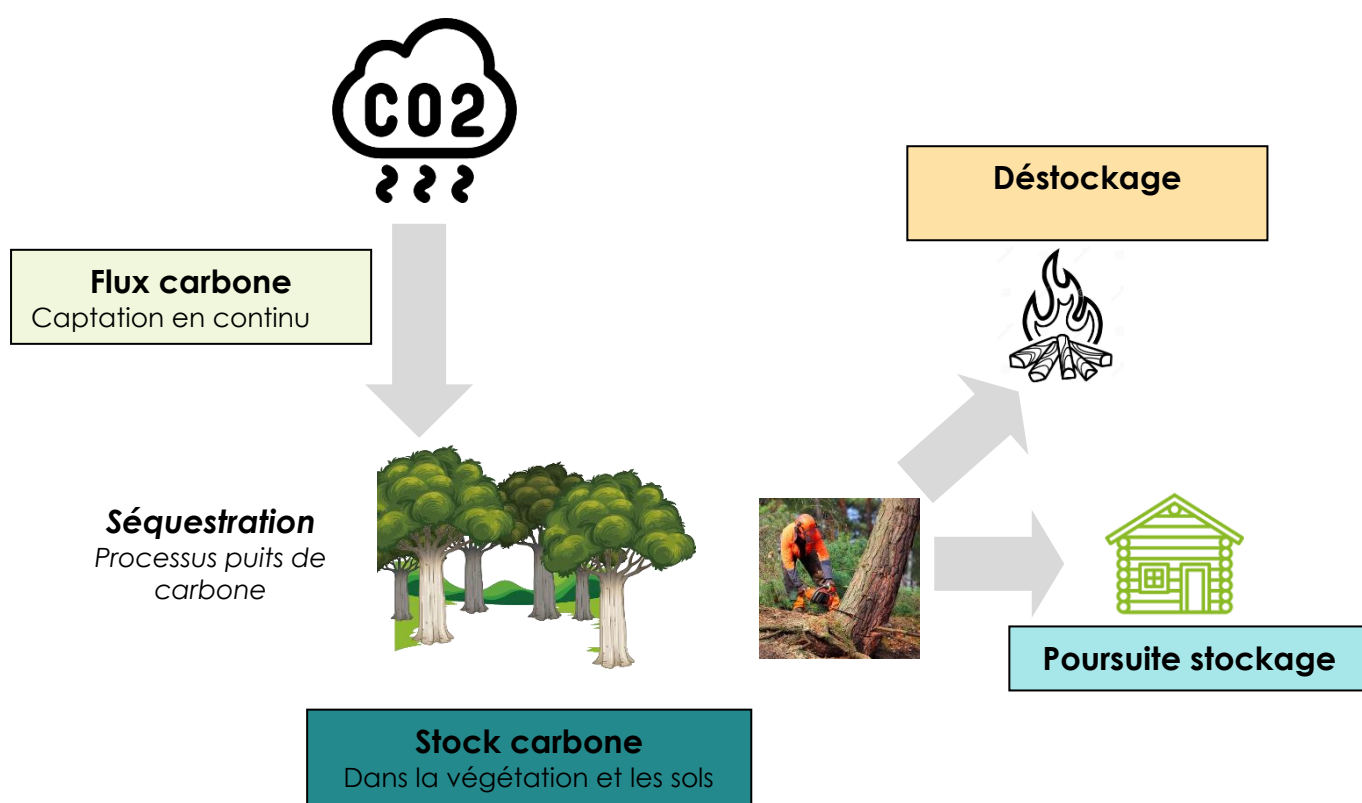


I.F. LA SÉQUESTRATION CARBONE DANS LES PROPRIÉTÉS DÉPARTEMENTALES

Les puits de carbone sont constitués par les sols et la végétation qui vont, grâce notamment au mécanisme naturel de la photosynthèse, stocker du carbone atmosphérique et par là-même contribuer à la diminution de sa concentration dans l'atmosphère.

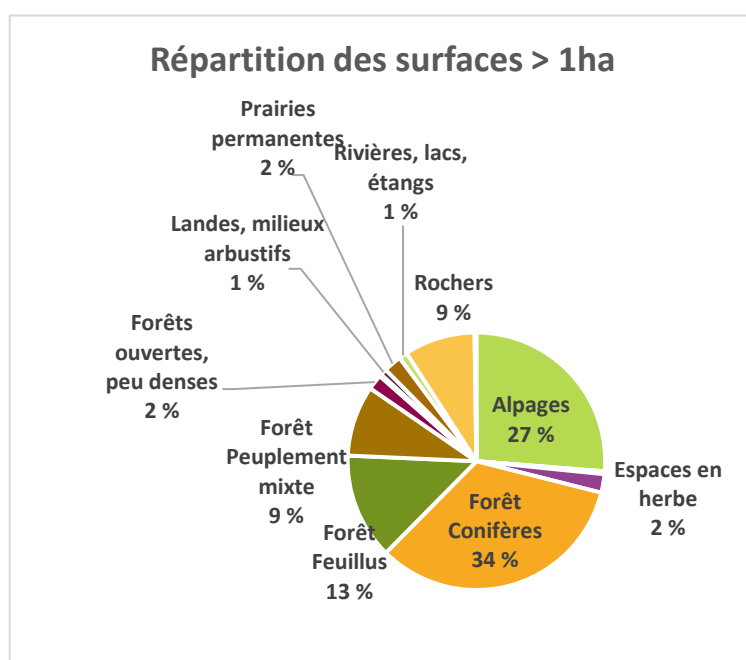
Qu'il s'agisse du flux comme du stock déjà présent, la fonction de puit de carbone ne s'exprime pas que localement. En effet, l'effet puit de carbone permet de capter le CO₂ de l'atmosphère et l'interdépendance des espaces départementaux et des territoires en la matière est importante. Les espaces de nature, en zone rurale ou péri-urbaine ont un rôle important à jouer de par leur plus forte capacité de stockage que les territoires urbains.

Par ailleurs, si cette relation est valable dans ce sens, elle l'est également pour le déstockage du carbone. Un territoire qui déstocke du carbone, en modifiant l'occupation des sols ou en surexploitant la forêt par exemple, impactera un territoire bien plus large en contribuant à l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. C'est pour cette raison que le rôle de protection de ces espaces, assuré par le Département est fondamental dans la réduction des émissions liées au déstockage et dans la pérennité du stockage carbone.



Dans l'analyse menée, il est nécessaire de distinguer les différentes typologies d'occupation du sol dans les espaces considérés : les espaces forestiers, prairies, arbustifs, etc. ayant des capacités de stockage carbone différentes. L'analyse s'est donc attachée à distinguer les typologies de présence selon la classification Corine Land Cover niveau 3, dans les différents milieux.

Gestionnaire des Espaces Naturels Sensibles (ENS), et propriétaire d'espaces naturels ou semi-naturels le Département participe via cette compétence importante à la préservation et l'entretien de milieux naturels qui constituent des puits de carbone. Cette analyse porte donc sur l'ensemble des sites dont le Département est propriétaire, soit 1 392 ha d'ENS, 800 ha de forêts et 400 ha de pâturages et d'alpages (plateau des Glières notamment).



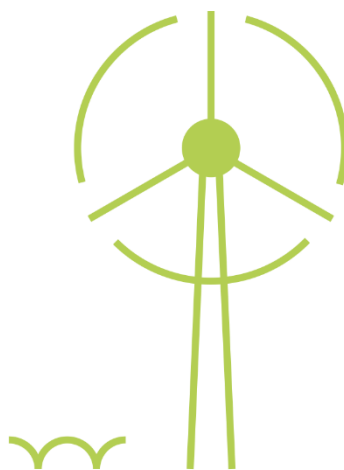
Plus de la moitié des espaces sont constitués de boisements, qui constituent d'excellents puits de carbone. Au total, la capacité de séquestration est estimée à 2 883 tCO₂e/an, soit environ 4 des émissions calculées pour l'année 2023.



Chapitre III.

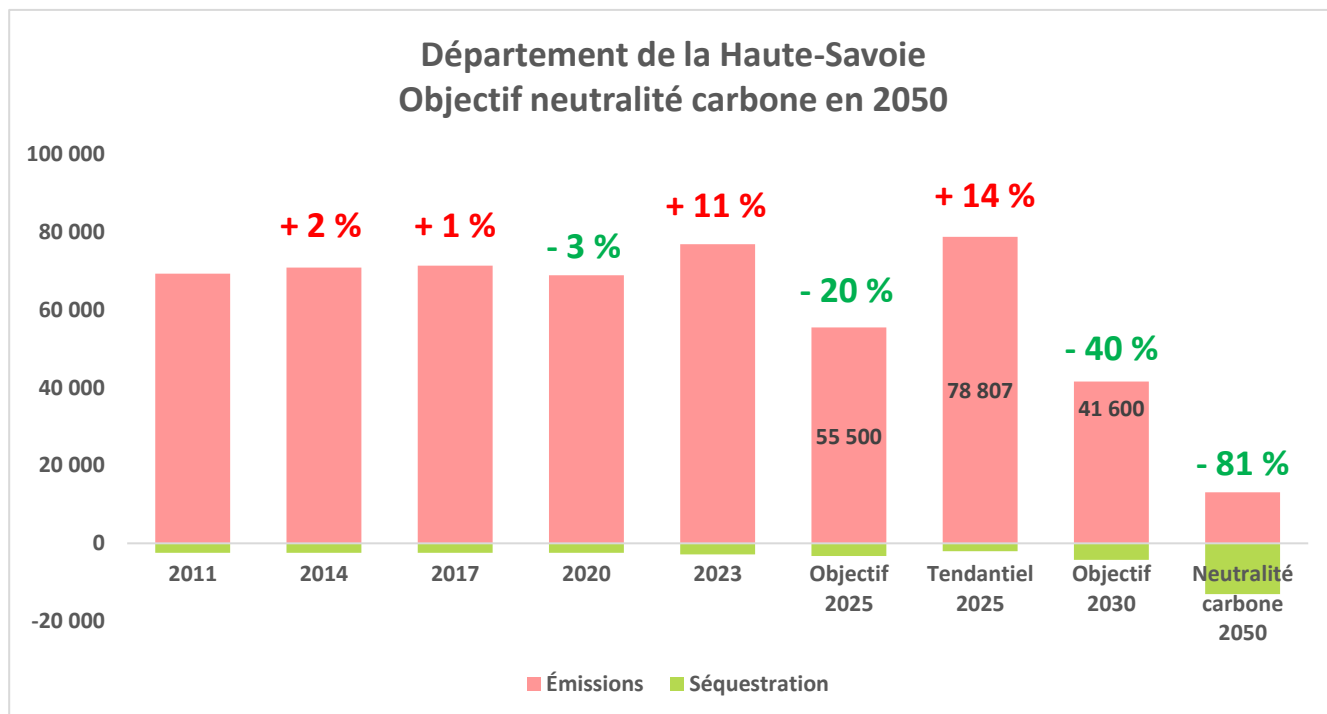
Le plan de transition

3

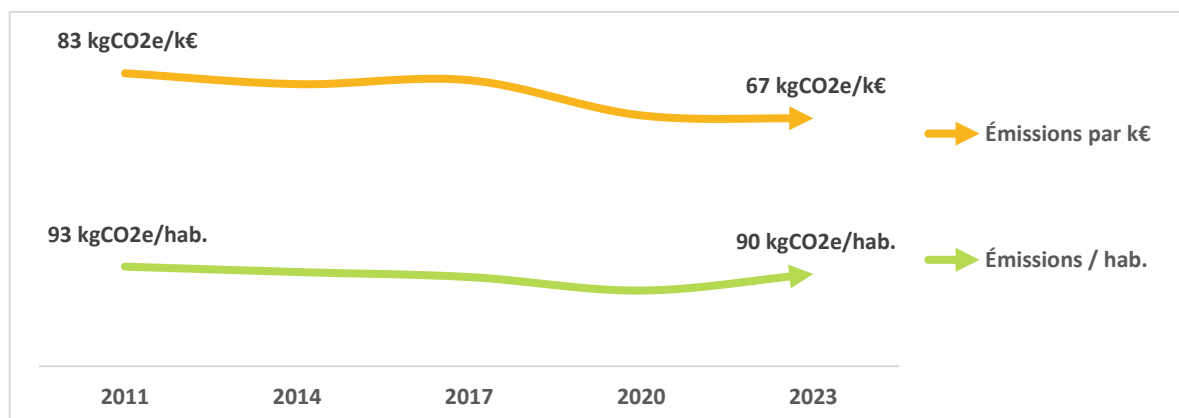


I.G. LES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Les objectifs de réduction des émissions pour le Département ont été discutés et validés en Comité de Pilotage. Les objectifs définis s'appuient sur la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et sur les objectifs définis lors des précédents BEGES. Ils sont synthétisés dans le graphique ci-dessous :



Comme pour les comparaisons entre BEGES, une comparaison sur l'évolution de l'intensité carbone des activités du département a été réalisée, en kgCO₂e/k€ dépensé et en kgCO₂e/hab. :



La stratégie du département vise, comme la SNBC, la neutralité carbone à l'horizon 2050. Depuis 2011 cependant, les émissions brutes sont à la hausse tandis que l'intensité carbone en k€ dépensé a baissé de 20 % depuis 2011. Les efforts sur la réduction des émissions brutes devront cependant être renforcés pour atteindre les objectifs à horizon 2030 d'abord et 2050 ensuite.

I.H. LE PLAN CLIMAT DÉPARTEMENTAL

Le département s'était doté d'un plan climat air-énergie départemental 2020-2025, composé de 6 axes et 27 actions :

- AXE 1 - Énergie et bâtiments (6 actions);
- AXE 2 - Pôle routes (10 actions);
- AXE 3 - Achats et déchets (3 actions);
- AXE 4 - Déplacements (1 action);
- AXE 5 - Denrées alimentaires (2 actions);
- AXE 6 - Adaptation au changement climatique (5 actions).

Le PCAED actualisé, travaillé en atelier et validé par le COPIL, a été simplifié : 14 actions sont poursuivies et 9 sont renforcées, sur ces 23 actions, 12 ont été regroupées pour n'en former plus que 5. 3 actions ont été abandonnées et 10 nouvelles actions ont été ajoutées.

La question de l'adaptation au changement climatique a été intégrée dans chaque action afin de renforcer sa prose en compte plutôt que d'en faire un axe à part. Au total, le plan d'actions renforcé comporte 25 actions, réparties selon les 5 axes suivants :

- AXE 1 - Énergie et bâtiments (3 actions);
- AXE 2 - Pôle routes (10 actions);
- AXE 3 - Achats et déchets (5 actions);
- AXE 4 - Déplacements (4 actions);
- AXE 5 - Denrées alimentaires (3 actions).

I.H.1. Évolutions apportées au PCAED

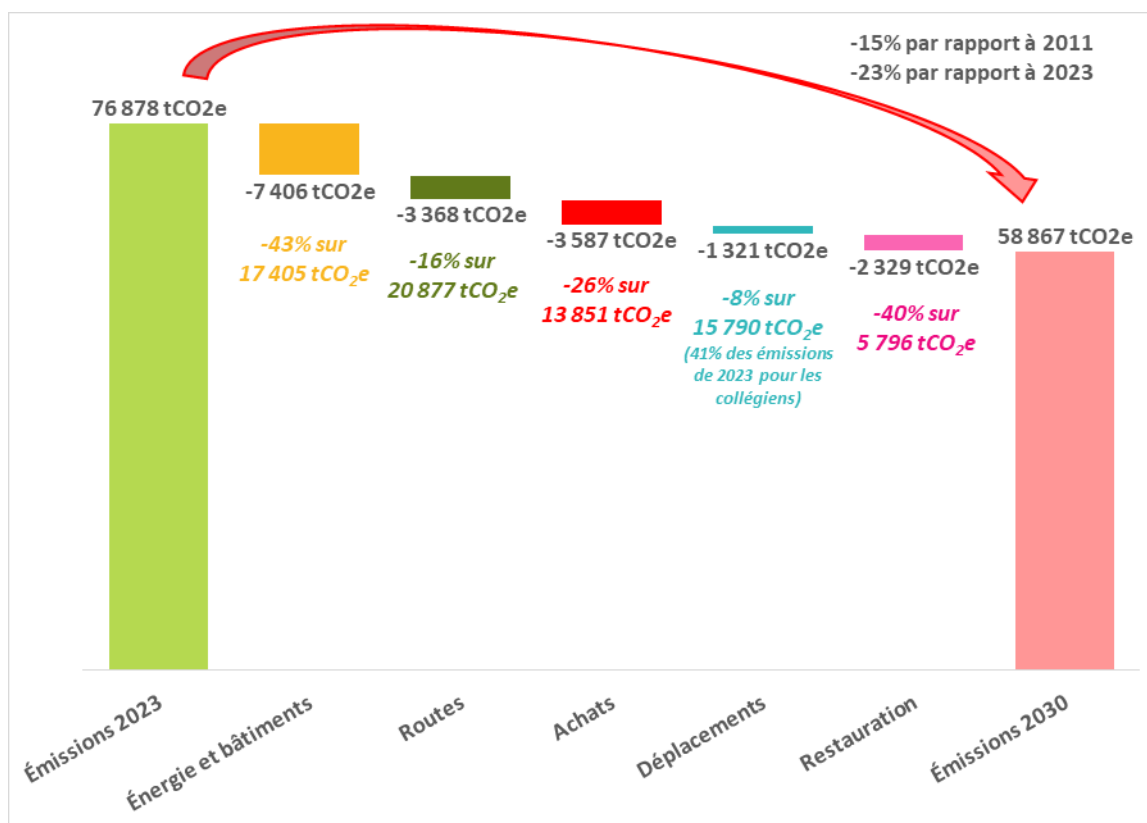
AXE 1 - Énergie et bâtiments			CO2e évité	Temporalité	Moyens
1	Objectif zéro fioul en 2025	Poursuivie		Moyen à long terme	€€€€
2	Contrats de performance énergétique sur 35 bâtiments	Poursuivie			
5	Passage à 100% d'énergie de source renouvelable (garantie d'origine)	Poursuivie			
3	Prise en compte de l'impact de l'énergie grise dans les opérations de construction et de rénovation	Renforcée		Moyen à long terme	€€
6	Sobriété et rationalisation de la construction	Renforcée			
4	Sensibilisation aux économies d'énergie dans les bâtiments	Renforcée		Court terme	€

AXE 2 - Routes				CO2e évité	Temporalité	Moyens
7	Grille d'analyse Environnementale préalable des projets	Poursuivie	▶▶	CO ₂ e CO ₂ e	Court terme	€
8	Intégrer des indicateurs environnementaux dans la politique d'entretien des chaussées	Poursuivie	▶▶			
23	Évaluer la nécessité d'adaptation de l'activité du Pôle Routes	Poursuivie	▶▶			
9	Animer le Plan Climat au Pôle Route	Abandonnée	⊘	CO ₂ e	Moyen à long terme	€
10	Développer une politique d'innovation au sein des services	Abandonnée	⊘			
11	Inventorier les matériels stockés en CERD pour mettre en œuvre des actions de mutualisation	Poursuivie	▶▶			
12	Généraliser le recyclage in situ des matériaux	Renforcée	↩	CO ₂ e CO ₂ e	Court à moyen terme	€€
13	Accroître la durée de vie des équipements de la route	Renforcée	↩			
14	Découpage territorial des CERD	Abandonnée	⊘	CO ₂ e	Court terme	€
15	Salage optimisé des routes	Poursuivie	▶▶			
16	Renforcement de l'exploitation de la route et du service à l'utilisateur	Renforcée	↩	Variable	Court à moyen terme	Variable
		Nouvelle	+	CO ₂ e CO ₂ e CO ₂ e	Court à moyen terme	€€
		Nouvelle	+	Variable	Court terme	Variable
24	Adaptation des horaires	Poursuivie	▶▶	CO ₂ e	Court terme	€
25	Lutte contre les plantes invasives	Poursuivie	▶▶	Adaptation	Court à moyen terme	€
26	Coordination avec les collectivités ayant des compétences en gestion de l'eau		?			
27	Sensibilisation/formation des nouveaux arrivants	Poursuivie	▶▶	Adaptation	Court terme	€

AXE 3 - Achats et déchets				CO2e évité	Temporalité	Moyens
17	Définir une politique d'achats durables ambitieuse par l'Assemblée	Poursuivie	Action 3.1 : Définir une politique d'achats durables ambitieuse	CO2e	Court à moyen terme	€
18	Mettre en œuvre la politique d'achats durables	Poursuivie				
19	Analyser les achats les plus récurrents et les sélectionner pour le lancement opérationnel de la politique d'achats durables	Poursuivie				
		Nouvelle	Action 3.2 : Gestion durable du mobilier et du matériel	CO2e	Court à moyen terme	Économies
		Nouvelle	Action 3.3 : Sensibilisation sur la consommation et les gestes anti-gaspi	CO2e	Court terme	Économies
		Nouvelle	Action 3.4 : Avoir une politique de sobriété numérique dans les achats et les usages	CO2e CO2e	Court à moyen terme	€
		Nouvelle	Action 3.5 : Mettre en place un plan de sobriété des déchets	CO2e	Court à moyen terme	€
AXE 4 - Déplacements				CO2e évité	Temporalité	Moyens
20	Poursuivre la démarche de Plan de Déplacement Administration	Renforcée	Action 4.1 : Plan de Déplacement Administration	CO2e CO2e	Court à moyen terme	€
		Nouvelle	Action 4.2 : Réduire l'empreinte carbone de la flotte	CO2e CO2e	Court terme	€€
		Nouvelle	Action 4.3 : Réduire l'empreinte carbone des déplacements des collégiens	CO2e CO2e	Court terme	€
		Nouvelle	Action 4.4 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs (déclinée en 5 sous-actions)	Variable	Court à moyen terme	€€
			Action 4.4.1 : Proposer des alternatives à la voiture lors des événements (DGE CRT)			
			Action 4.4.2 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs (DLP)			
			Action 4.4.3 : Proposer des alternatives à la voiture pour se rendre dans les sites culturels (DCP)			
			Action 4.4.4 : Réduire et optimiser les déplacements des assistants familiaux liés à leur activité (DGA ASS)			
			Action 4.4.5 : Projet bus PMI itinérant pour consultation (DGA ASS)			
AXE 5 - Denrées alimentaires				CO2e évité	Temporalité	Moyens
21	Réduire la place de la viande dans les repas	Renforcée	Action 5.1 : Réduire l'empreinte carbone des denrées alimentaires	CO2e CO2e CO2e	Court à moyen terme	€€
22	Réduire le gaspillage alimentaire	Renforcée	Action 5.2 : Réduire le gaspillage alimentaire	CO2e	Court à moyen terme	€
		Nouvelle	Action 5.3 : Éduquer et sensibiliser à une alimentation plus durable	CO2e	Court terme	€

I.H.2. Le PCAED 2025-2030

Le nouveau PCAED permet une réduction **des émissions de 18 010 tCO₂e d'ici 2030, soit une réduction** de 15 % par rapport à l'année de référence (2011) et de 23 % par rapport à 2023, répartis entre les différents postes et compétences départementales :



Cette stratégie renforcée permet de s'approcher des ambitions fixées par la stratégie dès 2011, sans toutefois atteindre l'objectif de - 40 % en 2030 par rapport à 2011.

Au vu de la hausse des activités et des dépenses du Département, conserver cet objectif en émissions brutes semble complexe à atteindre, d'autant qu'en intensité carbone, les objectifs sont pour l'instant tenus, avec une réduction en kgCO₂e/k€ de dépense de 20 % entre 2011 et 2023, pour un objectif de - 20 % en 2025.

I.I. SYNTHÈSE DES FICHES ACTIONS

Axes d'action		Actions	Référent	Objectif de réduction en tCO2e
TRANSVERSAL	Adaptation au changement climatique	Intégrer l'adaptation au changement climatique de manière transversale dans les activités départementales	Selon les actions	
AXE 1	Énergie et bâtiments	Action 1.1 : Engager le département dans une transition vers les énergies renouvelables	Bâtiments - unité énergie	Sortie du fioul : 1 641 tCO2e (2025-2030) Contrat de performance énergétique : 1 600 tCO2e (2021-2030) Garantie d'origine : 1 485 tCO2e (2025-2030)
		Action 1.2 : Construire de manière durable et adaptée au réchauffement climatique	Bâtiments - unité énergie	Réduction des surfaces construites : 1500 tCO2e (2025-2030)
		Action 1.3 : Sensibiliser les usagers des bâtiments à la sobriété	Bâtiments - unité énergie	1 200 tCO2e/an (2025-2030)
AXE 2	Routes	Action 2.1 : Analyser et maîtriser l'impact des projets routiers	DGA IM - DACP	829 tCO2e
		Action 2.2 : Développer d'avantage la mutualisation des moyens en CERD (matériel et ressources humaines)	DT / DR	123 tCO2e
		Action 2.3 : Réduire l'impact carbone des dispositifs de retenue	DGA IM	71 tCO2e
		Action 2.4 : Salage optimisé des routes	DAGR	8 tCO2e

Axes d'action		Actions	Référent	Objectif de réduction en tCO2e
		Action 2.5 : Mettre en place un plan d'entretien continu	DGA IM	1 556 tCO2e
		Action 2.6 : Poursuivre la politique de réduction de l'impact carbone des enrobés routiers	DGA IM	363 tCO2e
		Action 2.7 : Mettre à disposition le broyat de bois des bords de routes pour le compostage dans les collèges		NC
		Action 2.8 : Adaptation des horaires	DAMO	NC
		Action 2.9 : Lutter contre les plantes invasives	Un CERD, chef d'arrondissement avec le référent plantes invasives de DAGR	NC
		Action 2.10 : Sensibilisation et formation des nouveaux arrivants	DAMO	418 tCO2e
AXE 3	Achats	Action 3.1 : Définir une politique d'achats durables ambitieuse	DACP	2 586 tCO2e
		Action 3.2 : Gestion durable du mobilier et du matériel	Alexandra Boury	61 tCO2e
		Action 3.3 : Sensibilisation sur la consommation et les gestes anti-gaspi	DATDD - Achats Alexandra Boury - Claire Roset	517 tCO2e
		Action 3.4 : Avoir une politique de sobriété numérique dans les achats et les usages	DSI - Savarino	423 tCO2e
		Action 3.5 : Mettre en place un plan de sobriété des déchets	DATDD DBM-DEJ-DATDD (collèges) - Mermaz	NC

Axes d'action		Actions	Référent	Objectif de réduction en tCO2e
AXE 4	Déplacements	Action 4.1 : Plan de Déplacement Administration	DNM - DAJ - SDD - DR	510 tCO2e
		Action 4.2 : Flotte de véhicules de service	Parc	157 tCO2e
		Action 4.3 : Réduire l'empreinte carbone des déplacements des collégiens	DNM - DB/DEJ	535 tCO2e
		Action 4.4 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs	Toutes les directions accueillant du public - décliné par sous-action	119 tCO2e
AXE 5	Denrées alimentaires	Action 5.1 : Réduire l'empreinte carbone des denrées alimentaires	DEJ	2 329 tCO2e
		Action 5.2 : Réduire le gaspillage alimentaire	DEJ	353 tCO2e
		Action 5.3 : Éduquer et sensibiliser à une alimentation plus durable	DEJ - Audrey Donnadiou & Karim Taguige	

I.J. FICHES ACTIONS DÉTAILLÉES

Tableau de bord

Nom de l'organisation :	Conseil Départemental de Haute-Savoie
Site(s) ou activité(s) concerné(s) :	Tous les sites
Année de référence :	
Année cible pour la réduction :	2030
Objectif global de réduction de l'intensité carbone :	
Responsable du plan d'actions :	

Axes d'action		Actions	Référent	Objectif de réduction en tCO2e
TRANSVERSALE	Adaptation au changement climatique	Intégrer l'adaptation au changement climatique de manière transversale dans les activités départementales	Selon les actions	
AXE 1	Énergie et bâtiments	Action 1.1 : Engager le département dans une transition vers les énergies renouvelables	Bâtiments - unité énergie	Sortie du fioul : 1 641 tCO2e (2025-2030) Contrat de performance énergétique : 1 600 tCO2e (2021-2030) Garantie d'origine : 1 485 tCO2e (2025-2030)
		Action 1.2 : Construire de manière durable et adaptée au réchauffement climatique	Bâtiments - unité énergie	Réduction des surfaces construites : 1500 tCO2e (2025-2030)
		Action 1.3 : Sensibiliser les usagers des bâtiments à la sobriété	Bâtiments - unité énergie	1 200 tCO2e/an (2025-2030)
AXE 2	Routes	Action 2.1 : Analyser et maîtriser l'impact des projets routiers	DGA IM - DACP	829 tCO2e
		Action 2.2 : Développer d'avantage la mutualisation des moyens en CERD (matériel et ressources humaines)	DT / DR	123 tCO2e
		Action 2.3 : Réduire l'impact carbone des dispositifs de retenue	DGA IM	71 tCO2e
		Action 2.4 : Salage optimisé des routes	DAGR	8 tCO2e
		Action 2.5 : Mettre en place un plan d'entretien continu	DGA IM	1 556 tCO2e
		Action 2.6 : Poursuivre la politique de réduction de l'impact carbone des enrobés routiers	DGA IM	363 tCO2e
		Action 2.7 : Mettre à disposition le broyat de bois des bords de routes pour le compostage dans les collèges		NC
		Action 2.8 : Adaptation des horaires	DAMO	NC
		Action 2.9 : Lutter contre les plantes invasives	Un CERD, chef d'arrondissement avec le référent plantes invasives de DAGR	NC
		Action 2.10 : Sensibilisation et formation des nouveaux arrivants	DAMO	418 tCO2e
AXE 3	Achats	Action 3.1 : Définir une politique d'achats durables ambitieuse	DACP	2 586 tCO2e
		Action 3.2 : Gestion durable du mobilier et du matériel	Alexandra Boury	61 tCO2e
		Action 3.3 : Sensibilisation sur la consommation et les gestes anti-gaspi	DATDD - Achats Alexandra Boury - Claire Roset	517 tCO2e
		Action 3.4 : Avoir une politique de sobriété numérique dans les achats et les usages	DSI - Savarino	423 tCO2e
		Action 3.5 : Mettre en place un plan de sobriété des déchets	DATDD DBM-DEJ-DATDD (collèges) - Memaz	NC
AXE 4	Déplacements	Action 4.1 : Plan de Déplacement Administration	DNM - DAJ - SDD - DR	510 tCO2e
		Action 4.2 : Flotte de véhicules de service	Parc	157 tCO2e
		Action 4.3 : Réduire l'empreinte carbone des déplacements des collégiens	DNM - DB/DEJ	535 tCO2e
		Action 4.4 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs	Toutes les directions accueillant du public - décliné par sous-action	119 tCO2e
AXE 5	Denrées alimentaires	Action 5.1 : Réduire l'empreinte carbone des denrées alimentaires	DEJ	2 329 tCO2e
		Action 5.2 : Réduire le gaspillage alimentaire	DEJ	353 tCO2e (2020-2025)
		Action 5.3 : Éduquer et sensibiliser à une alimentation plus durable	DEJ - Audrey Donnadieu & Karim Taguige	
				18 010
				-23%

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	TRANSVERSAL : Adaptation au changement climatique	
	Intégrer l'adaptation au changement climatique de manière transversale dans les activités départementales	
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Selon les actions		
Objectifs de l'action		Type d'actions
L'adaptation aux effets du réchauffement climatique est plus ou moins intégrée dans les politiques menées par le département et dans ses activités internes. Pour l'actualisation de son plan climat, le département a renforcé la prise en compte du réchauffement climatique en l'intégrant directement dans un certain nombre d'actions.		Sensibilisation
		Sobriété
		Efficacité
		Amélioration de la comptabilité
Déclinaison		
Les actions d'adaptations identifiées sont : - l'adaptation des bâtiments pour intégrer le confort thermique en hiver comme en été (action 1.2) - la végétalisation et la désimperméabilisation des lieux publics et les collèges (action 1.2) - l'intégration de l'exposition et de l'évolution des risques naturels dans les travaux et projets rouriters (action 2.5)		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 1 : Énergie et bâtiments	
	Action 1.1 : Engager le département dans une transition vers les énergies renouvelables	
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Bâtiments - unité énergie		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
La transition des énergies fossiles vers des énergies renouvelables sur l'ensemble du patrimoine bâti du Département passe par : - Une sortie du fioul à horizon 2027 - Des contrats de gaz et d'électricité renouvelables - Un renouvellement des modes de chauffage vers des énergies renouvelables - Le développement des chaufferies bois ou des réseaux de chaleur Les objectifs sont : - Réduction minimum des consommations de 40% toutes énergies confondues entre 2010 et 2030 - Réduction des émissions de GES ; - Réduction de la facture énergétique : - Réduction de la dépendance à une énergie fossile dont le prix est extrêmement volatile.	Sensibilisation	
	Sobriété	x
	Efficacité	x
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les bâtiments du département, y compris les collèges		
APPROFONDISSEMENTS À poursuivre		
Sortir du fioul et remplacer l'ensemble des chaufferies fioul par des systèmes de chauffage moins carbonés (bois, géothermie, réseau de chaleur urbain). Pour les sites les moins énergivores, une solution de chauffage électrique peut être envisagée. Depuis 2020 : - 5 collèges ont été traités dans le cadre de la mise en place d'un contrat de performance énergétique avec la création de 4 chaufferies biomasse (Seyssel, Frangy, Taninges et ST Jean d'Aulps) et un raccordement à un réseau de chaleur (Abondance) - 2 collèges ont été raccordés à un réseau de chaleur (St Jeoire et Faverges) - 1 collège est alimenté par une chaufferie biomasse (Thônes) Les sites restants au fioul et au propane vont être traités comme suit : - 15 sites vont être concernés par des travaux spécifique de suppression de la production fioul et propane entre 2026 et 2027 - 3 collèges sont déjà en étude de rénovation avec suppression du fioul (Boège, Alby sur Chéran, St Paul en Chablais) Mise en place d'un contrat de performance énergétique sur 29 collèges et 5 bâtiments tertiaires depuis 2021. Ce contrat contient des prestations : - de travaux sur les équipements techniques (renouvellement, changement d'énergie de production, amélioration). Ces travaux ont été réalisés entre 2021 et 2023 - d'exploitation-maintenance des installations sur 10 ans jusqu'à fin 3030 - de garantie des consommations d'énergie sur 10 ans. Sur ces 34 bâtiments, l'économied'énergie globale (chauffage - électricité) est de -26% Passage à 100% d'énergie de source renouvelable (garantie d'origine) et développer la production sur les sites départementaux : En 2025 : - Les contrats gaz des bâtiments hors collèges sont souscrits 100% biogaz (depuis 2019) ; - Les contrats électricité des bâtiments hors collèges >36 kVA sont 100% électricité verte (depuis 2015). - Les contrats électricité des bâtiments hors collèges <36 kVA sont 100% électricité verte (depuis 2023). - 2 collèges ont souscrit à un contrat avec 10% de biogaz - 7 collèges ont souscrit à un contrat 100% électricité verte		
A renforcer		
Appuyer les collèges pour une souscription à des contrats de fourniture de gaz et d'électricité 100% renouvelable.		
À déployer		
Développer la production d'électricité renouvelable directement sur les sites du Département Disposer d'un état des lieux des surfaces disponibles pour développer la production solaire (PV) : mettre à jour le nombre de M² disponibles et utilisables sur les bâtiments déjà construits et à venir : m² de toiture, de façade disponible, de parkings, etc.		
Calendrier prévisionnel		
2025-2030		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
0 chaufferies au fioul et propane en 2030 100% d'énergie renouvelable garantie (contrats d'énergie) Réduction des consommations de 40% entre 2010 et 2030 Objectif de multiplication par 7 de la production photovoltaïque entre 2020 et 2030		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
Sortie du fioul 4,5 M€ (2025-2030) Contrat de performance énergétique : 18 M€ (2021-2030) Garantie d'origine : 80 000 €TTC/an (2025-2030)		Sortie du fioul : 1 641 tCO2e (2025-2030) Contrat de performance énergétique : 1 600 tCO2e (2021-2030) Garantie d'origine : 1 485 tCO2e (2025-2030)
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Nombre de chaufferies fioul remplacées Suivi des consommations énergétiques Nombre de MWh gaz et électricité de source renouvelable (sur certificat)		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type

AXE 1 : Énergie et bâtiments

Action 1.2 : Construire de manière durable et adaptée au réchauffement climatique

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

Bâtiments - unité énergie

Objectifs de l'action

Pour adapter et construire plus durablement, l'action se décline en trois volets :
 - Rationnaliser les constructions pour réduire les surfaces construites
 - Réduire l'empreinte carbone de la construction, notamment en intégrant l'énergie grise dans la réflexion en amont des projets et en développant l'usage des matériaux biosourcés (*l'énergie grise désigne l'énergie nécessaire à la production, la mise en œuvre et la fin de vie d'un matériau*)
 - Adapter les constructions en végétalisant et en prenant en compte le confort thermique d'hiver et d'été

Type d'actions

Sensibilisation

Sobriété X

Efficacité X

Amélioration de la comptabilité

Cible(s)

Toutes les opérations de rénovation ou de construction

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Lors de travaux de rénovation ou de construction, une réflexion est menée sur les besoins et les usages :

Optimisation des surfaces :

- l'utilisation de la surface existante est être évaluée et optimisée. Chaque opération de rénovation ou de construction intègre une évaluation de l'énergie grise associée ;
- mutualiser les usages : faire en sorte que les collèges servent à d'autres usages, par exemple mise à disposition à des associations les week-end via des conventions d'occupation temporaire. Cette notion est intégrée au référentiel collège et inscrite dans les conventions avec les collectivités
- les opérations neuves anticipent les seuils 2028 des indicateurs carbone construction de la RE2020

Intégrer les besoins futurs :

- Construire des bâtiments modulables (solutions architecturales agiles) pour anticiper les besoins des années futures (agrandissement ou nouveaux usages) intégré à nos référentiels construction + réserves foncières quand cela est possible)
- Développer l'usage de matériaux biosourcés pour la construction ou la réhabilitation : un volume minimal d'utilisation de bois est imposé au référentiel

Végétaliser les surfaces au sol, des cours, des parkings, des toitures, etc. :

- Dès la construction d'un nouveau collège - qui a nécessité une mise à nue du terrain avec abatage d'arbres - penser systématiquement à réaborder le site (désimperméabilisation et végétalisation des espaces prévus aux référentiels)
- Prioriser les sols perméables : interdire autant que possible le bétonnage des parkings (gravier + puits de carbone) (prévu aux référentiels)

À renforcer

Sensibiliser les décideurs à la question de la rationalisation de la construction en amont de la recherche d'implantation de nouveaux sites sur le territoire.

Lors de l'étude de chaque nouvelle construction, un diagnostic "sobriété" sera mené pour analyser les solutions alternatives à la création de nouvelles surfaces.

Optimisations des surfaces: dans les collèges, optimiser les surfaces dès la construction, en intégrant la notion de réversibilité (cas des 2 collèges de St Julien avec 1 self pour 2 collèges). Objectif à généraliser dans le cadre du PPI collèges sur 10 ans. (idem GROISY)

Lors du renouvellement des installations systèmes, prévoir de récupérer la chaleur des serveurs informatiques pour le chauffage des bâtiments

Mettre en place une stratégie pour l'intégration du réemploi dans les opérations neuves et de réhabilitation

À déployer

Réduire les surfaces construites et limiter l'artificialisation des sols :

- Référencer les surfaces non utilisées et étudier comment les exploiter (en interne ou en externe)
- Privilégier le renouvellement urbain (utilisation de friches industrielles notamment) à la construction sur sol nu (300 ha de sols nus disparaissent chaque année en Haute-Savoie)

Intégrer les besoins futurs :

- Positionner les constructions à proximité d'un axe de transport en commun structurant (cadencement suffisant)

Intégrer les usages et le confort thermique estival :

- Mettre en place une stratégie pour l'amélioration du confort d'été sur les bâtiments existants (installation de stores, végétalisation, etc.)

Favoriser l'occupation maximale des bâtiments pour réduire les besoins de construction :

- Louer ou mettre à disposition nos parkings et locaux lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Développer l'usage de matériaux biosourcés pour la construction ou la réhabilitation :

- Permettre et faciliter l'utilisation du bois scolyté, dont les propriétés de construction restent viables et durables.
- Mutualiser l'approvisionnement des matériaux avec les autres collectivités du territoire (marchés groupés, transports groupés)
- Accroître le partage de bonnes pratiques entre collectivités

Ajouter un critère sur les matériaux biosourcés dans les aides aux collectivités (concerne des subventions et non le patrimoine)

- Intégrer un bonus de subvention d'investissement en construction dès lors que le demandeur intègre des matériaux à faibles émissions de GES (matériaux peu consommateurs, recyclés, locaux, énergie grise...)
- Intégrer les choix de matériaux bas carbone dans les critères d'évaluation des marchés publics

Végétaliser les surfaces au sol, des cours, des parkings, des toitures, etc. :

- Faire planter des arbres par les collégiens, les associer aux projets de végétalisation et d'une manière générale aux projets dans leur établissement (cf. collèges pilotes ?)
- Plantation d'espèces rares : penser le projet de plantation sur le site paysager du collège comme un conservatoire du patrimoine naturel par la plantation d'espèces rares.

2025-2030

**Réduction de 0,5% de la surface totale du patrimoine bâti départemental
1 000 m² de bâtiment neuf évités entre 2020 et 2030**

Fonctionnement interne (2025-2030)

Fonctionnement interne (2025-2030)

Réduction des surfaces construites :
1500 tCO2e (2025-2030)

Nombre de diagnostics « sobriété » menés
Nombre de m² neufs évités
Nombre de m² existants rationalisés

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie			
Type	AXE 1 : Énergie et bâtiments		
	Action 1.3 : Sensibiliser les usagers des bâtiments à la sobriété		
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action			
Bâtiments - unité énergie			
Objectifs de l'action		Type d'actions	
Il s'agit de mettre les économies d'énergie dans les bâtiments départementaux au cœur de la politique du Département. Ainsi, une campagne de sensibilisation auprès des usagers pourra être engagée pour adapter les comportements des agents départementaux à la politique d'économie d'énergie.		Sensibilisation	X
		Sobriété	X
		Efficacité	
		Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)			
Agents, collégiens, usagers des sites départementaux			
APPROFONDISSEMENTS			
À poursuivre			
- Favoriser l'implication des gardiens pour le bon fonctionnement des bâtiments en été (ouverture des fenêtres, et des portes)			
- Actions de sensibilisation des agents aux bonnes pratiques pour l'amélioration du confort d'été dans leur bâtiment-			
À renforcer			
Refaire une communication sur le vendredi télétravaillé. Le caractère obligatoire ou non est flou. Suggestion de ne pas rendre le TT obligatoire mais de laisser libre les agents de venir travailler dans un bâtiment non chauffé (où les températures restent quand même au deçà de 16°C généralement)			
Collèges : sensibiliser sur l'énergie, les consignes de chauffe à 19°C en s'appuyant sur les éco-délégués. Disposer d'un retour d'expérience sur le plan de sobriété et la manière dont il a été vécu sur les 3 derniers hivers par les usagers des collèges via une enquête.			
À déployer			
Création d'un poste spécialisé dans la communication et la sensibilisation des agents sur l'énergie, le chauffage et le confort d'été. Profil avec des compétences en sociologie et conduite du changement			
Communiquer sur les progrès réalisés et les actions pour embarquer les agents dans la transition :			
- Prévoir des retours aux occupants sur les économies réalisées dans les bâtiments suite à des actions spécifiques (rénovation, MGPE, sobriété)			
- Prévoir des actions de sensibilisation au fonctionnement du chauffage dans les bâtiments			
Co-construire, avec quelques collège-pilotes, une journée animée par le Département sur l'urgence climatique :			
1/ présentation des notions introductives au changement climatique ;			
2/ présentation du BEGES de la collectivité avec zoom collèges ;			
3/ Atelier d'intelligence collective pour la définition d'un d'action à l'échelle du collège.			
Calendrier prévisionnel			
2025-2030			
Objectifs de réalisation pour la fin de la période			
Baisse de 10% des émissions de GES			
Coûts estimés		ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
50 k€/an (2020-2025)		1 ETP (2020-2025)	1 200 tCO2e/an (2025-2030)
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action	
Nombre d'agents sensibilisés		Mesure de la connaissance des agents sur l'efficacité des mesures d'économies d'énergie réalisées par le département via une enquête	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type	AXE 2 : Routes
	Action 2.1 : Analyser et maîtriser l'impact des projets routiers

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

DGA IM - DACP

Objectifs de l'action	Type d'actions
Réduire l'empreinte écologique des projets routiers, y compris les émissions de GES, la fragmentation des habitats, la consommation d'espace et les atteintes à la biodiversité. Améliorer la prise de décision publique fondée sur des analyses environnementales, sociales et économiques plus complètes et objectives Anticiper les obligations réglementaires et climatiques et se mettant en conformité avec les engagements climatiques nationaux et européens (Stratégie Nationale Bas-Carbone, Pacte vert...) et prévenir les contentieux environnementaux en intégrant les enjeux en amont Encourager des alternatives plus durables en comparant le projet initial avec des scénarios techniques alternatifs : transports collectifs, voies réservées, solutions bas carbone Limiter l'artificialisation des sols. Examiner la pertinence de chaque projet au regard de l'objectif Zéro Artificialisation Nette (ZAN)	Sensibilisation Sobriété X Efficacité X Amélioration de la comptabilité X

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Mettre en place une grille d'analyse évolutive permettant d'évaluer et d'anticiper l'impact environnemental des projets à chaque phase de leur cycle de vie (carbone, énergie, polluants, reconversion, fin de vie, etc.). Avant même de prendre la décision de réaliser un projet, cette grille doit inclure une évaluation de l'impact de sa non-réalisation, afin de comparer les bénéfices écologiques de la mise en œuvre du projet avec les conséquences d'une action en dehors du projet (ex. : maintien des infrastructures existantes ou des solutions moins écologiques).
L'intégration d'une approche d'analyse du cycle de vie (ACV) dans cette grille permet d'obtenir une vision complète et détaillée de l'impact environnemental global du projet, du début à la fin, en comparant les effets de sa réalisation et de sa non-réalisation. Ce processus doit être utilisé tout au long du projet, de la genèse de l'idée à sa finalisation, en prenant en compte toutes les étapes de conception, de construction, et de gestion des matériaux en fin de vie

Intégration des clauses sociales et environnementales dans les marchés publics :

Dans les projets validés, une fois la grille d'analyse complétée et la réalisation du projet confirmée, il est essentiel d'intégrer des clauses sociales et environnementales dans les marchés publics. Ces clauses visent à limiter les émissions de GES, à encourager l'utilisation de matériaux recyclés ou à faibles impacts environnementaux, et à promouvoir des pratiques de construction responsables. Elles doivent également inclure des critères pour inciter les entreprises à respecter des engagements en matière de responsabilité sociale et environnementale, tout en garantissant une réduction tangible de l'empreinte écologique du projet.

À déployer

Développer une grille d'analyse

Fonctionnalités essentielles de la grille d'analyse :

- Comparaison de scénarios incluant la non-réalisation : la grille d'analyse doit permettre de comparer non seulement les impacts de plusieurs scénarios de mise en œuvre, mais aussi l'option de non-réalisation. Cela inclut la comparaison des avantages écologiques et des économies d'énergie que pourrait générer la réalisation du projet par rapport aux impacts négatifs associés à l'inaction, comme la persistance de solutions énergivores et polluantes.

- Évaluation du rapport coût/bénéfice écologique :

L'outil doit permettre d'évaluer le rapport entre les investissements nécessaires à la réalisation du projet et les bénéfices écologiques à en attendre, tout en prenant en compte l'impact de sa non-réalisation. Cela permet de s'assurer que l'investissement dans le projet génère des retours environnementaux positifs par rapport aux coûts et aux alternatives écologiques non mises en œuvre.

- Suivi évolutif et mise à jour des données :

L'outil doit rester évolutif, afin d'intégrer de nouvelles données, technologies et innovations en matière de durabilité. À chaque étape, l'impact écologique de la non-réalisation devra aussi être réévalué pour vérifier si le projet reste la meilleure option face aux alternatives disponibles.

- Évaluation continue de l'impact environnemental en temps réel :

L'outil doit permettre de suivre l'impact environnemental du projet pendant sa phase de réalisation et d'en comparer les effets avec ceux de l'option de non-réalisation, en tenant compte des modifications possibles dans les choix techniques, les matériaux ou les méthodes de construction.

Calendrier prévisionnel

Objectifs de réalisation pour la fin de la période

Réduire les émissions routières de 10% (cf. SPASER)

Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		829 tCO2e

Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action
Définition, tests sur cas spécifiques, puis diffusion de l'outil. Nombre de projets dont l'impact environnemental aura été pris en compte / nombre total de projets	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type

AXE 2 : Routes

Action 2.2 : Développer d'avantage la mutualisation des moyens en CERD (matériel et ressources humaines)

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

DT / DR

Objectifs de l'action

L'inventaire des matériels doit permettre d'éviter les achats inutiles, de faciliter la mutualisation de matériels voire de personnel entre les CERD et d'optimiser la fin de vie de matériels.

Type d'actions

Sensibilisation

Sobriété

Efficacité

Amélioration de la comptabilité

X

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Le grand nombre de sites au sein de la Direction des Routes rend complexe la gestion et la maîtrise de l'inventaire du matériel, notamment celui qui est potentiellement inutilisé. Bien que des efforts de mutualisation des matériels et des ressources humaines aient déjà été entamés entre les CERD, cette approche pourrait encore être renforcée pour optimiser l'utilisation du matériel existant.

Par ailleurs, les achats de matériel d'occasion ont déjà été initiés, mais il serait pertinent de pousser davantage la réflexion sur la location versus l'achat de certains matériels, afin de trouver le modèle le plus adapté aux besoins spécifiques et d'optimiser les coûts à long terme

À renforcer

La mutualisation du matériel existe déjà au sein des CERD d'un même arrondissement, mais elle reste à développer entre les différents arrondissements. Cette démarche pourrait permettre une meilleure optimisation des ressources et une gestion plus efficiente du matériel disponible.

En ce qui concerne les achats, avant de procéder à l'acquisition de matériel d'occasion, il est essentiel de se poser la question fondamentale du besoin réel et de l'utilité de l'achat, afin de s'assurer que chaque acquisition soit réellement justifiée et apportera une valeur ajoutée.

À déployer

Mutualisation entre arrondissements

Calendrier prévisionnel

Objectifs de réalisation pour la fin de la période

Coûts estimés

ETP supplémentaires nécessaires

Gain GES estimés (tCO2e)

123 tCO2e

Indicateur(s) de suivi de l'action

Indicateur(s) de résultat de l'action

Nombre de matériels mutualisables et mutualisés ? Quantité de matériaux stockés réutilisés (tonnes ou m3/an)
Nombre de CERD / entités / arrondissements impliqués ?
Quantité de matériaux recyclés réutilisés par type (grave, enrobé...)

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type

AXE 2 : Routes

Action 2.3 : Réduire l'impact carbone des dispositifs de retenue

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

DGA IM

Objectifs de l'action

Les DRR ont un impact carbone variable en fonction à la fois de:

- des matériaux qui les composent
- le leur durée de vie
- de leur capacité de recyclage en fin de vie
- des conditions de mise en oeuvre

Type d'actions

Sensibilisation

Sobriété

Efficacité

Amélioration de la comptabilité

X

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Réfléchir à des solutions de recyclage y compris partiel des glissières de sécurité.

Composition des principaux dispositifs :

- Glissières métalliques standards : en acier recyclable à 90%.
- Glissières mixtes (métal habillé de bois) : bois incisé car bois traité
- GBA : recyclable en granulats difficilement

À renforcer

Intégrer l'ensemble du cycle de vie des glissières dans les choix de composition.

Glissières métalliques standards : durée de vie 40-50 ans

Glissières mixtes (métal habillé de bois) : 20-30 ans

GBA : 40-50 ans

À déployer

Le recours à des DRR répond à une norme routière en fonction des niveaux de performances recherchés (eu égard aux conditions de trafic, de vitesse...) performance généralement atteintes avec des DRR métal et béton, très rarement par des dispositifs mixtes qui répondent plutôt à des conditions esthétiques.

- Recours aux glissières mixtes (à ne pas confondre avec les glissières "habillées bois")
- Chercher une solution moins émettrice pour les glissières ciment de protection des pistes cyclables

Calendrier prévisionnel

Objectifs de réalisation pour la fin de la période

Coûts estimés

ETP supplémentaires nécessaires

Gain GES estimés (tCO2e)

71 tCO2e

Indicateur(s) de suivi de l'action

Indicateur(s) de résultat de l'action

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 2 : Routes	
	Action 2.4 : Salage optimisé des routes	
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DAGR		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Optimiser le salage des routes : Il est nécessaire d'intégrer de nouvelles solutions innovantes permettant d'estimer avec précision le salage résiduel et de préconiser les quantités de fondants adaptées en fonction des conditions météorologiques et de l'état des routes. Réduire les quantités de sel utilisées présente non seulement des avantages environnementaux en limitant les impacts sur les écosystèmes locaux, mais permet également de diminuer les émissions de gaz à effet de serre associées à la production industrielle du sel ainsi qu'à son transport. Cette approche plus ciblée optimise l'utilisation des ressources tout en contribuant à la réduction de l'empreinte carbone des opérations de déneigement.	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
En 2025, tous les engins de la flotte exploitation sont équipés de SAFEX qui permet connaître leur activité d"exploitation. pour la VH, il possible d'extraire les quantités de fondants épendus aainsi sue les km parcourrus.		
Les formations VH (nouveaux arrivants, patrouilleurs, recyclage...)		
À renforcer		
Réflexion en cours sur la politique de viabilité hivernale, les conclusions sont attendues au printemps 2025 pour une mise en application sur l'hiver 2025-2026.		
À déployer		
Améliorer la connaissance du salage résiduel sur la chaussée avant de saler à nouveau.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		8 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	
Campagne de mesures de l'impact du salage sur les milieux naturels sensibles	Réduction de la quantité de sel utilisé à hiver équivalent. Diminution de l'impact sur les milieux naturel sensibles (ex: réduction du taux de chlorures dans les eaux de ruissellement ou les sols)	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type

AXE 2 : Routes

Action 2.5 : Mettre en place un plan d'entretien continu

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

DGA IM

Objectifs de l'action

Type d'actions

Sensibilisation

Sobriété

Efficacité

X

Amélioration de la comptabilité

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Améliorer l'entretien des voies vertes des bandes et pistes cyclables.

Contrôle de la circulation en fonction des situations et des besoins.

Travailler avec les autres collectivités pour anticiper les besoins de travaux et les mutualiser (réseaux d'eau, d'électricité, de gaz, internet, etc.)

À renforcer

Plan d'entretien continu

Politique préventive de l'entretien des routes : investir plus dans l'entretien courant du patrimoine existant que dans les travaux neufs

Déployer un plan stratégique d'entretien continu pour le réseau routier, visant à limiter la dégradation des chaussées et ainsi réduire la fréquence et le coût des grands travaux de réfection totale des RD. Ce plan doit également inclure des actions concrètes pour optimiser l'entretien des chaussées, avec une attention particulière portée sur l'impact environnemental de ces opérations, notamment en termes d'émissions de carbone et d'utilisation de liants hydrocarbonés ou encore de température.

À déployer

Intégrer la question de l'adaptation dans les projets :

- Dans toute nouvelle création, réfléchir à l'aménagement global pour limiter l'entretien
- Écrire une politique d'entretien des chaussées

Calendrier prévisionnel

Objectifs de réalisation pour la fin de la période

Coûts estimés

ETP supplémentaires nécessaires

Gain GES estimés (tCO2e)

Budget alloué au récurrent

1 556 tCO2e

Indicateur(s) de suivi de l'action

Indicateur(s) de résultat de l'action

Linéaire routier entretenu en renouvellement de surface + linéaire d'aménagement (investissement) / totalité du linéaire routier

% du budget routier consacré à l'entretien courant vs. travaux neufs (objectif : tendre vers un renversement de la tendance historique)
Réduction du nombre de chantiers d'investissement de réfection totale (en nombre/an et en € économisés)

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 2 : Routes	
	Action 2.6 : Poursuivre la politique de réduction de l'impact carbone des enrobés routiers	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DGA IM		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Réduire l'empreinte carbone de la mise en œuvre des enrobés routiers en expérimentant de nouvelles pratiques	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Continuer à recourir à des enrobés tièdes		
Continuer à développer le recours à l'enrobé tiède, partout où son usage est pertinent (cela ne correspondra jamais à 100% des usages)		
À déployer		
Expérimenter		
Continuer à expérimenter le recours à l'enrobé froid		
Continuer à expérimenter le recours à l'enrobé avec du liant végétal		
Continuer à expérimenter le recours au recyclage in-situ lors des travaux sur les routes départementales		
Faire un bilan dédié des émissions de GES pour ces pratiques		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		363 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Tonnage d'enrobés tièdes mis en oeuvre par an Nombre d'expérimentation menées avec des enrobés froids ou à liant végétal		Progression continue du pourcentage d'enrobé tièdes par rapport au total des enrobés utilisés Tonnage d'enrobés froids

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 2 : Routes	
	Action 2.7 : Mettre à disposition le broyat de bois des bords de routes pour le compostage dans les collèges	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	
	Sobriété	
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
APPROFONDISSEMENTS		
À déployer		
Expérimenter la mise à disposition du broyat et des produits de fauche pour les collèges dans le cadre des opérations de compostage		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		NC
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie

Type

AXE 2 : Routes

Action 2.8 : Adaptation des horaires

Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action

DAMO

Objectifs de l'action

L'action consiste à adapter les horaires des agents intervenant sur les routes notamment l'été lors des fortes chaleurs. Les plages horaires de travail sont décalées plus tôt le matin.

L'action permet d'améliorer les conditions de travail des agents en adaptant les rythmes de travail aux nouvelles conditions climatiques, notamment les grandes chaleurs estivales.

La pénibilité professionnelle s'en trouve minimisée, ainsi que les risques d'accident du travail.

Type d'actions

Sensibilisation

Sobriété

Efficacité

Amélioration de la comptabilité

APPROFONDISSEMENTS

À poursuivre

Groupe de travail mené en 2023-2024 : développement du travail en continu pour éviter les aller-retours. En 2025, pratique mise en œuvre uniquement pour l'activité de fauchage.

À renforcer

Autoriser la journée de travail continue sur d'autres activités que le fauchage

Bénéfices attendus : déplacements diminués et optimisés

Articulation avec les RH car les heures peuvent être majorées.

Calendrier prévisionnel

Objectifs de réalisation pour la fin de la période

Coûts estimés

ETP supplémentaires nécessaires

Gain GES estimés (tCO2e)

NC

Indicateur(s) de suivi de l'action

Indicateur(s) de résultat de l'action

Nombre d'heures réalisées en horaires adaptés

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 2 : Routes	
	Action 2.9 : Lutter contre les plantes invasives	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Un CERD, chef d'arrondissement avec le référent plantes invasives de DAGR		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Les dépendances vertes du réseau routier du Département subissent l'envahissement des plantes invasives (Renouée du Japon, Ambroisie) L'action doit permettre de lutter contre la prolifération de ces plantes.	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Respect des consignes de fauchage (nouvelle politique d'entretien des dépendances "vertes" validée par délibération en mars 2025).		
À déployer		
Un essai d'introduction de végétation concurrente ou éventuellement une expérimentation de tonte par des moutons ou des chèvres pourrait être mis en œuvre par un CERD volontaire. Expérimentation de désherbage électrique pour éliminer l'ambroisie.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		NC
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	
Taux de réduction de la présence des espèces invasives au sein des zones concernées par l'expérimentation Nombre de chantiers tests		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 2 : Routes	
	Action 2.10 : Sensibilisation et formation des nouveaux arrivants	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DAMO		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Disposer d'une culture commune sur les enjeux d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, en lien avec les activités des routes	Sensibilisation	X
	Sobriété	
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les agents de la DGA IM		
APPROFONDISSEMENTS <i>À poursuivre</i>		
Renforcer l'animation, la sensibilisation afin de donner une « culture route durable » aux nouveaux arrivants. La problématique d'adaptation au changement climatique pourrait être incluse dans ces séances d'animation.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		418 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	
Adaptation des formations en place Nombre d'agents sensibilisés. Prise en compte de tous les autres arrivants du pôle route		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 3 : Achats	
	Action 3.1 : Définir une politique d'achats durables ambitieuse	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DACP		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
L'élaboration et l'adoption du Schéma de Promotion des Achats publics Socialement et Ecologiquement Responsables (SPASER) vise à définir une politique d'achats durables ambitieuse au sein de la collectivité. La démarche vise à mettre en oeuvre des stratégies d'achats durables et responsables portées par la direction de l'Achat et de la Commande Publique.	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	X
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Toutes les directions		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
L'adoption du SPASER doit permettre de définir les objectifs d'amélioration de la performance achat sur les enjeux sociétaux et environnementaux. La mise en œuvre des leviers sera progressive, le SPASER étant pluriannuel.		
En parallèle, une politique de formation et de professionnalisation sera développée pour renforcer les compétences des agents en charge des achats et de la commande publique. Cette initiative s'accompagnera d'une acculturation des services opérationnels, leur permettant de mieux gérer l'expression des besoins et l'exécution des contrats. L'objectif est de développer une expertise accrue en matière d'innovation et d'évaluation de la performance achat, notamment sur la réduction des émissions de GES.		
À renforcer		
Définir une doctrine en matière d'achat durable. Animer un réseau de référents internes.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
L'adoption du SPASER avec sa déclinaison en termes de politique et stratégie achat.		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
Fonctionnement interne (2020-2025)	Fonctionnement interne (2020-2025)	2 586 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Nombre et pourcentage de marchés comportant des clauses de développement durable		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 3 : Achats	
	Action 3.2 : Gestion durable du mobilier et du matériel	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Alexandra Boury		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
APPROFONDISSEMENTS		
Nouvelle		
Acheter du mobilier durable : - Privilégier les achats de seconde main quand c'est possible - Intégrer la réparabilité dans le choix des achats de mobilier Remployer et réparer : - Réparer le mobilier avant de le remplacer, par exemple avec des entreprises de l'ESS - Réemploi du mobilier des collèges et des bâtiments administratifs en interne et création d'un centre de stockage et d'un catalogue à destination des agents Identifier les ressourceries locales pour orienter les partenaires sociaux		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		61 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
% des achats de mobilier effectués en seconde main Nombre ou % de marchés intégrant des critères de réparabilité et/ou durabilité Nombre de meubles réparés plutôt que remplacés Nombre de mobiliers réemployés en interne Nombre d'utilisateurs du catalogue interne de mobilier		Réduction du volume de mobilier neuf acheté (en kg, € ou unités) Taux d'allongement de la durée de vie du mobilier Satisfaction des agents vis-à-vis du mobilier réemployé (enquête interne)

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 3 : Achats	
	Action 3.3 : Sensibilisation sur la consommation et les gestes anti-gaspi	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DATDD - Achats Alexandra Boury - Claire Roset		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	X
	Sobriété	
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
APPROFONDISSEMENTS		
<i>Nouvelle</i>		
Mettre en place un système d'affichage sur les bonnes pratiques ou les gestes permettant de réduire les usages, de tendre vers une plus grande sobriété, etc. Orienter sur des gestes quotidiens, des habitudes (café, impressions, fournitures de bureau, gobelets, cartons de déménagement, papier hygiénique, etc.) Développer les nudges pour ne pas culpabiliser les agents. Exemplarité des responsables hiérarchiques / élus > formations ?		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		517 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Consommation réelle de papier Consommation réelle de café		

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 3 : Achats	
	Action 3.4 : Avoir une politique de sobriété numérique dans les achats et les usages	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DSI - Savarino		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Poursuivre les actions engagées par la DSI	Sensibilisation	X
Sensibiliser les agents	Sobriété	X
Réduire la quantité de matériel informatique	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les agents		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Déploiement de Microsoft 365 sur tous les postes du département, avec entre autres : - la suppression des téléphones fixes - optimisation du stockage des documents, qui seront enregistrés à un seul endroit et accessibles entre Directions Poursuivre la dématérialisation : - Limiter le nombre d'impressions grâce à la mise en place de la signature électronique et au déploiement du logiciel Aiden qui centralise les demandes de subventions		
À renforcer		
Remplacer les Cleaning Days par des actions avec plus d'impacts : > pas incompatible - Atelier 2 Tonnes à faire par tous les agents - Formations aux bonnes pratiques (impressions, utilisation du 2ème écran) Aller plus loin que les Cleaning Days en organisant un archivage / nettoyage des bases de données et des fichiers stockés dans les Gestionnaires Electronique de Documents (GED) du Département Donner des retours sur la dématérialisation et le suivi des impressions pour engager et péreniser la démarche : - bilan personnel avec comparaison à la moyenne des agents du Département - bilan de chaque direction envoyé à l'ensemble des agents		
Symbolique		
Avoir une stratégie commune pour l'intégration de l'IA dans les métiers : outil éthique, charte des bonnes pratiques		
Nouvelle		
Créer des marchés d'achats propres au Département (plutôt que de passer par l'UGAP) afin d'intégrer des critères de sélection : certification environnementales, indice de réparabilité du matériel, coût global, durée de vie, reconditionnement, impact carbone, recyclabilité, etc. Évaluer l'impact, la durée de vie du matériel, son amortissement et les émissions de GES, Réduire le nombre d'appareils numériques : - Téléphones portables : identifier les contraintes (cybersécurité) et les opportunités (retours d'expérience) au téléphone unique, mutualisé professionnel / personnel. Possibilité de versement d'une prime de compensation, d'une aide à l'achat avec critères de bonification (reconditionné, réparable, etc.). - Copieurs : faire un suivi de l'usage des copieurs, dans les étages, pour mettre en adéquation le nombre de copieurs disponibles et les usages réels Réparer les appareils et le matériel : créer un service de réparation / reconditionnement pour prolonger l'usage des équipements informatiques - service interne ou externe		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		423 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Consommation réelle de papier Consommation réelle de café Nombre de demandes traitées via Aiden Nombre d'impressions par agent / direction Nombre de copieurs en fonctionnement Vs nombre de copieurs utilisés activement		Nombre de téléphones fixe supprimés Taux de participation des agents aux ateliers ou formations Nombre d'ateliers / actions de sensibilisation organisés Volumétrie de données supprimées ou archivée (en Go) Création d'une charte IA Taux de réduction des impressions

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 3 : Achats	
	Action 3.5 : Mettre en place un plan de sobriété des déchets	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DATDD DBM-DEJ-DATDD (collèges) - Mermaz		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Être exemplaire sur la gestion des déchets quotidiens et administratifs Travailler avec les collèges pour faciliter le tri	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les agents, collègues et collégiens		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Benchmark avec le Conseil départemental du Morbihan (56) pour leurs bonnes pratiques		
À renforcer		
Nouvelle		
Le plan de sobriété des déchets sera porté par la direction générale des services afin d'en assurer la portée et d'impliquer les agents Mettre une poubelle de tri papier dans chaque bureau (carton ou bac récupéré !) Installer 3 bacs de tri à chaque étage et dans chaque espace de convivialité Sensibiliser les agents aux bons gestes de tri en faisant venir les collecteurs S'assurer de la collecte et du tri effectif des déchets Engager des actions volontaristes sur certains déchets comme la valorisation du marc de café, à la fois concret et perceptible pour les agents Dans les collèges : créer un groupe projet DBM/DEJ/DATDD/principal/EPCI pour savoir comment collecter les déchets séparés et mettre à disposition les bonnes poubelles dans les salles de classe		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		NC
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Consommation réelle de papier Consommation réelle de café		

 	
Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie	
Type	AXE 4 : Déplacements
Action 4.1 : Plan de Déplacement Administration	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action	
DNM - DAJ - SDD - DR	
Objectifs de l'action	Type d'actions
Les actions du PDA limitent les déplacements de type « autosolisme ». Ce qui réduit l'impact carbone de la mobilité. Le PDA permet également de réduire l'accidentologie des déplacements. Le PDA est effectif depuis plusieurs années et renforcé en direction du covoiturage, des mobilités actives et de nouvelles formes d'organisation du travail (visioconférence, télétravail, travail sur sites distants, etc.). Le PDA cherche notamment à faciliter la pratique du vélo pour les agents, que ce soit pour les trajets domicile-travail (itinéraires sécurisés, parkings, mise à disposition de VAE, etc.) et pour les trajets professionnels, avec la flotte de VAE.	Sensibilisation
	Sobriété
	Efficacité
	Amélioration de la comptabilité
Cible(s)	
Tous les agents	
APPROFONDISSEMENTS	
À poursuivre	
L'ensemble des actions du PDA sont poursuivies. À celles-ci s'ajoutent 6 nouvelles actions : - Développer l'usage d'outils existants permettant le covoiturage (BlaBlaLines, movici) ; - Mettre en œuvre une indemnité kilométrique covoiturage ; - Développer le réseau cyclable sécurisé sur les RD ; - Préfinancer les billets de trains des déplacements professionnels ; - Développer la pratique du télétravail ; - Développer la visioconférence.	
À renforcer	
Limitier les déplacements en facilitant le recours à la visioconférence : - Faciliter l'usage de la visioconférence avec un matériel fonctionnel et adapté et le déploiement de Microsoft 365. - S'assurer que tous les sites sont bien équipés (wifi, matériel de visio, etc.) pour une meilleure collaboration à distance. - Établir une liste des salles disponibles dans chaque site afin de centraliser l'organisation des réunions.	
Promouvoir et faciliter le covoiturage (cf. fiche action 4.3 - volet covoiturage) - Créer une campagne de promotion interne de la plateforme BlaBlaCar Daily, avec un mode d'emploi et des tutoriels d'usage - Instaurer une "garantie de retour", en cas de pépin, pouvoir rentrer en véhicule de service, avec remisage à domicile - Mettre en œuvre une indemnité kilométrique covoiturage.	
Élargir l'offre de prêt des vélos électriques du Conseil départemental : prêt de courte durée gratuit (sur 1 à 3 jours, pour permettre aux agents d'expérimenter un nouveau mode de déplacement) Révision du Mode de Réservation : intégrer la réservation des VAE dans le système Logau, avec une proposition d'itinéraire incluant un comparatif des temps de parcours vélo versus voiture dès la réservation.	
À déployer	
Dématérialisation des Documents : Dématérialiser les documents pour éviter les trajets inutiles pour récupérer des exemplaires papier, optimisant ainsi le temps et les ressources.	
Revoir l'organisation du travail pour limiter les déplacements : - Créer et expérimenter une offre de travail sur site distant, pour les agents les plus éloignés de leur lieu de travail effectif (trajet > 45mn) - Formaliser la possibilité de rester dans les locaux dans lesquels un agent a du se déplacer dans le cadre de ses missions, pour finir la journée de travail (dans la limite des places disponibles)	
Sensibiliser les agents à la pratique du vélo : - Réaliser et diffuser des cartes des axes structurants et des itinéraires sécurisés pour chaque site du Département, dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du site. Élargir ensuite aux itinéraires entre les sites et les principaux partenaires. Afficher ces cartes dans les sites et à proximité des vélos pour une utilisation optimale. - Réaliser une campagne de promotion et de diffusion de ces cartes et, plus largement, de sensibilisation à la pratique du vélo "à vélo, vous y seriez déjà !" - Organiser des Challenge Mobilité active, au format inter-direction ou intra-direction, inter-sites, etc.; avec des lots à la clé. Durées à définir. Exemple : participer à l'événement national Mai à vélo	
Mettre en place les infrastructures et les moyens pour faciliter la pratique du vélo : - Construire un référentiel qualité Parking vélo : ergonomie, places, sécurité, compatibilité cargo, outillages et équipement, et appliquer le référentiel à tous les sites du CD74 - Remisage à Domicile : permettre aux agents de déposer et de ranger les vélos électriques à leur domicile. - Construire une offre "ateliers réparation de vélo", ouvert à tous sur des créneaux récurrents mensuels, en lien avec une association, pour permettre aux agents de réparer leurs vélos dans la journée et également d'apprendre les bons gestes et les bonnes pratiques	
S'engager dans un processus de labellisation Employeur Pro-Vélo ?	
Calendrier prévisionnel	
Objectifs de réalisation pour la fin de la période	
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires
Gain GES estimés (tCO2e)	
510 tCO2e	
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action
Nombre d'agents inscrits sur BlaBlaCar Daily, Movici ou autres plateformes Nombre de bénéficiaires de l'indemnité kilométrique covoiturage Nombre de vélos à assistance électrique (VAE) disponibles au prêt Nombre de jours de télétravail réalisés par agent Nombre d'heures de visioconférence/ an	Taux d'agents ayant modifié leur mode de déplacement régulier Taux de satisfaction des agents sur les solutions de mobilité mises en place % de trajets domicile-travail réalisés en mobilité douce ou partagée (covoiturage, vélo, etc.)

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.2 : Flotte de véhicules de service	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Parc		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Réduire l'empreinte carbone de la flotte du Département en promouvant l'usage de véhicules électriques, hybrides et ultra-légers, adaptés aux différents besoins de déplacement Promouvoir une politique d'achat plus sobre et cohérente avec les enjeux climatiques dans le cadre du renouvellement du parc	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les agents		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Véhicules électriques : - Former les agents à l'utilisation des véhicules électriques et des bornes de recharge - Continuer à utiliser les véhicules électriques disponibles, avec potentiellement plus de coercition - Lors de la réservation d'un véhicule, proposer par défaut un véhicule électrique. - Investir dans des voitures hybrides autorechargeables pour les longs trajets et éloignés des stations de recharges		
À renforcer		
Faciliter l'utilisation des bornes de recharges : - Créer un tutoriel pour l'utilisation des bornes internes et externes. - Problèmes de gestion des bornes : assurer un suivi régulier et une maintenance efficace pour limiter les dysfonctionnements - Recharge sur bornes externes : permettre l'utilisation des bornes du Syane via la carte Total - Superchargeurs : lors du renouvellements des véhicules, choisir des quelques véhicules compatibles avec les superchargeurs		
À déployer		
Développer une politique d'achats de véhicules avant une faible empreinte carbone : - Achat de Véhicules Ultra Légers : mettre l'accent sur l'acquisition de véhicules ultra-légers pour une plus grande efficacité et un impact écologique réduit. En plus de réduire directement le poids des véhicules et donc leur empreinte, il est bon pour l'image du Département de s'emparer du sujet des véhicules légers intermédiaires. L'usage de ce type de véhicules par le Département pourrait contribuer à "démocratiser" ce type de véhicules.		
Proposer une offre de mise en commun de la Flotte : - Location aux agents : Offrir la possibilité de louer des véhicules aux agents en soirée et le week-end. - Covoiturage : Permettre le covoiturage avec d'autres institutions pour une meilleure gestion de la flotte. - Remisage à domicile : Faciliter la possibilité de rangement des véhicules à domicile pour les agents.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		157 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.3 : Réduire l'empreinte carbone des déplacements des collégiens	
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DNM - DB/DEJ		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Mieux connaître et transformer les habitudes de déplacement des collégiens en favorisant les mobilités actives (vélo, marche) et en réduisant l'usage de la voiture individuelle. Mise en oeuvre de dispositifs concrets comme le prêt de vélos, les vélo-bus ou encore le financement d'aménagements adaptés visant à encourager durablement la pratique du vélo	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les collégiens		
APPROFONDISSEMENTS À déployer		
Améliorer la connaissance sur les déplacements des collégiens : - Réaliser une enquête sur les déplacements des collégiens dans quelques collèges types via un questionnaire mail - Engager une procédure dans le cadre du projet de collèges pilotes pour réduire les déplacements en voiture, en mobilisant les collégiens Intégrer les mobilités actives dès les travaux de construction ou d'aménagement des collèges : - Systématiser dans les constructions/réaménagement l'implantation d'abris vélo sécurisés - Financer davantage d'aménagements cyclables aux abords des collèges afin que chaque collège neuf ou déjà construit bénéficie d'abris vélos sécurisés et suffisamment grands en capacité de stockage - S'assurer de l'existence d'une voie verte et, à défaut, en construire une ou travailler avec les autres acteurs (communes, intercommunalités) pour garantir la desserte des collèges en voies cyclables sécurisées Inciter, voire faciliter la pratique du vélo pour les collégiens : - Mettre à disposition des vélos en prêt pour le trajet collège-domicile et un atelier de réparation de vélos - Organiser des vélo bus : sur le modèle des pédibus pour sécuriser les trajets quotidiens des collégiens et créer une communauté vélo collégiens à l'instar des communauté vélo taffeurs. Renforcer le PDA en l'élargissant aux agents des collèges, voire aux collégiens > quelles mesures ? Prime vélo collégien (sous condition de ressources et de distance) pour l'achat ou la réparation d'un vélo lancer un challenge inter-collèges mobilité active avec récompenses (basé par exemple sur le nombre de km parcouru à vélo) Intégrer des ateliers de sécurité routière et de réparation vélo dans les établissements Créer une carte interactive des itinéraires cyclables et abris vélos autour de chaque collège		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		535 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Nombre de collèges équipés d'abris vélos sécurisés Nombre de collèges équipés d'aménagement cyclables financés Taux de participation des collégiens aux dispositifs vélo (prêts, vélo-bus, challenges)		Taux de satisfaction des collégiens et sur leurs conditions de déplacement (via enquête) Part des trajets domicile réalisées en mobilité active (vélo, marche)

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.4 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
Toutes les directions accueillant du public - décliné par sous-action		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Les différents sites du département accueillent du public, que ce soit dans les cadres des activités et compétences départementales ou lors de l'organisation d'événements. En fonction des localisations, ces lieux sont plus ou moins desservis en alternatives à la voiture et le département s'engage dans la réduction de la part modale de la voiture, en développant des navettes, en incitant au covoiturage, en communiquant en amont sur les alternatives, etc.	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Tous les sites et événements accueillant du public		
APPROFONDISSEMENTS		
Lorsque des invitations pour des réunions, événements, formations ou tout type d'actions à l'interne comme à l'externe, générant du transport de personnes, proposer systématiquement d'avoir recours au covoiturage via un mail type.		
Promouvoir et faciliter le covoiturage : - Créer une campagne de promotion interne de la plateforme BlaBlaCar Daily, avec un mode d'emploi et des tutoriels d'usage - Instaurer une "garantie de retour", en cas de pépin, pouvoir rentrer en véhicule de service, avec remisage à domicile - Créer des points de rencontre facilitant le recours au covoiturage sur le territoire - Développer les parkings-relais aux endroits stratégiques, autour des grandes agglomérations, pour faire le relais avec les offres de transport en commun - Inciter tous les habitants du territoire à utiliser le covoiturage : créer un partenariat avec la plateforme BlablaCar Daily, afin de financer en partie les trajets de covoiturage réalisés sur le territoire haut-savoyard		
Déclinaison		
Différentes actions complémentaires, visant à réduire l'empreinte carbone des visiteurs des sites départementaux, sont présentées par direction :		
- Action 4.4.1 - Direction Grands Événements, Communication et Rayonnement du Territoire - Action 4.4.2 - Direction de la Lecture Publique - Action 4.4.3 - Direction Culture et Patrimoine - Actions 4.4.4 et 4.4.5 - DGA Action Sociale et Solidarités		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		119 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.4.1 : Proposer des alternatives à la voiture lors des évènements	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DGE CERT		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Visiteurs, exposants, fournisseurs, etc.		
APPROFONDISSEMENTS <i>Tous les évènements</i>		
Mise en place de navettes entre la gare et site d'exposition, de congrès, lieu de l'évènement. Par exemple : RochExpo, Foire de La Roche, Vache en piste, etc.		
DGA ASS / DGE CERT - Festival au Bonheur des Mômes au Grand Bornand		
Mise en place de navettes pour tous les visiteurs se rendant au Festival - Aller au-delà de l'action déjà mise en place portée par le social pour les enfants placés.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		0 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie			
Type	AXE 4 : Déplacements		
	Action 4.4.2 : Proposer des alternatives à la voiture aux visiteurs		
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action			
C.BELIN / N.BOGUET - Direction Lecture Publique			
Objectifs de l'action		Type d'actions	
Développer des solutions incitatives pour les bibliothécaire pour favoriser le recours au covoiturage pour venir en formation et/ou retirer des ouvrage sur les sites.		Sensibilisation	X
		Sobriété	X
		Efficacité	
		Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)			
Bibliothécaires (professionnels et bénévoles) du territoire haut-savoyard			
APPROFONDISSEMENTS À déployer			
Incitation au covoiturage pour venir dans les lieux et aux événements - Mise en contact opérée par la DLP pour choisir les jours de leur venue sur les sites centraux de Savoie-Biblio.			
Calendrier prévisionnel			
Objectifs de réalisation pour la fin de la période			
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)	
		NC	
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.4.3 : Proposer des alternatives à la voiture pour se rendre dans les sites culturels	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DCP		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Visiteurs se rendant au Château de Clermont		
APPROFONDISSEMENTS		
<i>Tous les sites</i>		
Proposition d'une réduction tarifaire sur le billet d'entrée sur présentation du titre de transport en commun ou attestation de covoiturage (ex preuve blablacar). L'entrée étant à 3€ en tarif plein et 2€ en tarif réduit, l'incitation tarifaire ne semble pas être la bonne porte d'entrée pour inciter au transport partagé.		
Château de Clermont		
Poursuite de l'action sur la mise en place de navettes pour le château de Clermont au départ d'Annecy et Rumilly.		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		49 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie			
Type	AXE 4 : Déplacements		
	Action 4.4.4 : Réduire et optimiser les déplacements des assistants familiaux liés à leur activité		
Réfèrent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action			
DGA Action sociale et solidarités R. BOURRIEN - Direction Enfance Famille			
Objectifs de l'action		Type d'actions	
S'agissant d'un métier où les assistants familiaux ont en charge l'accompagnement physique des enfants (scolarité, soins, visites aux parents, loisirs...), ces derniers se déplacent régulièrement en voiture avec 2 voire 3 enfants ou 1 seul voire avec leurs propres enfants. Des bonnes pratiques de déplacement sont déjà en oeuvre, il s'agit donc de les renforcer voire de les développer.		Sensibilisation	
		Sobriété	X
		Efficacité	X
		Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)			
Les assistants familiaux - Agents du Département de la Haute-Savoie			
APPROFONDISSEMENTS			
A poursuivre			
Poursuivre le recours au covoiturage lors des formations ou des réunions institutionnelles			
Mettre en relation les assistants familiaux (groupe témoin ou via la plateforme BlaBlaCar Daily) pour systématiser le recours au covoiturage lors de participations à des formations ou des réunions institutionnelles pour les inciter à poursuivre leurs efforts en terme covoiturage ou à s'organiser dans le cadre de mobilité douce/TC/collective.			
À renforcer			
Faire converger sur le même territoire la prise en charge d'un enfant confié en famille d'accueil et la domiciliation de l'assistant familial			
Corréler sur le même territoire la prise en charge par le service Enfance de l'enfant confié en famille d'accueil avec le lieu de résidence de l'assistant familial. En effet, la Haute-Savoie est composée de 4 territoires dont les spécificités actuelles en terme d'accueil familial ont pour conséquence que les territoires du Genevois et de l'Arve Faucigny Mont-Blanc sont sous-dotés en assistants familiaux.			
À déployer			
Optimiser les déplacements lors des visites en présence d'un tiers des enfants confiés en famille d'accueil			
Comme pour les référents professionnels du Service Accueil Familial et Tiers (SAFT) qui organisent et optimisent leurs visites à domicile par secteur géographique, il s'agirait de trouver des leviers d'actions pour optimiser les déplacements des assistants familiaux qui véhiculent les enfants qui leur sont confiés dans le cadre de ces visites.			
Calendrier prévisionnel			
2025-2027			
Objectifs de réalisation pour la fin de la période			
Assurer la totalité des déplacements en formations ou réunions institutionnelles en covoiturage Avoir la moitié des enfants accueillis en famille d'accueil sur le même territoire que celui de l'assistant familial			
Coûts estimés		ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
0 €		0 €	44 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action	
Covoiturage des assistants familiaux lors des formations ou réunions institutionnelles		% de formations et de réunions institutionnelles des assistants familiaux réalisés en covoiturage	
Service Enfance de rattachement de l'enfant confié en famille d'accueil		% d'évolution du nombre d'enfants confiés en famille d'accueil sur le même territoire que celui de l'assistant familial	
Lieu de résidence de l'assistant familial			

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 4 : Déplacements	
	Action 4.4.5 : Projet bus PMI itinérant pour consultation	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DGA Action sociale et solidarités M. RENEUX		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Organisation d'une consultation de pédiatrie itinérante pour les nourrissons et enfants de moins de 6 ans, dont les enfants confiés à l'Aide Sociale à l'Enfance, grâce à un véhicule aménagé à cet effet « le bus PMI ». Chaque jour, le bus PMI se déplacerait sur des communes définies en concertation avec les communes et en fonction des besoins repérés.	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	X
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Les familles habitant en zone blanche ou dans les zones urbaines tendues		
APPROFONDISSEMENTS À déployer		
Acquisition d'un bus aménagé avec aménagement pour consultations prénatales Organisation des tournées sur proposition d'un plan annuel validé par les Elus Mobilisation de professionnels DGA ASS sur rotation / volontariat		
Calendrier prévisionnel		
1er semestre 2026		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
180 000 € en investissement + 4 000 € / an fonctionnement		26 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action
Lieux de consultation Planification des RDV		Nombre de consultations / Nombre d'enfants vus

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 5 : Denrées alimentaires	
	Action 5.1 : Réduire l'empreinte carbone des denrées alimentaires	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DEJ		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
Réduire la viande Renforcer le caractère locale, durable et écologique des produits achetés Aller plus loin que les obligations EGALIM	Sensibilisation	
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Collégiens		
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Privilégier les protéines végétales L'action doit permettre de développer l'utilisation de protéines végétales à la place des protéines animales pour les repas des collégiens. Plus de 3 millions de repas sont servis chaque année aux collégiens. Les quantités de denrées alimentaires mises en œuvre sont considérables. On propose un objectif de 25% des repas centrés sur les protéines végétales plutôt qu'animales.		
À déployer		
Privilégier les protéines végétales : - L'objectif de 1 repas sur 4 (conformité EGALIM) reste actif et un nouvel objectif est ajouté : proposer une alternative végétarienne à chaque repas Introduire une "prime" aux collèges les plus vertueux dans leurs achats de denrées alimentaires cf.objectifs de la loi AGECE. Poursuivre la publication du guide de l'achat en micro local. Ex: plateforme MIAM: structurer des collectifs de producteur (Asso Bio d'Ici) + via des commandes groupées. Expérimenter sur quelque sites pilotes avant de généraliser		
Renforcer l'approvisionnement local - Imposer une part de local et de durable aux restaurants scolaires (pour rappel la loi Egalim n'impose pas de critère sur la provenance des achats) - Majorer le poids des achats locaux de fromages et de produits laitiers dont le territoire est fortement producteur (et potentiellement pour les desserts et les boissons également)		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Proposer une alternative végétarienne à chaque repas		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		2 329 tCO2e
Indicateur(s) de suivi de l'action		Indicateur(s) de résultat de l'action

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 5 : Denrées alimentaires	
	Action 5.2 : Réduire le gaspillage alimentaire	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DEJ		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
D'une manière générale, les denrées alimentaires représentent de forts impacts carbone pour être produites. Limiter le gaspillage réduira l'impact carbone des repas.	Sensibilisation	X
	Sobriété	X
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
APPROFONDISSEMENTS		
À poursuivre		
Réduire le grammage de certains aliments (dans le respect de la réglementation en matière de normes nutritionnelles) afin de limiter le gaspillage. Poursuivre le plan zéro gaspillage, 4 aliments par repas au lieu de 5. Outre la réduction du gaspillage, cette action aura pour vertu complémentaire de limiter la production de déchets alimentaires.		
À renforcer		
Généraliser les salades-bars et en mesurer l'impact pour envisager la suppression des entrées certains jours		
À déployer		
Contexte : Des composteurs ont été mis en place en 2020 dans tous les collèges ainsi que des systèmes de méthanisation et de déshydratation ponctuellement. Actuellement les composteurs sont pleins, et les collèges rencontreront des difficultés pour valoriser les composts et digestats + problème de maintenance des composteurs. - Faire une enquête auprès des collèges sur les premiers bilans et difficultés de cette action - Valoriser les composts/digestats sur les espaces verts de la collectivité : mise à disposition des CERD - Accroître la végétalisation des cours des collèges		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Réduire de 5% les quantités de denrées alimentaires.		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
		353 tCO2e (2020-2025)
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	

Organisation : Conseil départemental de Haute-Savoie		
Type	AXE 5 : Denrées alimentaires	
	Action 5.3 : Éduquer et sensibiliser à une alimentation plus durable	
Référent - Porteur de l'action - Direction/Service, Nom/Prénom du pilote de l'action		
DEJ - Audrey Donnadieu & Karim Taguige		
Objectifs de l'action	Type d'actions	
	Sensibilisation	X
	Sobriété	
	Efficacité	
	Amélioration de la comptabilité	
Cible(s)		
Collégiens, équipes de restauration		
APPROFONDISSEMENTS		
À déployer		
Sensibiliser les équipes de restauration scolaire en : - Diffusant les données du BEGES du CD74 aux équipes + les données « agribalyses » de l'ADEME - Poursuivant les formations sur les repas végétariens ou à faible teneur en viande (objectif 2 repas par semaine avec peu ou pas de viande) - Développer et encourager les rencontres avec les producteurs locaux (avec les équipes de cuisine mais aussi avec les collégiens). Sensibiliser les collégiens à l'impact carbone de leur repas. Un concours d'affiches éducatives réalisées par les élèves sur le sujet pourrait être organisé dans tous les collèges Organiser des ateliers de cuisine végétarienne dans les cuisines des collèges ?		
Calendrier prévisionnel		
Objectifs de réalisation pour la fin de la période		
Objectif 2 repas par semaine avec peu ou pas de viande		
Coûts estimés	ETP supplémentaires nécessaires	Gain GES estimés (tCO2e)
Indicateur(s) de suivi de l'action	Indicateur(s) de résultat de l'action	



Chapitre IV.

Le bilan de la qualité de l'air



IV.A. MÉTHODOLOGIE

IV.A.1. Année de reporting et année de référence

Le bilan de la qualité de l'air 2023 est le 3^e bilan réalisé par le Département. Ceux-ci ont été mené conjointement avec les bilans des émissions de GES (BEGES) 2017, 2020 et 2023.

Ce diagnostic est basé sur le même modèle que le BEGES, avec un périmètre similaire et des données collectées identiques.

Aucune autre structure dotée d'une personnalité juridique différente n'a été intégrée.

IV.A.2. Méthodologie de calcul des émissions

Le diagnostic a été établi selon une méthodologie très proche de celle employée pour la réalisation du BEGES, avec une évaluation par calcul plutôt que par mesure physique et l'emploi de facteurs d'émissions.

La méthodologie diffère cependant au niveau du périmètre des émissions. Ces différents éléments sont détaillés ci-dessous.

Il n'existe pas de réglementation ou de norme, ni même de cadre officiel, définissant une méthodologie de calcul des émissions de polluants atmosphériques (hors gaz à effet de serre) d'une entité donnée.

IV.A.3. Les facteurs d'émission

Les facteurs d'émissions utilisés proviennent de la base de données. Cette base de données est employée par les différentes associations qui effectuent le suivi de la qualité de l'air en France (les « ATMO » comme ATMO Auvergne-Rhône-Alpes). Ce sont ces facteurs d'émissions qui sont utilisés pour réaliser l'inventaire national des émissions de polluants atmosphériques.

La même base de données a été utilisées pour les calculs des bilans précédents, les facteurs d'émissions évoluent cependant chaque année, conformément à la méthodologie d'inventaire.

IV.A.4. Données concernées

Dans la continuité des précédents bilans, le diagnostic n'a porté que sur les postes d'émissions suivants, afin de permettre la comparaison entre les bilans :

- consommations d'énergie de chauffage (fioul, gaz, bois...) ;
- consommations de carburants (véhicules et engins) ;
- déplacements des agents avec leurs véhicules personnels ;
- déplacements domicile-travail des agents ;
- mise en œuvre d'enrobé et de peintures routières ;
- construction de nouveaux bâtiments ;
- emploi de produits nettoyants, solvants divers, etc.

En conformité avec les évaluations des AASQA, concernant les déplacements, outre les émissions de la combustion du carburant, sont intégrées les émissions d'abrasion de la route, des pneus et des freins, ainsi que la remise en suspension de poussières déposées.

IV.A.5. Polluants concernés par l'évaluation

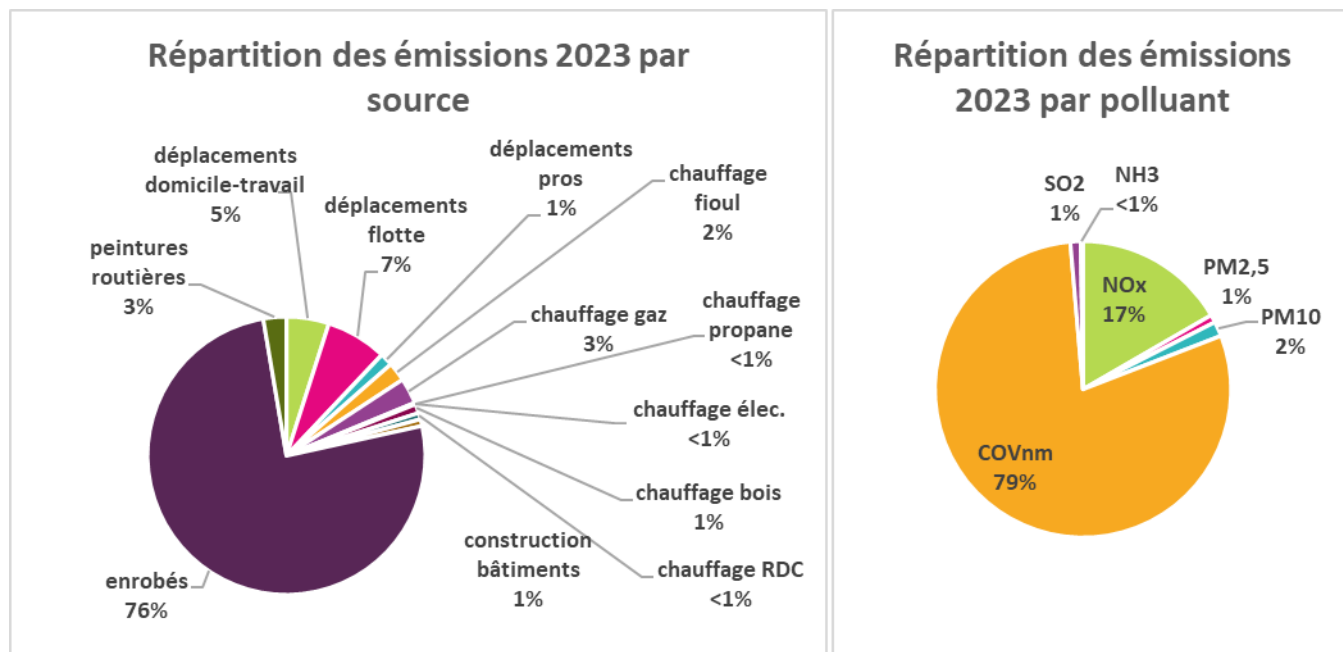
Comme pour les deux précédents bilans, les polluants suivants ont été étudiés :

- particules fines : PM_{10} ;
- particules fines : $PM_{2,5}$;
- ammoniac (NH_3) ;
- oxydes d'azote (NO_x) ;
- dioxyde de soufre (SO_2) ;
- COVNM.

IV.B. LE BILAN POUR L'ANNÉE 2023

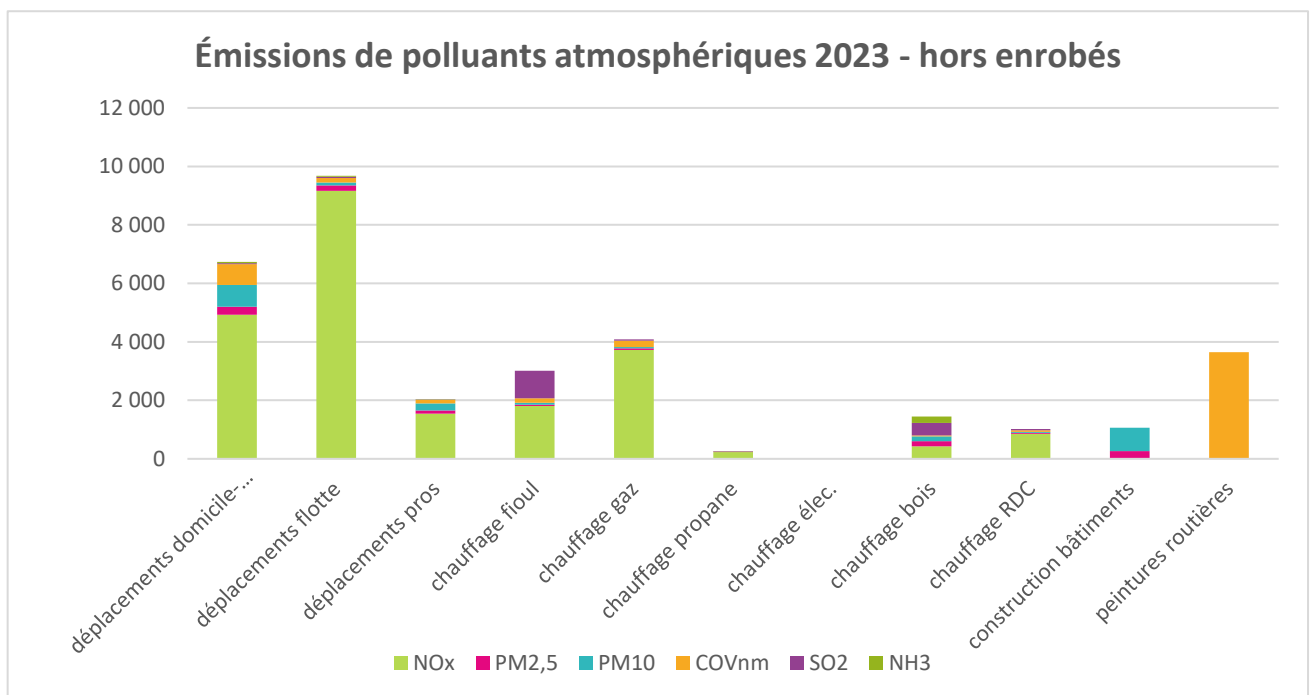
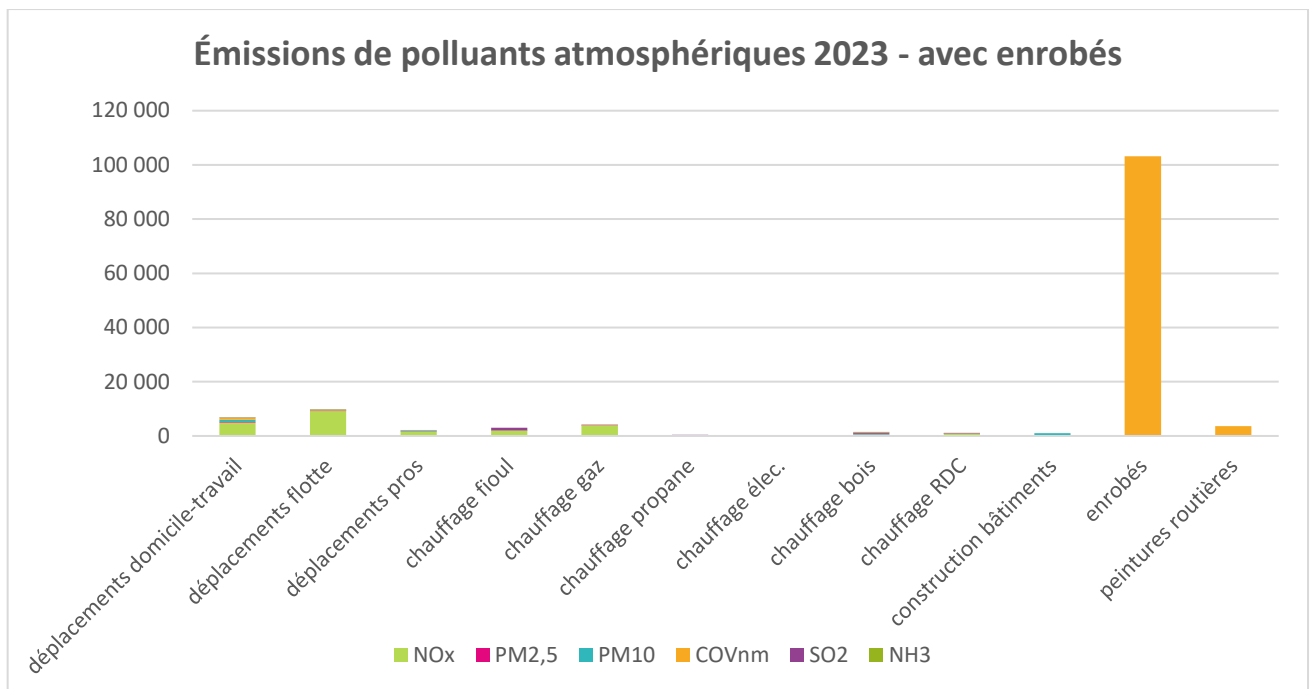
IV.B.1. Résultats généraux 2023

Les émissions de polluants atmosphériques ont été calculées pour les déplacements des agents, les consommations d'énergie des bâtiments, les travaux réalisés ou achevés en 2023, les enrobés et les peintures routières.



Les émissions 2023 s'élèvent à 136 t de polluants, pour les 6 polluants considérés. Plus des trois quarts de ces émissions sont des Composés organiques volatils non méthaniques (COVnm) et proviennent de la mise en œuvre des enrobés routiers. On trouve ensuite les oxydes d'azote (NOx), qui composent une large partie des émissions restantes et proviennent des déplacements en voiture, principalement en voiture.

Les deux graphiques ci-après rapprochent les émissions de leurs sources et sont présentés avec les enrobés dans un premier temps, puis sans afin de mieux voir les autres émissions.



Lorsque les enrobés n'apparaissent pas sur le graphique, les émissions d'oxydes d'azote ressortent nettement dans l'ensemble des déplacements et des modes de chauffage utilisant des énergies fossiles, les émissions étant alors proportionnelles à la quantité d'énergie consommée.

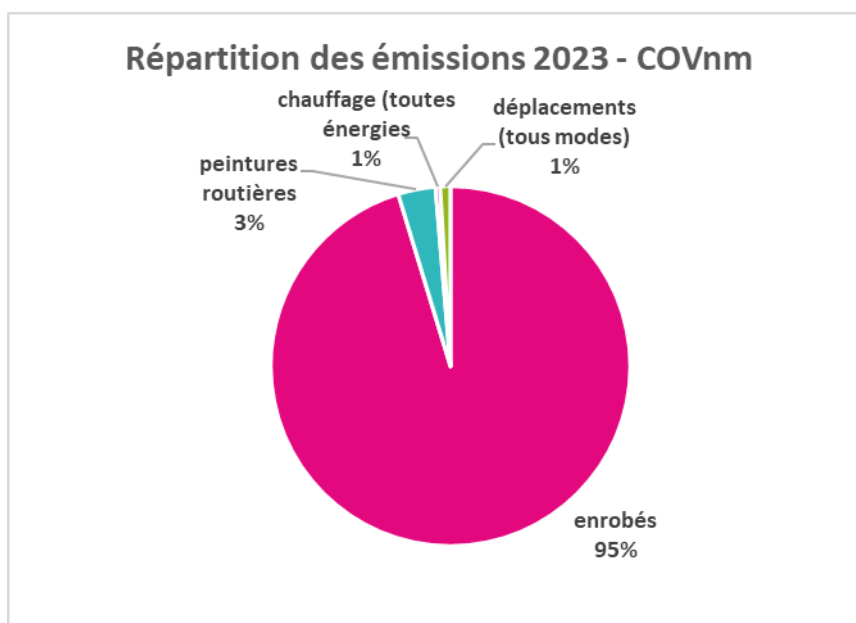
Des émissions de particules fines sont notables dans une partie des déplacements (usures de pneus et freinage notamment) ainsi que dans la construction. Enfin, on retrouve des émissions de dioxyde de soufre dans le chauffage au fioul.

IV.B.2. Résultats par polluants

a COVnm – 78 % des émissions

Ce sont des hydrocarbures, tels le benzène et le toluène. Ils viennent des transports, de procédés industriels et d'usages domestiques de solvants. En réagissant avec les NO_x, ils créent de l'ozone troposphérique et engendrent la pollution à l'ozone (dite photoxydante). Ils peuvent causer des irritations respiratoires et des céphalées, mais ont également des effets mutagènes et cancérogènes (pour le benzène). Certains ont des effets pouvant aggraver des états asthmatiques, voire participer au développement d'allergies.

Pour le département, les émissions de COVnm s'élevaient en 2023 à 108 752 kg, réparties de la manière suivante :



Les émissions de COVnm ne sont pas ou très peu liées aux émissions énergétiques mais proviennent des émanations issues de la mise en œuvre des enrobés et des peintures solvantées.

En l'état actuel des données fournies par le CITEPA, le choix des enrobés (intégrant des AER, tièdes ou froid, etc.) ne fait pas varier les émissions de COVnm.

Entre 2017, 2020 et 2023, les quantités d'enrobés mises en œuvre ayant augmenté, on peut considérer que les émissions associées ont également augmenté.

b Oxydes d'Azote (NO_x)

Les oxydes d'azote (NO_x) sont issus de procédés de combustion (oxydation de l'azote atmosphérique pendant la combustion), notamment des véhicules. Ils sont émis par des véhicules essence comme par des diesels, bien que le pot catalytique sur les motorisations essence permette de réduire les émissions. Ce sont des gaz irritants, qui peuvent aggraver les problèmes respiratoires, du type asthme, et provoquer des infections pulmonaires, notamment chez les enfants. Le dioxyde d'azote contribue également au phénomène de pluie acide, à la formation d'ozone troposphérique et à l'effet de serre.

L'exposition aux oxydes d'azote ne présente pas de dépassement des valeurs réglementaires en 2023 mais, comme pour les particules fines, les recommandations de l'OMS sont loin d'être atteinte, avec 69 % de la population exposée à des dépassement.

La tendance est à la baisse depuis 2018, où 99 % de la population y était exposée.

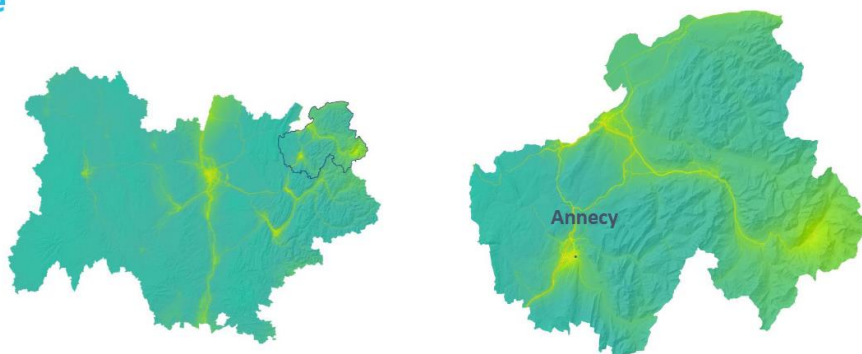
DIOXYDE D'AZOTE

Situation sanitaire



NO₂

Si la valeur limite réglementaire est bien respectée, une large part de la population (69%) reste au dessus de la recommandation de l'OMS.



NO₂

Valeur recommandée OMS

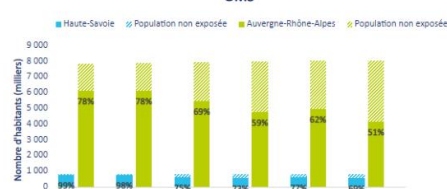
RÉGION 4 149 400 habitants (51% pop)

HAUTE-SAVOIE 575 100 habitants (69 % pop)

• CA du Grand Annecy 162 500 habitants (78 % pop)

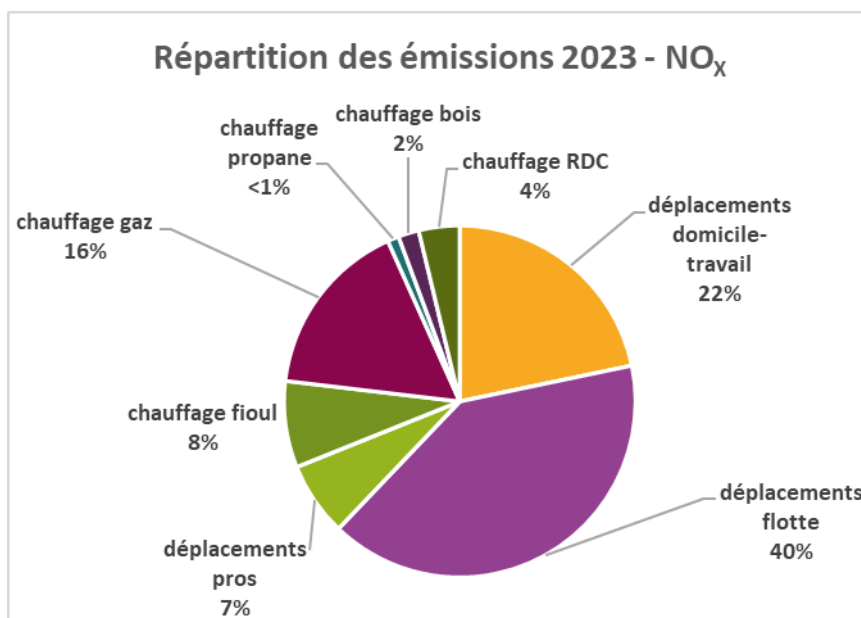
ATMO AUVERGNE-RHÔNE-ALPES — Haute-Savoie (74)

Évolution de la population exposée - NO2 Valeur guide annuelle OMS



22

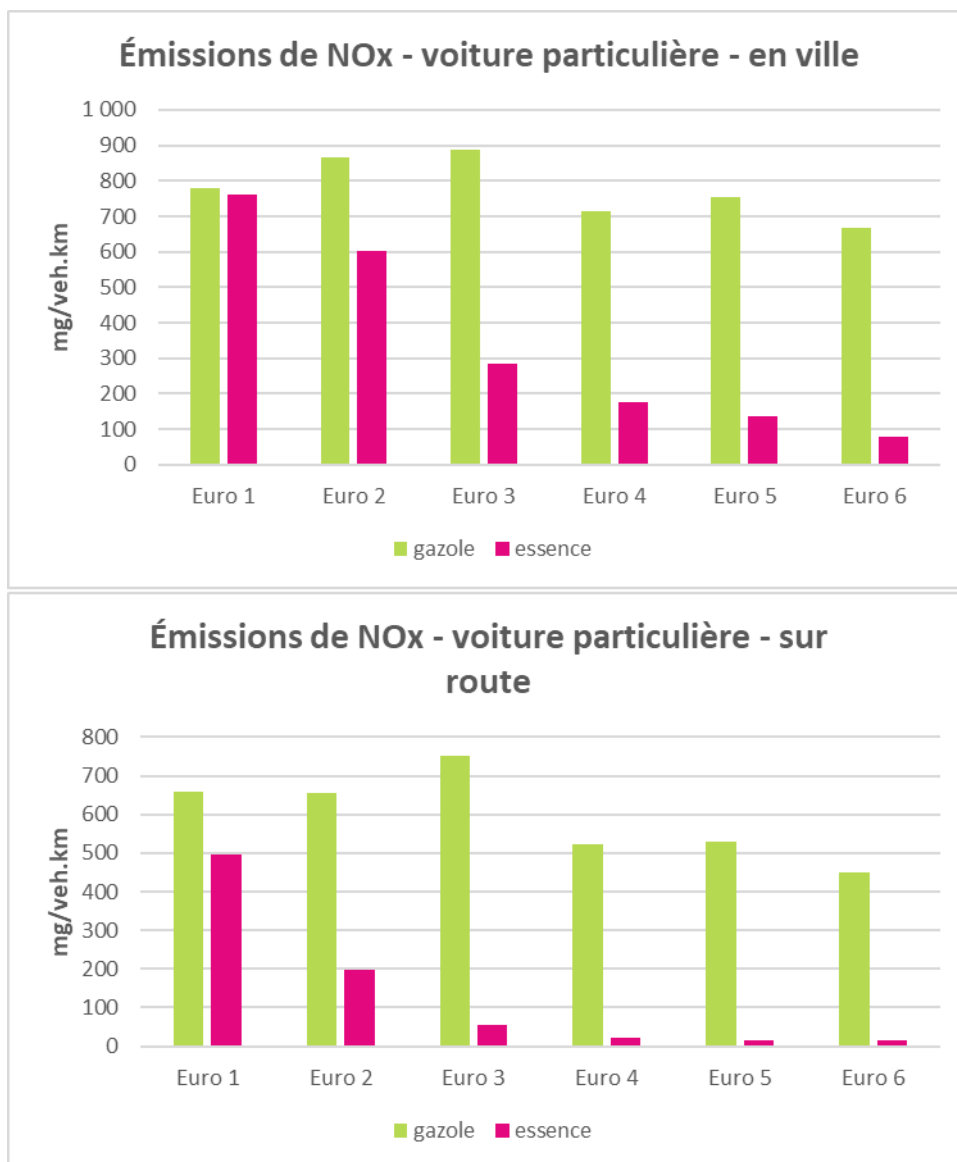
Pour le département, les émissions de NO_x s'élevaient en 2023 à 22 682 kg, réparties de la manière suivante :



Contrairement aux COV, les émissions d'oxydes d'azote sont directement liées à la combustion des énergies fossiles pour les carburants ou pour le chauffage.

Deux facteurs font principalement varier les émissions d'oxydes d'azote (rapportées au kilomètre) : l'ancienneté du véhicule ainsi que le type de route.

À titre d'exemple, pour un véhicule léger essence les émissions peuvent aller de 16 mg/veh.km (Euro 16 sur route) à 763 (Euro 1 en ville). On constate également que la marge de progression en matière d'émissions est beaucoup plus importante sur les véhicules essence que sur les véhicules diesel.



a PM₁₀

Les particules en suspension ou particules fines sont des poussières qui proviennent de la combustion pour la production d'énergie (chaudières, moteurs, etc.), de certains procédés industriels ou encore pour la construction. Leur diamètre est inférieur à 10µm. Ils peuvent causer des gênes et irritations respiratoires même à des concentrations basses, certaines ayant également des propriétés mutagènes et cancérigènes. Leur impact est très visible sur les bâtiments car elles provoquent une salissure dont le coût de nettoyage (et de ravalement) est très élevé.

D'après ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023, la situation pour les PM10 sur le département était plutôt positive, l'ensemble du territoire ne dépassant pas la valeur limite de 40µm.m⁻³. Cependant, 16 % de la population est encore confrontée à des dépassements de la limite recommandée par l'OMS (15µm.m⁻³) et jusqu'à 72 % dans le Grand Annecy.

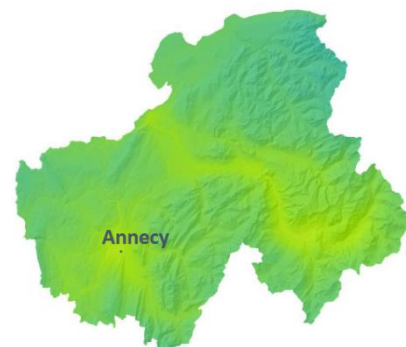
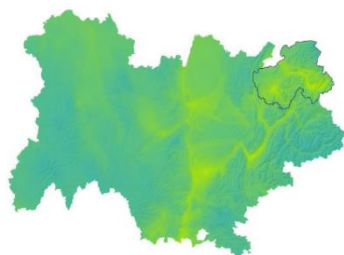
PARTICULES (PM10)

Situation sanitaire



PM10

La valeur limite réglementaire est bien respectée mais 16% de la population du département reste au dessus de la recommandation de l'OMS. Une grande partie des habitants du Grand-Annecy (72%) sont impactés.



PM10

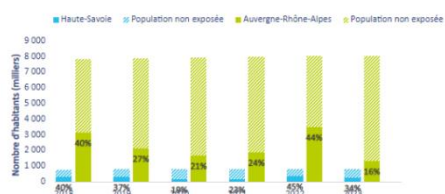
Valeur recommandée OMS

RÉGION 1 324 600 habitants (44% pop)

HAUTE-SAVOIE 283 500 habitants (34% pop)

• CA du Grand Annecy 151 300 habitants (72% pop)

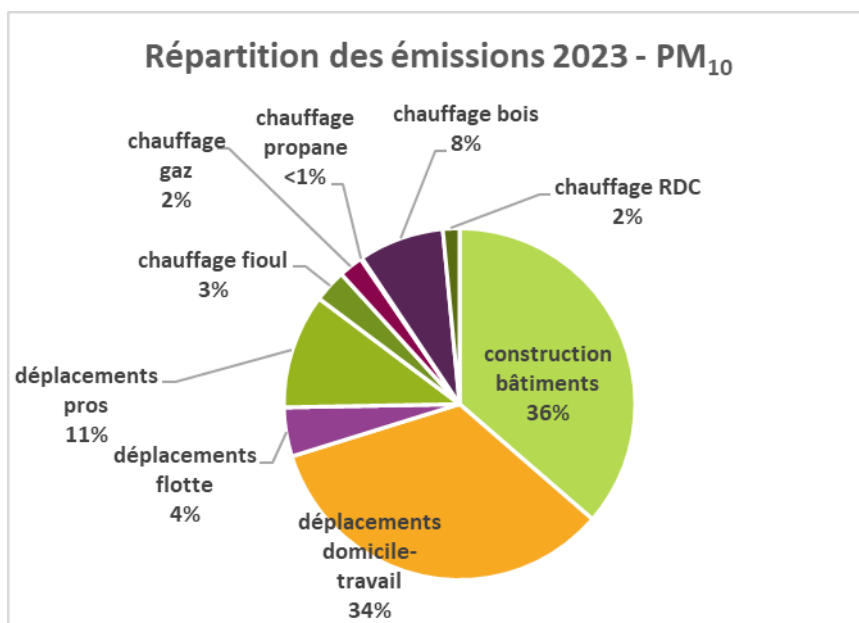
Évolution de la population exposée - Haute-Savoie



ATMO AUVERGNE-RHÔNE-ALPES — Haute-Savoie (74)

24

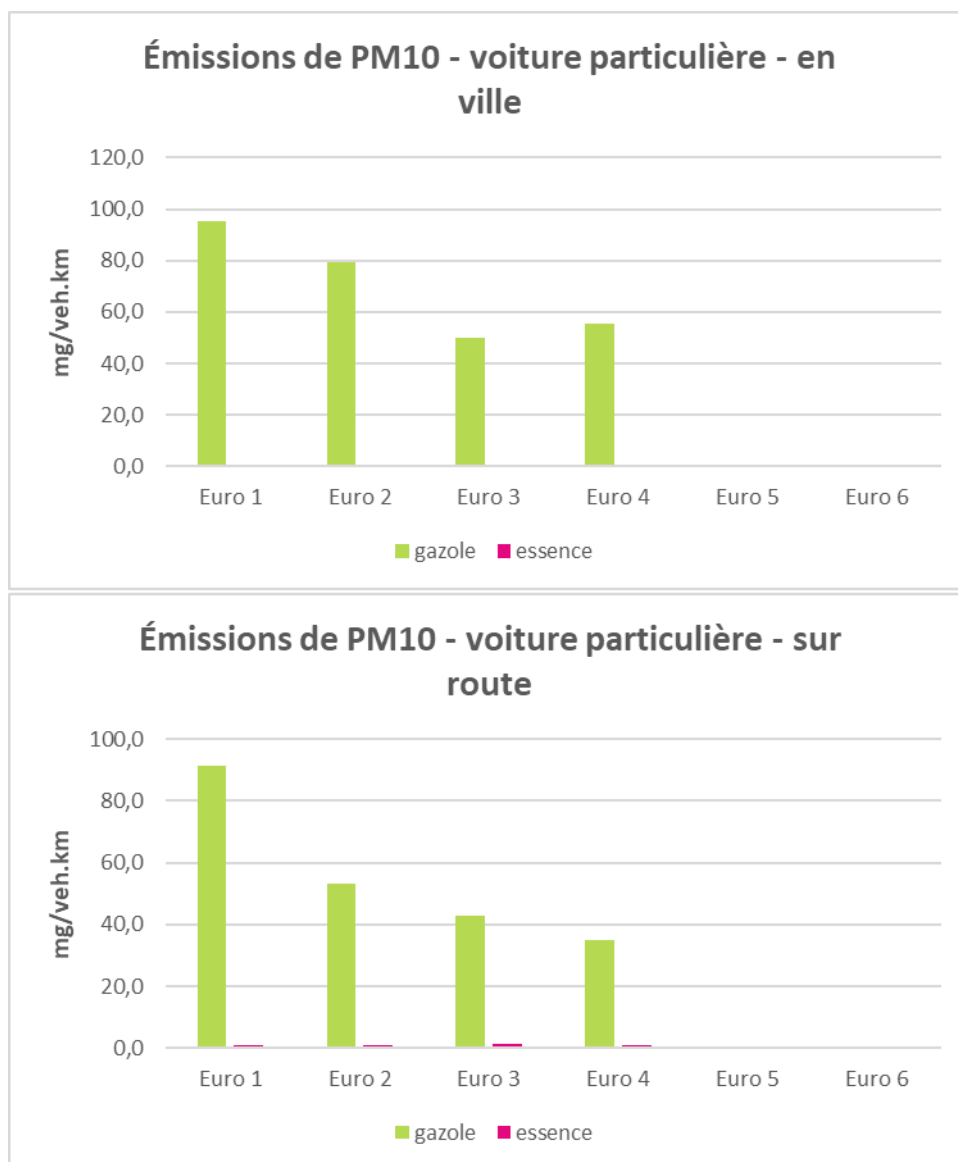
Pour le département, les émissions de PM₁₀ s'élevaient en 2023 à 2 197 kg, réparties de la manière suivante :



La construction des bâtiments, achevés en 2023, représente environ 1/3 des émissions, suivis par les déplacements domicile-travail, puis els autres déplacements.

Le facteur d'émission utilisé pour la construction est le seul disponible sur la base OMINEA, l'intégration de matériaux biosourcés comme le bois ne permet pas de faire varier les émissions de particules fines.

Pour les déplacements, les émissions sont largement liées aux voitures particulières, en particulier diesel car les émissions sont proportionnelles à l'ancienneté du véhicule. Pour les déplacements réalisés en dehors de la flotte, une moyenne des facteurs d'émissions a été utilisée, contrairement à la flotte om les émissions correspondent à l'âge du véhicule.



a **PM_{2.5}**

Les PM_{2.5} sont des particules dont le diamètre est inférieur à 2,5µm. Elles ont les mêmes sources que les PM₁₀ et les mêmes conséquences sur la santé. Leur taille plus petite les rend cependant plus nocives car elles pénètrent plus facilement dans l'organisme.

Comme pour les PM₁₀, les valeurs réglementaires sont respectées sur l'ensemble du territoire. La valeur préconisée par l'OMS est en revanche dépassée pour la quasi-totalité de la population.

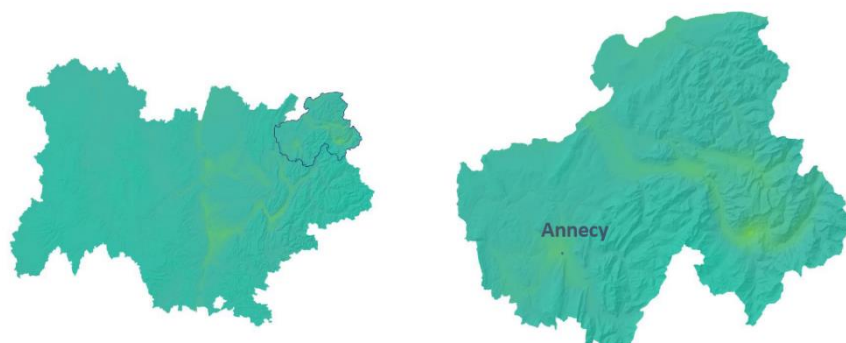
PARTICULES FINES (PM_{2,5})

Situation sanitaire



PM_{2,5}

Si la valeur limite réglementaire est bien respectée, la quasi-totalité de la population (99%) reste au-dessus de la recommandation de l'OMS.



PM_{2,5}

Valeur recommandée OMS

RÉGION 7 954 000 habitants (98% pop)

HAUTE-SAOIE 829 600 habitants (99%)

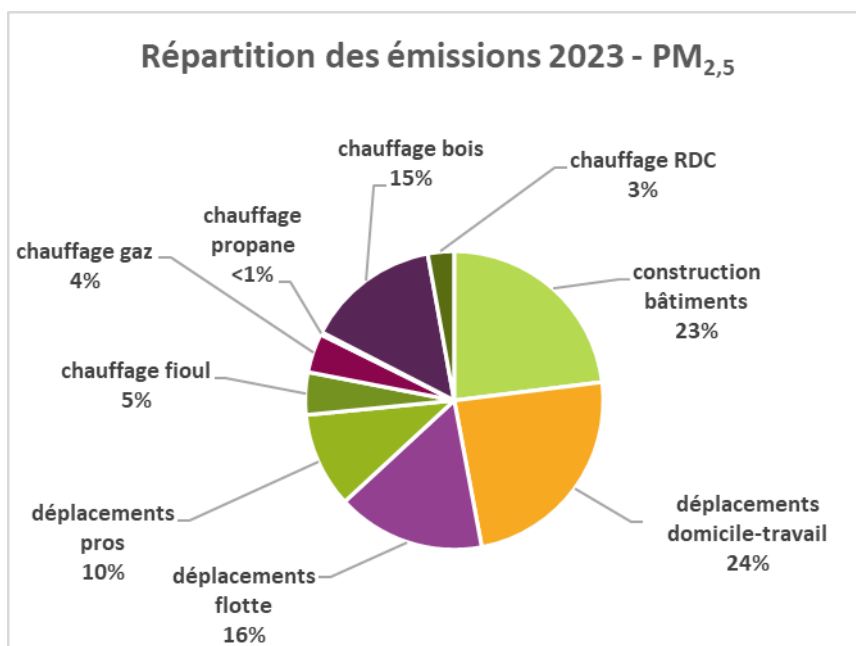
• CA du Grand Annecy 209 400 habitants (100%)

ATMO AUVERGNE-RHÔNE-ALPES — Haute-Savoie (74)



23

Pour le département, les émissions de PM_{2,5} s'élevaient en 2023 à 1 156 kg, réparties de la manière suivante :

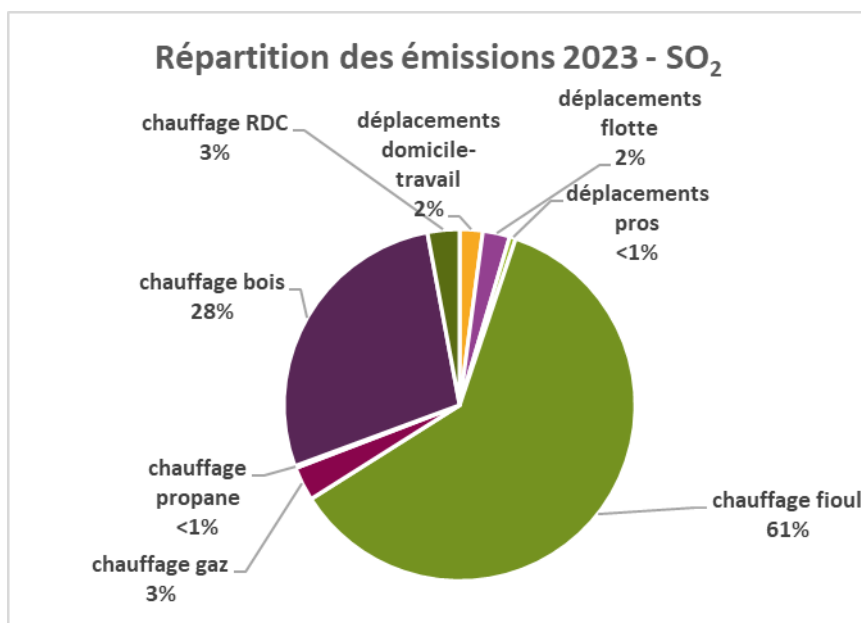


Cette répartition ressemble à celle des émissions de PM₁₀, la différence notable provenant des émissions de la flotte et notamment de la prise en compte de l'usure des pneus et du freinage. En effet, ces deux paramètres sont émetteurs de particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) et celles-ci sont proportionnelles à la taille et au poids du véhicules, faisant des engins des routes de forts émetteurs de particules fines.

a Dioxyde de Soufre (SO₂) – 1,1 % des émissions

C'est un polluant libéré par les procédés industriels. Il peut s'oxyder en présence de NO₂ et conduire à la formation de pluies acides. Il est irritant et peut donc causer des inflammations de l'appareil respiratoire. En mélange avec des particules fines, il peut provoquer des crises d'asthme et accentuer les gênes chez les personnes sensibles, mais surtout il peut altérer la fonction respiratoire chez les enfants.

Pour le département, les émissions de SO₂ s'élevaient en 2023 à 1 563 kg, réparties de la manière suivante



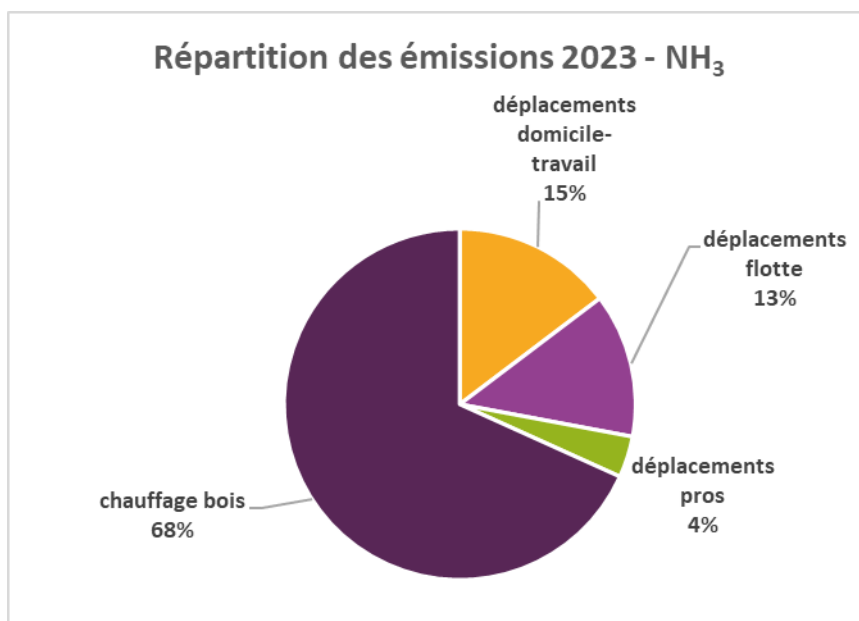
Le dioxyde de soufre se retrouve dans le fioul utilisé pour le chauffage et en partie dans le bois. C'est un polluant dont l'origine est quasi exclusivement due au chauffage.

La poursuite de la baisse de la consommation de fioul devrait faire baisser les émissions, tout en augmentant celles liées au chauffage au bois. Les émissions varient en fonction de la teneur en soufre des combustibles utilisés. Le facteur d'émissions du fioul reste 10x supérieur à celui du bois pour le dioxyde de soufre.

a Ammoniac (NH₃) – 0,2 % des émissions

L'ammoniac est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés. En excès, il conduit à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. Combiné aux NO_x et aux SO_x, il peut former des PM_{2.5}. La contribution de l'ammoniac aux pics de particules fines est donc importante au printemps, période d'épandage.

Pour le département, les émissions de NH₃ s'élevaient en 2023 à 312 kg, réparties de la manière suivante :



Les émissions d'ammoniac proviennent de la combustion du diesel et de l'essence dans les moteurs des véhicules ainsi que du chauffage au bois, premier émetteur pour le département.

Le déploiement de plus en plus massif de l'usage du bois énergie (en chaudière biomasse ou dans des réseaux de chaleur urbains) devrait contribuer à augmenter les émissions d'ammoniac sur le département. Celles-ci restent cependant peu importantes comparativement aux autres polluants étudiés.

IV.C. MÉTHODOLOGIE ET HYPOTHÈSES DE CALCUL

Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux de la base OMINEA, dans sa version la plus récente au moment de l'étude. Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux de l'année 2022.

IV.C.1. Les consommations d'énergie

La base OMINEA donne 3 types de chaudières : < 50 MW, entre 50 et 300 MW et > 300 MW. Une moyenne des deux premières (<50 MW et entre 50 et 300 MW) a été utilisée pour chaque énergie et pour chaque polluant.

Les facteurs d'émissions sources sont exprimés en g/GJ, un facteur de conversion du GJ vers le kWh a été utilisé : 1 GJ = 277,778 kWh.

Énergie	Polluant	Facteur d'émissions OMINEA
Fioul	COVnm	0,028 g/kWh
	PM2,5	0,011 g/kWh
	PM10	0,013 g/kWh
	NOx	0,357 g/kWh
	SO2	0,189 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions
Gaz naturel / propane	COVnm	0,008 g/kWh
	PM2,5	0,002 g/kWh
	PM10	0,002 g/kWh
	NOx	0,143 g/kWh
	SO2	0,002 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions
Bois-énergie	COVnm	0,017 g/kWh
	PM2,5	0,105 g/kWh
	PM10	0,108 g/kWh
	NOx	0,271 g/kWh
	SO2	0,271 g/kWh
	NH3	0,133 g/kWh

Pour les réseaux de chaleur, les données de répartition énergétiques ont été recherchées pour chacun afin d'obtenir des émissions par polluant pour chaque réseau de chaleur. Le tableau ci-dessous indique les répartitions pour chaque réseau :

Réseau de chaleur	Gaz	Biomasse	UVE	Fioul	Récup chaleur
74, ANNECY, Annecy Bio chaleur	22 %	79 %			
St Jeoire FE spécial	89 %			11 %	
74, Cluses, Cluses énergies	13 %		88 %		
74, Faverges, Faverges énergie	4 %	96 %			
74, Scionzier, Quartier du Crozets	70 %				30 %
74, REIGNIER, Réseau de Reignier	23 %	77 %			
74, Seynod, Quartier de Champ Fleury	22 %		78 %		

Pour les réseaux de chaleur, les facteurs d'émissions suivants, spécifiques aux RDC, ont été utilisés :

Énergie	Polluant	Facteur d'émissions OMINEA
Fioul	COVnm	0,003 g/kWh
	PM2,5	0,01 g/kWh
	PM10	0,016 g/kWh
	NOx	0,386 g/kWh
	SO2	0,122 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions
Gaz naturel / propane	COVnm	0,008 g/kWh
	PM2,5	0,001 g/kWh
	PM10	0,001 g/kWh
	NOx	0,139 g/kWh
	SO2	0,002 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions
Bois-énergie	COVnm	0,017 g/kWh
	PM2,5	0,013 g/kWh
	PM10	0,013 g/kWh
	NOx	0,26 g/kWh
	SO2	0,013 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions
UVE	COVnm	0,017 g/kWh
	PM2,5	0,013 g/kWh
	PM10	0,013 g/kWh
	NOx	0,26 g/kWh
	SO2	0,013 g/kWh
	NH3	Pas d'émissions

IV.C.2. Les travaux routiers

La base OMINEA donne deux valeurs pour la mise en œuvre des enrobés et pour la peinture routière :

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA
COVnm – enrobés	229 g/Mg de produit
COVnm – peinture routière	102 /t de peinture

IV.C.3. La construction de bâtiments

La base OMINEA donne deux valeurs pour la construction :

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA
PM2,5	798 466 g/ha
PM10	266 633 g/ha

Les surfaces achevées en 2023 représentent 29 964 m².

IV.C.4. Les déplacements

La base OMINEA présente de nombreuses valeurs pour les déplacements, en fonction du type de véhicule, du carburant, de l'ancienneté du véhicule, du type de route pour la combustion du carburant d'une part ainsi que des valeurs pour l'usure des routes, les freins, etc.

a Les déplacements de la flotte

Pour la flotte, il a été possible de rapprocher les kilomètres parcourus par type de carburant et par norme Euro de véhicules. Pour les VUL et VL, seuls des véhicules de normes Euro 4, 5 ou 6 existent dans la flotte.

Pour chaque type de véhicule et pour chaque carburant, la base donne 3 valeurs : autoroute, ville et route. Il a été retenu une moyenne route/ville pour chaque polluant.

Pour le carburant des véhicules hybrides, une moyenne essence / électricité a été réalisée, soit l'équivalent de l'essence divisé par 2. Pour l'usure des pneus et le freinage, les valeurs sont les mêmes, quelques soit la norme euro du véhicule, des valeurs par motorisation et type de véhicules seulement ont été utilisées.

Pour l'usure des pneus et freinage des véhicules hybrides, ceux-ci ont été assimilés à de l'essence.

Les facteurs d'émissions utilisés sont présentés par polluant et par type de véhicule (PL, VUL et VL) :

NO _x – Moyenne ville & route mg/(veh.km)		
Poids lourds		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro I	0	4 829

Euro II	11 959	0)
Euro III	10 221	4 778
Euro IV	7 161)	4 762
Euro V	7 067	4 762
Euro VI	1 059	4 762
Utilitaires		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	878	87
Euro V	1 384	58
Euro VI	1 443	29
Véhicules légers		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	618	98
Euro V	642	76
Euro VI	557	47

PM_{2,5} – Moyenne ville & route mg/(veh.km)			
Poids lourds			
Norme Euro	Gazole	Essence	Électricité
Euro I	0	363	
Euro II	214	0	
Euro III	257	363	
Euro IV	57	363	
Euro V	32	363	
Euro VI	3	363	
<i>Usure et freinage</i>	<i>45</i>	<i>40</i>	<i>27</i>
Utilitaires			
Norme Euro	Gazole	Essence	
Euro IV	50	2,2	
Euro V	0,2	1,7	
Euro VI	0,2	1,6	
<i>Usure et freinage</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>21</i>
Véhicules légers			

Norme Euro	Gazole	Essence	
Euro IV	45	0,9	
Euro V	0,2	0,8	
Euro VI	0,2	0,5	
<i>Usure et freinage</i>	<i>14</i>	<i>13</i>	<i>11</i>

PM ₁₀ – Moyenne ville & route mg/(veh.km)			
Poids lourds			
Norme Euro	Gazole	Essence	Électricité
Euro I	0	363	
Euro II	214	0	
Euro III	257	363	
Euro IV	57	363	
Euro V	32	363	
Euro VI	3	363	
<i>Usure et freinage</i>	<i>84</i>	<i>78</i>	<i>51</i>
Utilitaires			
Norme Euro	Gazole	Essence	
Euro IV	50	2,2	
Euro V	0,2	1,7	
Euro VI	0,2	1,6	
<i>Usure et freinage</i>	<i>39</i>	<i>39</i>	<i>39</i>
Véhicules légers			
Norme Euro	Gazole	Essence	
Euro IV	45	0,9	
Euro V	0,2	0,8	
Euro VI	0,2	0,5	
<i>Usure et freinage</i>	<i>39</i>	<i>39</i>	<i>39</i>

COVnm – Moyenne ville & route mg/(veh.km)		
Poids lourds		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro I	0	4 493

Euro II	623	0
Euro III	592	4 707
Euro IV	83	4 789
Euro V	148	4 789
Euro VI	65	4 789
Utilitaires		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	47	87
Euro V	0,3	84
Euro VI	0,4	6
Véhicules légers		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	20	126
Euro V	2	109
Euro VI	2	6

SO₂ – Moyenne ville & route mg/(veh.km)		
Poids lourds		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro I	0	3,5
Euro II	6,9	0
Euro III	7,5	3,3
Euro IV	7,4	3,1
Euro V	7,8	3,0
Euro VI	9,6	2,5
Utilitaires		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	1,5	1,3
Euro V	1,4	0,8
Euro VI	1,4	1,2
Véhicules légers		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	1,2	1,3

Euro V	1,1	1,1
Euro VI	1,1	1,0

NH₃ – Moyenne ville & route mg/(veh.km)		
Poids lourds		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro I	0	2
Euro II	2,9	0
Euro III	2,9	2
Euro IV	2,9	2
Euro V	11	2
Euro VI	9	2
Utilitaires		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	0,4	18,9
Euro V	1	17
Euro VI	3	12
Véhicules légers		
Norme Euro	Gazole	Essence
Euro IV	0,32	15,82
Euro V	1	17
Euro VI	2	15

b Les autres déplacements en voiture

Pour les déplacements issus de l'enquêtes DT, les locations, les remboursements de frais kilométriques, etc. les facteurs d'émissions ont été construits sur la base de moyennes des facteurs d'émissions utilisés précédemment.

Polluant	VL – moyenne	VUL – moyenne
NOx	331	729
PM2,5	14	21
PM10	39	40
COVnm	30	23
SO2	1,1	1,2
NH3	8,7	8,0

c Les déplacements en transports collectifs

La base OMINEA donne des valeurs exprimées en véhicue.km. Celles-ci sont donc directement exploitable pour les voitures ou le covoiturage mais doivent être retravaillées pour les transports collectifs. Les hypothèses suivantes ont été prises, sur la base de recherche bibliographiques sur les sites des AOM de la Région AuRA ou des statistiques pour l'aviation :

BUS : 50 places, taux de remplissage de 60 %

TER : 350 places, taux de remplissage de 78 %

TGV : 740 places, taux de remplissage de 77 %

Avion moyen : 150 places, taux de remplissage de 80 %

Pour les **bus et cars**, une seule motorisation a été retenue, le gazole et une moyenne des valeurs autoroute, route et ville a été utilisée, permettant d'obtenir les facteurs d'émissions suivants :

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA	Facteur d'émissions avec le remplissage	Facteur d'émissions avec l'usure + freinage
NOx	7326,5 mg/(veh.km)	102,6 mg/(veh.km)	
PM2,5	194,7 mg/(veh.km)	2,7 mg/(veh.km)	51,8 mg/(passager.km)
PM10	97,8 mg/(veh.km)	1,4 mg/(veh.km)	95,2 mg/(passager.km)
COVnm	227,1 mg/(veh.km)	3,2 mg/(veh.km)	
SO2	163,6 mg/(veh.km)	2,3 mg/(veh.km)	
NH3	163,7 mg/(veh.km)	2,3 mg/(veh.km)	

Pour les **trains TER**, plusieurs hypothèses complémentaires ont été posées, le facteur d'émissions initial étant exprimé en g/GJ :

Un autorail X 73500 a une consommation de diesel de 56 litres aux 100 km

1 L de diesel correspond à 0,03668 GJ

Environ 50 % des rames TER sont électrifiées

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA	Facteur d'émissions avec le remplissage et 50 % d'électrification	Facteur d'émissions avec l'usure + freinage
NOx	318,2 g/GJ	0,01 g/km	
PM2,5	2,7 g/GJ	0,0001 g/km	0,004 g/km
PM10	2,9 g/GJ	0,0001 g/km	0,009 g/km
COVnm	26,9 g/GJ	0,0006 g/km	
SO2	0,5 g/GJ	0,00001 g/km	
NH3	0,2 g/GJ	0,000004 g/km	

Pour les **trains TGV**, seule l'usure et le freinage sont intégrés :

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA	Facteur d'émissions avec l'usure + freinage
PM2,5	3,4 g/km	0,003 g/km
PM10	8,4 g/km	0,009 g/km

Pour l'**avion** enfin, les hypothèses suivantes ont été utilisées :

- un avion brûle environ 2000 litres de kérosène à chaque 100 kilomètres parcouru (poids des passagers 3 litres/100 kilomètres, poids de bagages et de l'avion) ;
- le poids d'un litre de kérosène est d'environ 0,8 à 0,85 kilogramme (kg) ou 800 à 850 grammes (g), ce qui donne 1,7 t/100 km.

Polluant	Facteur d'émissions OMINEA	Facteur d'émissions avec le remplissage	Facteur d'émissions avec l'usure + freinage
NOx	29 850 g/t	0,51 kg/km	0,0027 kg/passager.km
PM2,5	73 g/t	0,001 kg/km	0,000007 kg/passager.km
PM10	73 g/t	0,001 kg/km	0,000007 kg/passager.km
COVnm	1 803 g/t	0,03 kg/km	0,00016 kg/passager.km
SO2	2 000 g/t	0,034 kg/km	0,00018 kg/passager.km

