

Rapport de synthèse

Bilan des émissions de gaz à effet de
serre (BEGES) sur l'année 2022

*Service départemental et métropolitain
d'incendie et de secours*

SDMIS

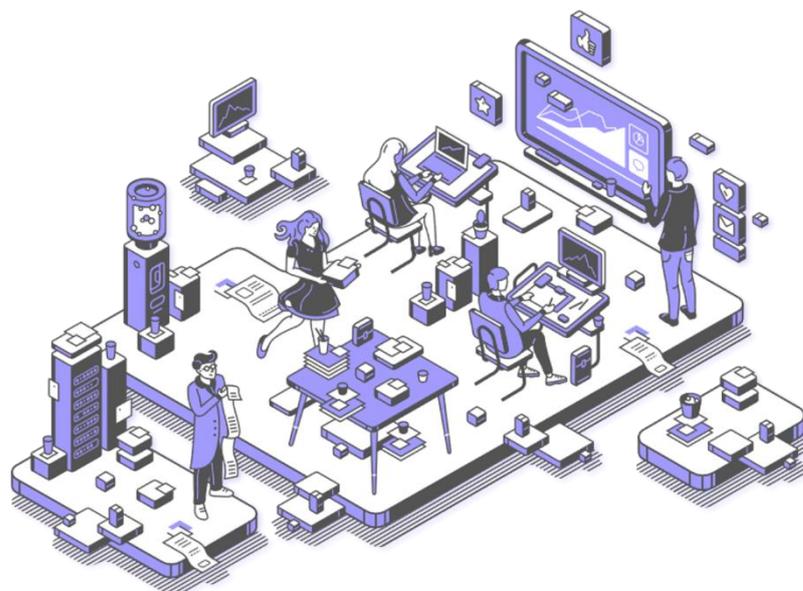


Table des matières

1.	RÉSUMÉ POUR DÉCIDEURS.....	4
2.	INTRODUCTION.....	8
2.1	CONTEXTE & SYNTHÈSE DU BESOIN.....	8
2.2	MÉTHODE DE COMPTABILISATION DES ÉMISSIONS.....	8
3.	CADRAGE DE L'ÉTUDE.....	12
3.1	GOUVERNANCE.....	12
3.2	PÉRIMÈTRES.....	13
4.	PLAN DE COLLECTE DES DONNÉES D'ACTIVITÉ.....	15
4.1	MATRICE DE COLLECTE.....	15
4.2	DÉTAIL DES POSTES.....	16
5.	RÉSULTATS DU BILAN CARBONE®.....	21
5.1	RÉSULTATS DU BILAN CARBONE 2022 DU SDMIS.....	21
5.2	ZOOMS SPÉCIFIQUES SUR LES POSTES DOMINANTS.....	24
5.3	INCERTITUDES.....	26
6.	RECOMMANDATIONS & PLAN D'ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS.....	27
6.1	RISQUES & OPPORTUNITÉS CLIMATIQUES.....	27
6.2	LES ENJEUX DU PLAN D'ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS GES.....	28
6.3	LA DÉFINITION D'UNE TRAJECTOIRE DE RÉDUCTION.....	28
6.4	LES ORIENTATIONS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DU SDMIS.....	30
7.	GLOSSAIRE.....	37

1. Résumé pour décideurs

Ce rapport consigne la démarche d'élaboration ainsi que les résultats du Bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) réalisé en 2023 sur l'exercice 2022. Le bilan des émissions a été réalisé sur l'ensemble du périmètre du SDMIS et a fait l'objet d'une consolidation donnant la vue d'ensemble des émissions induites de cet établissement public à caractère administratif.

Pilotée par l'équipe de coordination des projets transversaux de la Direction des Moyens Matériels (DMM) du SDMIS, la gouvernance de ce projet de quantification des émissions a impliqué de nombreux acteurs et directions afin de couvrir la diversité des données à collecter. Le périmètre des émissions comptabilisées couvre l'ensemble de la chaîne de responsabilité et de dépendance du SDMIS, en amont comme en aval : les consommations énergétiques directes et indirectes, les fuites de fluides réfrigérants, l'ensemble des achats de biens et de services, les immobilisations (bâtiments, véhicules, équipements numériques...), le fret, les déplacements de personnes, l'utilisation d'eau en intervention, les déchets directs et la fin de vie des produits.

La gouvernance adoptée, les différents périmètres retenus (temporel, organisationnel et opérationnel) sont détaillés dans le chapitre 3 sur le cadrage du BEGES 2022.

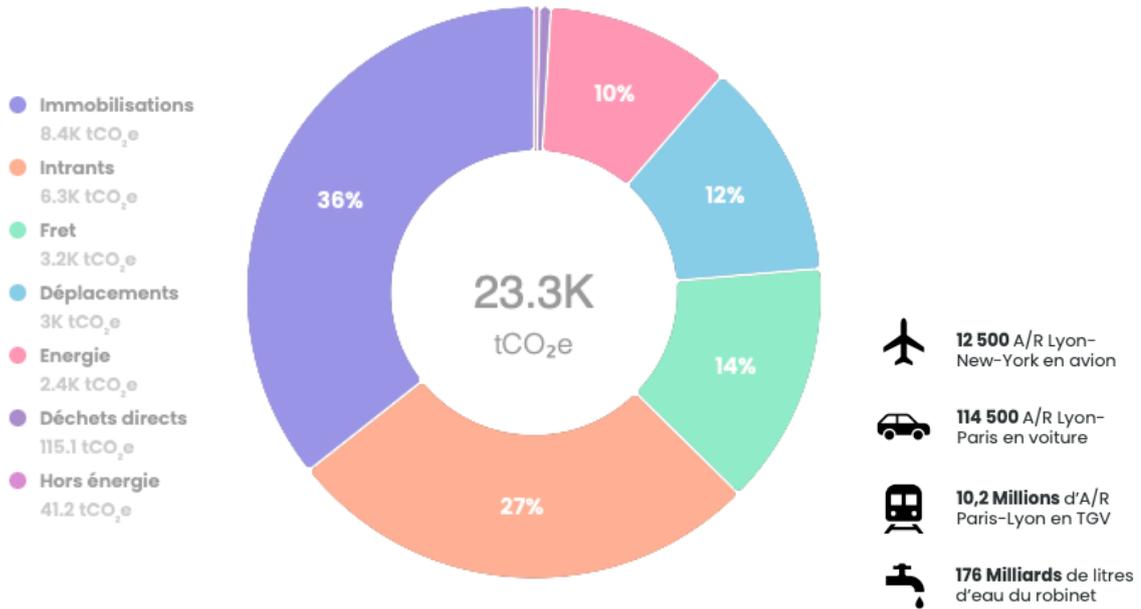
L'élaboration du plan de collecte des données d'activité, véritable canevas du BEGES, a permis d'identifier les méthodes de collecte des données d'activité et de viser une précision optimale. Une lecture éclairée des résultats de ce bilan implique cependant la prise en compte des éléments suivants :

- Des **ratios monétaires** ont été utilisés pour l'ensemble des intrants, faute de temps pour traiter des extractions comptables fastidieuses à consolider. Des ratios monétaires ont également été appliqués pour certaines dépenses en immobilisation.
- Les **livraisons** ont été prises en compte en appliquant un ratio de 5% du montant des intrants, en l'absence de données disponibles et exploitables sur le nombre de livraisons et leur origine. Cependant, l'activité spécifique du SDMIS justifiant un nombre de livraisons fréquentes par les fournisseurs, une amélioration de la qualité de la donnée pour ce poste est nécessaire pour apprécier la part réelle des émissions du poste fret.
- Le SDMIS dispose de peu d'informations sur les **déplacements de visiteurs** car il n'existe pas de fichier de suivi à ce jour. L'évaluation de ce poste a fait l'objet de nombreuses hypothèses, qui se sont voulues volontairement conservatrices en considérant que l'ensemble des trajets des visiteurs ont été réalisés en voiture.
- Enfin, une attention particulière a été portée à l'évaluation de **la consommation d'eau** du SDMIS. Même si le poids carbone de cette consommation est anecdotique à l'échelle du BEGES, une réflexion autour de cet intrant semblait indispensable, au regard de l'activité du SDMIS et de la dépendance à cette ressource.

Les résultats obtenus ont ensuite été intégrés dans ce rapport dans un souci d'exhaustivité du panorama carbone de l'organisation.

Les points clés du plan de collecte des données d'activité ayant servi à l'élaboration du bilan sont développés dans la section 4 - Plan de collecte des données d'activité.

Le bilan consolidé du SDMIS s'élève à **23 273 tCO₂e** réparties de la manière suivante par entité et par postes :



Les 3 principaux postes du bilan sont les **immobilisations (36%)**, les **intrants (27%)**, et la **consommation de carburant, notamment des véhicules opérationnels (11%)**. Les résultats détaillés du bilan par entité et par poste d'émission sont disponibles dans la section 5 - Résultats du Bilan Carbone®.



En 2022, la société de conseil Carbone 4, référence sur les enjeux climatiques et fondée par Jean-Marc Jancovici, auteur de la méthode Bilan Carbone®, a publié son évaluation de l’empreinte carbone moyenne par français (d’après les données 2019 du Ministère de la Transition Écologique). Cette évaluation estimait ainsi la part de l’empreinte des dépenses publiques à 1400 kgCO₂eq par français (soit plus de 14% de l’ensemble des émissions moyennes par français). Quant à elle, l’empreinte par français des Administrations publiques et de Défense (dont font partie les SDIS) est estimée à 310 kgCO₂eq/français.

Ainsi, les émissions du SDMIS, rapportées au nombre d’administrés sur le territoire du Rhône¹ (soit 12,18 kgCO₂eq/habitant), contribuent pour moins de 4% à la part des Administrations publiques et de Défense sur l’empreinte carbone moyenne par habitant.

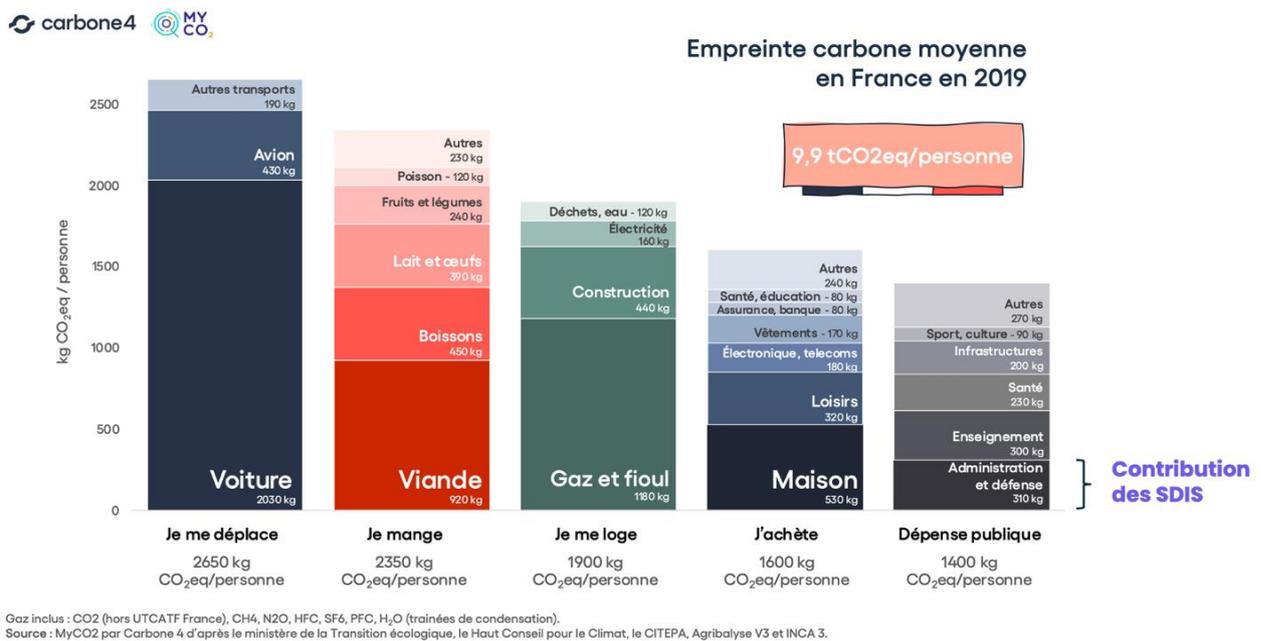


FIGURE 1 – EMPREINTE CARBONE MOYENNE EN FRANCE EN 2019 – CARBONE 4

Quatre grandes orientations se dégagent pour l’élaboration du plan d’action de réduction des émissions :

- **Bâtiments écologiques et sobriété énergétique**
 - Poursuivre les audits énergétiques et la rénovation des bâtiments
 - Augmenter la part d’énergie décarbonée
 - Limiter l’imperméabilisation des sols
 - Étudier la rationalisation des surfaces bâtementaires
- **Achats durables et économie circulaire**
 - Former les acheteurs aux achats publics durables
 - Favoriser les achats issus du réemploi, de la réutilisation et/ou du recyclage
 - Intégrer la considération de la fin de vie dans les achats

¹ Population du Département du Rhône et de la Métropole de Lyon en 2022 : 1 912 100 habitants.

- **Numérique responsable**
 - Limiter le nombre d'équipements
 - Allonger la durée de vie des appareils numériques
 - S'équiper avec du matériel informatique éco-conçu et favorisant la durabilité
 - Réduire les consommations d'énergie du numérique
- **Mobilités durables**
 - Développer l'éco-conduite
 - Rationnaliser les déplacements professionnels
 - Rationnaliser et diversifier la flotte de véhicules
 - Décarboner la flotte de véhicules

La section 6 - Recommandations & Plan d'action de réduction des émissions p.28 et suivantes développe ces recommandations.

2. Introduction

2.1 Contexte & Synthèse du besoin

Soumis depuis 2010 par l'article 75 de la loi n°2010-788 (portant engagement national pour l'environnement) à la réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre, le SDMIS a réalisé en 2012, 2015 et 2019 une mesure des émissions induites par :

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

Le décret du 1^{er} juillet 2022 est venu renforcer le dispositif en imposant aux organisations soumises à la déclaration d'un BEGES de compléter leur comptabilisation en ajoutant l'ensemble des émissions indirectes en lien avec leurs activités.

Ainsi, le SDMIS est soumis depuis le 1^{er} janvier 2023 à la réalisation et à la déclaration d'un BEGES complet (scopes 1, 2 et 3) et à sa mise à jour tous les trois ans.

Le BEGES 2022 du SDMIS intègre également le Bilan Carbone® du Numérique également réalisé par Impakt en 2022.

2.2 Méthode de comptabilisation des émissions

2.2.1 Présentation de la méthode

La méthode pour la réalisation des Bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES) définit le cadre méthodologique à respecter afin d'assurer la cohérence des résultats. Elle est cependant évolutive afin notamment d'intégrer les progrès futurs des connaissances en matière de comptabilité carbone.

« L'application de cette méthode peut entraîner des choix méthodologiques différents de la part de ses utilisateurs. En conséquence, les Bilans GES de différentes organisations résultant de l'utilisation de cette méthode ne peuvent être utilisés à des fins de comparaison sans qu'il ait été préalablement vérifié que d'éventuelles différences méthodologiques n'engendrent pas des biais significatifs dans les comparaisons. **Le Bilan GES reste avant tout un outil de pilotage interne pour le développement et la mise en œuvre de stratégies climat pertinentes.** »

Source : Méthode pour la réalisation des BEGES, Ministère de la Transition Écologique, 2022.

2.2.2 Gaz à effet de serre (GES)



Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre. Ils contribuent ainsi à l'effet de serre, et l'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique.

Les principaux GES couverts par la liste du protocole de Kyoto sont :

- **Le dioxyde de carbone (CO₂)** : principalement issu de la combustion de dérivés d'hydrocarbures et de la déforestation, le CO₂ est responsable de 76%² de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- **Le méthane (CH₄)** : issu de la décomposition de matière organique sans apport d'oxygène (29% issu du dégazage des hydrocarbures, 29% des ruminants, 18% des rizières ...), il est responsable de 16%² de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- **Le protoxyde d'azote (N₂O)** : il résulte de l'oxydation dans l'air de composés azotés et ses émissions sont dues pour 2/3 à l'usage de fumier et d'engrais. Il est également utilisé comme gaz propulseur dans les aérosols. Il est responsable de 6%¹ de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- **Les halocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆)** : ce sont des gaz de synthèse qui n'existent pas à l'état naturel. Ils sont utilisés pour leur grande stabilité dans des usages aussi divers que du transfert de chaleur (climatisation) ou la production de composants électroniques. Ils sont relâchés en très faibles quantités dans l'atmosphère mais leur stabilité leur confère une (très) grande durée de vie avant d'être décomposés. C'est pourquoi ils ont un impact jusqu'à 20 000 fois supérieur que le CO₂ pour une même masse relâchée. Ils représentent 2%¹ de l'effet de serre induit par l'activité humaine.

Cependant, on peut également mentionner les gaz suivants :

- **Les chlorofluorocarbures (CFC's)**, interdits à l'installation depuis la convention de Montréal (et bientôt interdits à l'exploitation), ces gaz sont employés comme gaz frigorigènes (fréons). Le R22 est un des CFC's les plus employés.
- **La vapeur d'eau**, lorsqu'elle est relâchée par l'homme dans les couches basses de l'atmosphère (par une voiture, par exemple) n'a pas d'impact significatif. Ceci est dû à son faible temps de résidence sous forme de vapeur avant de se condenser et de retomber sous forme de pluie : son temps de résidence est de quelques semaines. En revanche, lorsqu'elle est relâchée par un avion dans les couches hautes et stables de l'atmosphère (>12km), sa durée de résidence augmente considérablement sous l'effet d'une plus faible concentration en eau (il y a moins d'eau à condenser) et de la stabilité des masses d'air. L'effet n'est alors plus négligeable. La combustion d'hydrocarbures par l'aviation relâche de grandes quantités de vapeur d'eau et d'autres gaz et particules dans les couches hautes de l'atmosphère. L'ampleur des effets induits par ces émissions est encore discutée par les scientifiques du climat mais représente à minima un doublement de l'impact climatique de l'aviation.

² Source : 5^{ème} rapport d'évaluation (AR5), Working Group III : Mitigation of Climate Change, GIEC, 2014.

2.2.2.1 Pouvoir de réchauffement global

Les différents gaz ne contribuent pas tous à la même hauteur à l'effet de serre. Certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue dans l'atmosphère. Ainsi, la contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure grâce au pouvoir de réchauffement global (PRG).

Le pouvoir de réchauffement global d'un gaz se définit comme le forçage radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol), cumulé sur une durée de 100 ans. Ce forçage radiatif s'exprime par un ratio avec le forçage radiatif du CO₂, et rend possible l'expression du résultat des émissions d'un GES autre que le CO₂ en tonnes de CO₂ équivalent (tCO₂e).

2.2.3 Facteurs d'émission et calculs

Le calcul de l'impact en gaz à effet de serre d'une activité est le produit d'une donnée d'activité par le facteur d'émission correspondant.

La majorité des émissions liées aux flux physiques des activités économiques est connue et modélisable grâce à l'utilisation de facteurs d'émission (FE).

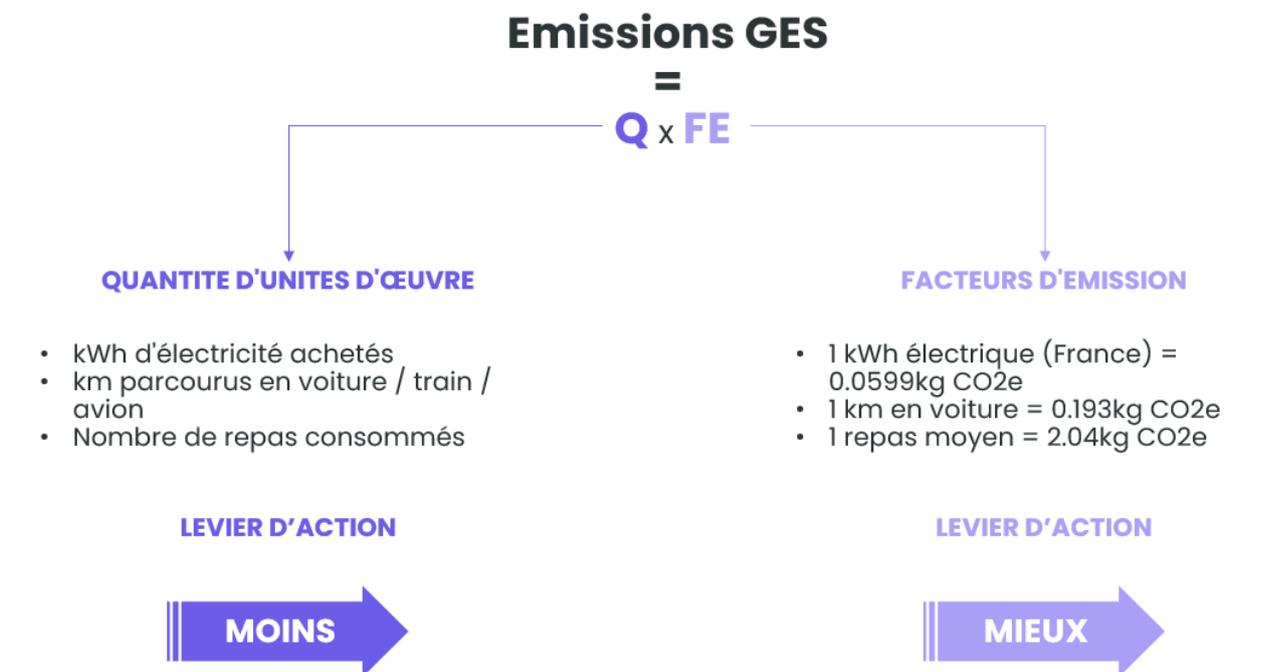


FIGURE 2 – CALCUL GÉNÉRAL DES ÉMISSIONS D'UN POSTE DU BILAN GES

Les résultats des calculs sont affichés sous forme de valeurs entières sans décimales. Cela ne signifie pas que les unités soient pour autant des chiffres significatifs puisque l'incertitude moyenne est de l'ordre de quelques dizaines de %. Un calcul sur l'ampleur des incertitudes est également effectué, pour plus de détails se reporter à la section 5.3 - Incertitudes.

Il faut toujours garder à l'esprit que la méthode Bilan Carbone® n'a pas pour vocation d'être un outil de précision : par les nombreuses approximations utilisées, cette méthode vise essentiellement à **donner des résultats en ordre de grandeur**. Elle permet d'avoir « une vision floue sur un champ de vision large ».

Dans le cadre de cette étude, les facteurs d'émission utilisés proviennent de la Base Carbone maintenue par l'ADEME.

2.2.4 Outil Bilan Carbone®

Le bilan a été réalisé à partir de la **plateforme Ekyyo Mesure**, qui se base notamment sur la base carbone® de l'ADEME et permet de répondre aux obligations réglementaires relatives au BEGES.

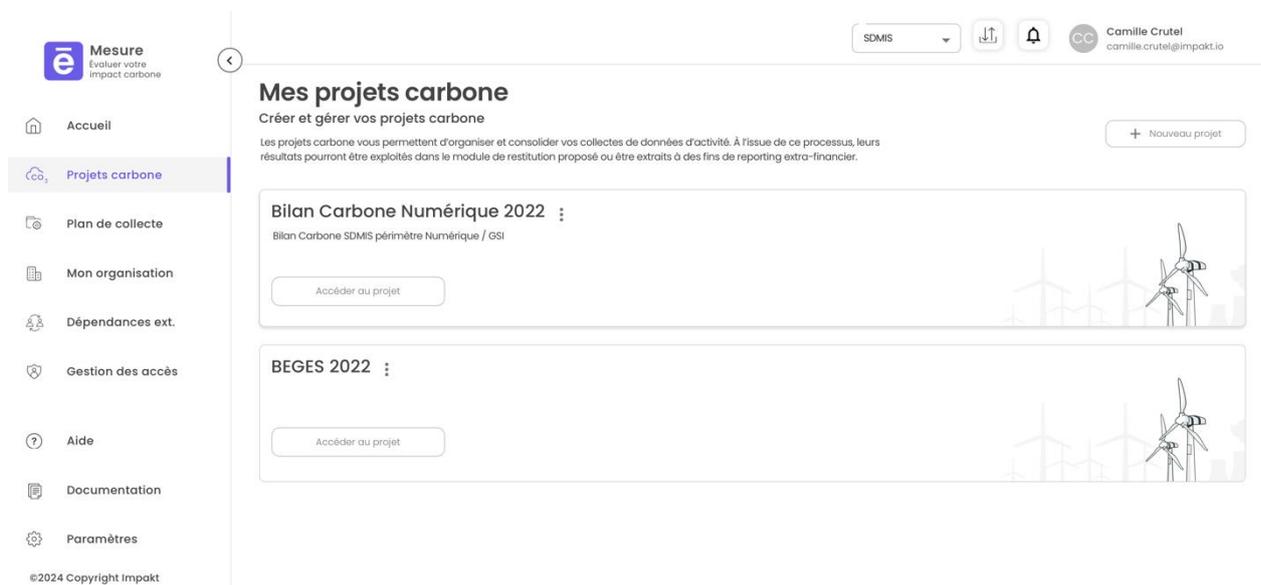


FIGURE 3 – PLATEFORME EKYYO MESURE

3. Cadrage de l'étude

Cette section détaille le cadre de la démarche projet Bilan Carbone®, à savoir :

- la gouvernance de la mission, du lancement à la restitution des résultats,
- les périmètres d'analyse retenus : opérationnel, organisationnel et temporel.

3.1 Gouvernance

Définie durant la phase de cadrage du projet, la gouvernance a été établie avec les rôles suivants :

- **1 Sponsor du projet global, Jérôme BELLERET, Directeur des moyens matériels (DMM)**, qui dispose des décisions finales et de la responsabilité de trancher pour le bien du projet.
- **2 Pilotes du projet global, Adèle BAUDOIN, chargée de mission Transition écologique et Eva DHERS, responsable des projets transversaux à la DMM** qui font le lien entre le prestataire, le sponsor et les référents des directions. La Pilote coordonne tous les périmètres du BEGES et soutient les référents dans leur recherche de données. Premières interlocutrices du prestataire, chaque information consolidée par le référent transite par un dossier partagé sur TEAMS.
- **Un ensemble de contributeurs** disposant d'au moins une donnée nécessaire au BEGES. Ils sont identifiés par les référents et facilitent la compréhension de la donnée collectée, aident à formaliser sa traçabilité avec le référent (et/ou les pilotes du projet si besoin).

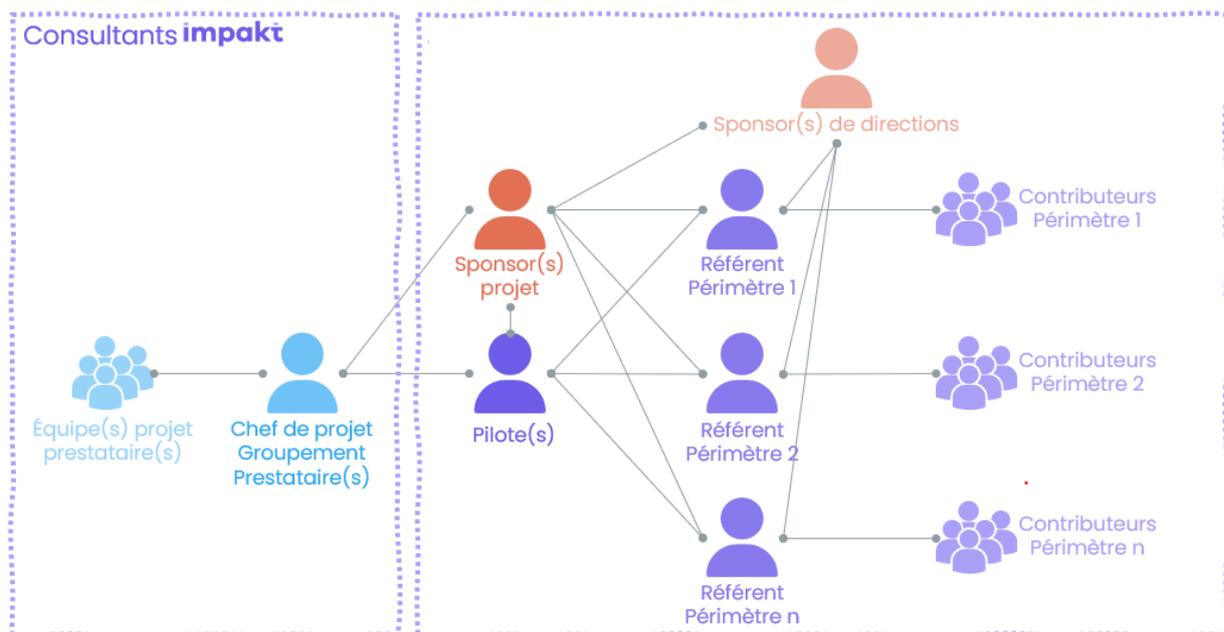


FIGURE 4 – GOUVERNANCE – TYPE D'UN PROJET DE RÉALISATION DU BILAN GES

Cette gouvernance n'aurait pu obtenir les résultats attendus sans les contributeurs de données du SDMIS qui ont rendu la réalisation de ce bilan possible. Nous les remercions chaleureusement pour le temps qu'ils ont pu allouer pour contribuer à cette mission

d'élaboration du bilan des émissions GES du SDMIS. Nous remercions en particulier la Pilote Adèle Baudoin pour son implication et la qualité de ses échanges avec Impakt.

3.2 Périmètres

3.2.1 Périmètre temporel – Période de référence

Ce Bilan des émissions de gaz à effet de serre se base sur les données disponibles pour 2022.

3.2.2 Périmètre opérationnel

L'étude a porté sur les postes présentés par périmètre dans le diagramme ci-dessous :



FIGURE 5 – PÉRIMÈTRE OPÉRATIONNEL DU BILAN GES DÉCOMPOSÉ SUIVANT LA CHAÎNE DE VALEUR

es postes suivants ont été analysés :

- **L'énergie** consommée par les bâtiments et les véhicules,
- **Les fuites de fluides réfrigérants** issues de la climatisation des locaux,
- **Les achats** (appelés intrants dans la méthode) de produits et de services,
- **Les immobilisations**, constituées principalement des bâtiments, des véhicules, des machines et du matériel informatique,
- **Les livraisons** (appelées fret amont dans la méthode)
- **Les déplacements de personnes** : domicile-travail pour le personnel administratif, technique et spécialisé (PATS) et les sapeurs-pompiers professionnels (SPP), déplacements professionnels, dont déplacements domicile-caserne pour les sapeurs-pompiers volontaires (SPV), déplacements visiteurs,
- **La consommation d'eau** utilisée pour l'activité du SDMIS,
- **Les déchets** directs émis.

3.2.2.1 Exclusions du périmètre opérationnel

Le périmètre opérationnel de ce bilan ne couvre pas certaines dépenses qui ne sont par convention pas retenues³, notamment :

- Les impôts, taxes et versements assimilés
- Les charges de personnel
- Les charges financières
- Les dotations aux amortissements et provisions comptables

3.2.3 Périmètre organisationnel

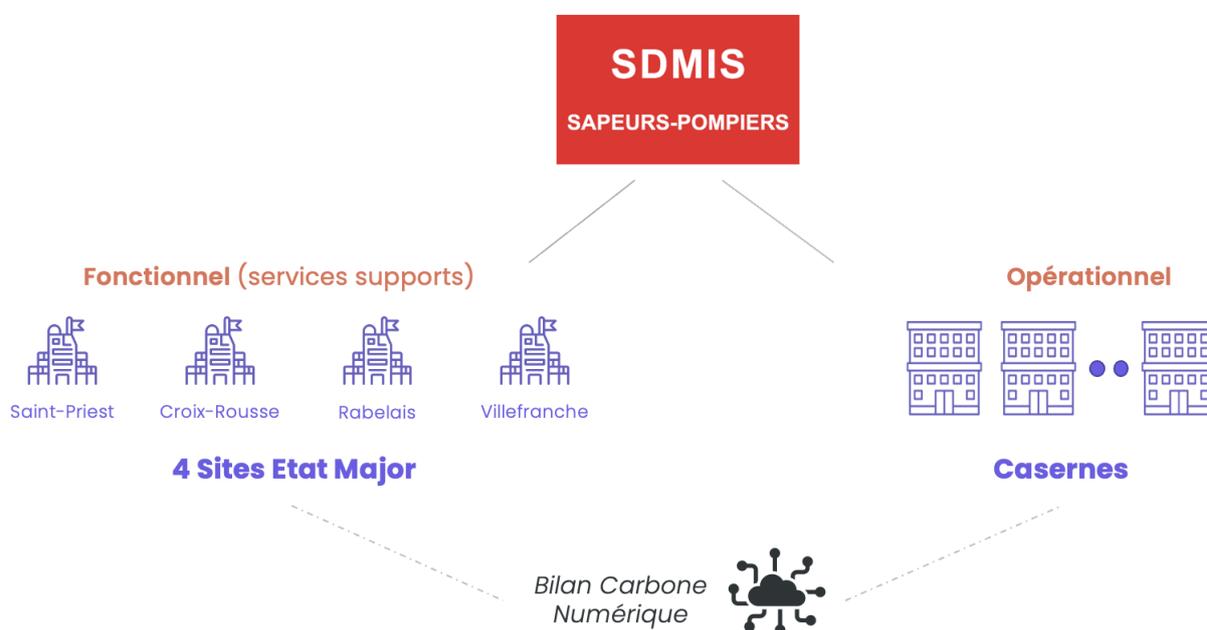


FIGURE 6 – DIAGRAMME DU PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL

Les entités considérées pour ce bilan sont les suivantes :

- **État-Major de Saint-Priest** et sa caserne
- **État-Major de Lyon Croix-Rousse** et sa caserne
- **État-Major de Lyon Rabelais** et sa caserne
- **État-Major de Villefranche** et sa caserne
- Ensemble des 96 autres casernes, réparties sur le territoire du Rhône

Les émissions du Bilan Carbone® du Numérique ont été intégrées au BEGES en conservant leur ventilation initiale.

³ Source Base Carbone ici : [Bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/Ratio-monetaires](https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/Ratio-monetaires)

4. Plan de collecte des données d'activité

Cette section du rapport détaille :

- La matrice de collecte, qui offre une vue synthétique des périmètres du bilan et de la manière dont les résultats sont produits,
- Les ratios et unités d'œuvre retenus,
- Pour chaque poste du bilan, les choix méthodologiques qui ont été retenus compte tenu des données d'activité disponibles et du temps imparti.

La collecte des données a été réalisée par un ensemble de contributeurs du SDMIS. La plupart des données a été fournie sous forme de fichiers extraits des documents internes de l'organisation et retraitées pour être prises en compte dans ce bilan.



Cette section du rapport n'a pas vocation à remplacer l'exhaustivité des informations documentées dans les différents livrables de la phase de collecte des données d'activité (plan, guide, et fichiers de collecte), mais s'attachera à consigner les points importants, les obstacles rencontrés et les solutions qui ont été adoptées pour les surmonter.

4.1 Matrice de collecte

En croisant le périmètre opérationnel avec le périmètre organisationnel, la matrice de collecte suivante a pu être réalisée :

	Bilan consolidé	
	États-Majors	Casernes
Énergie	✓	✓
Hors-énergie	✓	✓
Intrants	✓	✓
Frêt	C	C
Déplacements	✓ + C	✓ + C
Déchets	✓	✓
Immobilisations	✓	✓
Utilisations d'eau	✓	✓ + C

FIGURE 7 – MATRICE DE COLLECTE

La légende de la matrice de collecte est détaillée ci-dessous :

✓ : les émissions de ce poste font l'objet d'une collecte de données dédiée.

C : Émissions estimées à partir d'un calcul (modélisation des émissions et/ou extrapolations)

4.2 Détail des postes

Cette section détaille les méthodes d'évaluation retenues pour chacun des postes du bilan, ainsi que les incertitudes liées aux données d'activité qui leur sont associées.

4.2.1 Énergie

Les consommations d'énergie, dont l'inventaire doit être réalisé pour l'ensemble du périmètre organisationnel, concernent :

- Les consommations de combustibles (gaz naturel, fioul & gazole non routier, biomasse...) des sources fixes de l'organisation (énergie de chauffage des locaux et eau chaude sanitaire, approvisionnement des groupes électrogènes, etc.).
- L'ensemble des consommations électriques dédiées à l'éclairage, à la climatisation, au chauffage et au fonctionnement des machines appareils électriques utilisés par le SDMIS.

4.2.2 Hors-énergie

Les gaz frigorigènes utilisés dans les circuits de climatisation sont de puissants gaz à effet de serre et sont à l'origine de ce que l'on appelle les émissions fugitives (car elles proviennent des fuites de gaz dans les réseaux de froid). La prise en compte de ces fuites, combinée avec le PRG des fluides frigorigènes, permet de déterminer les émissions de GES en équivalent carbone causées par les systèmes de réfrigération. La quantité et le type de gaz frigorigène rechargé a été pris en compte à partir des bordereaux de recharge du prestataire du SDMIS.

4.2.3 Intrants

Les intrants représentent l'ensemble des biens et des services achetés par le SDMIS durant la période de référence, pour mener à bien son activité.

Le point de départ de la collecte des données relatives aux intrants est une extraction des comptes comptables de classe 6. Sont ensuite exclus de cette extraction :

- Les charges de personnel,
- Les impôts, taxes et versements assimilés,
- Les charges financières
- Les dotations aux amortissements et provisions comptables
- Toutes charges étant déjà par ailleurs prises en compte dans le bilan sous forme de flux physique (fluides, électricité etc.)

L'ensemble des intrants a donc été comptabilisé en valeur et typé suivant les ratios monétaires sectoriels mis à disposition dans la Base Empreinte de l'ADEME.

Les intrants alimentaires liés aux repas des salariés ont été estimés à partir des paramètres suivants :

- Extraction du nombre de journées travaillées dans l'année 2022 (bases de données RH),
- Prise en compte du déjeuner, soit 1 repas par jour par salarié (qu'il soit pris à la maison ou apporté au bureau)
- Application d'un facteur d'émission « repas moyen » en l'absence d'indicateurs sur la répartition des différents régimes alimentaires



Compte tenu de l'usage d'extractions comptables suivies d'une affectation manuelle aux ratios monétaires sectoriels sur la base des libellés des lignes en comptabilité, l'incertitude liée aux données d'activité du poste Intrants est identifiée comme moyenne (30%).

4.2.4 Déplacements

Le poste Déplacements couvre les émissions de 3 types de mobilité dans la méthode Bilan Carbone® :

- Les déplacements professionnels (déplacements dans le cadre du travail)
- Les déplacements domicile-travail des sapeurs-pompiers professionnels et des PATS
- Les déplacements domicile-caserne des sapeurs-pompiers volontaires
- Les déplacements de visiteurs sur les sites du SDMIS

Les émissions des **déplacements professionnels** ont été évaluées à partir :

- Du nombre de litres de carburant consommé, par type de carburant (essence & gasoil)
- Les notes de frais de carburant pour les trajets réalisés avec un véhicule personnel.
- Le nombre de kilomètres parcourus en train et en avion, à partir des notes de frais.

Les émissions des **déplacements domicile-travail** ont été évaluées à partir :

- D'un questionnaire à destination des sapeurs-pompiers professionnels et des PATS, sur le nombre de kilomètres entre leur domicile et leur lieu de travail principal, ainsi que leur mode de transport principal.
- Du nombre de jours travaillés en 2022 par les effectifs sapeurs-pompiers professionnels et PATS.

Les émissions des **déplacements domicile-caserne** ont été évaluées à partir :

- Pour les sapeurs-pompiers volontaires, une modélisation a été réalisée pour déterminer la distance entre le domicile et la caserne de rattachement, à partir de la distance maximale d'éloignement d'une caserne imposée pour le recrutement des volontaires.
- Le nombre de jours d'intervention des sapeurs-pompiers volontaires en 2022,
- Une hypothèse conservatrice où l'ensemble des déplacements sont réalisés en voiture.

Les émissions des **déplacements des visiteurs** ont été estimées à partir :

- Du nombre de sessions de recrutement PATS et sapeurs-pompiers professionnels organisées en 2022,
- Du nombre de sessions d'engagement de sapeurs-pompiers volontaires organisées en 2022,
- Du nombre de participants (externes au SDMIS) aux formations organisées en 2022 sur les sites du SDMIS,
- Une modélisation du nombre de visiteurs aux entraînements interministériels organisés sur les sites du SDMIS.

Déplacements professionnels : la précision du poste est bonne grâce aux données de consommation des véhicules de service.

Déplacements domicile-travail : compte tenu du taux de réponse au questionnaire sur les habitudes de trajet (50% de répondant), l'incertitude liée aux données d'activité de ce poste est identifiée comme moyenne (50%).



Déplacements domicile-caserne : L'incertitude liée aux données d'activité de ce poste est identifiée comme moyenne (50%) : en effet, même si leur modélisation repose sur des hypothèses de distance, la proximité du domicile des sapeurs-pompiers volontaires avec leur caserne de rattachement réduit considérablement l'écart type de ce poste.

Déplacements des visiteurs : L'incertitude liée aux distances parcourues par les visiteurs pour les événements interministériels est considérée comme forte (80%), en l'absence de données d'entrée sur le nombre de participants, la distance parcourue et le mode de transport utilisé.

4.2.5 Fret

Le poste Fret couvre habituellement 3 types de fret :

- Le fret dit « amont », qui achemine les intrants achetés par l'entité jusqu'à ses portes
- Le fret dit « interne », qui matérialise le transport de marchandises réalisé à l'intérieur de l'entité elle-même,
- Le fret dit « aval », qui achemine les produits vendus aux portes des clients.

Dans le cadre des activités du SDMIS, il a été considéré les postes fret comme suit :

- Fret amont : livraison des fournisseurs des achats du SDMIS (fret non supporté)
- Fret interne : déplacements professionnels (véhicules de logistique) pour l'approvisionnement des différents sites du SDMIS
- Fret aval : déplacements en intervention des sapeurs-pompiers

Les données d'activité du fret proviennent de données de consommation en litres des véhicules du SDMIS.

Concernant le fret amont (livraisons des fournisseurs), un ratio de 5% de l'empreinte des intrants a été appliqué pour palier à l'absence de données sur les distances parcourues, le

mode de transport et la fréquence de livraison. Cependant, compte-tenu du nombre de livraisons dont bénéficie le SDMIS, ce poste pourra être affiné lors de la prochaine itération du BEGES.



L'incertitude liée aux données d'activité du poste Fret est identifiée comme moyenne (30%).

4.2.6 Immobilisations

Les immobilisations couvrent l'ensemble des actifs supportant l'activité dont l'amortissement et la durée de vie dépassent une année. Le tableau ci-dessous donne les principaux types d'immobilisations ainsi que leur durée d'amortissement.



Le poste Immobilisation prend en compte les émissions de la fabrication (en amont de l'activité) des investissements nécessaires à l'activité. De la même manière qu'un comptable amortit ces investissements sur leur durée de vie, l'empreinte carbone de fabrication des immobilisations est divisée par leur durée de vie respective pour ne prendre en compte que l'empreinte d'une année d'utilisation de ces immobilisations dans le Bilan Carbone® annuel.

L'inventaire des émissions des immobilisations a été réalisé :

- Pour les bâtiments, surfaces de parking et de voiries : par la méthode des superficies
- Pour l'habillement et les équipements EPI, le mobilier de bureau, les machines et petits équipements, l'achat de matériel et de pièces détachées : à l'aide de ratios monétaires
- Pour les véhicules : par la méthode par la masse de la flotte
- Pour les équipements numériques, à partir d'un inventaire détaillé des équipements.
 - Pour chaque pilier du Système d'Information (terminaux utilisateurs, réseaux, Data Center) et chacune de leurs catégories d'équipements (smartphones, téléphones fixes, ordinateurs portables/fixes, serveurs, switchs réseaux, etc...), et pour le reste des équipements, un facteur d'émission générique a été appliqué, en fonction des unités ou des masses d'équipements.
 - Les durées d'amortissement ont été estimées par les équipes contributrices lors de la collecte de données, en fonction de la durée d'amortissement comptable ou de la durée de vie moyenne constatée de chaque catégorie d'équipement.

Compte tenu de l'usage d'une estimation globale des surfaces du parc bâti opéré et de la voirie qui en dépend, l'incertitude liée à ces données d'activité est identifiée comme moyenne (30%).

L'inventaire et la masse des véhicules de la flotte de véhicules étant connus avec une marge d'erreur assez réduite, l'incertitude liée à ces données d'activité est identifiée comme faible (15%).



Le budget alloué au mobilier n'est connu qu'avec une forte incertitude de périmètre (retraitement des données comptables), l'incertitude liée à ces données d'activité est identifiée comme moyenne (30%).

L'ensemble des inventaires liés aux équipements et infrastructures numériques étant réalisée par le Groupement Services Informatiques (GSI), l'incertitude liée à ces données d'activité est identifiée comme faible (15%).

4.2.7 Déchets directs

Les déchets générés par les activités du SDMIS ont été estimés comme suit :

- Déchets collectés par la collectivité : utilisation de moyenne nationale de production de déchets par personne (77 kg, étude Zero Waste) composé d'ordures ménagères & déchets banals (papier / carton, alimentaires, déchets verts...) & plastiques
- Fin de vie des équipements informatiques (déchets DEEE) : à partir des informations des équipements sortis du parc en 2022
- Information des prestataires d'enlèvement et de retraitement des déchets, pour les déchets spécifiques : DASRI, déchets industriels spéciaux, bois, ferrailles, médicaments, encombrants, etc.

Pour les eaux usées sur site, en opération et en péri-opération (entraînements, ...), un atelier a été réalisé avec les sapeurs-pompiers pour modéliser des hypothèses de consommation.



Compte tenu de l'utilisation de données moyennes et d'hypothèses de consommation, l'incertitude de ce poste est identifiée comme élevée (80%).

5. Résultats du Bilan Carbone®

Le résultat du Bilan Carbone® consolidé, ainsi que sa décomposition suivant les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre sont exposés ci-après. Cette section détaille également les incertitudes applicables aux résultats obtenus.

5.1 Résultats du Bilan Carbone 2022 du SDMIS

Les émissions globales de GES engendrées en 2022 par les activités du SDMIS ont été évaluées à 23 273 tCO₂e. Ce total agrège les bilans des 5 entités identifiées dans le périmètre organisationnel : États-Majors de Saint-Priest, Croix-Rousse, Rabelais et Villefranche, ainsi que l'ensemble des casernes du territoire.

Les graphiques ci-dessous donnent la répartition par poste des émissions de gaz à effet de serre du SDMIS. Ils permettent de visualiser l'importance relative de chaque poste d'émission :

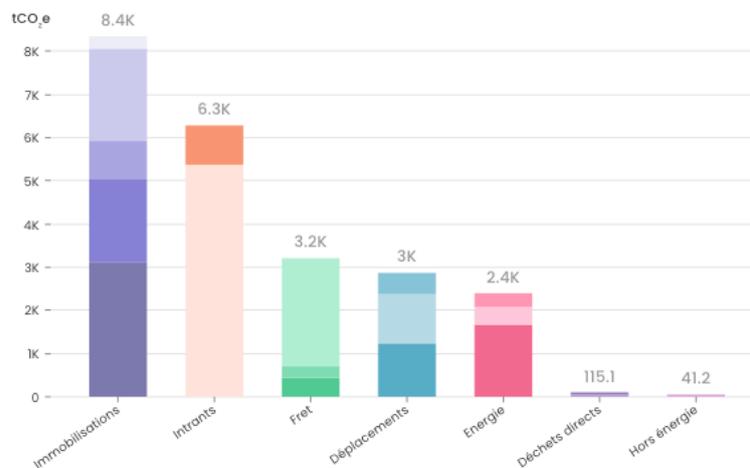
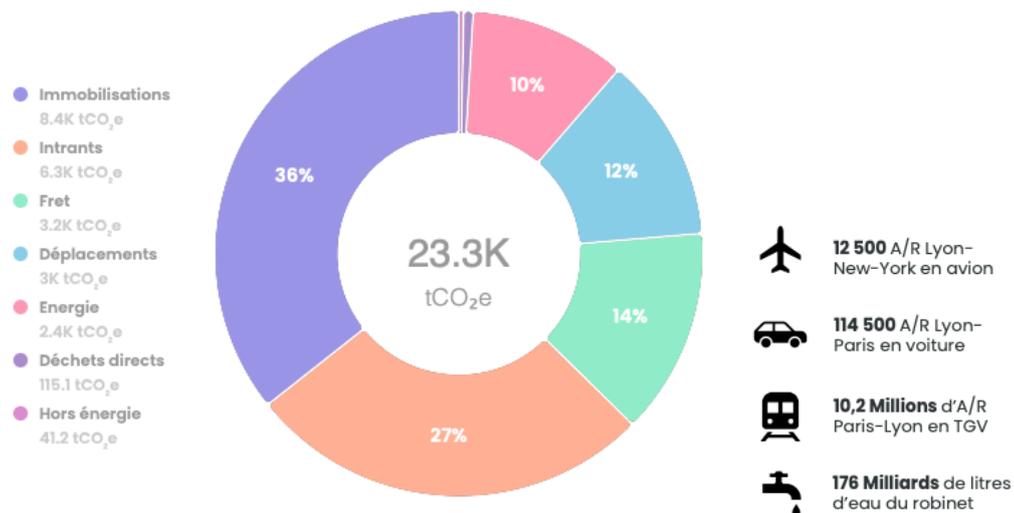


FIGURE 8 – BILAN CARBONE® GLOBAL DU SDMIS PAR POSTES

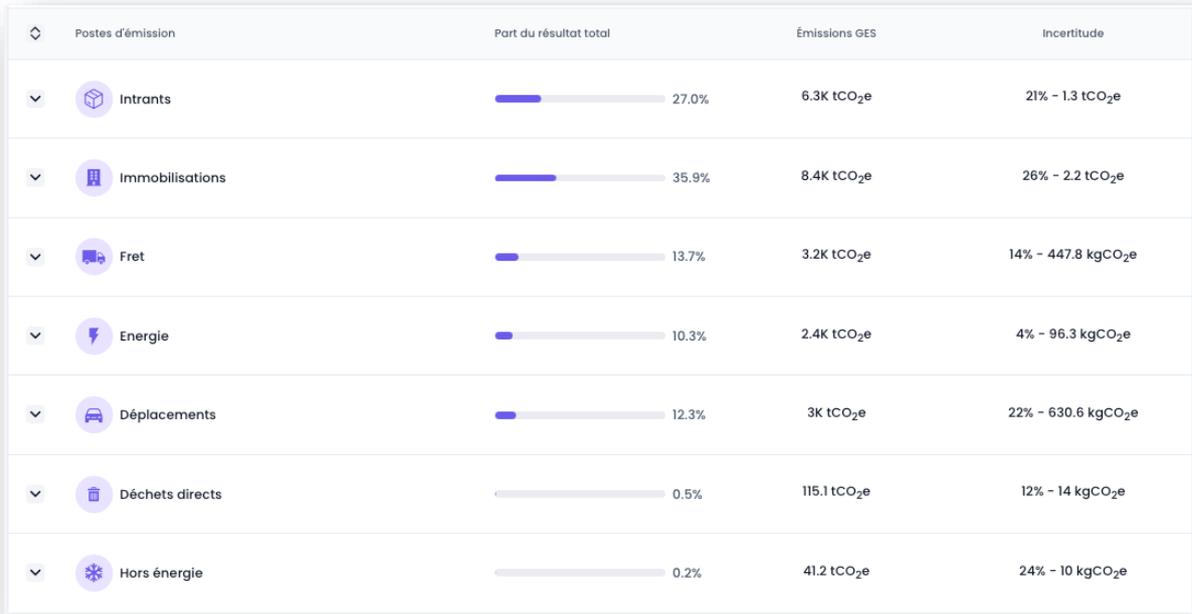


FIGURE 9 – ÉMISSIONS PAR POSTE

Les 3 principaux postes du bilan sont :

- Les immobilisations (36%)
- Les intrants (27%)
- Les déplacements opérationnels – considérés en « fret sortant » (11%)

Un certain nombre d'indicateurs ressortent de ce bilan :



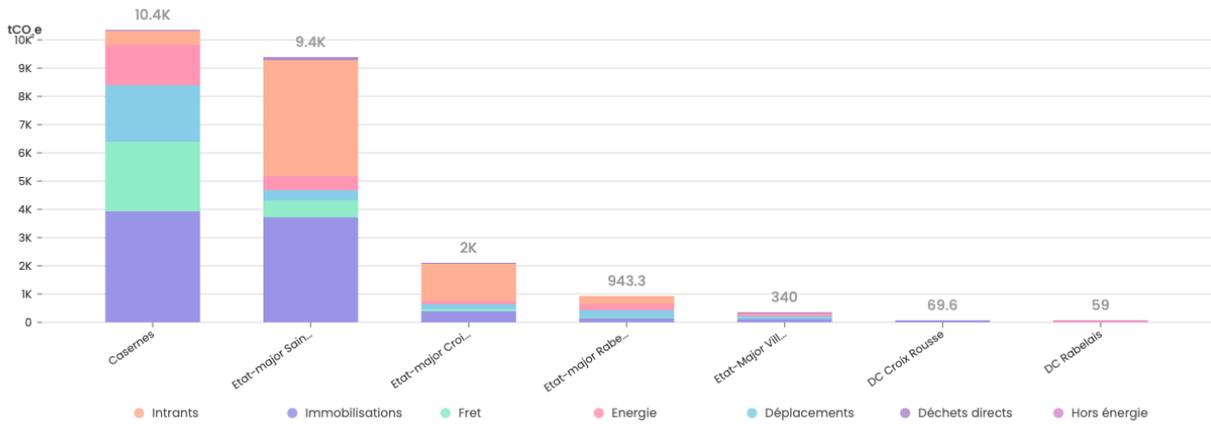


FIGURE 10 – RÉPARTITION DU BILAN CARBONE® GLOBAL DU SDMIS PAR ENTITÉ

Il convient de noter que la répartition des émissions globales du SDMIS par entité traduit des choix méthodologiques d’attribution des émissions, et ne permet pas une consolidation des résultats par entité (les intercos entre entité n’ayant pas été considérées).

En effet, l’ensemble des achats du GLOG (achats en investissement et en fonctionnement, hors véhicules) ont été attribués à l’État-Major acheteur (Saint-Priest), bien que l’ensemble des entités en bénéficient.

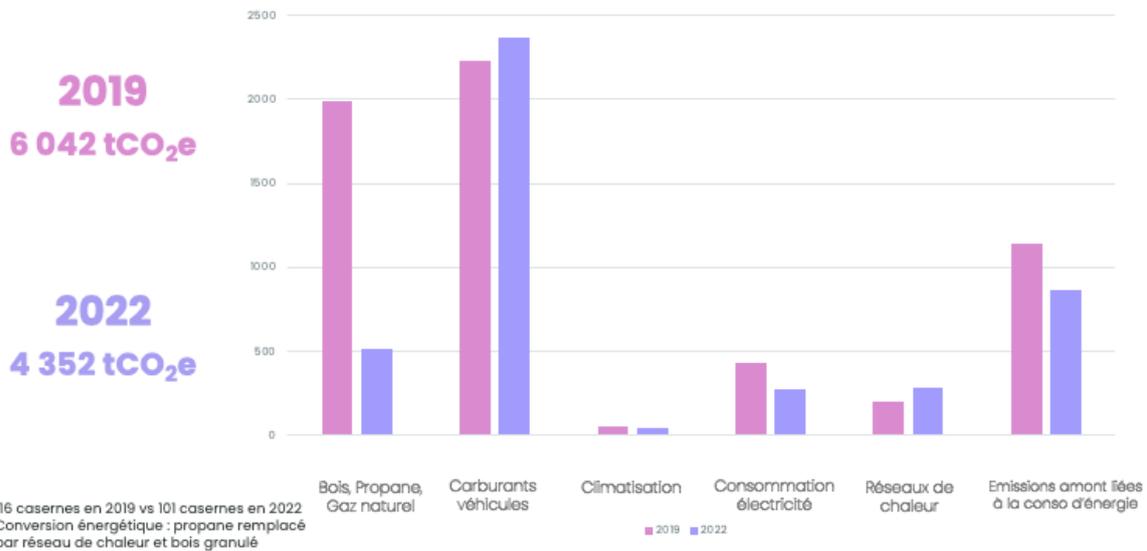


FIGURE 11 – COMPARAISON 2019-2022 (SCOPES 1&2)

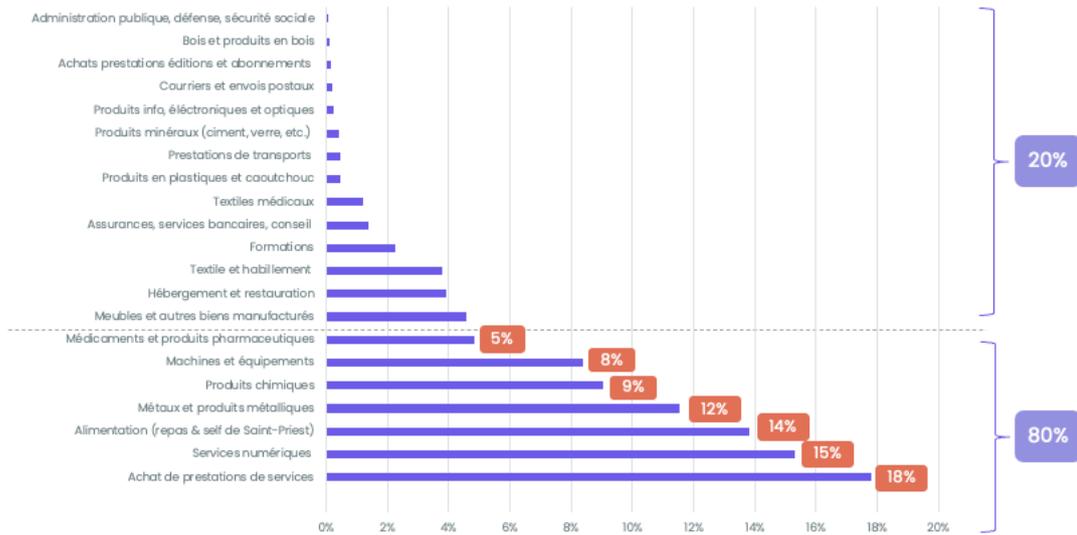
Pour compléter l’analyse des résultats du BEGES 2022 du SDMIS, un comparatif a été réalisé avec le précédent BEGES réalisé uniquement sur les Scopes 1 & 2.

Les actions mises en place par le SDMIS (conversion énergétique du propane vers le réseau de chaleur et l’énergie bois granulé notamment) ont permis de réduire les émissions de 28% sur la période 2019-2022.

5.2 Zooms spécifiques sur les postes dominants

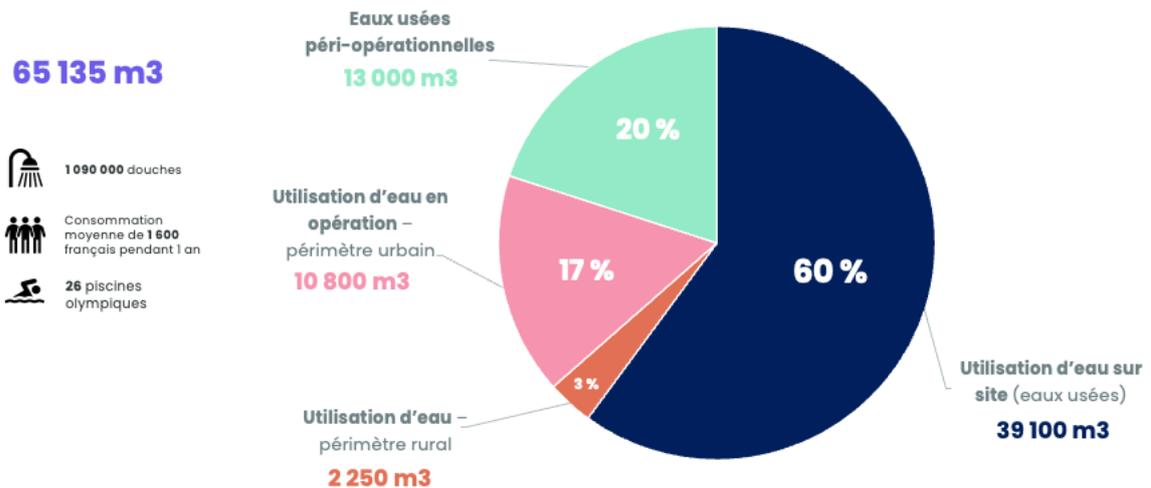
5.2.1 Achats/Intrants

Les intrants représentent **27% du bilan global** du SDMIS, pour **6 295 tCO₂**. Les émissions se décomposent comme suit :



FIGURES 12– FOCUS SUR LES INTRANTS

Pour ce premier bilan élargi, une estimation de la consommation d’eau du SDMIS a été réalisée. Les hypothèses posées pour cette première modélisation seront revues et révisées par le SDMIS lors de la prochaine itération de leur bilan carbone. Un chantier sera dédié au suivi des consommations d’eau, notamment en intervention.



FIGURES 13– FOCUS SUR LA CONSOMMATION D’EAU

5.2.2 Immobilisations

Les immobilisations du SDMIS représentent **36% du bilan global** du SDMIS, pour un total de **8 352 tCO₂**. Les émissions se décomposent comme suit :

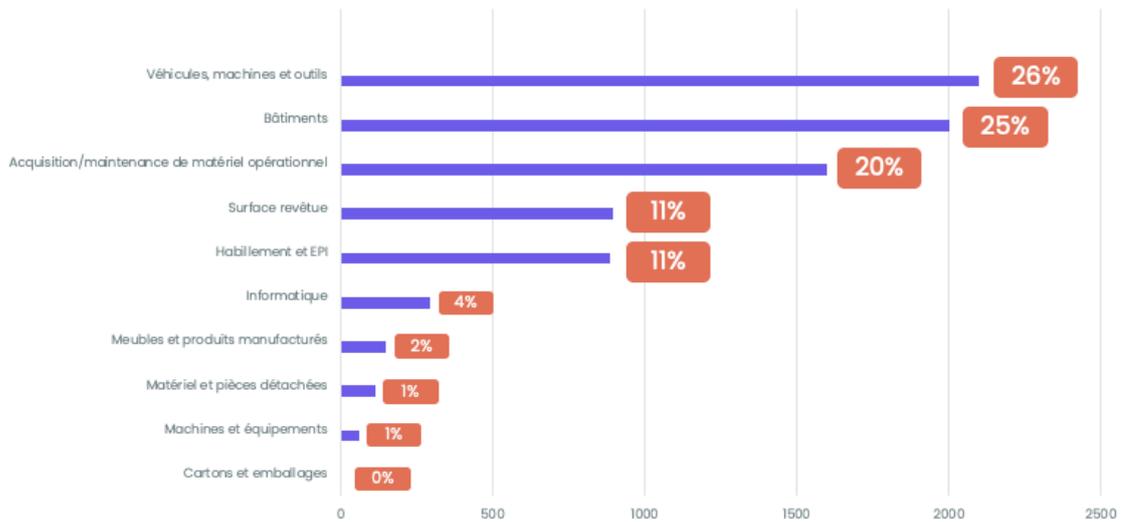


FIGURE 14 – FOCUS SUR LES IMMOBILISATIONS

5.2.3 Fret & Déplacements

Les postes fret et déplacements du SDMIS représentent **25,6% du bilan global** du SDMIS, pour un total de **6 065 tCO₂**. Les émissions se répartissent comme tel :

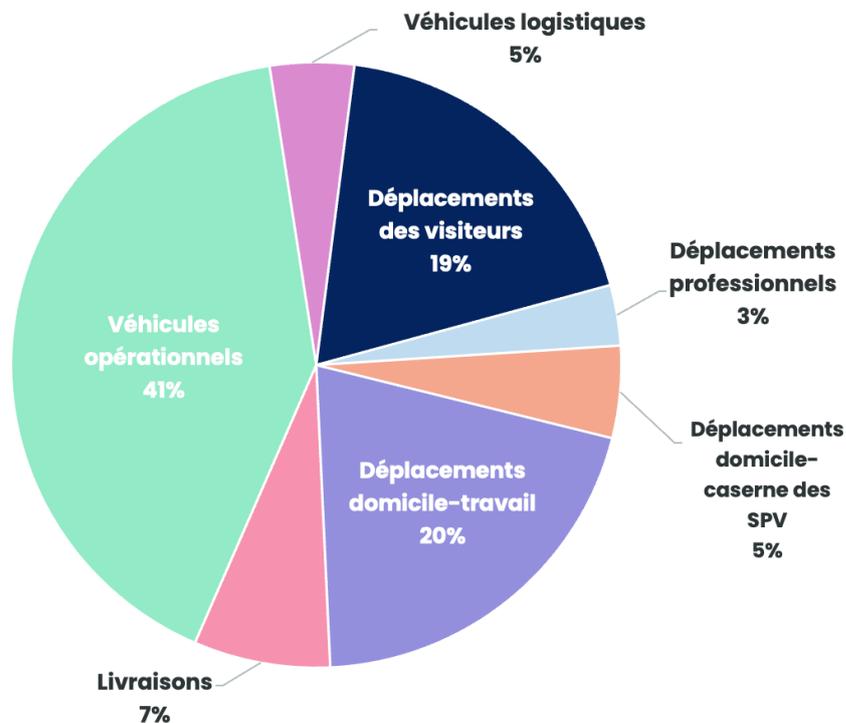


FIGURE 15 – FOCUS SUR LE FRET ET LES DÉPLACEMENTS

5.3 Incertitudes

Les incertitudes associées aux résultats de ce Bilan Carbone sont une fonction quadratique issue de 2 variables :

- Les incertitudes liées aux données d'activité, d'une part,
- Et les incertitudes liées aux facteurs d'émission utilisés d'autre part. Ces dernières sont données de manière normative par la méthode Bilan Carbone® et sont publiées avec chaque facteur d'émission disponible dans la Base Carbone maintenue par l'ADEME.

La prise en compte de ces deux niveaux d'incertitude explique les marges d'erreur importantes identifiées sur certains postes d'émission.

La synthèse des incertitudes liées aux résultats de ce bilan est donnée dans le tableau ci-dessous. Pour avoir le détail de l'ensemble des postes et sous postes pour chaque entité du bilan, se reporter à la plateforme Ekyo.

◇ Catégories d'émission	Part du résultat total	Emissions GES	Incertitude
▼ Émissions directes de GES	12.6%	3K tCO ₂ e	12% - 351 kgCO ₂ e
▼ Émissions indirectes associées à l'énergie	2.4%	561 tCO ₂ e	11% - 61.7 kgCO ₂ e
▼ Émissions indirectes associées au transport	13.5%	3.1K tCO ₂ e	22% - 685.3 kgCO ₂ e
▼ Émissions indirectes associées aux produits achetés	67.0%	15.5K tCO ₂ e	16% - 2.5 tCO ₂ e
▼ Émissions indirectes associées aux produits vendus	0.0%	0 gCO ₂ e	0% - 0 gCO ₂ e
▼ Autres émissions indirectes	4.5%	1K tCO ₂ e	5% - 52 kgCO ₂ e

FIGURE 16– TABLE DES INCERTITUDES PAR POSTE RÉGLEMENTAIRE DU BILAN

6. Recommandations & Plan d'action de réduction des émissions

Cette section présente les enjeux de la décarbonation ainsi que les pistes d'actions pouvant être poursuivies par le SDMIS pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

6.1 Risques & opportunités climatiques

Le 5e rapport du GIEC confirme un changement climatique d'origine anthropique : les émissions de GES dues à l'homme n'ont jamais été aussi élevées dans le passé. L'augmentation de la concentration atmosphérique en GES provoque un réchauffement global : la tendance est de +2° en 2050 et +4° en 2100 par rapport à la période 1986-2005. Dans son 5ème rapport, le GIEC insiste sur les conséquences de ce réchauffement, parmi lesquelles se trouvent la hausse du niveau des océans, l'augmentation de la fréquence des catastrophes naturelles, mais aussi la diminution des ressources hydriques et de la productivité agricole, menant à une augmentation des risques de conflits et de migrations massives de population.

Lors de la 21ème Conférence des Parties (COP21) qui s'est tenue à Paris en 2015, les objectifs européens concernant les émissions de GES ont été actualisés pour une diminution de 40% des émissions entre 1990 et 2030. En se fixant pour objectif de diviser par 4 ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'horizon 2050, la France s'est engagée dans une action de long terme.

L'atteinte de ces objectifs de réduction des émissions de GES passe par la mise en œuvre de plans nationaux destinés à fixer les orientations cadres, comme la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Celle-ci instaure une Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) comme feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique.

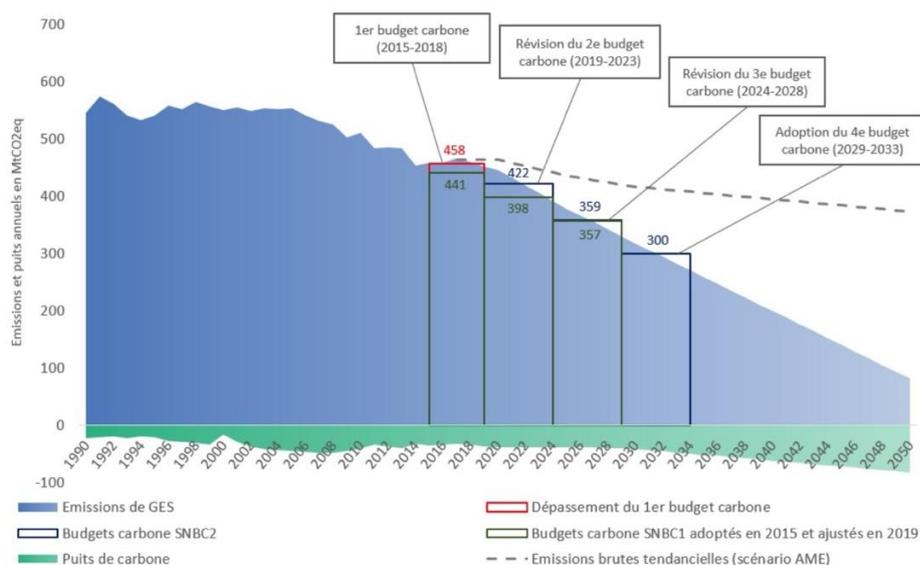


FIGURE 17 – HISTORIQUE ET TRAJECTOIRE DES ÉMISSIONS NETTES DE GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE ENTRE 100° ET 2050 – SYNTHÈSE DE LA SNBC, MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2020

Sur la base d'une trajectoire prospective à 2050, la SNBC définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle du territoire français, à court et moyen terme : **les budgets carbone**. Ce sont des plafonds d'émissions à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO2 équivalent. Elle donne également des orientations de politique publique pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone sobre en consommation de matière et d'énergie, et peu productrice de déchets.

En parallèle, la pression des activités économiques sur les ressources naturelles et notamment sur les ressources énergétiques ont pour effet d'en augmenter les prix sur le long terme, particulièrement pour les énergies fossiles. Tout ce qui pourra concourir à diminuer les consommations d'énergie aura un effet vertueux sur les émissions de gaz à effet de serre, et permettra de diminuer la vulnérabilité aux aléas des prix et de l'approvisionnement en énergie.

6.2 Les enjeux du plan d'action de réduction des émissions GES

Chaque organisation a son rôle à jouer afin de limiter le réchauffement climatique et de s'adapter à un monde sans hydrocarbures. Cette lutte s'impose en véritable enjeu de société, qui voit s'engager des acteurs de plus en plus nombreux au service de la protection des communs et du climat planétaire.

La comptabilité carbone est un outil structurant dans le pilotage de la transition écologique des organisations, et ce bilan des émissions a été l'occasion d'identifier les principales sources d'émissions de GES du SDMIS, afin de pouvoir les réduire.

Une fois les émissions connues, une organisation peut les déclarer, notamment dans le cadre d'un BEGES réglementaire. Mais plus important encore, elle peut agir et bâtir un plan d'action de réduction des émissions. Ce plan d'action a pour objectifs :

- D'ajouter une dimension d'atténuation à la stratégie de l'organisation qui visera la réduction des émissions ;
- D'anticiper les changements à venir, physiques et réglementaires, et leurs conséquences sur les opérations de l'organisation, notamment en ce qui concerne sa vulnérabilité au changement climatique et sa dépendance aux ressources fossiles ;
- De contribuer à la définition d'une vision de transition bas carbone de l'organisation sur le long terme, qui puisse être communiquée à ses parties prenantes : salariés, fournisseurs, partenaires, ...

6.3 La définition d'une trajectoire de réduction

Pour définir la trajectoire de réduction du SDMIS à horizon 2030 et 2050 en cohérence avec les accords de Paris, il a été retenu d'adosser les efforts de réduction aux **objectifs fixés par la Stratégie Nationale Bas-Carbone**. Celle-ci définit un budget carbone national à respecter sur 4 périodes jusqu'au 2033. De plus, elle fixe un **objectif de neutralité carbone à l'échelle nationale en 2050** reposant sur une **réduction par 6 des émissions nationales par rapport à 1990**.

Émissions annuelles moyennes (en Mt CO ₂ eq)	Années de référence			2 ^{ème} budget carbone	3 ^{ème} budget carbone	4 ^{ème} budget carbone
	1990	2005	2015	2019 -2023	2024 -2028	2029 -2033
Total (hors secteur des terres)	546	553	458	422	359	300
Total (avec secteur des terres)	521	505	417	383	320	258
<i>Budgets carbone adoptés en 2015 (hors secteur des terres) – ajustés en 2019 (pour référence)</i>				398	357	

**FIGURE 18 – TROIS PROCHAINS BUDGETS CARBONE DE LA SNBC RÉVISÉE
SYNTHÈSE DE LA SNBC, MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2020**

À partir du BEGES 2022 du SDMIS et des émissions nationales de la même année, la **part du SDMIS dans le total des émissions nationales a été déterminée**. Ce rapport de contribution aux émissions nationales a ensuite été utilisé pour calquer les objectifs d'émissions annuelles par période du SDMIS sur les objectifs nationaux.

		Emissions nationales (MtCO ₂ e)	Part SDMIS dans total émissions nationales	Emissions SDMIS (MtCO ₂ e)	Emissions SDMIS (tCO ₂ e)
Emissions estimées/évaluées	1990	546	-	-	-
Emissions estimées/évaluées	2022	403,8	0,0056%	0,022455	22500
Objectifs émissions annuelles moyennes (MtCO ₂ e)	2019-2023	422	0,0056%	0,0235	23467
Objectifs émissions annuelles moyennes (MtCO ₂ e)	2024-2028	359	0,0056%	0,0200	19964
Objectifs émissions annuelles moyennes (MtCO ₂ e)	2029-2033	300	0,0056%	0,0167	16683
Objectifs (division par 6 par rapport à 1990)	2050	91	0,0056%	0,0051	5060,44

FIGURE 19 – BUDGETS CARBONE DU SDMIS

Ainsi, la trajectoire de réduction du SDMIS détermine des objectifs de réduction de **-30% des émissions totale à horizon 2030** (par rapport aux émissions 2022) et de **-77% à horizon 2050**.

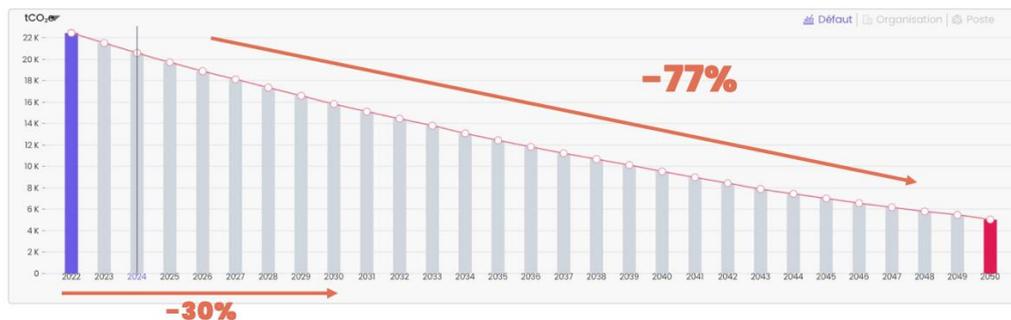


FIGURE 20 – TRAJECTOIRE DE RÉDUCTION DU SDMIS A HORIZON 2030 ET 2050

Il convient cependant de noter que cette trajectoire correspond à un idéal à atteindre. En effet, les **activités du SDMIS relevant d'un service public essentiel**, la part de ses émissions dans le total des émissions nationales a vocation à augmenter à mesure que les secteurs d'activités les plus carbonés parviendront à réaliser leur transition. De plus, **le nombre et le type d'interventions du SDMIS pourraient également être amenés à évoluer avec l'intensification des évènements climatiques** (canicules, sécheresses, crues, incendies, dynamique démographique du territoire soit 20 000 habitants supplémentaires chaque année, etc).

6.4 Les orientations de réduction des émissions du SDMIS

Afin d'atteindre les objectifs de sa trajectoire de réduction, et pour alimenter son plan d'action en faveur de la transition écologique, le SDMIS a défini en concertation avec ses différents groupements, les **grandes orientations de réduction de ses émissions**. Celles-ci priorisent les **chantiers dominants qui se sont dégagés du BEGES 2022** :

- Immobilisations (achats en investissement)
- Intrants (achats en fonctionnement)
- Consommation de carburant
- Consommation d'énergie

Ces orientations et pistes d'actions ont été **regroupées en 4 thématiques**, cohérentes avec le Plan d'action du SDMIS pour la Transition Écologique pour la période 2022-2027 :

- Bâtiments écologiques et sobriété énergétique
- Achats durables et économie circulaire
- Numérique responsable
- Mobilités durables

6.4.1 Bâtiments écologiques et sobriété énergétique

Poursuivre les audits énergétiques et la rénovation des bâtiments

L'identification des bâtiments les plus énergivores du SDMIS est une action déjà très avancée. Sur la période 2022-2023, l'acquisition d'un logiciel de suivi des consommations (eau et énergie) a permis d'identifier les 25 sites les plus énergivores du parc immobilier (moyenne des consommations/m² sur 5 ans de 2018 à 2022). La fiabilisation des données et la finalisation de l'analyse sont en cours en 2024.

Afin d'atteindre les objectifs de réduction des consommations d'énergie en lien avec le décret tertiaire, des audits énergétiques ont été réalisés en 2022-2023 sur une dizaine de sites avec pour objectif la définition d'un plan d'action d'économies d'énergie pour les sites les plus énergivores. Les objectifs de réduction ne sont pas encore connus, nous sommes en attente d'un décret sur la question.

De plus, l'élaboration d'un Schéma Directeur Immobilier Énergie pour l'ensemble du patrimoine est en projet.

Augmenter la part d'énergie décarbonée

Le SDMIS poursuit ses actions de réduction des parts des énergies carbonées dans sa consommation, entamée en 2022, et qui se traduit notamment par :

- Raccordement des sites de Saint-Priest (2022), La Duchère (2023) et Croix-Rousse (2024) aux réseaux de chaleur urbain
- Achat d'électricité verte à hauteur de 25%, avec un objectif de 40% d'ici 2026
- L'achat de gaz vert (bio méthane), avec l'objectif de porter cette part à 40% d'ici 2026
- La fourniture en bio propane d'ici 2026

- La production d'énergie renouvelable en équipant le patrimoine bâti de panneaux photovoltaïques. En 2023, 15% des consommations énergétiques du SDMIS étaient issues de sources décarbonées (réseaux de chaleur, chaudière biomasse...), contre 8,4% en 2022. L'objectif est de porter le taux d'énergie décarbonées à 50% de l'ensemble des consommations, à horizon 2027 sous condition d'avoir des financements suffisants.

Limiter l'imperméabilisation des sols

Par la spécificité des activités et les contraintes associées, les différents sites du SDMIS nécessitent des infrastructures permettant à la fois la circulation de véhicules (notamment véhicules lourds) et leur stationnement. Cependant, les revêtements bitume, en plus d'être carbonés pour leur mise en œuvre, favorisent les îlots de chaleur et empêchent l'infiltration de l'eau dans les sols.

C'est pourquoi le SDMIS a, depuis 2022, systématisé le recours à des revêtements perméables, lorsque c'était possible, pour les travaux de construction ou de rénovation des aménagements extérieurs, comme sur les sites de Villié-Morgon, Tarare ou encore, prochainement, Villeurbanne La Doua.

Étudier la rationalisation des surfaces bâtementaires

En 2022, le parc immobilier du SDMIS se composait de plus d'une centaine de sites, pour la plupart des casernes réparties sur l'ensemble du territoire du Rhône. La présence à travers le territoire du SDMIS grâce à des centres de secours de proximité est incontournable pour assurer sa mission de protection de la population locale. L'empreinte carbone de ces bâtiments, qu'il faut entretenir et chauffer, représente 20% du BEGES 2022 du SDMIS (énergie et immobilisation).

Toutefois, il est important de préciser que le nombre actuel de site est le résultat d'un travail de diminution massive des surfaces du SDMIS entre 2000 et 2022. La structure disposant initialement de 170 sites a atteint un nombre plancher de 101 sites, nécessaire pour une couverture opérationnelle sur le territoire. La structure disposant initialement de 170 sites a atteint un nombre plancher de 100 sites, nécessaire pour une couverture opérationnelle sur le territoire. Il s'est également séparé de l'ensemble de ses logements.

Ainsi, la seule marge de manœuvre de la structure est l'optimisation des espaces de bureaux. C'est un sujet ouvert, en lien avec le développement du télétravail, qui pourrait conduire par exemple à une transition vers des espaces de co-working.

6.4.2 Achats durables et économie circulaire

Former les acheteurs aux achats publics durables

Le SDMIS prévoit la formation de l'ensemble des acheteurs aux enjeux liés aux achats durables afin de conduire une démarche d'achat responsable adaptée à son organisation et respectueuse du cadre réglementaire, notamment du code de la commande publique.

Favoriser les achats issus du réemploi, de la réutilisation et/ou du recyclage

La mise en œuvre des dispositions de la loi AGEC dans la commande publique permettrait au SDMIS de réduire jusqu'à 3% son empreinte carbone annuelle globale, en réduisant les émissions de ses achats en investissement (immobilisations) et en fonctionnement (intrants).

Pour atteindre cet objectif, le SDMIS va étudier le potentiel de transition de ses achats vers des produits issus du réemploi, de la réutilisation et/ou du recyclage. Ce potentiel sera déterminé après étude des offres durables disponibles sur le marché (en tenant compte de la spécificité de certains achats essentiels du SDMIS), par catégorie d'achats, tels que :

- Le textile et l'habillement
- Les produits métalliques (pièces détachées) pour l'entretien et la réparation des véhicules
- Les meubles et produits manufacturés
- Le papier et carton

Intégrer la considération de la fin de vie dans les achats

Le SDMIS souhaite intégrer dans ses marchés publics la question de la fin de vie des biens achetés, afin d'orienter autant que possible ses commandes vers des alternatives pouvant être réutilisées, valorisées ou recyclées.

Les textiles seront les premiers concernés par une action d'économie circulaire, avec une volonté d'approche complète et intégrée : couvrant l'ensemble des effets d'habillement, et prenant en compte la diversité des filières de valorisation et les contraintes d'organisation logistique.

6.4.3 Numérique responsable

L'objectif du SDMIS est de systématiser une approche vertueuse des usages numériques. Diverses pistes sont étudiées pour limiter et réduire l'empreinte du numérique.

Limiter le nombre d'équipements

Tout d'abord la limitation du nombre d'équipements par personne. Le SDMIS souhaite instaurer des dotations types évitant des équipements non essentiels. Pas de production, pas de consommation énergétique et pas de déchets électroniques.

Il envisage également de décroiser les usages pour éviter la multiplication d'équipements dans le cadre personnel et professionnel. Par exemple, le GSI a équipé certains personnels de téléphones avec une double SIM. Ce dispositif reste limité par le cloisonnement des équipements souhaité par certains personnels.

Allonger la durée de vie des appareils numériques

La phase de production d'un équipement numérique représente en moyenne 70% de son impact carbone. C'est donc sur la durabilité des équipements que le SDMIS souhaite travailler en priorité.

Plusieurs stratégies sont en cours de développement ou encore à tester. Le SDMIS prolonge la vie des équipements informatiques par la réparation et le réemploi en interne et en externe. Il souhaite systématiser la pratique. Toutefois il convient d'adapter les modèles selon les problématiques opérationnelles et les caractéristiques des appareils.

Le réemploi en interne est particulièrement pertinent pour les pièces et le matériel sans intelligence embarquée (écran, souris, clavier, etc.). Le GSI envisage d'ailleurs de passer par un broker pour acquérir du matériel de seconde main. Une pratique qui lui permettra également d'intensifier le réemploi et la valorisation de ses équipements.

Concernant les équipements avec intelligence embarquée, le SDMIS souhaite systématiser leur réparation. Il est question de suivre la durée de vie de ses appareils et des réparations apportées. En fin de vie, on souhaite également systématiser leur réemploi et valorisation.

S'équiper avec du matériel informatique éco-conçu et favorisant la durabilité

Le SDMIS ayant de fortes contraintes en termes de sécurité informatique, il lui est difficile de prolonger la vie du matériel avec intelligence embarquée, souvent limité par l'obsolescence programmée. Testé sur certains smartphones, la seconde main sur ce type d'équipement n'est pas probante. L'orientation est donc de s'équiper de matériel éco-conçus et plus durables. Le SDMIS s'est déjà lancé dans la démarche en achetant des FairPhone et souhaite poursuivre ses efforts en la matière.

Réduire les consommations d'énergie du numérique

Dans le domaine du numérique, c'est en phase d'utilisation qu'on retrouve l'impact carbone le plus fort, après la production. Cela se traduit par des consommations électriques. Le SDMIS souhaite apporter une réponse en travaillant sur les usages. Une part considérable des émissions pourraient être évitées si les utilisateurs adoptaient certaines bonnes pratiques. Le SDMIS entend donc les accompagner.

Par ailleurs, la consommation énergétique des data center est importante. En lien avec la gestion du stockage des données, cette dernière peut être optimisée. Le SDMIS souhaite s'investir dans cette démarche également.

6.4.4 Mobilités durables

Développer l'éco-conduite

La formation des agents et des sapeurs-pompiers à l'éco-conduite permettrait de réaliser entre 10 à 25% de réduction de la consommation de carburant, par l'application de bonnes pratiques (entretien du véhicule, conduite souple, réduction de la vitesse et réduction de la climatisation). Les agents de la logistique et les formateurs conduite devront être formés en priorité.

Les gains potentiels sur la consommation de carburants sont principalement identifiés sur les trajets de logistique et avec les véhicules de service. Environ un tiers des trajets des véhicules opérationnels (retours d'intervention, exercices, déplacements en vue de maintenance du véhicule, ...) pourront faire l'objet de pratiques permettant la réduction de consommation.

De plus, cette action permettra un gain indirect (non chiffrable) sur les trajets personnels réalisés par les agents et sapeurs-pompiers du SDMIS, notamment sur leurs trajets domicile-travail ou domicile-caserne, grâce à l'intégration durable de bonnes pratiques de conduite.

Rationaliser les déplacements professionnels

Le SDMIS souhaite développer une réflexion globale sur les déplacements professionnels au sein et en dehors de sa structure. Il souhaite réinterroger les besoins et les usages actuels en vue d'éviter des déplacements inutiles et de favoriser les mobilités douces.

Dans la continuité du développement des réunions en visio-conférence lié à la mise en pratique du télétravail, le SDMIS travaillera à continuer à rationaliser les déplacements professionnels (en les limitant aux besoins nécessitant une présence physique) afin de réduire les consommations de carburant des véhicules de service.

Par ailleurs, lorsque les conditions nécessitent un déplacement, le SDMIS souhaite être en capacité de proposer des mobilités douces à ses agents. Il souhaite favoriser le recours aux transports en commun et développer celui des modes de transports doux comme les vélos ou les trottinettes. Dans cette optique, une expérimentation comprenant des tests de matériel et une étude du besoin sera prochainement menée.

Enfin, une réflexion est initiée sur la révision des tournées des véhicules de logistique, visant à réduire le nombre de déplacement et leur distance et à intégrer notamment des véhicules décarbonés. Le SDMIS retravaillera certainement les tournées suite à la réception de son premier véhicule logistique électrique.

Rationaliser et diversifier la flotte de véhicules

En lien avec la démarche qui réinterroge les déplacements professionnels au SDMIS, la structure souhaite également réaliser une étude sur l'utilisation de son parc de véhicules, en priorité pour les véhicules de service dont l'usage est le plus facile à substituer par une autre mode de transport. La rationalisation sera soumise aux exigences de l'activité opérationnelle, qui conditionne les possibilités d'action sur la flotte de véhicule.

L'objectif est de déterminer le besoin et d'adapter la flotte en conséquence, notamment en mutualisant les usages et éventuellement en réduisant le renouvellement de véhicules sortant du parc. Cette action vise à réduire les émissions liées à l'achat (et donc à la construction) de véhicules neufs et à leur entretien sur l'ensemble de leur durée de vie. De plus, la mutualisation des usages permettra un gain potentiel sur la consommation de carburant.

Le questionnement de l'usage des véhicules du SDMIS comprendra également l'étude du renouvellement des véhicules sortant du parc, par des modèles de véhicules plus légers et/ou plus performants en matière de consommation de carburant.

En parallèle, comme évoqué précédemment, cette rationalisation s'accompagnera du déploiement d'autres modes de transports doux. Il sera privilégié pour les trajets au cœur de la ville de Lyon, dont la politique est de déployer des infrastructures cyclables et de limiter voire interdire la circulation aux véhicules motorisées dans de nombreuses zones. Enfin, selon l'ADEME, pour un trajet en ville jusqu'à 5 kilomètres, le vélo est plus rapide que la voiture, permettant ainsi un gain sur les temps de trajet en hyper centre-ville.

Décarboner la flotte de véhicules

Le SDMIS étudie la décarbonation de son parc automobile, en tenant compte des contraintes techniques de son activité et de l'existence d'une offre qui réponde aux contraintes économiques actuelles. Les véhicules de service et de logistique seront traités en priorité pour l'électrification des véhicules légers et pour certains véhicules de la gamme moyenne.

Concernant les véhicules opérationnels, le SDMIS réalise une veille des innovations technologiques et souhaite réaliser des expérimentations avec des solutions moins carbonées (véhicules hybrides, bio GNV, etc.) pour les véhicules dont les contraintes, telles que le poids, le permettent.

Pour conclure, le SDMIS doit produire des efforts d'atténuation des impacts environnementaux de son activité. Les grandes orientations présentées dans ce rapport seront déclinées dans le cadre de son Plan de Transition Écologique qui sera révisé pour l'année 2025. Ces réflexions doivent aussi prendre en compte la question de l'adaptation aux changements climatiques et la résilience des sapeurs-pompiers face à leurs conséquences ainsi que le contexte financier extrêmement contraint.

- Focus sur l'amélioration de la qualité des données et la réduction des incertitudes

Les difficultés rencontrées pour obtenir des données d'activité exhaustives et fiables durant le processus de collecte appellent un chantier d'amélioration des processus de capture et de remontée des données et indicateurs clés vers les directions adaptées.

Les achats en fonctionnement, les déplacements de visiteurs et les livraisons semblent être les principaux postes où une amélioration de la collecte de données d'activité est nécessaire.

Intrants et immobilisations

Pour cette première itération, seules les émissions des véhicules et des bâtiments et voiries ont une marge d'erreur faible car nous avons pu avoir des données physiques.

Pour tous les autres achats en fonctionnement comme en investissement (intrants et immobilisations), nous nous sommes appuyés sur les données financières. Nous avons reclassé les dépenses par ratios monétaires proposés par l'ADEME. Toutefois la classification des dépenses étant très éloignée de celle des ratios, la précision des données est largement perfectible. C'est le premier axe d'amélioration de la donnée.

Par ailleurs, dans le cadre de son activité, le SDMIS travaille actuellement à la structuration des achats et au suivi qui y sera associé. Ce dernier permettra l'amélioration non seulement de la qualité de la donnée mais aussi de la collecte.

Notre troisième axe de travail est la valorisation des achats publics responsables. Développée conjointement à la structuration des achats, cette démarche permet de réaliser des achats

moins émissifs. Pourtant ils ne peuvent être valorisés dans le cadre de l'application des ratios de l'ADEME puisqu'il n'existe à ce jour pas de distinction ni de règle à appliquer pour valoriser un achat issu du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage. Le SDMIS étudie une méthodologie pour pouvoir le valoriser lors des prochaines itérations.

Livraisons

Pour son BEGES 2022, le SDMIS a fait le choix de suivre les recommandations de l'ADEME afin d'évaluer l'impact carbone des livraisons qui sont effectuées par des fournisseurs sur ses sites soit 5% de l'impact des achats. Une évaluation très approximative sur laquelle il est prévu une progression.

Le SDMIS peut d'ores et déjà préciser le nombre de livraisons dont il bénéficie. En revanche, il ne possède pas d'information sur la provenance de la livraison. Le SDMIS souhaite donc, dans la mesure du possible, travailler avec ses fournisseurs les plus réguliers pour objectiver l'impact des livraisons qu'il reçoit.

Déplacements visiteurs

Concernant les émissions dues aux personnes extérieures au SDMIS se rendant sur leurs sites, les données disponibles à ce jour ne permettent pas une évaluation précise. Le nombre de personnes concernées et le motif de leur déplacement sont les seules données connues. Aussi, le SDMIS souhaite mettre en place un questionnaire qui permette d'interroger systématiquement toute personne qui se rendrait sur un de ses sites pour objectiver son impact (moyen de transport, nombre de kilomètres parcourus).

Plus globalement, sur toutes les autres données nécessaires à la réalisation du BEGES, le SDMIS entend ajuster les modes de collecte et les systématiser afin de pouvoir intégrer pleinement la réalisation de BEGES comme outil de pilotage et de suivi de sa transition écologique.

7. Glossaire

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.
CH ₄	Méthane, gaz à effet de serre.
CO ₂	Dioxyde de carbone.
ESG	<i>Environmental & Social Governance</i> , responsabilité sociale et environnementale (RSE).
ETP	Équivalent Temps Plein.
GES	Gaz à Effet de Serre.
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat, en anglais <i>Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)</i> .
HFC	Hydrofluorocarbures, gaz à effet de serre.
N ₂ O	Protoxyde d'azote, gaz à effet de serre.
PFC	Hydrocarbures Perfluoré.
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global.
PTEF	Plan de Transformation de l'Économie Française du think tank <i>The Shift Project</i> .
SF ₆	Hexafluorure de soufre, gaz à effet de serre.
Tonne équivalent CO ₂	Contribution à l'effet de serre d'une tonne de CO ₂ ou d'une quantité d'un autre gaz à effet de serre ramenée à cette tonne de CO ₂ par des coefficients d'équivalence, dits PRG. Dans les graphiques et les légendes, elle est abrégée tCO ₂ e. Les quantités plus faibles sont exprimées en kilogramme équivalent CO ₂ (kgCO ₂ e) ou même en gramme équivalent CO ₂ (gCO ₂ e).