

PLAN de TRANSITION
Année 2022



Octobre 2023

Table des matières

Partie 1 – Introduction	4
1.1. Plan de Transition, c'est quoi ?.....	4
1.2. Le Bilan Carbone du Département de la Meuse.....	5
Partie 2 – Plan de transition	8
2.1. Stratégie Nationale Bas Carbone	8
2.2. Plan de transition du Département.....	9
2.3. Résultats 2022 et Objectifs 2025.....	12
2.4. Evaluation du Plan de transition	13
Partie 3 – Stockage de Carbone	25
3.1. Stockage de carbone / Séquestration carbone, c'est quoi ?	25
3.2. Séquestration carbone de la collectivité	26
Partie 4 – Synthèse	28
Partie 5 – Conclusion	29
Annexes	30

Glossaire

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

BEGES : Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre

FE : facteur d'émission – permet de passer d'une donnée d'activité à une donnée d'émission de GES

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

Pilotage



DEPARTEMENT DE LA MEUSE

Direction de la Transition écologique

Pôle Développement territorial et attractivité

transition.ecologique@meuse.fr

Prestataires



LAMY ENVIRONNEMENT

TITULAIRE

Réalisation du Bilan Carbone et de l'évaluation des actions

contact@lamy-environnement.com



BCO Conseil

SOUS-TRAITANT

Réalisation des infographies et de la brochure de synthèse

support@bco-conseil.fr

Partie 1 – Introduction

1.1. Plan de Transition, c'est quoi ?

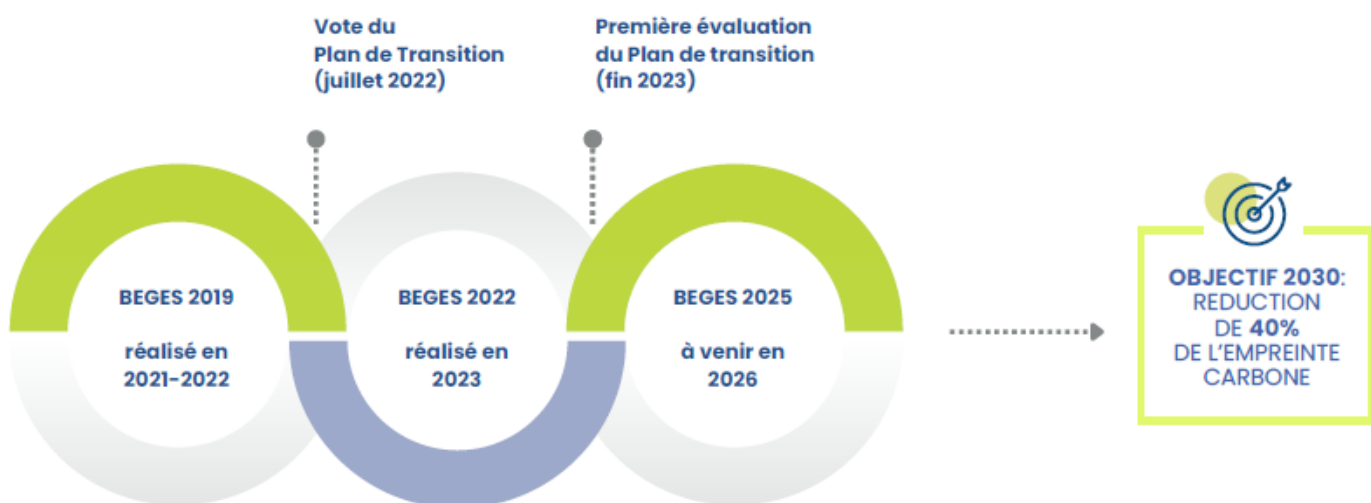
Le dispositif des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), encadré par l'article L. 229-25 du code de l'environnement, prévoit la réalisation, tous les trois ans pour les Départements, d'un bilan d'émissions et d'un plan d'action, **le Plan de Transition**, visant à les réduire.

L'ensemble des bilans sont publiés sur une plateforme publique administrée par l'ADEME : <https://bilans-ges.ademe.fr/>

Le Plan de Transition intègre :

- ✚ Une description des actions et des moyens mis en place par la collectivité au cours des années suivant le bilan précédent (*2020 à 2022 pour la Meuse*)
- ✚ Une déclaration du volume global de réduction des émissions de gaz à effet de serre attendu pour les émissions directes et indirectes pour le prochain bilan (*2025 pour la Meuse*) et 2030

Au regard de ce cadre réglementaire, les étapes de la planification écologiques du Département de la Meuse sont les suivantes :

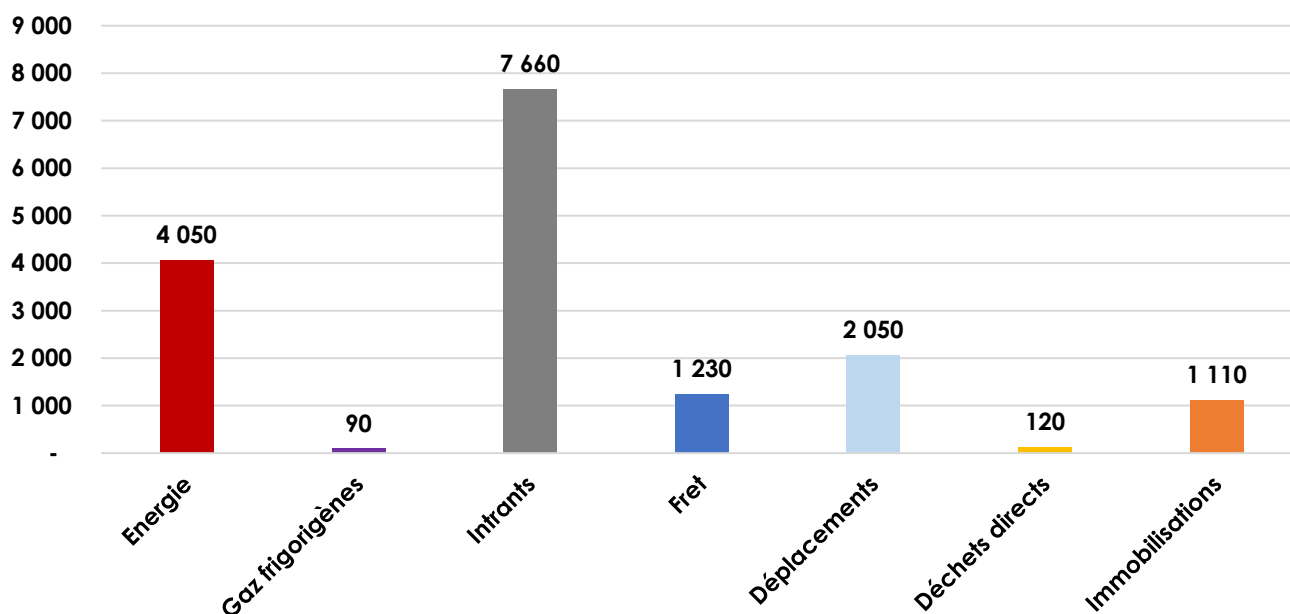


1.2. Le Bilan Carbone du Département de la Meuse

Conformément à la réglementation, le Département de la Meuse a mis à jour en 2023 son Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre, portant sur l'ensemble de ses émissions de l'année 2022 (méthodologie Bilan Carbon®).

Le total de ces émissions s'élève à **16 310 tCO₂e**, réparties de la façon suivante :

Emissions par poste en tCO₂e



Ces émissions peuvent être réparties entre :

- ✚ les **émissions directes** (catégories (ex-scope) 1 et 2)
- ✚ et les **émissions indirectes** (catégories 3 à 6, ex-scope 3).

La responsabilité du Département est plus forte pour les **catégories 1 et 2**, qui représentent **29 %** du total des émissions, à savoir notamment :

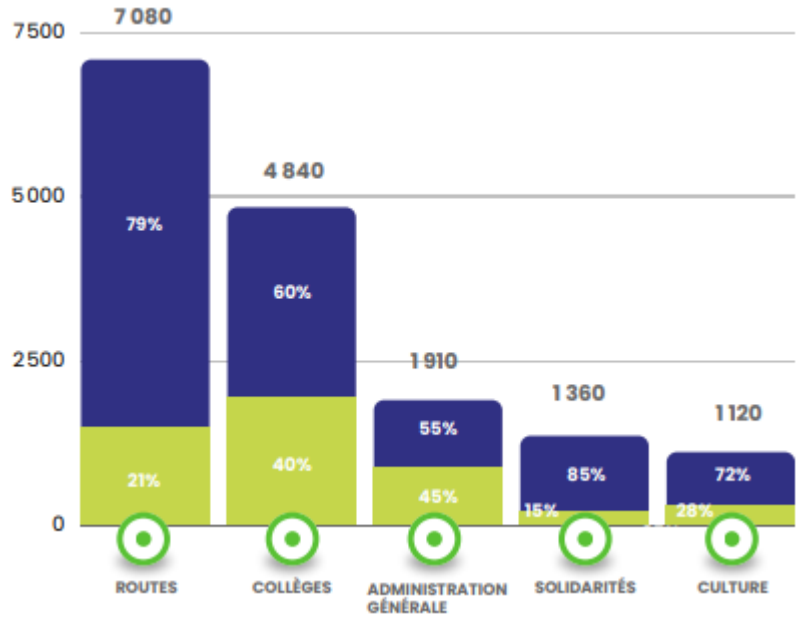
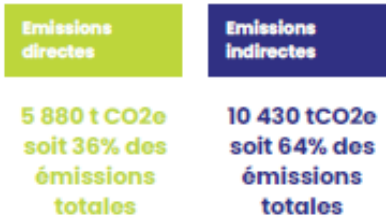
- ✚ Les émissions liées au chauffage
- ✚ Les émissions liées à l'électricité

Le détail de la répartition des catégories du BEGES est disponible en **annexe 1**.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES

En tonnes CO₂e

LÉGENDE

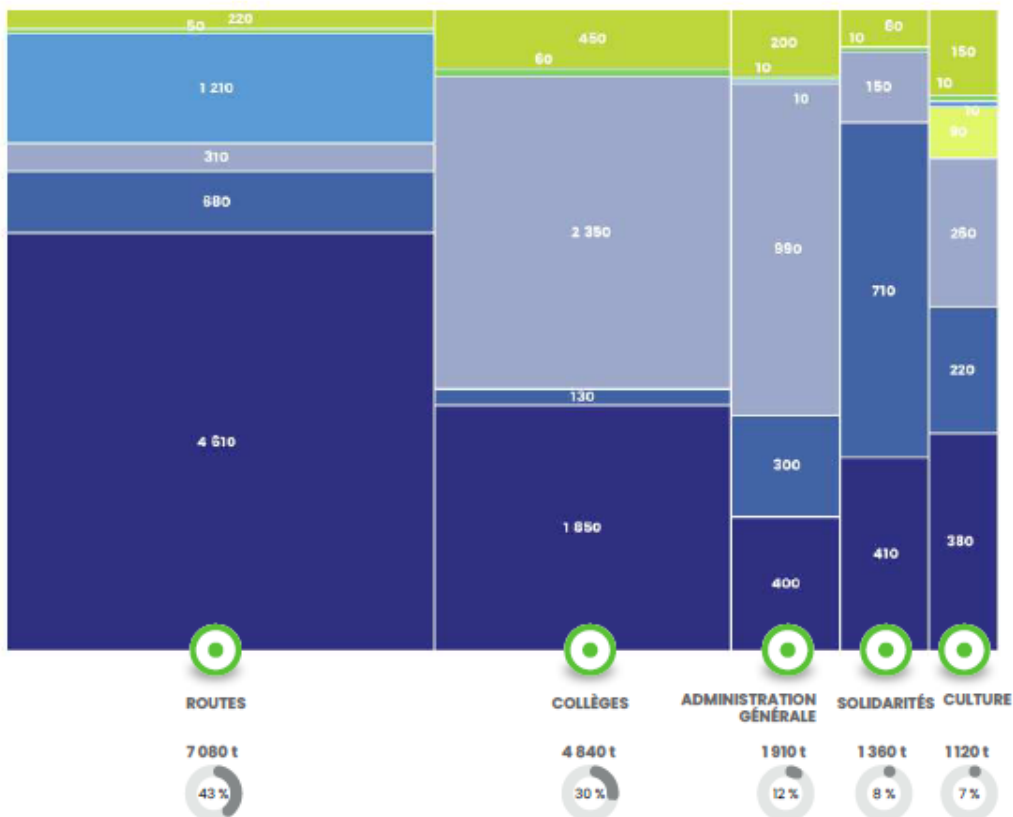
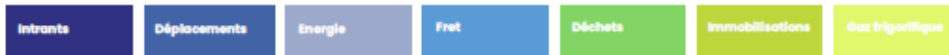


Elle est notamment liée à tous les achats effectués pour réaliser des travaux (routes et bâtiments). On notera que les 2 domaines d'activités les plus émetteurs sont logiquement : les **ROUTES** et les **COLLEGES**.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS CO₂e

Par compétence, en tonnes CO₂e

LÉGENDE

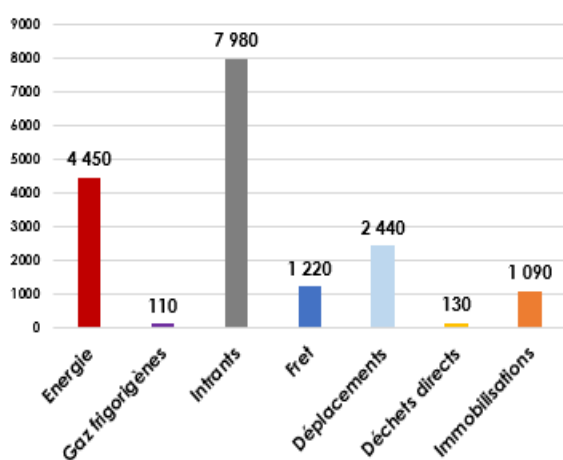


L'évolution des émissions entre l'année 2019 et l'année 2022 est la suivante :

2019-2022
 - 6 % d'émissions sur 3 ans,
 - 2,1 %/an en moyenne

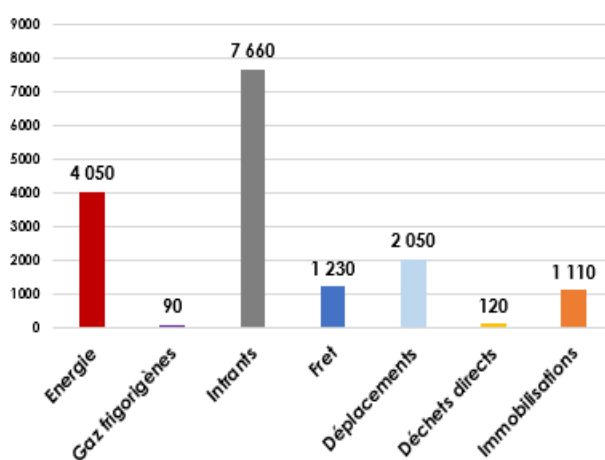
2019

Le Bilan Carbone® 2019 sans les visiteurs des Forts s'élève à **17 410 tCO₂e**



2022

Le Bilan Carbone® 2022 de la Meuse s'établit à hauteur de **16 310 tCO₂e**



Le détail des résultats du BEGES est disponible en [annexe 2](#).

Légende :

- **Energie** : Consommation d'électricité, de fioul, de gaz et de la chaleur provenant de réseaux de chaleur pour les différents bâtiments départementaux occupés par des agents de la collectivité (dont les collèges)
- **Gaz frigorigènes** : Emissions liées aux systèmes de climatisation et de chambres-froides
- **Intrants** : Ensemble des achats de la collectivité (travaux, biens et services)
- **Fret** : **Fret entrant** (livraison de biens) et Fret interne (consommation carburant PL, tracteurs agricoles et engins)
- **Déplacements** : Déplacements domicile-travail, déplacements des agents dans le cadre du travail (hors fret), et des déplacements des visiteurs des musées départementaux
- **Déchets directs** : Déchets produits par la collectivité, dont les collèges
- **Immobilisations** : Emissions liées à la fabrication ou à la construction de bâtiments (sur 40 ans), des véhicules (km ou heures d'utilisation) et du matériel informatique (durée d'amortissement).

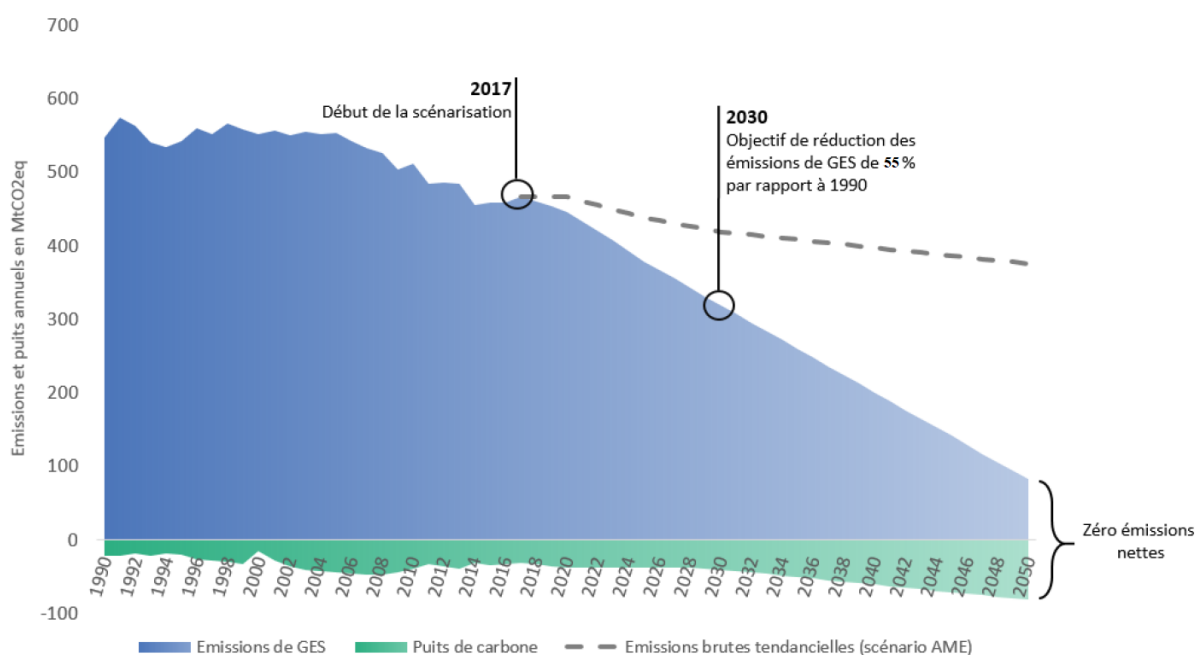
Remarque : pour plus de détail, vous pouvez consulter le rapport sur l'actualisation du BEGES 2022.

Partie 2 – Plan de transition

2.1. Stratégie Nationale Bas Carbone

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est **la feuille de route de la France pour l'atténuation du changement climatique**. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la **neutralité carbone à l'horizon 2050**, et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

L'atteinte de la neutralité carbone en 2050 correspond à une **baisse d'environ 5 % de baisse annuelle des émissions de GES**.



En 2023, la France a précisé ces objectifs par secteur d'activité et les moyens pour les atteindre, avec le plan « France Nation Verte¹ ». Ce plan confirme l'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050 et la baisse de 5 % par an des émissions nationales².

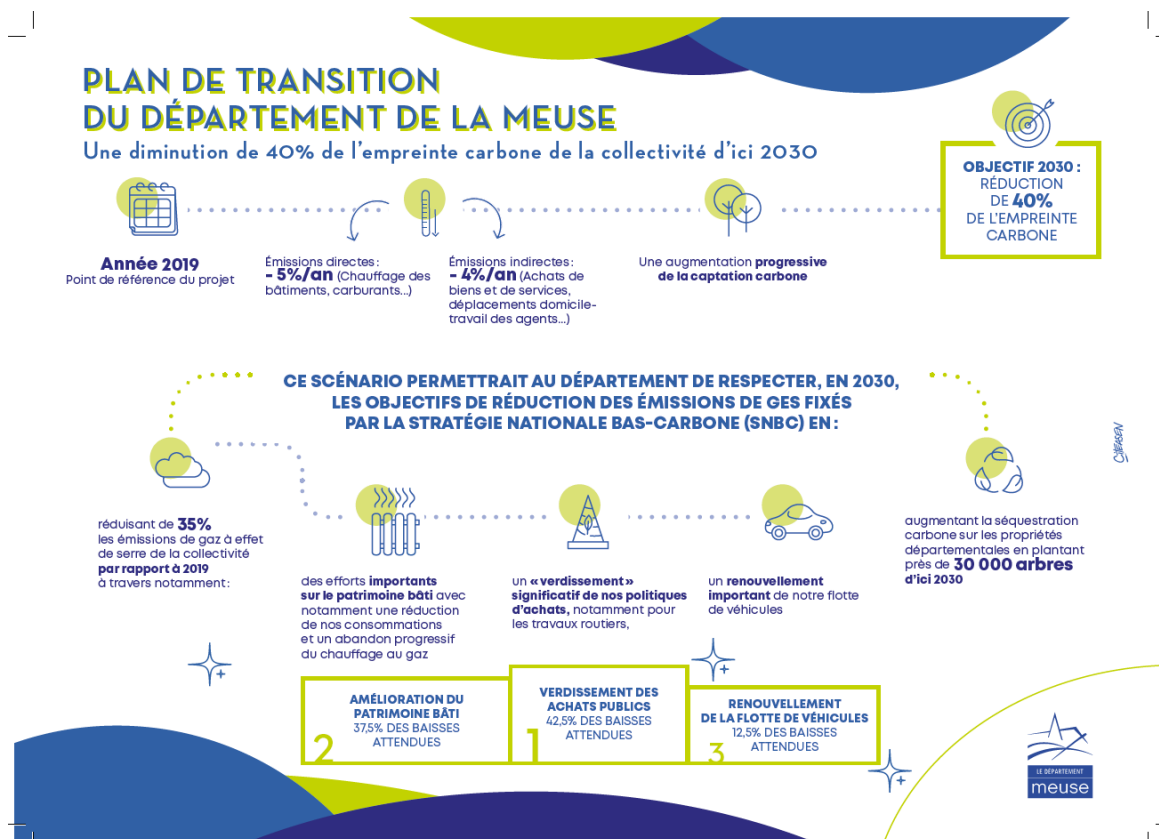
La SNBC a servi de base à l'élaboration du Plan de transition du Département.

¹ <https://www.gouvernement.fr/france-nation-verte>

² <https://www.gouvernement.fr/upload/media/content/0001/06/f4cf99fa78ec158a8be478edcd393adbaef20d6be.pdf>

2.2. Plan de transition du Département

En juillet 2022, le Département a voté son Plan de transition, dit « Plan de transition 2019 » afin d'engager pleinement la collectivité dans la décarbonation avec des objectifs ambitieux pour 2030. Le « **Plan de transition 2022** », basé sur les émissions de l'année 2022, **confirme ses objectifs**.



Étant donné les **différences de leviers d’action** suivant les domaines, les objectifs du Département sont différents suivants qu’il s’agit des **catégories 1 et 2** (émissions directes et émissions indirectes liées à l’énergie) ou des **émissions indirectes** (catégories 3 à 6, ex-scope 3 ; émissions indirectes liées aux achats, aux immobilisations, aux déplacements domicile-travail...).

- ✚ Sur les **catégories 1 et 2³**, sur lesquelles une maîtrise des émissions est plus accessible, l’objectif est une baisse de **5 % par an, en accord avec la SNBC**.

→ Passage de **6 350 tCO₂e** en 2019 à **3 600 tCO₂e** en 2030

- ✚ Sur les **catégories 3 à 6**, la possibilité d’actions du Département reste « limitée » (réduction liée à la décarbonation de la société). L’objectif est toutefois fixé à une baisse ambitieuse de **4 % par an**.

→ Passage **11 100 tCO₂e** en 2019 à **7 100 tCO₂e** en 2030

Objectif 2030* de baisse de l’empreinte carbone :

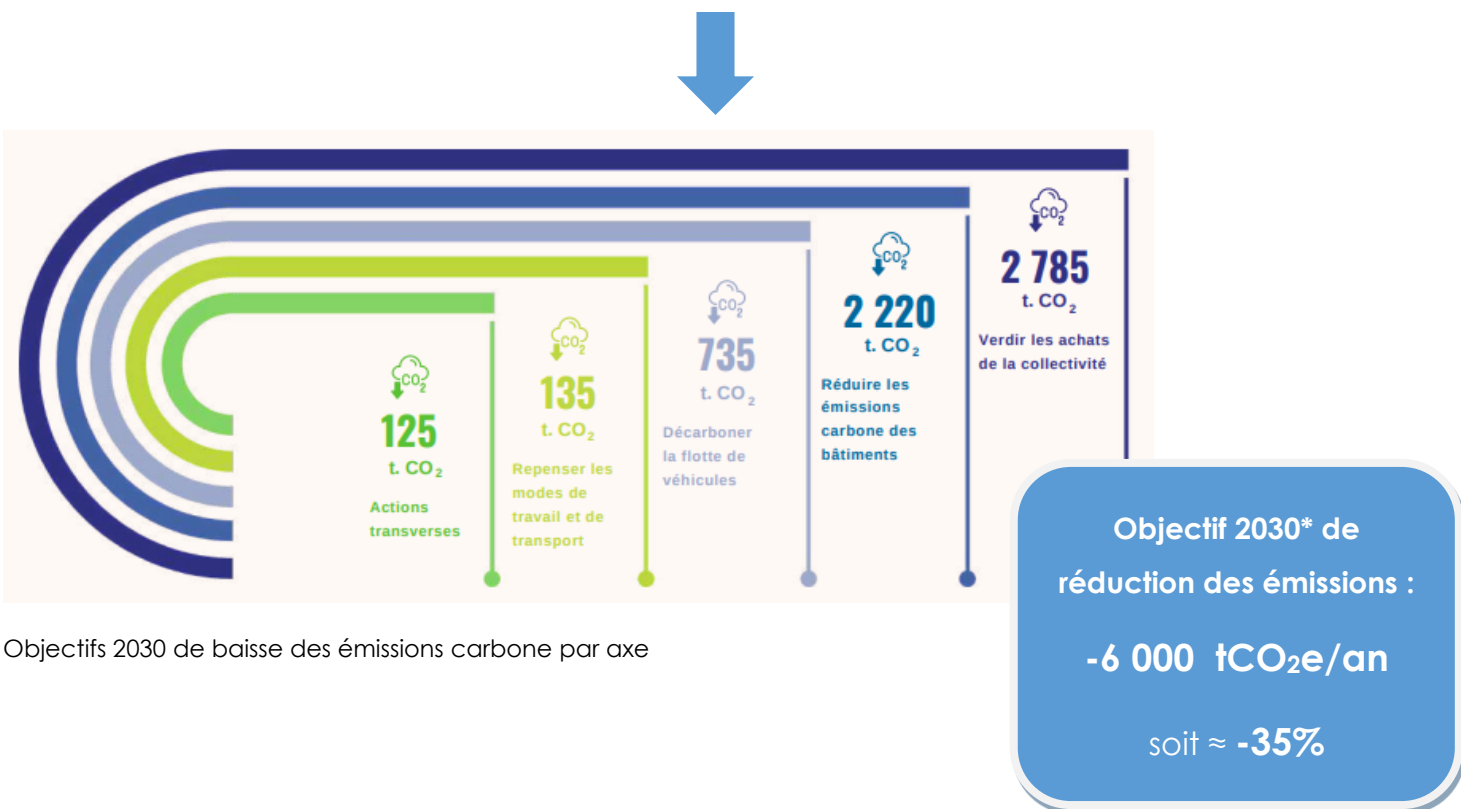
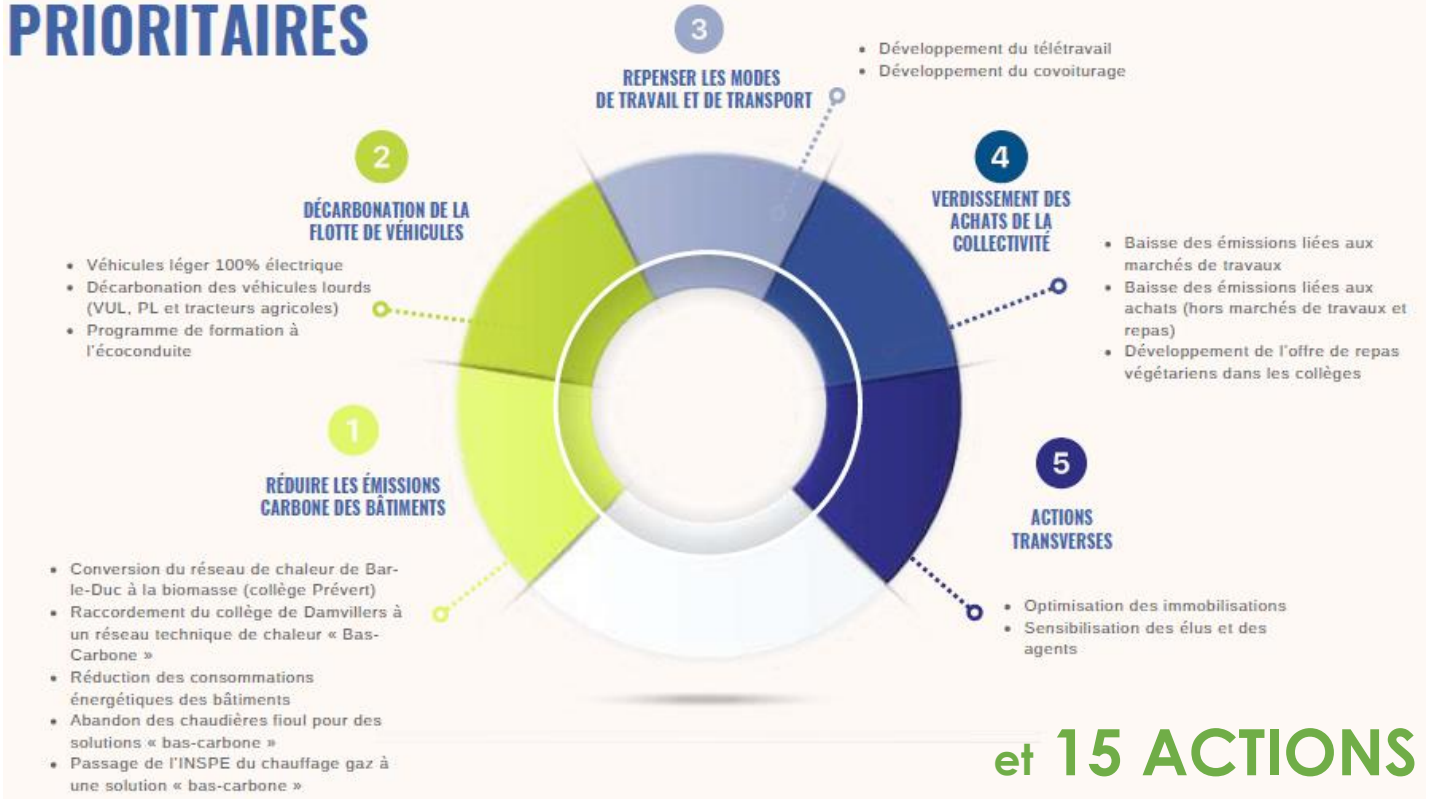
- 6 750 tCO₂e/an

soit **≈ -40%**

(*) par rapport à 2019

³ On considère ici dans les catégories 1&2 **les émissions directes et les émissions indirectes liées à l’énergie**, dont l’amont du gaz et du carburant.

PLAN DE TRANSITION: 5 AXES DE TRAVAIL PRIORITAIRES



(* par rapport à 2019)

[PLAN DE TRANSITION 2022 actualisé]

AXE 1 – REDUIRE LES EMISSIONS CARBONE DES BATIMENTS	
<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030</i>
1.1. Conversion du réseau de chaleur de Bar-le-Duc à la biomasse (collège Prévert)	-95 tCO ₂ e / an
1.2. Raccordement du collège de Damvillers à un réseau technique de chaleur « Bas-Carbone »	-85 tCO ₂ e / an
1.3. Réduction des consommations énergétiques des bâtiments	-1 400 tCO ₂ e / an
1.4. Abandon des chaudières fioul pour des solutions « bas-carbone »	-300 tCO ₂ e / an
1.5. Passage de l'INSPE du chauffage gaz à une solution « bas-carbone »	-340 tCO ₂ e / an

AXE 2 – DECARBONER LA FLOTTE DE VEHICULES	
<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030</i>
2.1. Véhicules léger 100% électrique	-290 tCO ₂ e / an
2.2. Décarbonation des véhicules lourds (VUL, PL et tracteurs agricoles)	-380 tCO ₂ e / an
2.3. Programme de formation à l'écoconduite	-65 tCO ₂ e / an

AXE 3 – REPENSER LES MODES DE TRAVAIL ET DE TRANSPORT DOMICILE-TRAVAIL	
<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030</i>
3.1. Développement du télétravail	-100 tCO ₂ e / an
3.2. Développement du covoiturage	-35 tCO ₂ e / an

AXE 4 – VERDIR DES ACHATS DE LA COLLECTIVITE	
<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030</i>
4.1. Baisse des émissions liées aux marchés de travaux	-1 600 tCO ₂ e / an
4.2. Baisse des émissions liées aux achats (hors marchés de travaux et repas)	-1 000 tCO ₂ e / an
4.3. Développement de l'offre de repas végétariens dans les collèges	-185 tCO ₂ e / an

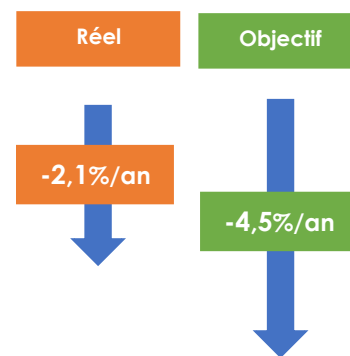
AXE 5 – ACTIONS TRANSVERSES	
<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030</i>
5.1. Optimisation des immobilisations	-125 tCO ₂ e / an
5.2. Sensibilisation des élus et des agents	-

NB : Les ajustements apportés au « Plan de transition 2022 » par rapport au « Plan de transition 2019 » sont disponibles en [annexe 3](#).

2.3. Résultats 2022 et Objectifs 2025

Le tableau suivant présente les résultats constatés en 2022 et les objectifs 2025 fixés par le Plan de transition voté en 2022 (en tCO_{2e} – chiffres arrondis).

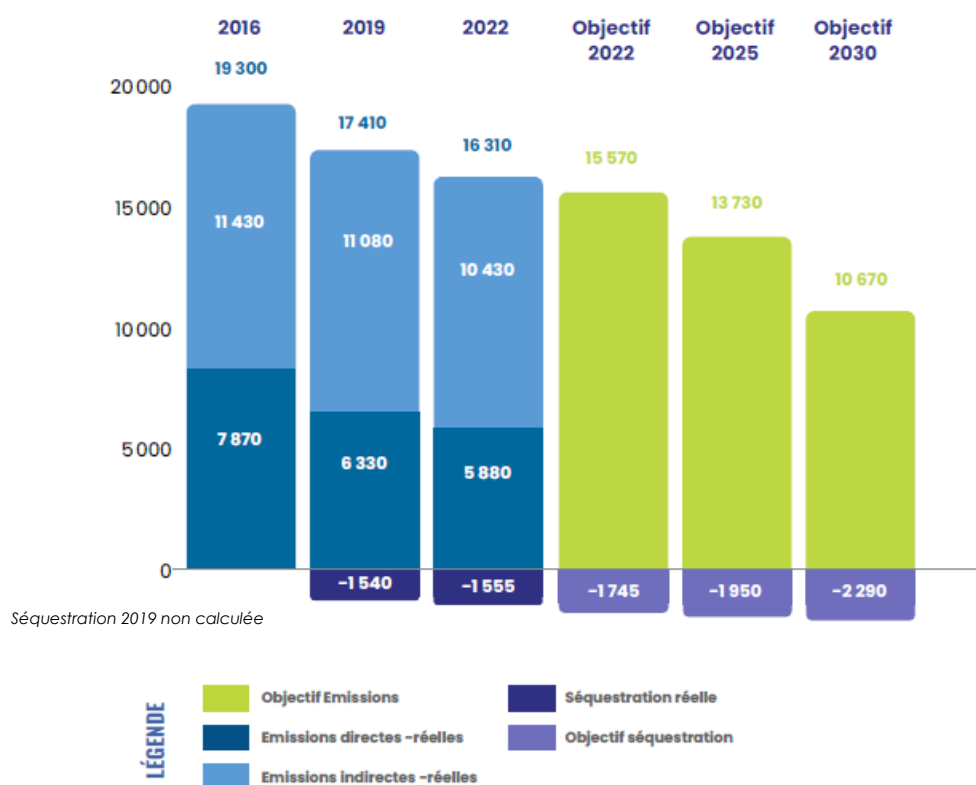
Année	Emissions directes (objectif : -5%/an)	Emissions indirectes (objectif : -4%/an)	TOTAL
2019	6 330	11 080	17 410
2022 - Réel	5 880 (- 2,4%/an)	10 430 (- 1,4%/an)	<u>16 310</u>
2022 - Objectif	5 590	9 980	15 570
2025 - Objectif	4 840	8 890	13 730



Les **objectifs 2025** de baisse des émissions par action du Plan sont disponibles en [annexe 4](#).

TRAJECTOIRE CARBONE 2016-2030 DU DÉPARTEMENT

En tonnes CO_{2e}



Les émissions du Département ont **baissé de 1 100 tCO_{2e}** entre 2019 et 2022. Les émissions 2022 ont néanmoins **dépassé de 740 tCO_{2e}** les objectifs du Plan de transition de la collectivité.

2.4. Evaluation du Plan de transition

Les actions prévues au Plan de transition sont ici recensées avec leur **avancement au 31 décembre 2022**. La réussite du Plan implique la mesure et le **suivi d'indicateurs spécifiques** qui permettent de s'assurer de la bonne trajectoire ou, le cas échéant, de la corriger.



Réalisé



En cours



A lancer

AXE 1 – REDUIRE LES EMISSIONS CARBONE DES BATIMENTS

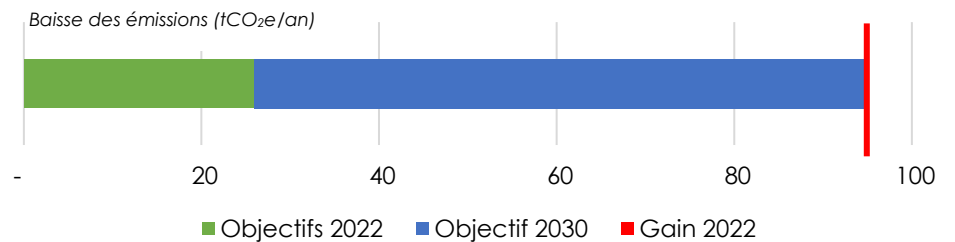
Action 1.1- Conversion du réseau de chaleur de Bar-le-Duc à la biomasse



En 2022, le réseau de chaleur de Bar-le-Duc (Côte de Sainte-Catherine) a été converti du gaz à la biomasse par la ville. Il fonctionne désormais avec 83 % de biomasse et 17 % de gaz. Il alimente le **collège Prévert**, et cette action a permis de réduire les émissions de ce bâtiment de **95 tCO₂e / an**.

Indicateurs de suivi : Consommation du collège (kWh), Prorata d'énergie renouvelable du réseau de chaleur (%).

Conversion du réseau de chaleur de Bar-le-Duc à la biomasse



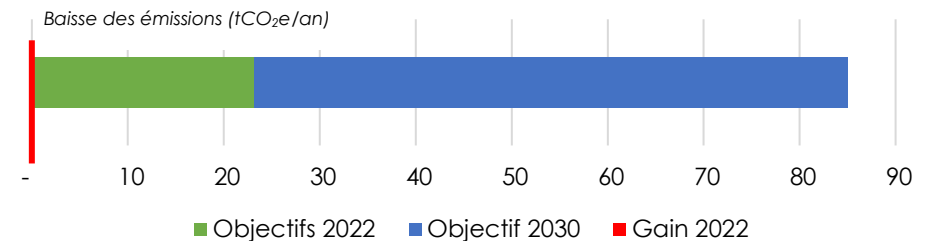
Action 1.2- Raccordement du collège de Damvillers à un réseau technique de chaleur « bas carbone »



Le collège de Damvillers doit être raccordé à un réseau technique de chaleur alimenté par de la chaleur de récupération issue d'un méthaniseur en cogénération (Wavrille). En 2022, les études de conception ont été finalisées, les travaux ont lieu en 2023 et la **mise en service est prévue en octobre 2023**.

Indicateurs de suivi : Consommation du collège (kWh), Prorata d'énergie renouvelable alimentant le collège (%).

Raccordement du collège de Damvillers à un réseau de chaleur



Action 1.3- Réduction des consommations énergétiques des bâtiments

La baisse de la consommation énergétique des bâtiments est un levier important pour réduire les émissions. Cela peut se faire soit par une optimisation de la gestion des systèmes de chauffage, soit par la rénovation des bâtiments.

En particulier, le **décret tertiaire**, paru en 2021, impose à tous les bâtiments de plus de 1 000 m² à usage tertiaire de réduire leur consommation finale d'énergie de 40 % en 2030, et 60 % en 2050 par rapport à une année de référence à choisir entre 2010 et 2019, ou bien l'atteinte de valeurs absolues fixées par arrêté⁴.

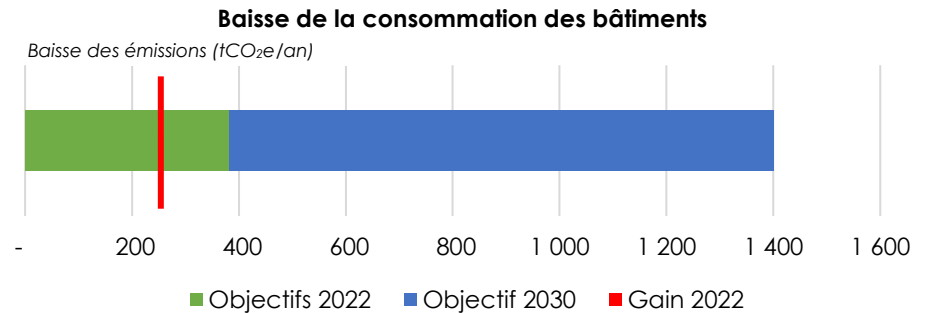
En 2022, les consommations globales d'énergie ont **baissé de 1.2 GWh**, passant de 23,7 GWh en 2019 à **22,5 GWh** en 2022, soit une **diminution de 5% en 3 ans**.

Les principales opérations de rénovation entre 2020 et 2022 ont concernés :

- Externat et logements du collège du Val d'Ornois à Gondrecourt-le-Château (*isolation des combles et du vide-sanitaire*),
- Demi-pension du collège des Cuvelles à Vaucouleurs (*menuiseries extérieures, combles et façades*),
- Maison d'Enfants à Caractère Social Voltaire à Bar-le-Duc (*isolation des combles et façades*).

En 2022, la collectivité a aussi déclaré, dans les délais réglementaires, la performance des bâtiments concernés par le décret tertiaire sur la **plateforme OPERAT**.

Indicateurs de suivi: Consommation des bâtiments (kWh, kWh/m²) et émissions carbone associées



Depuis 2020, le Département s'est équipé de la solution « DEEPI » afin d'exploiter au mieux les données techniques dont il dispose pour optimiser la gestion de son parc immobilier et atteindre les objectifs du Plan de transition.

⁴ Arrêté du 24 novembre 2020 modifiant l'arrêté du 10 avril 2020 relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042994780>

Action 1.4- Abandon des chaudières fioul pour solutions « bas-carbone »

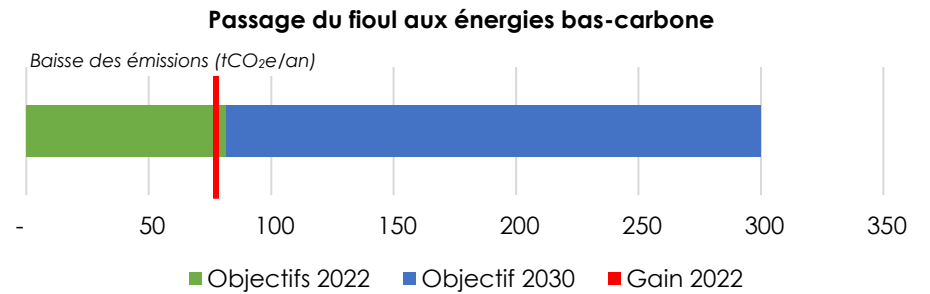


En 2019, le Département disposait encore de 12 bâtiments (dont 3 collèges) avec des chaudières fioul pour un total d'émissions de 440 tCO_{2e} par an.

En 2022, un nouveau **Centre d'exploitation (CE) à Void-Vacon a été construit**, selon la norme RE 2020, avec une chaufferie biomasse, en remplacement des CE de Void-Vacon (ancien), Vaucouleurs et Commercy, tous trois précédemment chauffés au gaz. Les gains en CO_{2e} sont estimés à **75 tonnes par an**.

En 2023, les études de faisabilité sur le passage en solutions « bas carbone » des 3 collèges encore chauffés au fioul seront lancées (Gondrecourt-le-Château, Vaubécourt et Vaucouleurs). Le passage de ces 3 bâtiments en solutions bas-carbone permettrait de réduire les émissions de carbone de la collectivité de près de **300 tonnes par an**.

Indicateurs de suivi : Nombre de bâtiments chauffés au fioul, consommation de ces bâtiments (kWh)



Bois (plaquette)	Electricité	Gaz	Fioul
13	52	227	325



Emissions carbone par type d'énergie (gCO_{2e}/kWh)

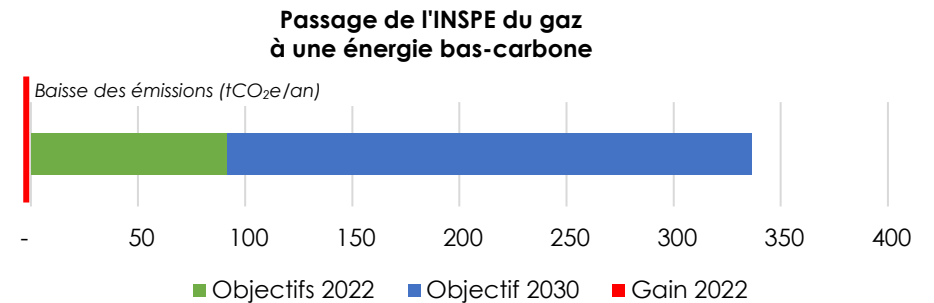
Action 1.5- Passage de l'INSPE du chauffage gaz à une solution bas-carbone



L'INSPE est le bâtiment le plus émetteur de GES, par sa taille et par sa consommation au m² importante.

Ce chantier de rénovation et de changement de chauffage du bâtiment n'est pas encore engagé. Il doit s'intégrer dans une réflexion batimentaire global des sites départementaux à Bar-le-Duc avant d'être initié.

Indicateurs de suivi : Consommation du bâtiment (kWh), avancement du projet



AXE 2 – DECARBONER LA FLOTTE DE VEHICULES

La baisse des émissions de la flotte de véhicules provient de différents facteurs : électrification de la flotte, changement dans la façon de conduire, baisse des kilométrages... Il est difficile d'identifier l'effet de chaque levier. De façon globale, les émissions liées à la flotte de véhicules (VL, VUL, PL et Tracteurs/Engins) a **baissé de 30 tonnes de CO₂e par an** entre 2019 et 2022, sachant que les principales du Plan de transition n'ont pas encore été lancées.

L'avancement de chaque action est détaillé ci-dessous, **avec un niveau d'exécution**.

Indicateurs de suivi : Kilométrage et émissions totales de la flotte de véhicules (tCO₂e) par type de véhicules (VL, VUL, PL et tracteurs) et carburant consommé (litres)

Action 2.1- Véhicules légers 100 % électrique

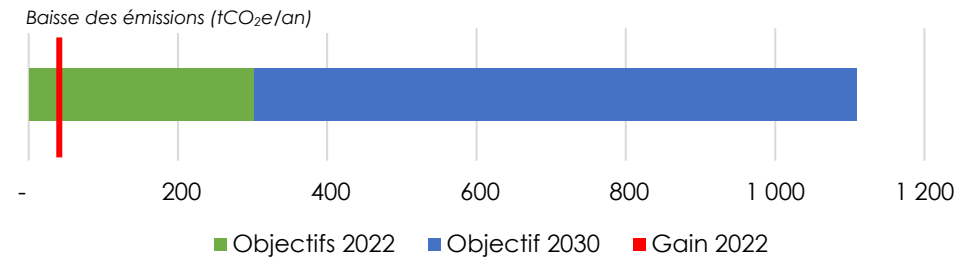


Concernant les déplacements avec la flotte de **véhicules légers (VL)** -dont fourgonnettes 5 places-, la réduction des émissions provient du **renouvellement** de la flotte de véhicules, en remplaçant les véhicules à moteur thermique par des **véhicules électriques**. Le Plan de transition prévoit que la flotte de VL sera **100% électrique en 2030**.

Fin 2022, la flotte compte 9 VL électrique sur 159, soit **5,7% du total**. A noter que 12 nouveaux VL électriques ont été commandés en 2022 avec une livraison attendue en 2023, ce qui permettra d'atteindre, fin 2023, un taux d'équipement de 13,2%.

Indicateurs de suivi : taux de VL électriques dans la flotte (%), dont fourgonnette 5 places

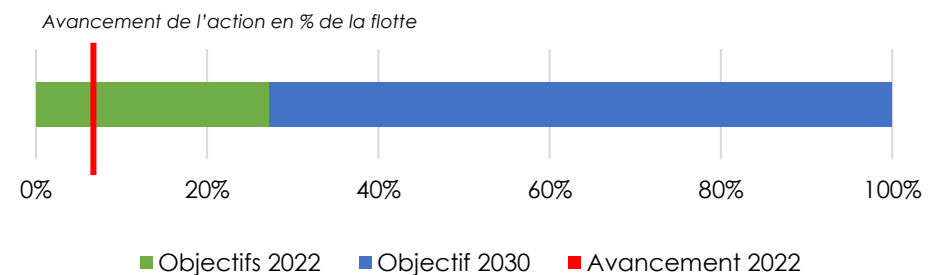
DECARBONATION DE LA FLOTTE DE VEHICULES



VL	VUL	PL	Tracteurs
-87 / -19%	+15 / +4%	-82 / -13%	+123 / +26%

Evolution des émissions carbone entre 2019 et 2022 (tCO₂e/an)

Passage de la flotte VL à l'électrique



Action 2.2- Décarbonation des véhicules lourds (VUL, PL et tracteurs)



Les véhicules lourds, à savoir **véhicules utilitaires légers** (VUL), **poids lourds** (PL) et **tracteurs agricoles**, représentent 80% des émissions carbone de la flotte départementale de véhicules.

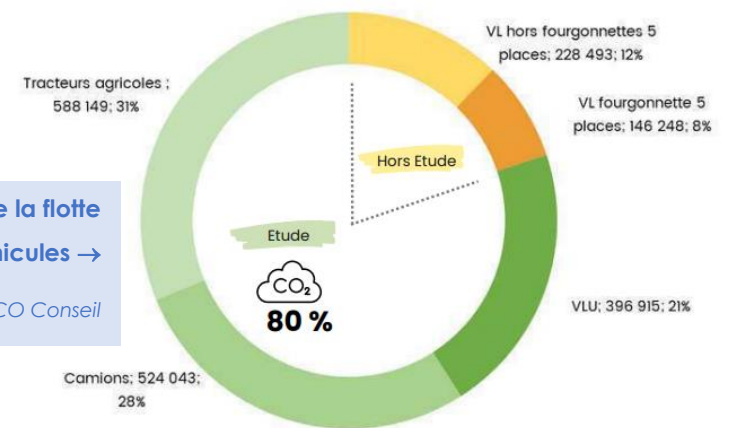
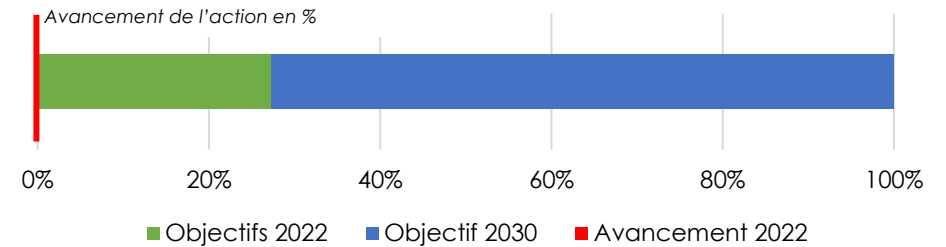
Conformément au Plan de transition, une étude de décarbonation de ces véhicules a été lancée fin 2022. Elle permettra d'identifier les leviers possibles de réduction des émissions, pour une mise en œuvre progressive dès 2024.

Indicateurs de suivi: taux de VUL, PL, tracteurs passés à une énergie bas-carbone (%), kilométrage, baisse des émissions carbone par type de véhicules

Répartition des émissions carbone 2022 de la flotte départementale de véhicules →

Extrait de l'étude de décarbonation des véhicules lourds – BCO Conseil

Décarbonation des véhicules lourds



Action 2.3- Programme de formation à l'écoconduite

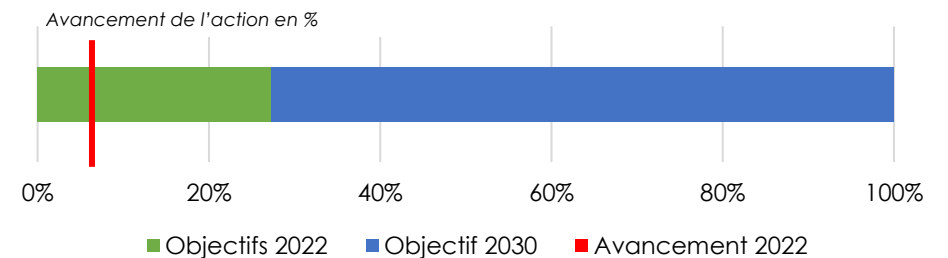


L'écoconduite peut apporter jusqu'à 10 % de baisse des consommations à kilométrage constant. Le Plan de transition prévoit de former **500 agents** jusqu'en 2030, soit la quasi-totalité des agents utilisant régulièrement des véhicules pour l'exercice de leurs missions professionnelles.

Fin 2022, 23 agents conducteurs de VL et 3 agents conducteurs de PL ont été formés à titre d'expérimentation, soit **5% de la cible**.

Indicateurs de suivi: taux de conducteurs formés par rapport à la cible (%), Evolution des consommations à kilométrage constant

Formation à l'écoconduite



AXE 3 – REPENSER LES MODES DE TRAVAIL ET DE TRANSPORT DOMICILE-TRAVAIL

Action 3.1- Développement du Télétravail



Le déploiement du télétravail a permis de réaliser **7 % des jours télétravaillés** sans déplacement des agents et permettre une baisse des émissions de **90 tCO₂e par an**. La cible définie pour 2030 est de 10 % des jours télétravaillés.

Un « effet rebond » sur les émissions pouvait être possible, avec un éloignement des agents de leur lieu de travail, mais on constate au contraire une légère baisse de la distance domicile-travail moyenne (*14,2 km en 2022 contre 15 km en 2019*).

Indicateurs de suivi : taux de jours télétravaillés par rapport à la cible (%), nombre d'agents ayant télétravaillé (%), distance domicile-travail

Action 3.2- Développement du Covoiturage

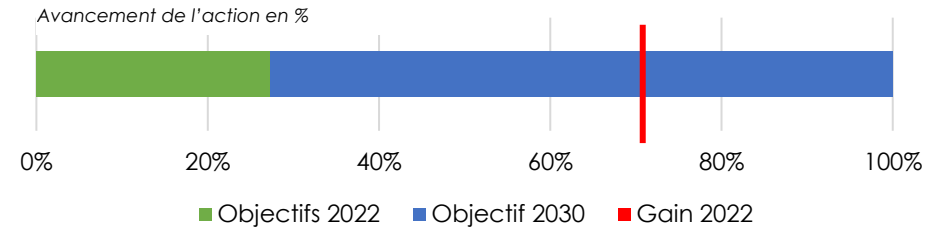


Le développement du covoiturage fait également partie des mesures prévues par le Département pour diminuer les émissions liées aux déplacements domicile-travail.

Un « **Forfait mobilité durable** » a été mis en place par le Département, qui doit encourager, par le versement d'une indemnité, les modes de transports vertueux. L'impact de ces mesures pourra être connu via l'identification des bénéficiaires du forfait, mais une nouvelle enquête de mobilité serait utile pour avoir une meilleure connaissance des habitudes et des besoins des agents (la dernière enquête date de 2016).

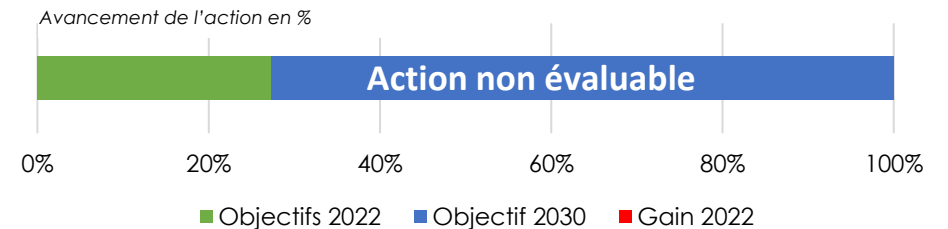
Indicateurs de suivi : nombre d'agents recours au covoiturage (%), nombre et distance des trajets en covoiturage

Télétravail



En 2022, **33%** des agents départementaux ont télétravaillé pour une baisse des émissions estimés à **90 tCO₂e par an**

Covoiturage



En 2023, le Département a participé au lancement de la plateforme de covoiturage **KAROS** en Meuse



AXE 4 – VERDIR LES ACHATS DE LA COLLECTIVITE

Action 4.1- Baisse des émissions liées aux marchés de travaux

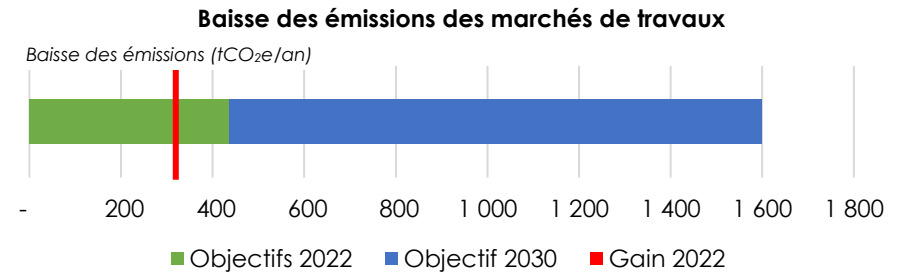
Pour les **marchés de travaux**, la réduction des émissions est attendue de **l'utilisation des meilleures techniques environnementales** : il s'agit notamment de l'utilisation d'enrobés à froid et de granulats recyclés pour l'entretien des routes départementales. Les émissions 2022 ont baissé, - **260 tCO_{2e}**, en raison d'une diminution des montants des marchés, après correction de l'inflation.

En 2022, la rédaction d'un guide sur l'intégration des clauses environnementales dans les marchés publics a été lancée, et en 2023 le Département a adhéré au **Pacte Bois + Biosourcés** de FiBois de Grand-Est - Niveau OR :


→ Le Département s'est ainsi engagé à intégrer **40% de bois et de matériaux biosourcés dans ses constructions, permettant ainsi de réduire les émissions des marchés de travaux concernés.**



Indicateurs de suivi : avancement du projet, émissions des intrants par type de travaux



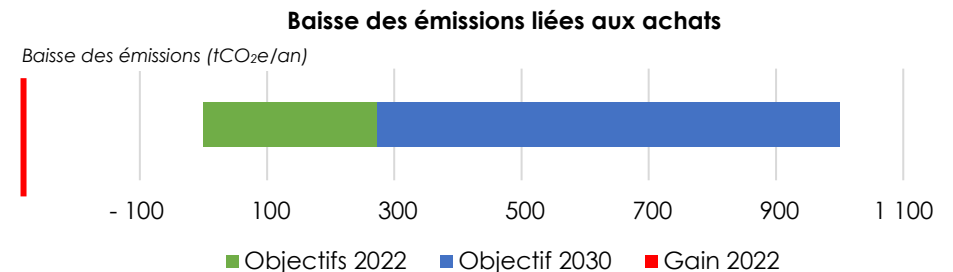
L'évaluation des émissions carbone des achats publics de la collectivité est actuellement réalisé **78% sous forme de ratios financiers** (61 % hors marchés de travaux)



Action 4.2-Baisse des émissions liées aux achats (hors marchés de travaux et repas)

Le Département travaille à la mise en place de **clauses environnementales** pour **l'ensemble de ses achats** (hors marchés de travaux). Comme pour les marchés de travaux, la rédaction d'un guide sur l'intégration des clauses environnementales dans les marchés publics a été lancée en 2022 et sera finalisée en 2023. A noter qu'en 2022, ces **émissions ont augmenté** de 200 tCO_{2e} en raison d'une hausse significative des travaux de rénovation des bâtiments par rapport à 2019.

Indicateurs de suivi : avancement du projet, émissions des achats par type de marché



Action 4.3- Développement des repas végétariens dans les collèges

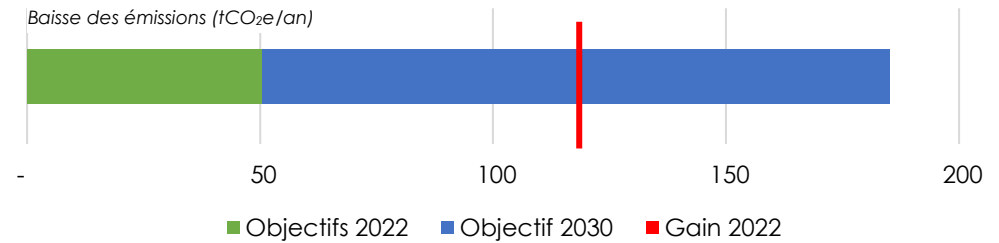
Concernant les repas des collégiens, l'introduction de **repas végétariens**, ou privilégiant la viande de poulet plutôt que la viande de bœuf, est un levier important pour réduire les émissions.

L'objectif fixé par la réglementation (loi Egalim de 2018) est d'un repas végétarien proposé par semaine.

Le Département s'est ainsi fixé comme objectif, dans le Plan de transition, d'atteindre un **ratio de 20% de plats végétariens** parmi les repas servis d'ici 2030. Actuellement, tous les collèges proposent un repas végétarien par semaine, mais parfois avec une alternative carnée. En 2022, **14 % des repas servis** ont été des repas végétariens permettant une baisse des émissions de **113 tCO₂e**.

Indicateurs de suivi : taux de repas végétariens servis (%)

Repas végétariens dans les collèges



En juin 2022, une formation a été proposée aux chefs de cuisine des collèges pour les sensibiliser aux vertus des repas végétariens

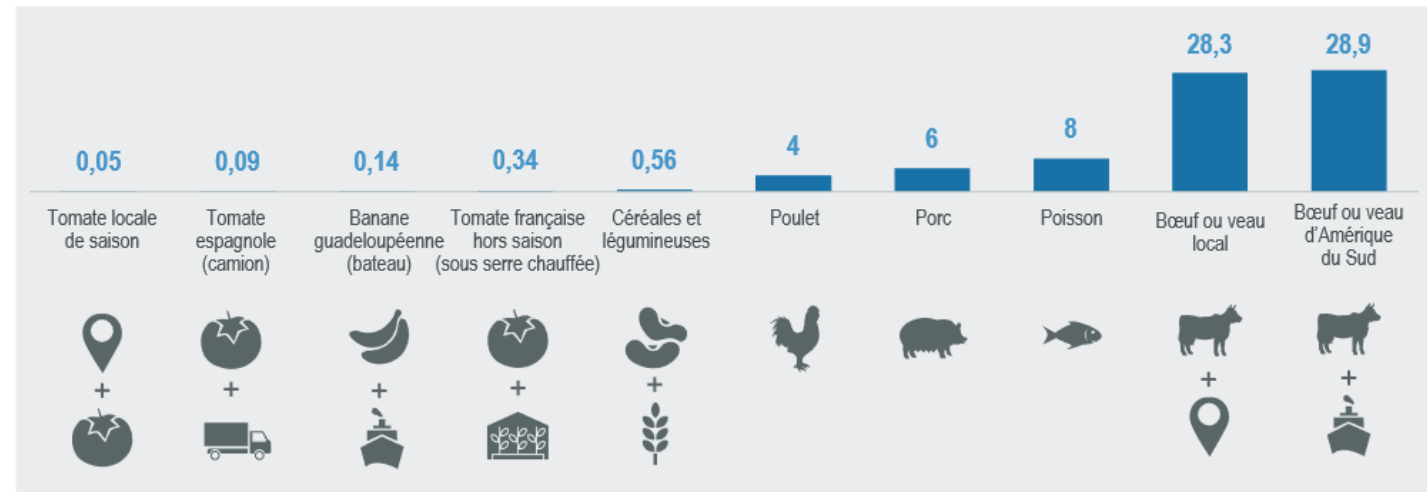


Au-delà des repas végétariens, l'objectif est de développer le recours à des **aliments avec une empreinte carbone faible** :

fruits / légumes, viandes de poulet ou de porc, produits locaux...



EMPREINTE CARBONE EN KGCO₂e PAR KG D'ALIMENT



Sources : ADEME et Ville de Paris.

AXE 5 – ACTIONS TRANSVERSES

Action 5.1- Optimisation des immobilisations



Avec plusieurs bâtiments qui seront amortis prochainement et par une gestion plus rigoureuse de son parc de véhicules et un allongement de la durée de vie de son matériel informatique, le Département compte réduire ses émissions liées aux **immobilisations** (*amortissement des équipements*).

Ces mesures n'ont pas encore d'effet visible en 2022, au contraire, il y a une augmentation des émissions liées notamment à de nouvelles constructions et extensions de bâtiments (+ 2 180 m²) : **+ 20 tCO₂e par an**.

Indicateurs de suivi : Suivi des immobilisations par type (bâtiments, véhicules et matériels informatiques)

5.2 Sensibilisation des élus et des agents

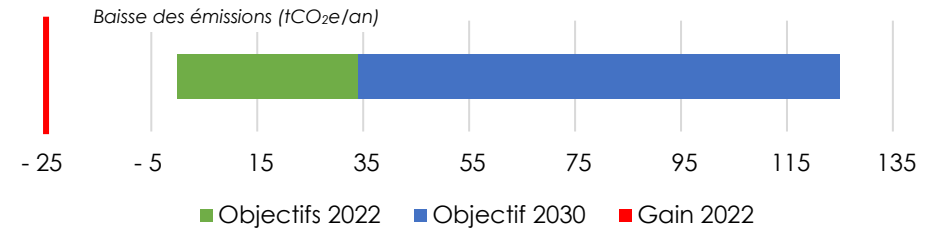


L'atteinte des objectifs du Plan de transition nécessite une **sensibilisation importante et continue des élus et des agents départementaux**.

- Fin 2022 / Début 2023, les élus et les directeurs ont participé à 2 formations : la « **Fresque du Climat** » et à un atelier du « Shift Project » sur la proposition d'actions concrètes de lutte contre le changement climatique.
- En 2023, 100 agents devraient par ailleurs suivre la formation "**Inventons nos vies Bas-carbone**".

Indicateurs de suivi : Actions de sensibilisation, nombre de participants

Optimisation des immobilisations



Un travail sur l'optimisation des matériels, notamment des véhicules légers, devra être initié dès 2024








← Lien vidéo






**NOS VIES
BAS CARBONE**

Un atelier original pour connaître les ordres de grandeur essentiels et imaginer des actions nécessaires, possibles et désirables pour le climat

TABLEAU DE SYNTHÈSE de l'évaluation du Plan de transition

AXE 1 – REDUIRE LES EMISSIONS CARBONE DES BATIMENTS				
Actions	Objectif 2030 (tCO ₂ e/an)	Avancement	Précisions éventuelles	Résultats fin 2022* (tCO ₂ e/an)
1.1. Conversion du réseau de chaleur de Bar-le-Duc à la biomasse (collège Prévert)	-95		100%	-95
1.2. Raccordement du collège de Damvillers à un réseau technique de chaleur « Bas-Carbone »	-70		80%	0
1.3. Réduction des consommations énergétiques des bâtiments	-1 400		-	-230
1.4. Abandon des chaudières fioul pour des solutions « bas-carbone »	-300		25%	-70
1.5. Passage de l'INSPE du chauffage gaz à une solution « bas-carbone »	-340		-	0




AXE 2 – DECARBONER LA FLOTTE DE VEHICULES				
Actions	Objectif 2030 (tCO ₂ e/an)	Avancement	Précisions éventuelles	Résultats fin 2022* (tCO ₂ e/an)
2.1. Véhicules léger 100% électrique	-290		6%	-30
2.2. Décarbonation des véhicules lourds (VUL, PL et tracteurs agricoles)	-380		-	
2.3. Programme de formation à l'écoconduite	-65		5%	

(*) : par rapport à 2019

AXE 3 – REPENSER LES MODES DE TRAVAIL ET DE TRANSPORT DOMICILE-TRAVAIL

<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030 (tCO₂e/an)</i>	<i>Avancement</i>	<i>Précisions éventuelles</i>	<i>Résultats fin 2022* (tCO₂e/an)</i>
3.1. Développement du télétravail	-100		70%	-90
3.2. Développement du covoiturage	-35		-	0

AXE 4 – VERDIR LES ACHATS DE LA COLLECTIVITE

<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030 (tCO₂e/an)</i>	<i>Avancement</i>	<i>Précisions éventuelles</i>	<i>Résultats fin 2022* (tCO₂e/an)</i>
4.1. Baisse des émissions liées aux marchés de travaux	-1 600		-	-260
4.2. Baisse des émissions liées aux achats (<i>hors marchés de travaux et repas</i>)	-1 000		-	+200
4.3. Développement de l'offre de repas végétariens dans les collèges	-185		-	-113

AXE 5 – ACTIONS TRANSVERSES

<i>Actions</i>	<i>Objectif 2030 (tCO₂e/an)</i>	<i>Avancement</i>	<i>Précisions éventuelles</i>	<i>Résultats fin 2022* (tCO₂e/an)</i>
5.1. Optimisation des immobilisations	-125		-	+25
5.2. Sensibilisation des élus et des agents	-		-	-

(*) : par rapport à 2019

5 OPERATIONS PRIORITAIRES à engager d'ici 2025

Axe 1 – Réduire les émissions carbone des bâtiments

Remplacer les chaudières fioul des collèges de Gondrecourt-le-Château, Vaubécourt et Vaucouleurs par des solutions « bas-carbone »

Axe 2 – Décarboner la flotte de véhicules

Décarboner la flotte de véhicules lourds et notamment les poids lourds et les tracteurs agricoles

Axe 3 – Repenser les modes de travail et de transport domicile-travail

Poursuivre le développement raisonné du télétravail et du covoiturage

Axe 4 – Verdir les achats de la collectivité

Généraliser et optimiser l'intégration des clauses environnementales dans les marchés publics, notamment en matière de travaux routiers et bâtimentaires

Axe 5 – Actions transverses

Développer les actions de sensibilisation des agents



MAIS AUSSI

Améliorer l'évaluation des émissions carbone des achats publics de la collectivité en utilisant plus de données physiques et moins de ratios financiers

Partie 3 – Stockage de Carbone

3.1. Stockage de carbone / Séquestration carbone, c'est quoi ?

Les forêts et les prairies ont la capacité de stocker du carbone dans leur partie aérienne et dans les sols. Ce stock varie selon l'utilisation : le stock de carbone par hectare sur les 30 premiers centimètres d'un sol est de **300 tCO₂/ha** en moyenne pour une forêt ou une prairie, contre **180 tCO₂/ha** pour un sol cultivé.

Les changements d'utilisation des sols ont donc une grande importance dans le stock de carbone des sols. Les conditions climatiques entraînent aussi des variations du stock de carbone des sols.

Sur la durée, un sol qui ne change pas d'utilisation accumule du carbone. On considère qu'une forêt de feuillus dans la Meuse génère un flux d'absorption de carbone de **4,4 tCO₂e/ha/an**⁵ et que les prairies absorbent **0,18 tCO₂e/ha/an**⁶. Il n'y a, par contre, pas de chiffre disponible sur la séquestration carbone des marais.

La valeur moyenne d'absorption d'un arbre « isolé » est, quant à elle, de **25 kgCO₂e/an**⁷,

→ Par souci de simplicité, cette valeur, qui concerne des arbres matures en phase de croissance, est retenue pour l'ensemble des plantations, avec des facteurs de correction pour les arbustes et les haies arbustives.

Lors du vote du son 1^{er} Plan de transition en juillet 2022, le Département a souhaité évaluer le **stockage carbone de ses propriétés** (Forêts, prairies, dépendances vertes du patrimoine routier départemental, espaces verts des bâtiments...) afin de **l'intégrer pleinement de sa stratégie de réduction de ses émissions carbone**, à l'instar de la Stratégie nationale bas carbone.

L'évaluation du stockage carbone n'est pas une obligation réglementaire



5 Outil ALDO – flux de carbone

6 Rapport de l'EFESE, «La séquestration de carbone par les écosystèmes en France», mars 2019. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20La%20sequestration%20de%20carbone%20par%20les%20ecosysteme.pdf>

7 <https://ecotree.green/combien-de-co2-absorbe-un-arbre>

3.2. Séquestration carbone de la collectivité

La séquestration carbone de la collectivité est estimée en fonction :

- 1°) des **terrains dont elle propriétaire** (bois/forêt, prairies et marais)
- 2°) du **nombre d'arbres « isolés » (ou arbustes) plantés** sur les dépendances vertes des routes départementales (ex : arbres d'alignement) ou des espaces verts de ses bâtiments (ex : cours des collèges)

→ Entre 2020 et 2022, le Département a planté **600 arbres**, augmentant ainsi potentiellement la séquestration carbone de **15 tCO₂e par an**.

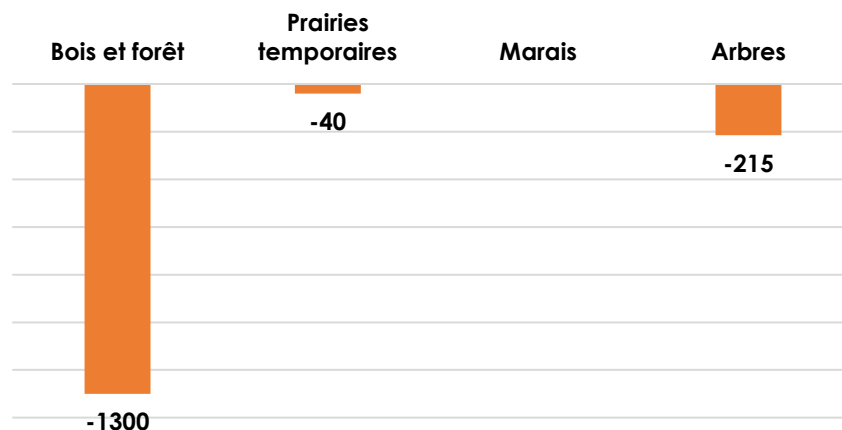
Objectif 2030* :
Planter 30 000 arbres
sur les propriétés
départementales

(*) par rapport à 2019

Le tableau ci-dessous détaille l'estimation de la séquestration carbone globale du Département en 2022, ainsi que son évolution par rapport à 2019 :

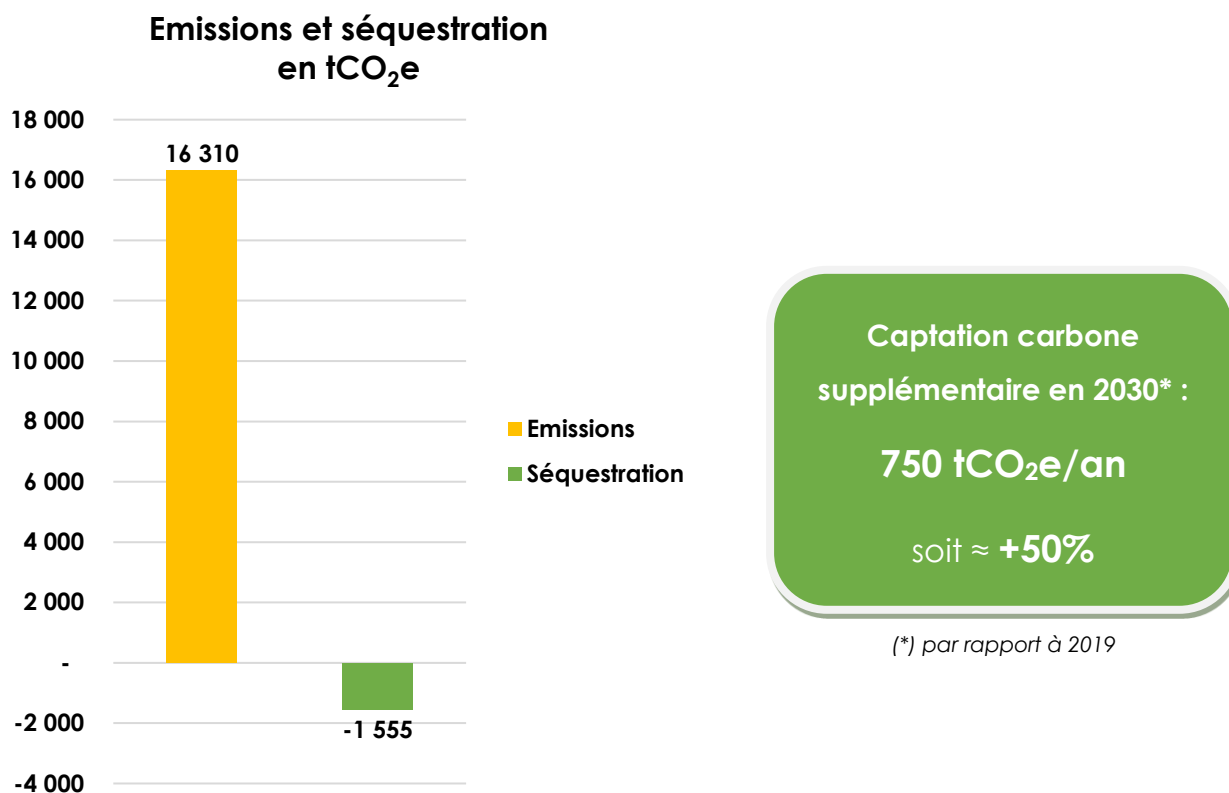
Type de séquestration	Quantités	Captation en 2022 (tCO ₂ e/an)	Captation en 2019 (tCO ₂ e/an)
Bois et forêt	296 ha	-1 300	-1 300
Prairies temporaires	210 ha	-40	-40
Marais	11 ha	-	-
Arbres isolés	8 600 u	-215	-200
TOTAL		-1 555	-1 540

Séquestration carbone en tCO₂e



La séquestration carbone des terrains départementaux s'élève donc à **1 555 tCO₂e/an**.

Cela représente **10 % des émissions totales du Département**. En comptabilité carbone, cette séquestration ne peut être soustraite aux émissions : il s'agit de flux qui doivent être comptabilisés séparément.



LA MEUSE EN ACTIONS :

En juillet 2023, l'Assemblée a voté un **Plan Arbres pour la période 2023-2030** destiné à :

- **Accroître et valoriser le patrimoine arboré et forestier de la collectivité**
- **Mieux accompagner les acteurs du territoire dans leurs projets de plantations**

Dans le cadre de ce plan, le Département confirme son **engagement à planter 30 000 arbres sur ses propriétés d'ici 2030** :

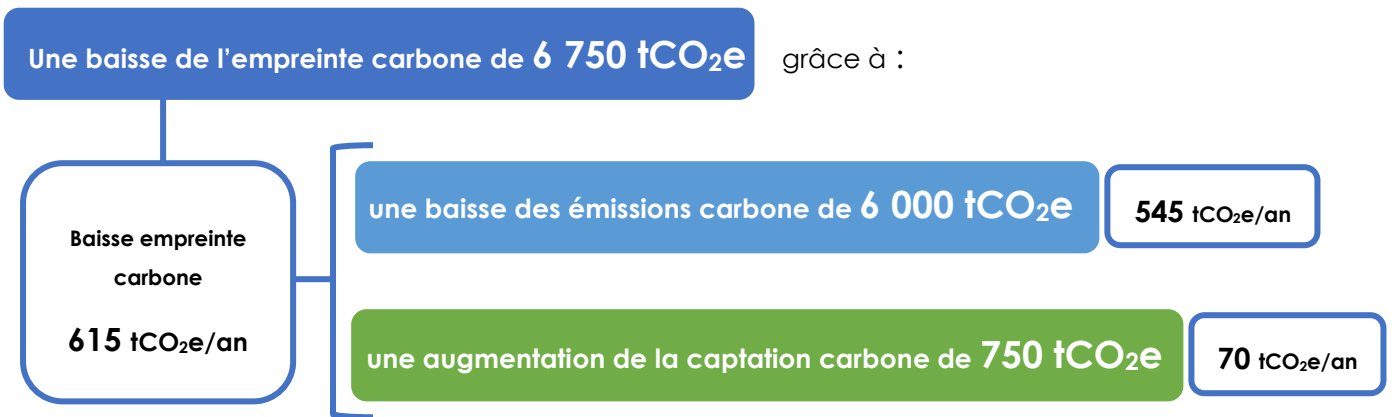
- sur des parcelles « libres » à travers des **actions de reboisement** en bonne intelligence avec la profession agricole
- le long des routes départementales via les **arbres d'alignement** dans le strict respect des conditions de sécurité routière
- sur les **espaces verts de ses bâtiments** à travers notamment un programme pluriannuel de végétalisation des collèges en lien avec le Plan collèges

Correspondance retenue pour l'évaluation de la séquestration
1 ha de forêt = 200 arbres isolés = 1,5km de haie arborée = 3 km de haie arbustive

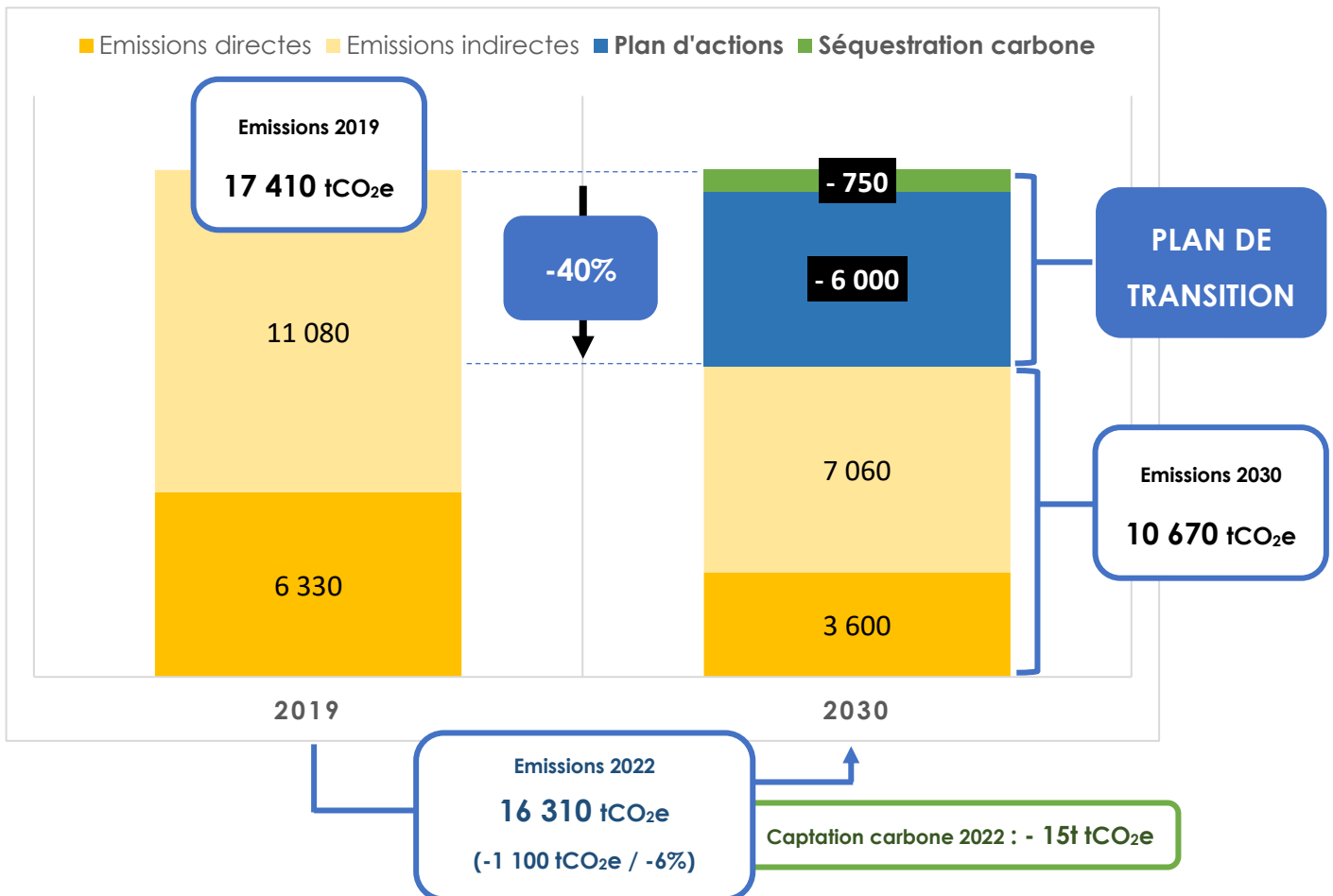


Partie 4 – Synthèse

Le **Plan de transition** du Département de la Meuse prévoit **en 2030**, par rapport aux émissions de l'année 2019 :



Objectifs du Plan de transition en 2030 et résultats 2022 (tCO₂e par an – chiffres arrondis)



Partie 5 – Conclusion

Le réchauffement climatique est un problème majeur posé à l'humanité tout entière. A travers la Stratégie Nationale Bas Carbone, révisée en 2020, l'Etat a fixé à la Nation l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Les grandes collectivités, comme les grandes entreprises, sont les premières concernées par cet objectif.

En tant que principale collectivité de la Meuse, le **Département doit être la tête de proue de l'engagement des collectivités meusiennes** pour réduire leur empreinte carbone.



A cet effet, le Plan de transition voté par le Département en juillet 2022 doit permettre, **d'ici 2030**, de **réduire l'empreinte carbone de la collectivité de 40%** par rapport à l'année **2019** à travers :

Baisse de 35%
des émissions carbone

Hausse de 50%
de la séquestration carbone

La 1^{ère} évaluation du Plan de transition, sur la base des données 2022, montre une **diminution des émissions de la collectivité de 2,1%/an** depuis 2019.

Ces résultats, encourageants, doivent toutefois **être largement améliorés** si le Département souhaite atteindre ses objectifs en 2030.

C'est pourquoi, le Plan de transition a été actualisé et réorganisé au travers de **5 axes** et **15 actions** pour le rendre plus efficace. Ce programme d'actions à vocation à **faire de la Meuse un modèle de transition écologique en milieu rural**.

Annexes

Annexe 1 : Descriptif du Bilan des émissions de gaz à effet de serre -BEGES-

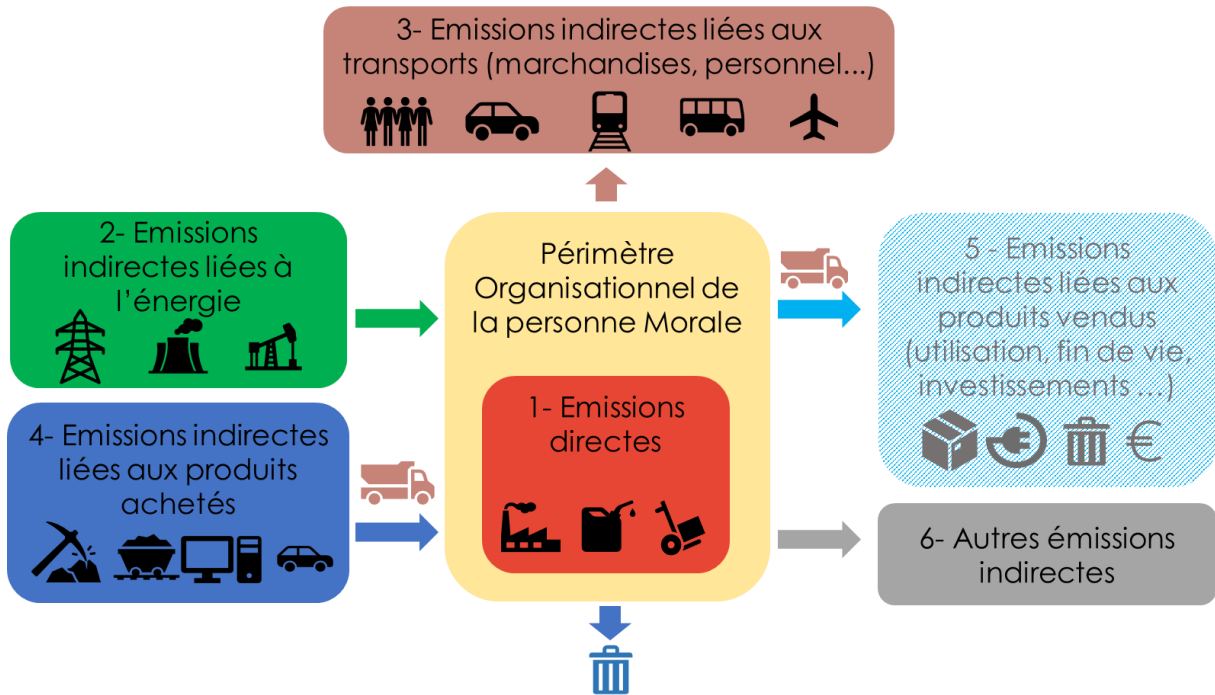
Annexe 2 : Synthèse du BEGES 2022 par compétence

Annexe 3 : Descriptif du Bilan des émissions de gaz à effet de serre -BEGES-

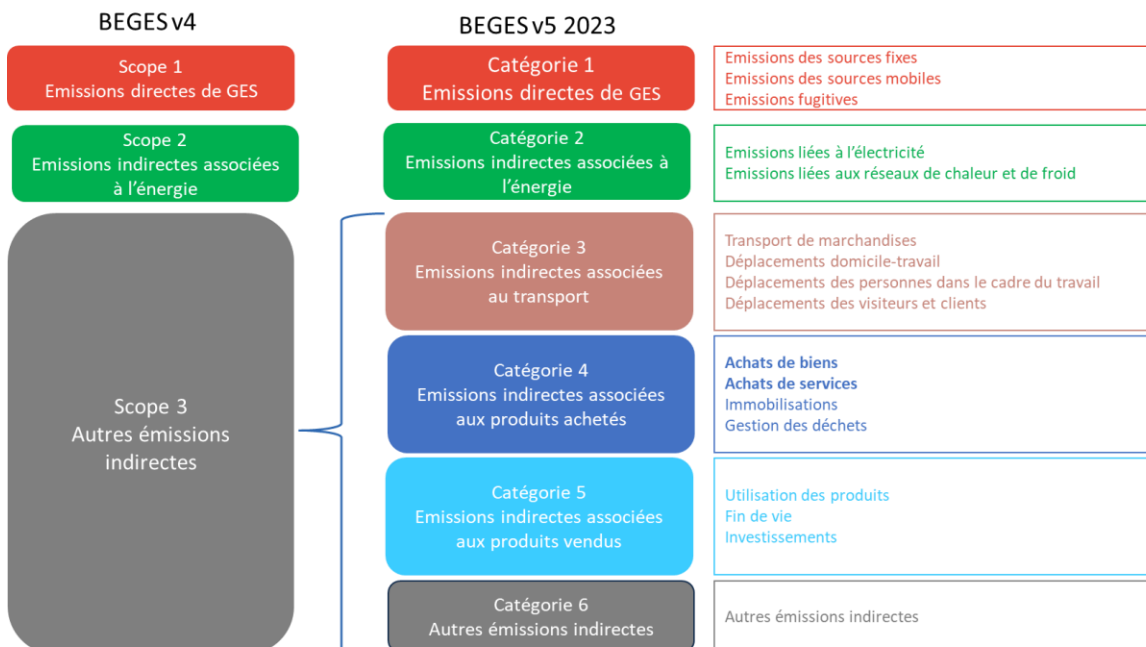
Annexe 4 : Objectifs de baisse des émissions pour 2025

Annexe 1

Descriptif du Bilan des émissions de gaz à effet de serre -BEGES- (depuis le 1^{er} janvier 2023)



Catégories des émissions prises en compte dans le Bilan Carbone®



Correspondance entre les Scopes 1,2 et 3 et les nouvelles catégories : le Scope 3 a été divisé en 4 catégories

Annexe 2 Synthèse du BEGES 2022

Résultats bruts

Postes d'émission	Total 2019 (tCO ₂ e)	Total 2022 (tCO ₂ e)	Objectifs CD55	Evolution sur 3 ans	Evolution moyenne/an
Energie	4 450	4 050	3 930	-9%	-3,0%
Gaz frigorigènes	107	88	90	-18%	-6,0%
Intrants	7 979	7 663	7 190	-4%	-1,3%
Fret	1 217	1 229	1 070	1%	+ 0,3%
Déplacements	2 437	2 047	2 170	-16%	-5,5%
Déchets directs	132	124	120	-5%	-1,8%
Immobilisations	1 085	1 108	980	2%	+ 0,9%
TOTAL	17 408	16 309	15 570	-6%	-2,1%

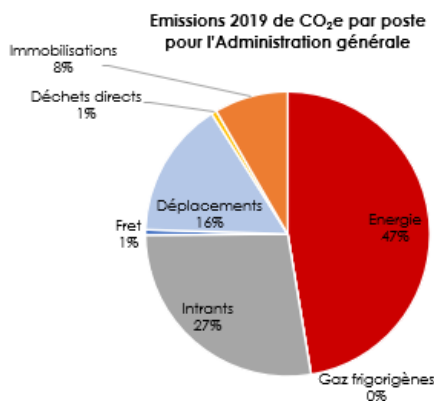
Résultats bruts, toutes compétences confondues

--- RESULTATS PAR COMPETENCE ---

Administration générale

2019

2 360 tCO₂e et **14 %** des émissions totales

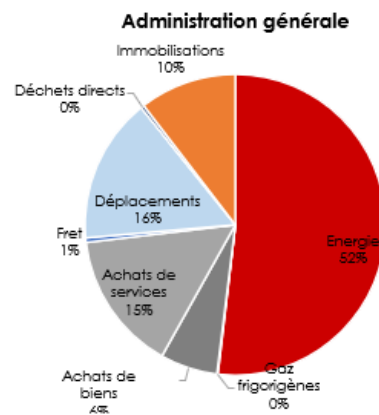


2019-2022

-19 % d'émissions sur 3 ans,
-6,5 % par an en moyenne

2022

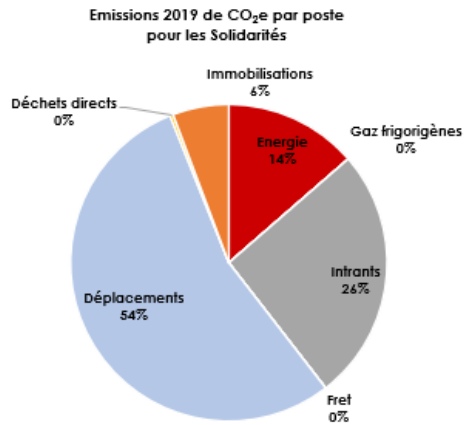
1 900 tCO₂e et **12 %** des émissions



Solidarités

2019

1 470 tCO₂e, soit 8 % du total

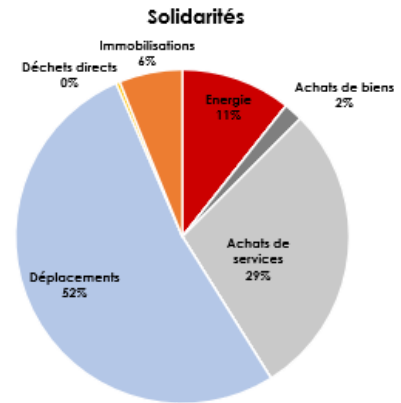


2019-2022

-8 % d'émissions sur 3 ans,
-2,6 % par an en moyenne

2022

1 360 tCO₂e, 8 % du total

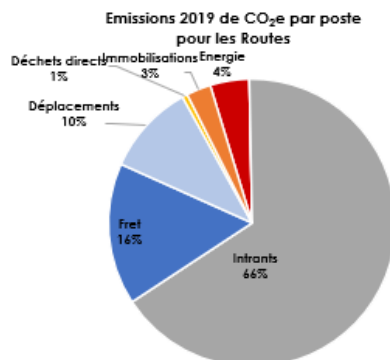


Routes

2019

7 450 tCO₂e, soit 43 % du total.

Pour le patrimoine de 3 600 km de routes départementales, les émissions représentent 2,1 tCO₂e par km de route.

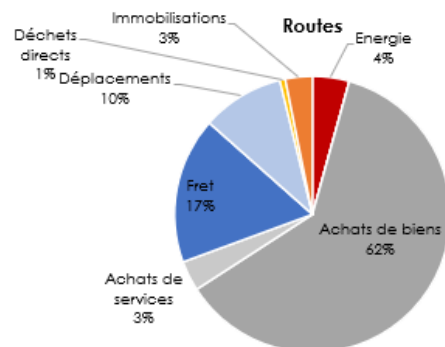


2019-2022

-5,0 % d'émissions sur 3 ans,
-1,7 % par an en moyenne

2022

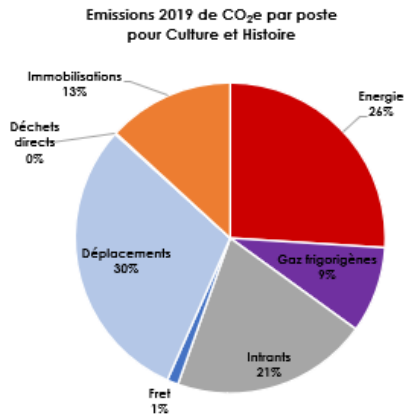
7 080 tCO₂e, soit 43 % du total



Culture et Histoire

2019

1 190 tCO₂e, soit 7% du total.

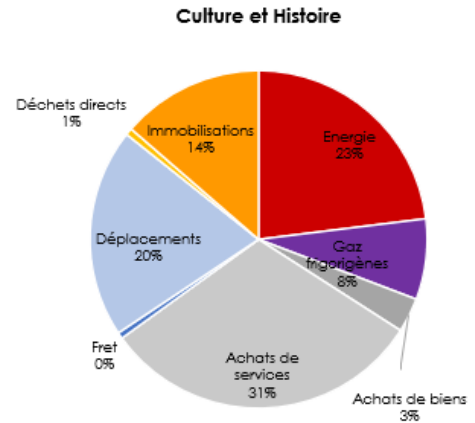


2019-2022

-7% d'émissions sur 3 ans,
-2,2% par an en moyenne

2022

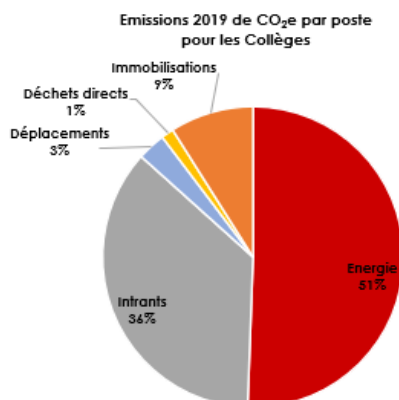
1 110 tCO₂e, soit 7% du total



Collèges

2019

4 930 tCO₂e, soit 28% du total

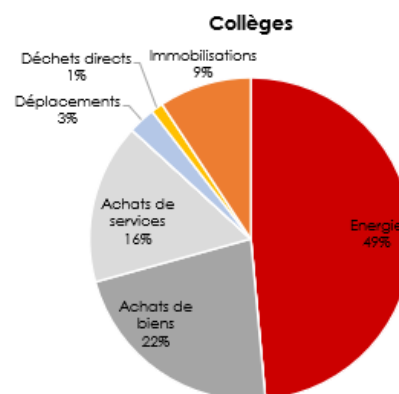


2019-2022

-1,5% d'émissions sur 3 ans,
-0,5%/an en moyenne

2022

4 850 tCO₂e, soit 30% du total



Annexe 3

Evolutions du « Plan de transition 2022 » par rapport au « Plan de transition 2019 »

► Ajustement des objectifs chiffrés du Plan de transition

(*) en raison de l'intégration de nouveaux paramètres d'émission sur la gestion des bâtiments sur le BEGES 2019 et le BEGES 2022

- Emissions totales 2019 de **17 408 tCO₂e** contre 16 900 tCO₂e initialement (+3%)
- Objectif 2030 de baisse de l'empreinte carbone de **- 6 750 tCO₂e/an** contre - 6 570 tCO₂/an initialement
- Objectif 2030 de réduction des émissions par le plan d'actions de **- 6 000 tCO₂e/an** contre - 5 845 tCO₂/an initialement
- Objectif 2030 de captation carbone de **+ 750 tCO₂e/an** contre + 725 tCO₂/an initialement

► Amélioration de la lisibilité du Plan de transition

- **Création de 5 axes distincts** (cf page 10) **au lieu de 3 catégories** (Bâtiment, Flotte de véhicules et Scope 3)
 - o **Axe 1 – Réduire les émissions carbone des bâtiments**
 - o **Axe 2 – Décarboner la flotte de véhicules**
 - o **Axe 3 – Repenser les modes de travail et de transport domicile-travail**
 - o **Axe 4 – Verdir les achats de la collectivité**
 - o **Axe 5 – Actions transverses**
- **Numérotation des actions et renommage de certaines avec des intitulés plus pertinents**
Exemples : « **Action 1.3** Réduction des consommations des bâtiments » au lieu de « Respect du décret tertiaire » / « **Action 1.4** Abandon des chaudières fioul pour des solutions bas-carbone » au lieu de « Remplacement des chaudières fioul par de la biomasse » / « **Action 2.2** Décarbonation des véhicules lourds » au lieu de « Passage de 33% des VUL et PL/engins au bioGNV / H2 »
- **Fusion de certaines actions afin de faciliter leur évaluation**, notamment en matière de décarbonation de la flotte de véhicules
Exemples : Fusion des actions en matière de décarbonation des véhicules lourds (plus de distinction entre VUL et PL-engins) / Fusion des actions en matière d'écoconduite (plus de distinction entre VL et VUL)

- Objectif de séquestration carbone : **Planter 30 000 arbres d'ici 2030** au lieu de 29 000
- **Recalcul de la trajectoire carbone** sur les bases des objectifs du « Plan de transition 2019 » mais avec une baisse linéaire entre 2019 et 2030 pour faciliter les projections.

► Complément pour faciliter l'évaluation des actions

- **Ajout d'indicateurs précis à suivre pour chaque action**
- **Action 2.3 Programme de formation à l'écoconduite**, ajout d'un objectif de **500 agents** formés d'ici 2030

► Ajout d'une action

- **Action 5.2 Sensibilisation des élus et des agents**, sans définition d'objectifs précis et d'impact sur les émissions carbone

Annexe 4

Objectifs de baisse des émissions pour 2025

AXE 1 – REDUIRE LES EMISSIONS CARBONE DES BATIMENTS		
<i>Actions</i>		<i>Objectif 2025*</i>
1.1	Conversion du réseau de chaleur de Bar-le-Duc à la biomasse (collège Prévert)	-95 tCO₂e / an
1.2	Raccordement du collège de Damvillers à un réseau technique de chaleur « Bas-Carbone »	-85 tCO₂e / an
1.3	Réduction des consommations énergétiques des bâtiments	-765 tCO₂e / an
1.4	Abandon des chaudières fioul pour des solutions « bas-carbone »	-165 tCO₂e / an
1.5	Passage de l'INSPE du chauffage gaz à une solution « bas-carbone »	-185 tCO₂e / an

AXE 2 – DECARBONER LA FLOTTE DE VEHICULES		
<i>Actions</i>		<i>Objectif 2025*</i>
2.1	Véhicules léger 100% électrique	-160 tCO₂e / an
2.2	Décarbonation des véhicules lourds (VUL, PL et tracteurs agricoles)	-210 tCO₂e / an
2.3	Programme de formation à l'écoconduite	-35 tCO₂e / an

AXE 3 – REPENSER LES MODES DE TRAVAIL ET DE TRANSPORT DOMICILE-TRAVAIL		
<i>Actions</i>		<i>Objectif 2025*</i>
3.1	Développement du télétravail	-90 tCO₂e / an
3.2	Développement du covoiturage	-20 tCO₂e / an

AXE 4 – VERDIR DES ACHATS DE LA COLLECTIVITE		
<i>Actions</i>		<i>Objectif 2025*</i>
4.1	Baisse des émissions liées aux marchés de travaux	-810 tCO₂e / an
4.2	Baisse des émissions liées aux achats (hors marchés de travaux et repas)	-540 tCO₂e / an
4.3	Développement de l'offre de repas végétariens dans les collèges	-100 tCO₂e / an

AXE 5 – ACTIONS TRANSVERSES		
<i>Actions</i>		<i>Objectif 2025*</i>
5.1	Optimisation des immobilisations	-70 tCO₂e / an
5.2	Sensibilisation des élus et des agents	-

(*) : par rapport à 2019



TRANSITION ECOLOGIQUE

LA MEUSE EN ACTIONS

Plan de transition 2022

www.meuse.fr

Département de la Meuse

Direction de la Transition écologique

Pôle Développement territorial et attractivité

transition.ecologique@meuse.fr