



**PLAN DE TRANSITION ECOLOGIQUE
D'ENCIS ENVIRONNEMENT**

2024-2027

Document arrêté le 26 septembre 2024

| | |
|--|---|
| Structure |  |
| Adresse | 90 rue Buck CLAYTON, Limoges |
| Rédacteur | Guillaume Braye, Responsable d'études Énergie-Climat Sylvain LE ROUX, Directeur développement et innovation |
| Correcteurs | Mathieu BRUNEAU, Responsable d'études Énergie-Climat Sylvain LE ROUX, Directeur développement et innovation |
| Participation au comité de pilotage | Nicolas LEDON (DG), Emilie PEYRONNET (DAF), Sylvain LE ROUX (DDI) |
| Participation à l'atelier de choix des mesures | Nicolas LEDON (DG), Emilie PEYRONNET (DAF), Elisabeth GALLET-MILONE (DP), Pierre PAPON (DP), Michaël LEROY (RA), Magali DAVID (RA), Perrine ROY (RA), Valerian CANTEGRIL (RA/RP), Rachel PELTIER (RA), PA PREBOIS (RA), Romain FOUQUET (RA), Jessica VILLERS (RA) |
| Avis du CSE | Membres du Comité Social et Economique |
| Avis du CS | Membres du Comité Stratégique |
| Champs d'application | Tous les sites d'encis environnement |
| Période d'application | D'octobre 2025 à fin 2027 |

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCTION..... | 4 |
| 1. Diagnostic des incidences environnementales de l'entreprise..... | 5 |
| 1.1 Emissions de gaz à effet de serre..... | 5 |
| 1.1.1 Synthèse de l'incidence de l'activité sur le climat | 5 |
| 1.1.2 Définition et méthode | 7 |
| 1.1.3 GES liés à l'énergie des locaux | 8 |
| 1.1.4 GES liés aux intrants et immobilisations | 8 |
| 1.1.5 GES liés aux fuites de climatisation | 9 |
| 1.1.6 GES liés aux déplacements | 9 |
| 1.1.7 GES liés aux déchets..... | 12 |
| 1.1.8 Cas spécifique des GES liés à l'usage d'internet | 12 |
| 1.2 Qualité de l'air..... | 14 |
| 1.3 Énergie | 15 |
| 1.4 Gestion des déchets | 16 |
| 1.5 Rejets dans les eaux et le sol..... | 17 |
| 1.6 Nuisances sonores..... | 18 |
| 1.7 Nuisances des milieux naturels..... | 18 |
| 2 Bilan de l'efficacité des mesures depuis 2022 et atteinte des objectifs . | 19 |
| 2.1 Bilan des mesures..... | 19 |
| 2.2 Evolution des émissions de GES et atteinte des objectifs | 24 |
| 3 Objectif de réduction des impacts, mesures de réduction et de compensation | 26 |
| 3.1 Objectif de réduction des impacts environnementaux..... | 26 |
| 3.2 Mesures de réduction des incidences environnementales..... | 27 |
| 3.3 Mesures de compensation de l'incidence environnementale | 33 |
| 4 Démarche de co-construction | 35 |
| 5 Suivi des résultats et acteurs | 37 |
| Annexe I : Comparatif des solutions de contribution carbone | 38 |
| Investissements dans les énergies renouvelables | 38 |
| Investissement dans les économies d'énergies du bâtiment..... | 40 |
| Compensation dans la participation à une agriculture durable et bio | 41 |
| Compensation par plantation forestière et de haies | 41 |
| Compensation via des plateformes spécialisées en crédits carbone ou transition énergétique | 42 |
| Tableau des coûts de compensation sur la base des émissions de 2021 | 44 |
| Annexe II : Bibliographie..... | 45 |

INTRODUCTION

Sans que ce ne soit une obligation réglementaire, la société ENCIS Environnement a depuis 2012 souhaité réaliser un plan environnemental volontaire de l'entreprise. Ce programme est remis à jour tous les deux ans, en vue d'éviter, de limiter ou de compenser les incidences de son activité sur l'environnement, et en particulier sur le changement climatique.

Par ailleurs, la démarche vise également à projeter l'activité de l'entreprise à moyen termes, afin d'accompagner l'adaptation nécessaire de celle-ci à la décarbonation de la société, à la raréfaction des énergies fossiles et aux risques liés au changement climatique.

Le plan de transition écologique se décompose en plusieurs étapes :

- Réalisation du **diagnostic des incidences environnementales** de l'entreprise et des mesures déjà prises ;
- **Choix des mesures et actions** permettant **d'atteindre les objectifs environnementaux** de l'entreprise
 - Réflexion avec les managers dans le cadre d'un atelier participatif pour comprendre les freins et améliorer les mesures envisagées et la méthode de communication
 - Confirmation/infirmation des mesures existantes ou détermination de solutions complémentaires à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les incidences environnementales **par les experts internes puis par la Direction**
- **Présentation du plan d'actions** à respecter et appliquer lors d'une réunion de présentation du plan de transition écologique **à tous les collaborateurs**
- **Mise en œuvre** par les dirigeants, les services administratifs, les Responsables d'agence et les collaborateurs
- **Bilan à 12 mois**
- **Bilan à 24** mois et actualisation

Parallèlement, des **sessions de formation et sensibilisation** (conférence, Atelier 2 tonnes, etc.) de la transition écologique sont déployées auprès de tous les collaborateurs.

Enfin, tous les collaborateurs participent à un **atelier de réflexion et de facilitation** sur la décarbonation de nos activités d'ici 2040 et notre dépendance à la mobilité individuelle, et en particulier la voiture thermique.

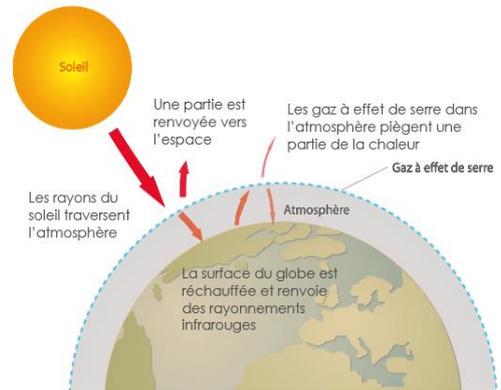
1. Diagnostic des incidences environnementales de l'entreprise

1.1 Emissions de gaz à effet de serre

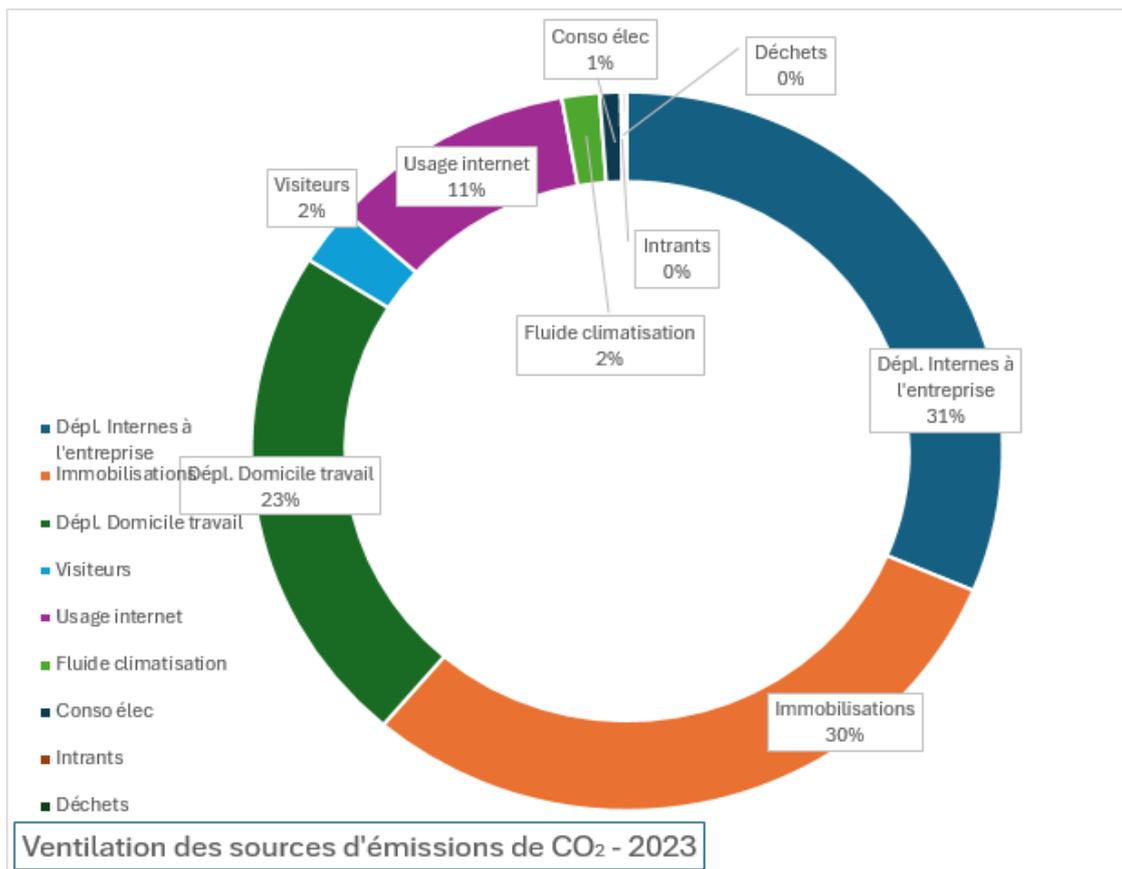
1.1.1 Synthèse de l'incidence de l'activité sur le climat

La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote notamment. Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter jusqu'à 5°C. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation (Source : AR6 Synthesis Report, IPCC).



Un bilan carbone © de l'activité d'ENCIS Environnement a été réalisé pour quantifier émissions de GES associées à l'entreprise. Les tableaux suivants synthétisent les résultats de ce bilan.



Graphique 1 : Proportion des sources de CO₂ chez ENCIS (2023)

Les émissions sont calculées par agence et par poste (hors immobilisation, déchets et intrants). Elles sont également ramenées par collaborateur équivalent temps plein (ETP)

| En kgCO ₂ eq | Conso électricité | Fluide climatisation | Dépl. domicile travail | Dépl. Professionnels internes | Déplacements visiteurs | Intrants (papier) | Déchets | Immobilisations | Usage internet | Total | Total par ETP |
|-------------------------|-------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| Agence de Limoges | 205 | 3 237 | 35 916 | 33 052 | 5 769 | Sans détail | Sans détail | Sans détail | Sans détail | 78 179 | 1 962,8 |
| Agence de Nantes | 108 | 0 | 10 617 | 17 991 | 424 | Sans détail | Sans détail | Sans détail | Sans détail | 29 140 | 2 416,3 |
| Agence de Niort | 1 411 | 507 | 9 099 | 26 120 | 189 | Sans détail | Sans détail | Sans détail | Sans détail | 37 326 | 3 245,7 |
| Agence d'Avignon | 593 | 415 | 4 141 | 4 242 | 283 | Sans détail | Sans détail | Sans détail | Sans détail | 9 674 | 1 815 |
| Agence de Toulouse | 111 | 165 | 1 446 | 2 415 | 332 | Sans détail | Sans détail | Sans détail | Sans détail | 4 469 | 592,7 |
| Total | 2 428 | 4 324 | 61 219 | 83 820 | 6 997 | 278 | 451 | 79 963 | 28 506 | 267 986 kgCO ₂ eq | |
| Total par ETP | 31,8 | 56,7 | 802,9 | 1 099,3 | 91,8 | 3.64 | 5.9 | 1048.7 | 373.8 | 3 515 kgCO ₂ eq | |

Tableau 1 : récapitulatif des impacts des activités d'ENCIS Environnement par agence

On observe donc un bilan carbone de 267 986 kgCO₂eq en 2023. En France, les émissions moyennes d'un habitant étaient d'environ 11,2 tCO₂eq en 2019 (Commissariat général au développement durable, 2020). Les émissions d'ENCIS représentent donc **l'équivalent des émissions de 24 français.**

1.1.2 Définition et méthode

Un bilan carbone est une évaluation de la quantité de gaz à effet de serre émise dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une entreprise, ici d'ENCIS Environnement. Le présent document se base sur la méthode Bilan Carbone®. Celle-ci a été développée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). La méthode Bilan Carbone® comptabilise les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'ensemble des activités de l'entreprise dans le but de provoquer une réflexion sur les habitudes de l'entreprise et d'initier des changements.

N.B. : la méthodologie Bilan Carbone de l'année 2023 diffère de celle utilisée lors des précédentes années. La première différence est dans les émissions prises en compte : notamment les pertes de liquides de climatisation et les impacts de l'achat et immobilisations de matériel qui sont lissés sur la durée de vie du matériel. Deuxièmement les facteurs d'émission changent aussi, principalement les achats/immobilisations sont comptés, en l'absence de données plus fiables, en $\text{kCO}_2\text{eq/k-euro}$ ce qui représente une part importante du bilan carbone 2023.

Ce bilan carbone est réalisé sur l'année 2023 et prend en compte l'ensemble des émissions des six agences : Limoges, Nantes, Niort, Toulouse et Avignon. Deux employés se trouvent hors de ces agences (Bordeaux et Cognac), par soucis de simplicité ils ont été comptés dans le bilan de Limoges. Ces émissions sont ordonnées en plusieurs catégories présentées dans la figure ci-dessous.

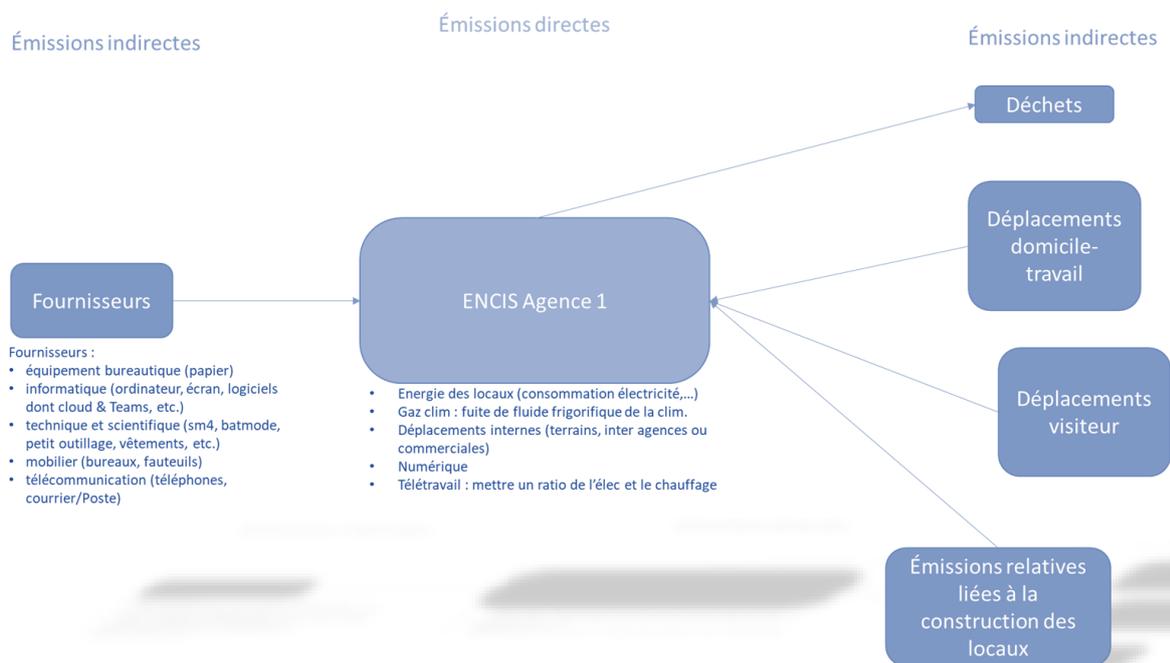


Figure 1 : Définition des périmètres du Bilan Carbone © 2023

La quantité de gaz à effet de serre est exprimée en « kilogramme de CO_2 équivalent » ou kgCO_2eq qui permet de comparer l'impact des différentes catégories. Le site <https://bilans-ges.ademe.fr> permet d'accéder à une base de données contenant l'impact de nombreux objets (ex : téléphones ou piles) et d'activités (ex : consommation des véhicules).

Un questionnaire a été rempli par les employés d'ENCIS Environnement pour mieux estimer les impacts de chaque catégorie.

Note : Ce bilan carbone a été réalisé à l'aide de la méthode Bilan Carbone © ainsi qu'avec les tableaux fournis par l'association Bilan Carbone dont fait partie ENCIS Environnement.

1.1.3 GES liés à l'énergie des locaux

Pour quantifier la consommation liée à l'utilisation des locaux d'ENCIS Environnement dans les différentes agences, la consommation d'énergie est prise en compte. En l'occurrence, les locaux sont alimentés en électricité seulement. Pour Limoges et Nantes, la consommation électrique est connue car les locaux sont en location. Les distributeurs sont Enercoop pour Limoges et Toulouse, et IleK pour Nantes. Il a été pris une valeur de 0,012 kgCO₂eq/kWh car il s'agit de deux fournisseurs d'électricité verte.

Dans les autres agences, la consommation n'a pas été accessible car ce sont des centres d'affaires et espaces de coworking. Il a été pris la valeur publiée par l'ADEME en 2005 à partir des données du CEREN et utilisée dans la méthode Bilan Carbone © qui est de 283 kWh/m².an pour des bureaux standard. Ensuite un rapport de 0,052 kgCO₂eq/kWh correspondant au mix électrique national est appliqué

| | Surface (m ²) | Consommation électrique (kWh/an) | Impact (kgCO ₂ eq/an) |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Agence de Limoges | 562 | 16 551 | 205 |
| Agence de Nantes | 180 | 8 740 | 108 |
| Agence de Niort | 88 | 24 904 | 1 411 |
| Agence d'Avignon | 37 | 10 471 | 593 |
| Agence de Toulouse | 29 | 8 207 | 111 |
| Total | | 68 873 | 2 428 |

Tableau 2 : Impact liée à l'utilisation des bureaux

Remarque : la valeur de 283 kWh/m² est probablement surestimée. Il est notable que l'agence de Limoges, sur la base des factures électriques, a une consommation bien au-dessous de cette valeur (29 kWh/m²), et elle est de 159 kWh/m² à Nantes.

1.1.4 GES liés aux intrants et immobilisations

Les immobilisations d'ENCIS Environnement ont été estimées à partir de la liste des achats d'ENCIS Environnement. Les principales immobilisations, en termes d'impact carbone, sont résumées dans le tableau suivant.

| Immobilisations | Impact (kgCO ₂ eq/an) | Amortissement |
|--------------------|----------------------------------|---------------|
| Bâtiments | 10 588 | 60 ans |
| Véhicules | 14 080 | 15 ans |
| Mobiliers | 1 620 | 10 ans |
| Équipements divers | 40 532 | 5 ans |
| Informatique | 13 143 | 5 ans |
| Total | 79 963 | |

Tableau 3 : Impacts des immobilisations et amortissements choisis la modélisation (Source : Base Carbone de l'ADEME)

Pour les bâtiments, il a été pris une valeur de 825 kgCO₂eq/m². Les voitures sont comptées avec un rapport 5,5 tCO₂eq/t. Dans l'informatique, il a été décompté les nombres d'écrans et d'ordinateurs. Pour le mobilier, les équipements divers il a été pris des rapports en fonction des euros dépensés. Il y a donc une incertitude forte sur ces valeurs. Par exemple, la méthode Bilan Carbone © propose un facteur d'émission pour les achats de « machines et équipements » de 700 kgCO₂eq/k-euro qui pourrait être surestimé pour certains équipements spécifiques et coûteux d'ENCIS Environnement (micro, enregistreur pour activité chiro par exemple).

Pour les intrants, seuls les achats de papiers ont été pris en compte. Les intrants comptés ici sont les matières premières consommées dans l'année, les autres achats sont comptés dans immobilisations du fait de leur durée de vie supérieure à un an. Ce poste représente 278 kgCO₂eq.

1.1.5 GES liés aux fuites de climatisation

Les systèmes de climatisation, présents dans toutes les agences d'ENCIS Environnement hormis Nantes en 2023, rejettent des GES au cours de leur fonctionnement en raison de fuites de gaz frigorigène très émissifs, en sus de la consommation d'énergie comptabilisée par ailleurs. Peu d'information étant disponibles sur la puissance des climatiseurs et leur entretien, il a été pris une puissance installée de 0,1 kW/m². Ensuite il est proposé par les outils du bilan carbone de prendre 0,3 kg de fluide par kW frigorigène. Il a été supposé que les climatiseurs fonctionnent avec du R410a.

| Agence | Impact (kgCO ₂ eq/an) |
|--------------|----------------------------------|
| Limoges | 3 237 |
| Nantes | 0 |
| Niort | 507 |
| Avignon | 415 |
| Toulouse | 165 |
| Total | 4 324 |

Tableau 4 : Impacts liés à la fuite de fluide frigorigène

1.1.6 GES liés aux déplacements

1.1.6.1 Déplacements professionnels internes à l'entreprise

Pour les déplacements liés à l'entreprise, il a été choisi de prendre en compte la consommation d'énergie et les émissions de GES des différents véhicules d'ENCIS Environnement.

La liste des véhicules est présentée ci-dessous.

| Agence | Véhicules |
|---------|-----------|
| Limoges | 1 Partner |

¹<https://particuliers.engie.fr/depannages-services/conseils-equipements-chauffage/conseils-installation-climatisation/calcul-puissance-clim.html>

| | |
|----------------|----------------|
| | 2 Berlingo |
| | 7 Duster |
| | 2 208 |
| | 1 Clio |
| | 1 Fiat Panda |
| | 1 Clio hybride |
| | 2 Sandero |
| Niort | 2 Berlingo |
| | 3 Duster |
| | 1 Sandero |
| | 1 Zoé |
| | 1 Kangoo |
| Nantes | 3 Duster |
| | 1 Sandero |
| | 1 208 |
| Avignon | 1 Duster |
| | 1 Sandero |

Tableau 5 : Véhicules possédés par ENCIS Environnement

À cela s'ajoute des véhicules de locations. D'après les données récoltées, environ 67 428 km ont été parcourus en 2023 par des véhicules de locations.

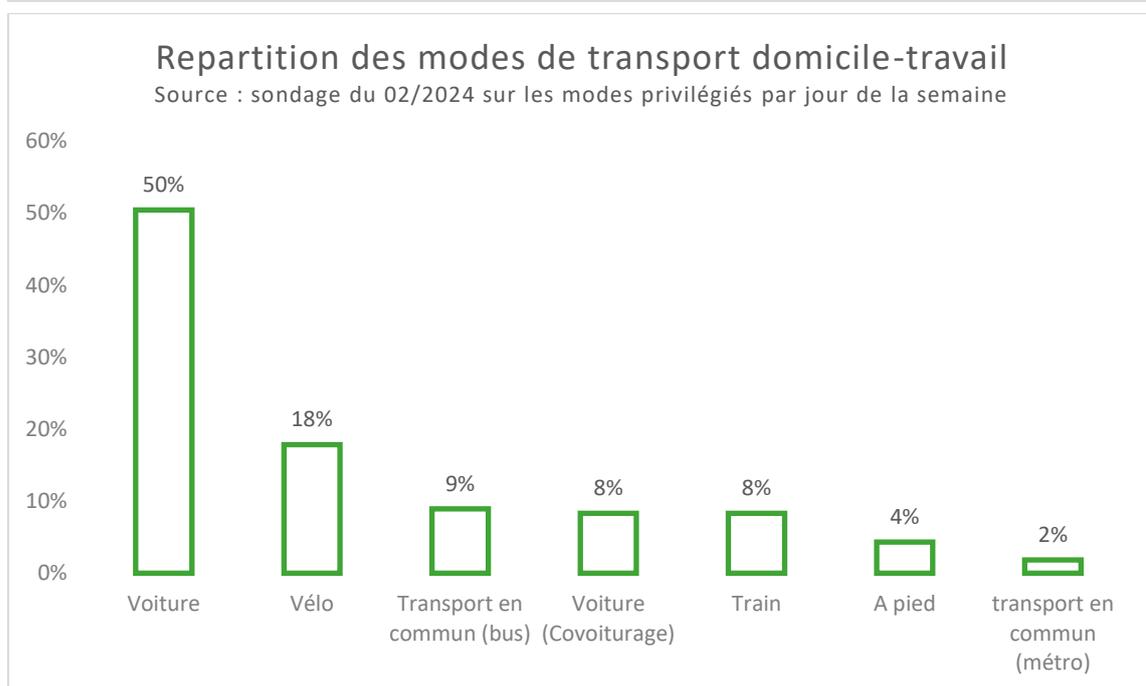
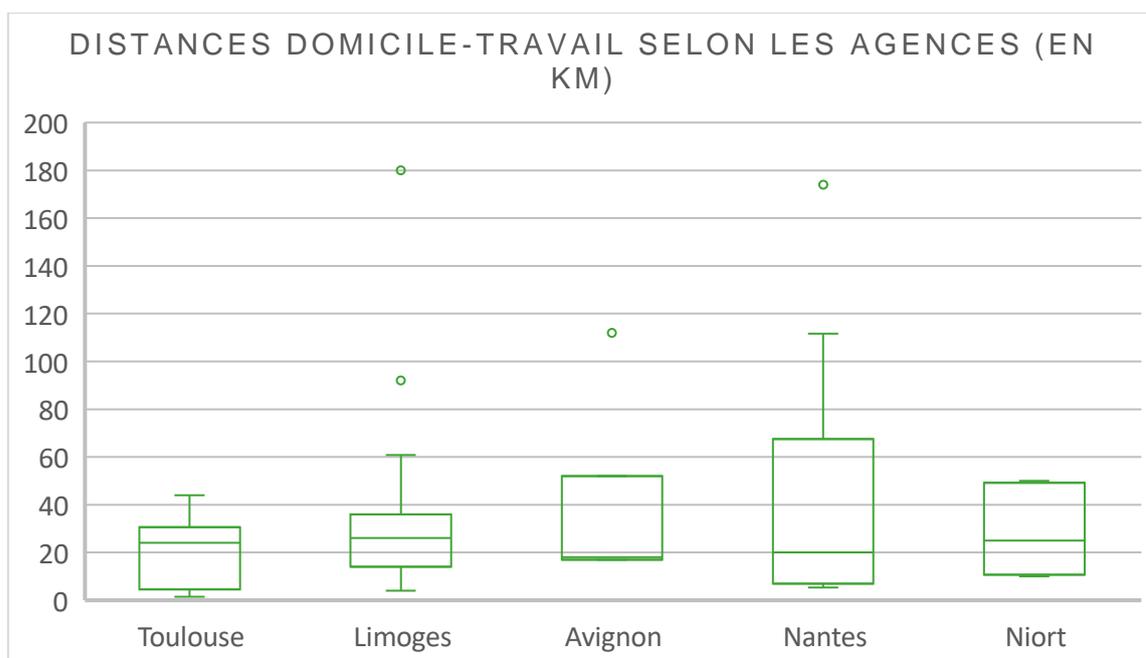
Pour chaque véhicule, la consommation et le kilométrage ont été récoltées. Cela permet d'obtenir la consommation sur l'année 2023. Ensuite l'impact en kgCO₂eq est ajouté selon le type de carburant. On obtient l'impact suivant :

| Agence | Km véhicules ENCIS | Km Location | Impact (kgCO ₂ eq/an) |
|--------------|--------------------|---------------|----------------------------------|
| Limoges | 191 286 | 7 569 | 33 052 |
| Nantes | 75 621 | 27 188 | 17 991 |
| Niort | 120 299 | 30 383 | 26 120 |
| Avignon | 22 632 | 2 288 | 4 242 |
| Toulouse | 0 | 7 991 | 2 415 |
| Total | 409 838 | 67 428 | 83 820 |

Tableau 6 : Consommation liée aux déplacements internes

1.1.6.2 Déplacement domicile-travail

Le questionnaire a permis de recueillir la distance entre le domicile et le lieu de travail faite par les différents employés d'ENCIS Environnement. Bien que 22 des 82 personnes ayant répondu au sondage déclarent ne pas utiliser de voiture, la moitié des déplacements se fait avec ce mode de transport. L'autre moitié se répartit entre le vélo, le transport en commun, la marche ou autre composition multimodale.



De manière similaire aux déplacements professionnels internes, les résultats du sondage ont permis d'obtenir l'impact de ces déplacements en termes de kgCO₂eq/an.

| Agences | Kilomètres parcourus | Impact (kgCO ₂ eq/an) |
|--------------|----------------------|----------------------------------|
| Limoges | 197 260 | 35 916 |
| Nantes | 52 714 | 10 617 |
| Niort | 45 650 | 9 099 |
| Avignon | 20 692 | 4 141 |
| Toulouse | 21 959 | 1 446 |
| Total | 338 275 | 61 219 |

Tableau 7 : Impacts liés aux déplacements domicile-travail

Remarque : il a été noté que lors des périodes où les sorties sur terrains sont fréquentes (mars à octobre) il arrive que le trajet domicile-travail soit fait avec un véhicule d'ENCIS Environnement pour éviter des allers-retours vers les agences. Ceci n'a pas été pris en compte dans le calcul par manque de données sur la fréquence d'utilisation des véhicules. Il y a donc des impacts carbone comptés à la fois sur le poste déplacements internes et déplacement domicile-travail.

1.1.6.3 Déplacements visiteurs

Les déplacements des visiteurs des agences d'ENCIS Environnement ont été estimés comme suit :

- On considère que chaque responsable d'études (50 pour ENCIS) reçoit un visiteur par an. On prend un trajet moyen de 260 km (50 % des trajets 20 km et 500 km pour les autres). 90 % des trajets sont considérés comme ayant été fait en voiture.
- On considère que chaque personne de la direction (6 pour ENCIS) reçoit une personne par semaine. On prend un trajet moyen de 10 km pour 90% des cas et un trajet de 400 km pour 10 % des cas.

On obtient :

| Agence | Nombre de responsables d'études | Service administratif | Kilomètres parcourus | Impact (kgCO ₂ eq/an) |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Limoges | 24 | 10 | 28 646 | 5 769 |
| Nantes | 9 | 0 | 2 106 | 424 |
| Niort | 4 | 0 | 936 | 189 |
| Avignon | 6 | 0 | 1 404 | 283 |
| Toulouse | 7 | 0 | 1 638 | 332 |
| Total | 50 | 10 | 34 730 | 6 997 |

Tableau 8 : répartition des responsables d'études et postes administratifs par agence (au 31/12/2023)

Remarque : Ces estimations ont été faites car ces déplacements ne sont pas répertoriés. Ces données présentent une incertitude notable.

1.1.7 GES liés aux déchets

En moyenne il a été pris un poids de 44 kg de déchets par employé², ce qui revient à 2,8 t de déchets et correspond à **243 kgCO₂eq**.

1.1.8 Cas spécifique des GES liés à l'usage d'internet

Dans le cadre de ce bilan carbone, les émissions liées à l'achat de matériel informatique et l'énergie liée à leur fonctionnement sont comptabilisés. Néanmoins, l'usage d'internet et de clouds entraînent également des consommations d'énergie et des GES. Ces rejets de GES liés à l'usage d'internet ne sont pas pris en compte dans la méthode Bilan Carbone ©. L'impact numérique de ces

² <https://www.easyrecyclage.com/blog/les-dechets-de-bureau-en-cinq-chiffres/>

flux est plus difficilement quantifiable. Cependant, à titre indicatif, nous avons estimé des ordres de grandeur de ces émissions indirectes liées à l'usage d'internet.

L'ADEME³ et le SHIFT Project⁴ estiment l'envoi de mails entre 4 et 35 gCO₂eq (en fonction de la taille de la pièce jointe).

Concernant l'utilisation de Teams, l'envoi d'un message peut être estimé à 0,06 gCO₂eq⁵. L'utilisation des visio-réunions avec webcam représente un impact d'environ 0,36 gCO₂eq/min/participant. Le stockage de document sur un Cloud est de 209,5 gCO₂eq/Go/an⁶.

| Catégories | Empreinte carbone d'une transaction | Emission (en g eq CO ₂) |
|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Service de messagerie | Email | 4 |
| | Email avec pièce jointe | 35 |
| | SPAM | 0,03 |
| Navigation Web | Naviguer sur le web | 1,01 |
| | 1 requête internet | 6,65 |
| | Achat Web | 7,55 |
| | Message Twitter | 0,02 |
| | Lire une vidéo | 0,2 |
| Transactions | Transaction Salesforce | 0,03 |
| | Transaction Oracle | 1,3 |
| | Logiciel classique "on premice software" | 1,35 |
| Autres | SMS | 0,00215 |

Figure 2 : Empreinte carbone du numérique (Source : ADEME)

Suite à un sondage auprès des employés, en moyenne, un collaborateur d'ENCIS a reçu environ 2900 mails en 2021. Actuellement, les données stockées sur les ordinateurs d'ENCIS sont quotidiennement sauvegardées vers le serveur Microsoft Onedrive d'ENCIS.

Enfin l'outil de communication d'entreprise Teams est utilisé quotidiennement pour le chat et la visioconférence.

Le tableau suivant donne des ordres de grandeurs de ce que représente le numérique dans les émissions d'ENCIS Environnement. Attention, la dernière colonne « Cloud » représente un cas extrême où l'intégralité de l'espace de stockage est utilisé.

| | E-mails - 2900 mails en moyenne par ETP | Visio - 2h par semaines (3 participants) sur 1 an par ETP | Cloud - Serveur 21 To + 1To OneDrive/ETP (valeur max) |
|----------------|---|---|--|
| Moyenne | 885 - 7701 kgCO ₂ eq | 442 kgCO ₂ eq | 4 399,5 kgCO ₂ eq (serveur) + 15 963,9 kgCO ₂ (OneDrive) = 20 363,4 kgCO ₂ eq |

³<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/3526-technologies-numeriques-information-et-communication-tnic-guide-sectoriel-2012.html>

⁴https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2020/10/Deployer-la-sobriete-numerique_Rapport-complet_ShiftProject.pdf

⁵ <https://greenspector.com/fr/apps-communication-equipe/>

⁶https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-06-17_texte_94-2021_green-cloud-computing.pdf

| | E-mails – 2900 mails en moyenne par ETP | Visio - 2h par semaines (3 participants) sur 1 an par ETP | Cloud - Serveur 21 To + 1To OneDrive/ETP (valeur max) |
|---------|---|---|---|
| Par ETP | 11,6-101 kgCO ₂ eq | 5,8 kgCO ₂ eq | 57,7 + 209,4 = 267,1 kgCO ₂ eq |

Tableau 9 : Illustration de l'impact carbone numérique

1.2 Qualité de l'air

Les incidences directes sur la qualité de l'air liées à l'activité du bureau d'études peuvent être liées à l'usage de chauffage à partir de combustible (gaz, fioul, bois, etc.) et de véhicules à essence ou diesel.

Les polluants atmosphériques générés par la combustion des ressources fossiles sont : le dioxyde de soufre (SO₂), de monoxyde d'azote (NO_x), de monoxyde de carbone (CO), de composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM), de particules en suspension (PS) et d'autres gaz nocifs pour la santé et pour l'environnement.

| La pollution atmosphérique liée à l'utilisation d'énergies fossiles | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|-----------------------------------|--|
| Polluant | SO ₂ | PS | CO | COV | NO ₂ | O ₃ | Plomb | Mercur |
| Origine | Combustion des fuels, gazoles et charbon (chauffage, industrie) | Combustion (industrie, chauffage, transport) Incinération, Sidérurgie, Cimenterie | Combustion incomplète | Combustion d'hydrocarbures (produits pétroliers, charbon, gaz) | Combustion (autos, industrie, centrales thermiques) Industrie d'engrais, d'explosifs et d'acide nitrique | Se forme à partir des COV et des NO _x avec les rayons UV | Combustion des carburants plombés | Combustion du charbon, Usine chimique |
| Effets | Altération de la fonction pulmonaire (toux, gêne respiratoire) | Irritation des bronches (facteur d'asthme, de rhinite) Facteurs cancérigène | Troubles respiratoires et sensoriels, Effet asphyxiant à forte dose | Irritation des yeux et des muqueuses, Effet cancérigène (benzène) | Irritation des bronches et des yeux (facteur de l'asthme) | Conjonctivite, Irritation des bronches, Facteur de l'asthme | Anémie, Coliques, Saturnisme | Les rejets dans l'air ont peu d'impact |

D'après *Chimie de l'environnement : air, eau, sols, déchets* de Blieffert et Perraud aux éditions DeBoeck Université

Pollution de l'air : causes, conséquences, solutions de P. Arques publié chez Edisud en 1998

La pollution de l'air et notre santé publié par l'ORS Ile de France, la Préfecture et le conseil régional d'Ile de France

Réalisation: Sylvain Le Roux, GEOLAB, UMR 042 CNRS

Ces polluants ont des effets importants sur l'environnement (l'acidification, l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique et l'eutrophisation) et la santé publique des populations urbaines des grandes villes et des villes moyennes. En effet, l'institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) avait affirmé en 2014 que **le nombre de décès dus à la pollution atmosphérique est estimé entre 20 000 et 40 000 par an.**

En l'occurrence, le système froid ou de chaud des bureaux est assuré par l'électricité et n'émet pas de polluant dans l'atmosphère.

En revanche, ENCIS Environnement possède en 2023 plusieurs véhicules listés dans le tableau suivant. À cela s'ajoutent les véhicules que la plupart des employés utilisent pour se rendre sur le lieu de travail. Ils impactent la qualité de l'air par leur fonctionnement par les émissions de gaz d'échappement.

Pour chaque modèle, voici l'impact en polluant que les véhicules d'ENCIS rejettent (ADEME, 2015)

| Marque | Modèle | Kilométrages additionnés 2023 (km) | Nox (g/km) | Total (g/an) | COV[1] (g/km) | Total (g/an) | Particules (g/km) | Total (g/an) |
|--------------|--------------|------------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|
| DACIA | DUSTER | 227 988 | 0,15 | 34198 | 0,02 | 4560 | 0 | 0,00 |
| DACIA | SANDERO | 21 080 | 0,12 | 2530 | 0,02 | 422 | 0 | 0,00 |
| CITROEN | BERLINGO | 67 312 | 0,17 | 11443 | 0,05 | 3366 | 0,001 | 3,37 |
| PEUGEOT | 208 | 37 986 | 0,15 | 5698 | 0,06 | 2279 | 0,001 | 2,28 |
| RENAULT | CLIO | 19 364 | 0,14 | 2711 | 0,01 | 194 | 0 | 0,00 |
| PEUGEOT | PARTNER | 3 308 | 0,17 | 562 | 0,05 | 165 | 0,001 | 0,17 |
| RENAULT | KANGOO | 18 959 | 0,03 | 569 | 0,02 | 379 | 0,001 | 0,38 |
| FIAT | PANDA | 7 013 | 0,15 | 1052 | 0,06 | 421 | 0,001 | 0,42 |
| RENAULT | CLIO Hybride | 5 000 | 0,06 | 300 | 0,024 | 120 | 0 | 0,00 |
| RENAULT | ZOE | 1 828 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Total | | 409 838 | | 59 063 | | 11 905 | | 6,61 |

Tableau 10 : Rejets de polluant selon modèle (2023)

1.3 Énergie

Nombreuses problématiques (changement climatique, épuisement des ressources, renchérissement du prix du pétrole, pollution atmosphérique, marées noires, risque nucléaire, etc) sont associées à l'utilisation de l'énergie. Cette ressource doit être économisée.

La consommation d'énergie liée à l'activité d'ENCIS est calculée pour la bonne réalisation du bilan carbone de l'entreprise. Pour les **déplacements professionnels**, outre le train qui correspond à une part mineure des déplacements, les **véhicules de société roulent au diesel, à l'essence, au GPL et depuis peu à l'électricité**.

| Véhicules | Consommation de carburant |
|---------------------|---|
| Berlingo ou Partner | 6l/100 km de diesel |
| Clio hybride | 4l/100 km d'essence |
| Clio/208 | 5l/100 km de diesel |
| Duster | 6l/100 km de diesel |
| Kangoo | 5l/100 km de diesel |
| Panda | 5l/100 km de diesel |
| Sandero | 6l/100 km d'essence et 7.5l/100 km de GPL |
| Zoe | 0 l/100 km d'énergie fossile |

Tableau 11 : Consommation des véhicules possédés par ENCIS Environnement

La seule **source d'énergie utilisée pour les bâtiments** est l'électricité. Pour Limoges et Nantes, les factures d'électricité ont été fournies tandis que pour les agences, la consommation a été extrapolée selon la surface des bureaux. On obtient les résultats suivants :

| Agence | Surface (m ²) | Consommation électrique (kWh/an) |
|-------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Agence de Limoges | 562 | 16 551 |

| | | |
|--------------------|----|---------------|
| Agence de Nantes | 55 | 8 740 |
| Agence de Niort | 88 | 24 904 |
| Agence d'Avignon | 37 | 10 471 |
| Agence de Toulouse | 29 | 8 207 |
| Total | | 68 873 |

Tableau 12 : Estimation de la consommation électrique d'ENCIS Environnement

Il faut aussi considérer **l'impact des consommations d'énergie externalisées du numérique** (utilisation d'internet et de clouds). En 2015, le numérique représentait 12 % de la consommation électrique de la France. Il peut donc être envisagé de réduire l'utilisation des appareils numériques et de limiter l'utilisation des serveurs : les datacenters représentant 2 % de la consommation électrique française.

1.4 Gestion des déchets

Selon l'ADEME, le secteur tertiaire produit 22 millions de tonnes de déchets. Si on s'en tient au seul secteur de l'activité de bureaux, c'est 2,4 millions de tonnes qui doivent être traitées. Les déchets d'ENCIS Environnement peuvent être les suivants :

- Papier (ex : courriers, factures, anciens dossiers, etc.)
- Déchets ménagers (canettes, emballages de repas, bouteilles plastiques/verre, déchets organiques des repas, mouchoirs, essuie-tout, lingettes, petite fourniture de bureau, etc.)
- Déchets d'emballages liés aux équipements commandés (cartons, plastiques, polystyrène, etc.)
- Déchets des équipements en fin de vie :
 - matériel informatique et électronique (appareils photos, ordinateurs, piles, batteries, panneaux solaires, sm4 et micros),
 - balisage de suivi de chantier (rubalise, filets en plastique, piquets, etc.),
 - déchets métalliques (ex : mâts météo, câbles, visserie, etc.),
 - véhicules,
 - mobilier.

| Type de déchets | Quantité approximative en 2023 | Commentaire |
|--|---|---|
| Papier | 50 000 feuilles A4 par an | <i>Estimations sur la base des relevés 2021</i> |
| Déchets ménagers | 3,5 t/an | <i>Estimation de 200g/ETP/jour 220 jours Un ETP : 44kg/an</i> |
| Déchets d'emballages liés aux équipements commandés | 5 à 10 m³ de cartons/polystyrène/plastique par an | |

| Type de déchets | Quantité approximative en 2023 | Commentaire |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| Matériel informatique et électronique | 10 kg/an | Durée de vie d'un équipement : 5 ans environ Poids d'un ordinateur environ 800 g |
| Balisage de suivi de chantier | 400 ml | 100 à 500 ml de filets ou de rubalise par chantier |
| Déchets métalliques | 180 kg/an | Pour les mesures chiro sur mât : 4 kg de support en acier 7 kg : caisson métallique 2 kg : support micro métallique |
| Véhicules | 2,56 t /an | Durée de vie d'une voiture 15 ans environ Poids moyen d'une voiture 1,2 t 32 véhicules à ENCIS |
| Mobiliers | 1,19 kg/an en moyenne | Durée de vie moyenne d'un bureau/fauteuil/meuble 5 ans Poids d'un bureau (60 kg) + 1 fauteuil (15 kg) 79 ETP |

Tableau 13 : quantité approximative des déchets d'ENCIS

N.B. : les déchets métalliques, de véhicules et de mobiliers sont lissés sur la durée de vie des objets.

Une entreprise est tenue d'assurer la gestion des déchets, conformément à la réglementation. Elle en est responsable jusqu'à leur élimination ou valorisation finale.

Ainsi, ENCIS Environnement se doit de :

- Qualifier et trier ses déchets
- Manipuler et entreposer ses déchets en limitant risques et nuisances
- Confier ses déchets contractuellement à un prestataire agréé ou au service public de collecte des déchets ménagers
- Traiter ses déchets dans les filières autorisées

Les mesures déjà en place apparaissent dans un tableau en annexe.



1.5 Rejets dans les eaux et le sol

ENCIS ne produit pas de rejets polluants spécifiques dans les milieux aquatiques ou les sols.

Nous pouvons néanmoins citer les rejets suivants :

- les eaux-vannes des toilettes et les eaux grises des éviers de cuisines et salle de bain, traitées en station d'épuration,
- l'usage de produits nettoyeurs pour la cuisine et les sanitaires, potentiellement chimiques.

Et les risques liés au stockage de produits potentiellement polluants :

- Les batteries (accumulateurs, piles, etc)
- L'huile des voitures
- Le lave-glace
- Le gel hydroalcoolique

1.6 Nuisances sonores

L'activité d'ENCIS Environnement ne provoque pas de nuisances sonores notables.

1.7 Nuisances des milieux naturels

Une des activités du bureau d'études est l'inventaire de la faune et de la flore. Aucune source de nuisance des milieux naturels n'a été recensée lors des activités d'ENCIS Environnement dans la mesure où les protocoles utilisés sont non invasifs. En revanche, encis environnement participe à des conséquences négatives sur les biotopes et la biodiversité de par ses émissions de GES et de polluants, ainsi que par la génération de déchets.

2 Bilan de l'efficacité des mesures depuis 2022 et atteinte des objectifs

2.1 Bilan des mesures

Dans le cadre du diagnostic, nous établissons un bilan de l'avancement et de la réussite des mesures du plan d'actions de début 2022 au 1^{er} semestre 2024.

Mesures générales

| Mesures | Mise en œuvre 2022-2024 (0=pas mis en œuvre 5=parfaitement mis en œuvre) | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|--|--|--|
| Faire une/des formation sur le changement climatique et la raréfaction des ressources énergétiques | 4 | Mini-Fresques du climat et atelier « Inventons nos vies bas carbone » à l'été 2022 Invitation des collaborateurs à faire leur propre bilan carbone : 37 bilans réalisés volontairement (6.05 tCO2 en moyenne - de 3.3 à 10.3 - cf. graphique ci-dessous) Atelier 2 tonnes en 2024 mais pas encore mis en œuvre dans toutes les agences |
| Organiser des sessions de communication et de pédagogie sur les mesures à mettre en place par les collaborateurs | 3 | Variable selon les agences Travail qui serait facilité si un document de synthèses des mesures existait |
| Prendre en compte le bilan carbone des partenaires bancaires afin de privilégier un placement de la trésorerie d'ENCIS Environnement dans une banque ayant le meilleur indicateur éco-responsable possible | 3 | A part des Comptes A Termes dont on ne peut connaître l'usage, le reste de la trésorerie a été mis sur des placements éthiques et durables. Le sujet est considéré par le service administratif. A améliorer encore. |
| Élire ou nommer des « référents environnementaux » par agence qui vont aider au choix des mesures pertinentes ainsi qu'à leur mise en application | 4 | Des référents environnementaux ont été nommés dans chaque agence, cependant leur rôle est à repréciser pour éviter que le management se repose essentiellement sur eux. |

Mesures pour les bureaux

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|---|-------------------------|--|
| Mettre en place un système de management de l'énergie avec programmation et pilotage à distance | 3 | Certaines agences en coworking ne contrôlent pas leur thermostat Problématique de locaux chauffés alors que 2/3 des collaborateurs sont sur le terrain ou en télétravail |
| Communication sur les bons gestes pour des économies d'énergie par les usagers | 4 | Communications générales effectuées en 2022 - Communication effectuée à Limoges en 2024 Comportements individuels très variables pour les bureaux qui disposent de thermostat |

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|---|-------------------------|---|
| Prendre en compte les étiquettes énergétiques lors de l'achat de nouveaux matériels | 3 | <i>Demande systématiquement rappelée lors du process achat. Mise en place dans le cas des achats centralisés (notamment les voitures et le matériel informatique)</i> <i>S'assurer encore que tous les collaborateurs en tiennent compte</i> |
| Changer les filtres des appareils de climatisation | 3 | <i>Impossible à contrôler pour les agences dans des espaces de co-working</i> |
| Achat de l'électricité chez un fournisseur d'électricité verte dès que c'est possible | 3 | <i>C'est le cas dans 3 agences</i> <i>Impossible de l'imposer pour les agences dans des espaces de co-working et centres d'affaires</i> |

Mesures pour les déplacements domicile-travail

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|---|-------------------------|--|
| 70% de l'abonnement des transports en commun (train, bus, tram) pris en charge par l'entreprise, choisir des locaux à proximité de transports en commun | 5 | <i>Mesure mise en œuvre</i> <i>Demandé par 14 personnes en 2023 (cf. graphique ci-après).</i> <i>Néanmoins le taux de déplacement en transport en commun pourrait être augmenté.</i> |
| Prime mobilité durable | 5 | <i>Nombre de personnes l'ayant demandée en 2023 : 59 – (cf graphique ci-après).</i> <i>Néanmoins le taux de déplacement en mode doux pourrait être augmenté.</i> |
| Baisser les déplacements en véhicules motorisés à l'aide du télétravail | 4 | <i>Charte autorisant 2 jours de télétravail/semaine</i> <i>Le revers de cette mesure est l'augmentation de surfaces vides chauffées</i> |
| Choix de locaux à proximité de transports en commun efficaces | 3 | <i>Transport en commun généralement disponible à proximité des locaux, mais pas systématiquement des lignes principales</i> <i>A intégrer comme une priorité lors des déménagements de locaux ou création d'agence</i> |
| Communiquer sur les économies du co-voiturage | 3 | <i>Communication réalisée dans le cadre du FMD, mais le résultat pourrait s'améliorer</i> <i>11 personnes le font régulièrement en 2023 (4 lors du dernier sondage en 2021)</i> <i>42 personnes se déclarent prêtes à le faire régulièrement</i> <i>Principaux obstacles : difficulté de s'organiser, contraintes horaires</i> <i>Améliorable en étudiant des solutions de plateforme en ligne</i> |

Mesures pour les déplacements entreprise

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|---|-------------------------|--|
| Favoriser la visioconférence | 4 | <i>Démocratisée depuis le confinement, avec ses conséquences sur la consommation d'énergie – Améliorable, notamment grâce à une règle sur la caméra éteinte</i> |
| Favoriser le co-voiturage interne pour les sorties de terrain qui le permettent | 1 | <i>Rarement possible techniquement – Difficulté de coordonner les agendas – manque de « réflexe » des managers</i> |
| Adopter l'éco-conduite et faire une formation | 2 | <i>Recommandations faites mais formation trop partielle (dans le cadre du risque routier).</i> <i>Mesure d'écoconduite pas forcément appliquée à l'échelle individuelle</i> |

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Commentaire sur l'avancement de la mesure |
|---|-------------------------|--|
| Faire un entretien rigoureux des véhicules pour allonger la durée de vie | 4 | Mesure globalement bien appliquée par les référents des véhicules A améliorer encore |
| Préconiser aux collaborateurs de limiter leur vitesse à 110 km/h au lieu de 130 km/h sur autoroute et 80 km/h sur route au lieu de 90 km/h et présenter les gains de carburants et pertes de temps induits – proposer des autocollants sur les voitures | 3 | Préconisations bien faites, offres commerciales adaptées, autocollants achetés mais pas systématiquement posés Mesure par forcément appliquée à l'échelle individuelle |
| Travailler avec des sous-traitants locaux | 4 | Plutôt suivi - Peu de recours à des sous-traitants |
| Privilégier le train quand c'est possible pour les déplacements d'entreprise | 4 | Fait pour les déplacements entre les grandes villes connectées, difficiles avec la localisation des projets Complicé pour les naturalistes qui transportent du matériel |
| Étudier l'achat de véhicules hybrides ou électrique, moins émetteurs de GES ou moins polluants | 4 | Benchmarking réalisé en 2023 A compléter par des fiches techniques, suivre l'évolution galopante (CO2, €, qualité, autonomie, systèmes de recharge carburant, etc) |
| Achat de véhicules électriques pour tester si ces véhicules sont compatibles avec l'activité d'ENCIS. | 4 | Achat de 4 véhicules fin 2023 – action un peu tardive. Augmenter le taux d'électrification du parc semble possible au regard des résultats. |
| Mise à disposition de vélos au bureau pour les déplacements courts sur demande | 1 | Mise en place à Limoges seulement mais la mesure fut un échec Assez peu de déplacements courts, hormis achat à la pause méridienne |

Mesures pour l'achat de matériel :

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Réussite de la mesure, freins identifiés |
|--|-------------------------|--|
| Privilégier l'achat de matériel de seconde main en recyclerie ou sur des sites d'occasions | 2 | Démarche effectuée en règle générale pour le mobilier seulement. Difficulté de trouver le mobilier voulu en quantité suffisante et au moment voulu – Habitude conventionnelle de chercher du neuf Difficulté de trouver d'autre type de matériel en seconde main |
| Sinon privilégier l'achat de filières responsables | 2 | Privilégié pour les achats de boissons à la pause, pour le papier Difficulté d'avoir accès à des filières responsables pour nos achats principaux (informatique, véhicules, équipements naturalistes, etc) Habitude conventionnelle de chercher dans les filières classiques A améliorer - Ex : se fournir en produits ménagers bio et locaux |

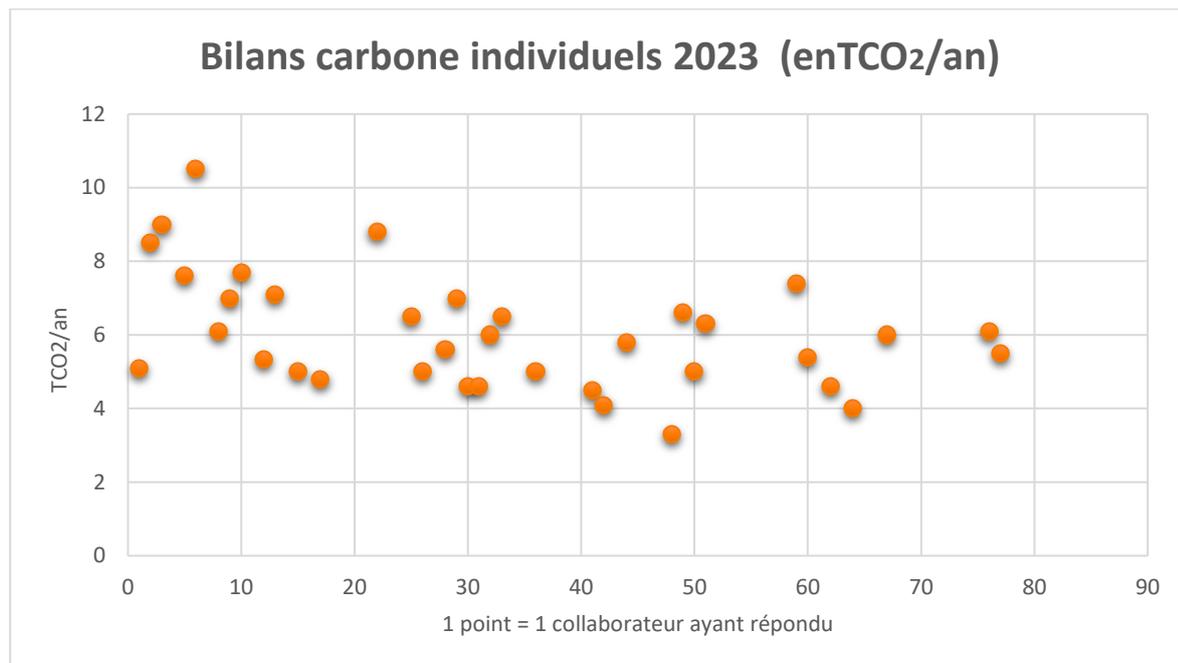
Mesures pour réduire l'énergie et les GES du numérique :

| Mesures | Mise en œuvre 2022/2024 | Réussite de la mesure, freins identifiés |
|--|-------------------------|---|
| Nettoyer les données sur le NAS et le OneDrive | 2 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |
| Mettre son ordinateur en mode sombre des écrans et paramétrer le mode veille | 3 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |
| Mettre les adresses web fréquemment consultées en favoris | 3 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |
| Penser à fermer les pages internet une fois votre recherche aboutie | 3 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |

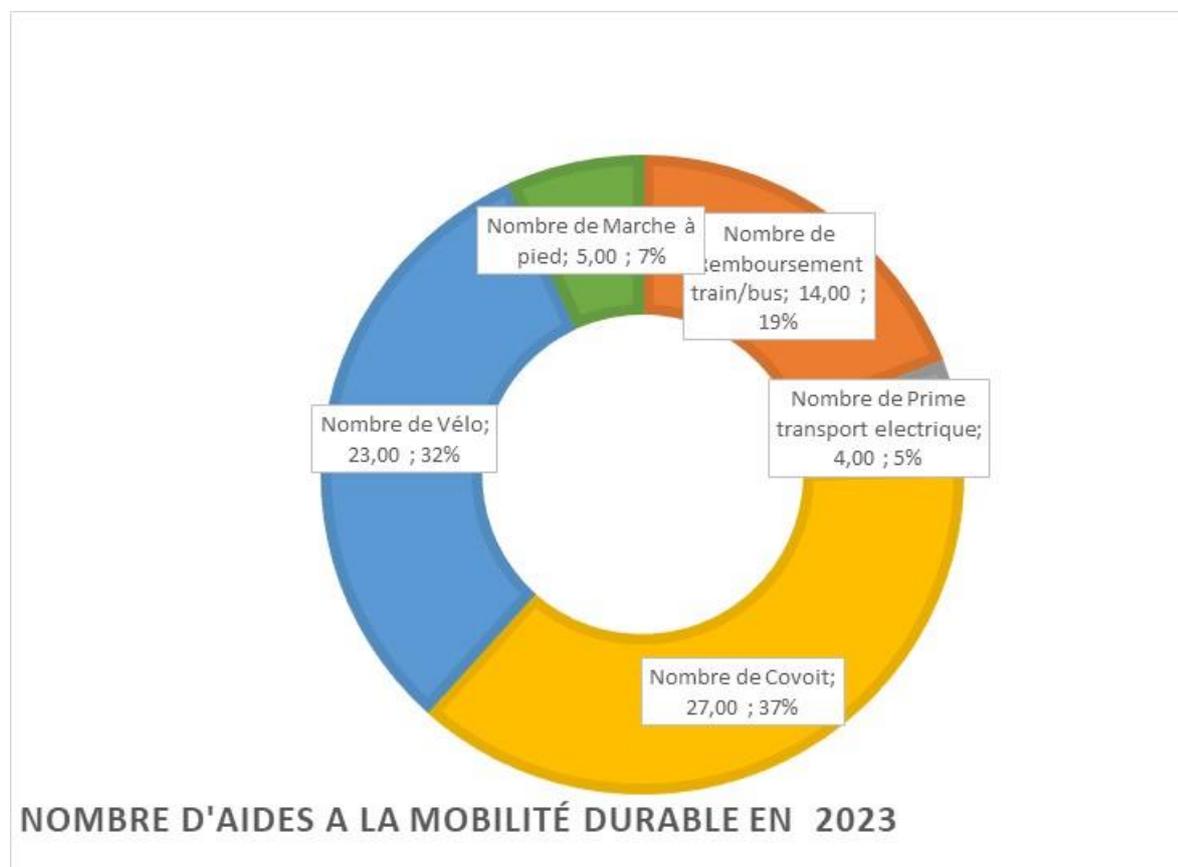
| | | |
|---|---|--|
| Supprimer ses cookies | 1 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |
| Alléger les échanges par mails et éviter les PJ | 2 | Utilisation du partage sur la NAS et de Onedrive est la consigne Mais utilisation de PJ dans les e-mails ou dans TEAM encore ancré dans les habitudes |
| Favoriser les réunions en audio plutôt qu'en vidéo | 2 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |
| Avoir conscience qu'il est moins émissif en carbone de privilégier la musique sur CD ou téléchargée sur un terminal que sur les plateformes en streaming, et le cas échéant, qu'il est préférable de privilégier une plateforme de streaming de musique simple, sans vidéo | 2 | Nécessité de plus sensibiliser sur le sujet |

Mesures pour la gestion des déchets

| Mesures | Mise en œuvre | Réussite de la mesure, freins identifiés |
|--|---------------|---|
| Assurer le tri sélectif dans toutes les agences | 4 | Pas de système de tri proposé pour 1 agence, mais mesure bien respectée quand il l'est |
| Donner le mobilier en recyclerie, à Emmaüs ou secours populaire | 4 | Don d'ordinateur pour du reconditionnement Don de meubles de Limoges en Recyclerie Revente des véhicules Sinon peu de matériel en fin de vie |
| Organiser la collecte de déchets pour le métallique et l'informatique | 3 | Les DEEE sont valorisés via des associations qui assurent la collecte, l'éventuel reconditionnement, et sinon le recyclage des équipements concernés Manque de suivi interne de la gestion des déchets en agence |
| Faire des achats uniquement nécessaires (analyser la nécessité d'acheter du matériel avant l'achat) | 3 | - |
| Faire intervenir l'asso Zero déchet ou équivalent dans l'entreprise pour sensibiliser | 1 | Mesure pas mise en place car asso pas disponible à l'époque pour ce service Puis prises de contacts réalisés auprès des groupes locaux de ZW à Toulouse, Nantes et Niort, catalogue de prestations transmis |
| Utiliser des piles rechargeables | 1 | Piles non-rechargeables utilisées pour les équipements chiroptérologiques |
| Essayer de limiter la consommation de papier | 4 | Peu d'impression, les outils digitalisés sont de plus en plus utilisés |
| Utiliser au maximum du papier recyclé et du papier brouillon | 4 | Pour les agences en coworking, le papier utilisé n'est pas toujours choisi |
| Mettre en place un composteur si cela est possible | 3 | 3 agences équipées - Pas faisable pour certaines agences en co-working |



37 bilans réalisés volontairement (6.05 tCO₂ en moyenne – de 3.3 à 10.3)



Graphique 2 : Nombre de prime à la mobilité durable versées chez ENCIS (2023)

2.2 Evolution des émissions de GES et atteinte des objectifs

À titre de comparaison, les résultats des précédents bilans carbone de l'entreprise sont donnés, ces résultats sont présentés en fonction du nombre d'employé en équivalent temps plein (ETP).

| Année | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2019 | 2021 Nouvelle méthode | 2023 Méthode similaire (hors internet) |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|---|
| Total (kgCO ₂ eq) | 30 420 | 45 414 | 45 934 | 67 138 | 73 940 | 121 614 | 207 330 | 239 004 |
| ETP | 10,02 | 13,69 | 16,55 | 19,64 | 26,02 | 40,75 | 65 | 76,25 |
| Total kgCO ₂ eq /ETP | 3 035,9 | 3 317,3 | 2 775,5 | 3 418,4 | 2 841,7 | 2 984 | 3 189 | 3 135 |

Tableau 14 : Bilans carbone d'ENCIS Environnement (pas de bilan carbone en 2018 et 2020)

Notons qu'en 2021, l'entreprise a adopté la méthode Bilan carbone © et introduit les émissions liées aux immobilisations et déchets. Les résultats ne sont donc pas comparables. En 2023, la méthode a intégré l'« usage d'internet » dans le résultat global. Le résultat est ici présenté hors « usage d'internet » pour assurer la comparaison car pour le reste des postes, la méthode entre 2021 et 2023 a été sensiblement identique.

On remarque que l'impact par ETP a diminué de 1,71 % entre 2021 et 2023.

Lors du bilan carbone de 2021, des objectifs de réduction des GES et de gestion des déchets ont été définis à l'échéance 2023. Nous pouvons faire un point sur l'avance de cet objectif selon les différents postes comparables et pour lesquels des objectifs quantifiés avaient été donnés.

| Usages | Objectif 2023 Réduction par rapport à 2019 / collaborateur ETP | Impact 2019/ETP (kgCO ₂ eq/ETP) | Impact 2021/ETP (kgCO ₂ eq/ETP) | Impact 2023/ETP (kgCO ₂ eq/ETP) | Objectif/ETP 2023 par rapport à 2019 (kgCO ₂ eq/ETP) | Atteinte de l'objectif ? |
|--|---|--|--|--|--|-----------------------------|
| Déplacements pros internes | Réduction de 20% | 1413 | 1 233 | 1 099,3 | 1130 | Oui Soit – 22 % |
| Déplacements domicile-travail | Réduction de 20% | 908 | 765 | 802,9 | 726 | Proche Soit – 12% |
| Bureaux (électricité, chauffage, climatisation) | Réduction de 5% | 44 | 73 | 31,8 | 42 | Oui Soit – 28% |

Tableau 15 : comparaison des résultats aux objectifs de réduction

Pour les **déplacements internes** la diminution se voit lors du décompte des kilomètres parcourus en 2023 et 2021 en fonction des ETP. Le kilométrage global et les émissions associées ont augmenté moins vite que l'augmentation d'effectif. Il est vraisemblable que cette réduction s'explique par une baisse de la proportion de jours terrain/jours bureau et par des sites d'étude plus rapprochés

des agences. Les facteurs d'émissions et la typologie du parc automobile ont aussi été légèrement bonifiés.

On remarque que l'impact de la partie **domicile-travail** a augmenté en kgCO₂eq/ETP de 5 % entre 2021 et 2023. Cela peut s'expliquer par une légère baisse du télétravail, associé à une augmentation de la distance domicile – travail (31 km AR en moyenne – 20 personnes à plus de 40 km) et des trajets réalisés en voiture (+ de 50% des trajets). Les facteurs d'émissions sont globalement les mêmes pour les deux années.

Concernant l'usage **Bureaux (électricité, chauffage, climatisation)**. La baisse s'explique par un changement de facteur d'émission à l'échelle nationale : 0,079 kgCO₂eq/kWh (2021) contre 0,057 kgCO₂eq/kWh (utilisé en 2019), ainsi que le passage à Nantes et Toulouse chez des fournisseurs d'électricité exclusivement renouvelable avec de meilleurs taux d'émission.

En ce qui concerne la **gestion des déchets et l'économie circulaire**, l'objectif est quantifiable pour le tri sélectif et il n'est pas totalement atteint en raison d'un système inadapté du centre d'affaires hébergeant l'agence. L'achat en seconde main est plus difficile à quantifier.

| Usages | Objectif 2023 | Atteinte de l'objectif ? |
|---------------------|--|--|
| Gestion des déchets | 100 % de tri sélectif dans toutes les agences 20% des achats en « seconde main » ou en matière recyclée | 4/5 agences ont accès au tri sélectif dans leurs bureaux Quelques achats de seconde main pour le mobilier, difficilement quantifiable |

Tableau 16 : comparaison des résultats aux objectifs de réduction

3 Objectif de réduction des impacts, mesures de réduction et de compensation

3.1 Objectif de réduction des impacts environnementaux

Grâce aux mesures prévues, nous nous fixons des objectifs de réduction de nos émissions globales de GES d'ici 2027. Il s'agit parallèlement de réduire les déchets et les pollutions atmosphériques.

Il a ainsi été déterminé les objectifs suivants pour les principaux postes.

| Usages | Impact 2023/ETP kgCO ₂ eq/ETP | Objectif de réduction | Objectif 2027 Par ETP kgCO ₂ eq/ETP |
|---|---|-----------------------|--|
| Bureaux (électricité, chauffage, climatisation) | 32 | -10% | 29 |
| Déplacements professionnels | 1099 | -20% | 879 |
| Déplacements domicile-travail | 803 | -15% | 682 |
| Immobilisation | 1049 | -15% | 891 |

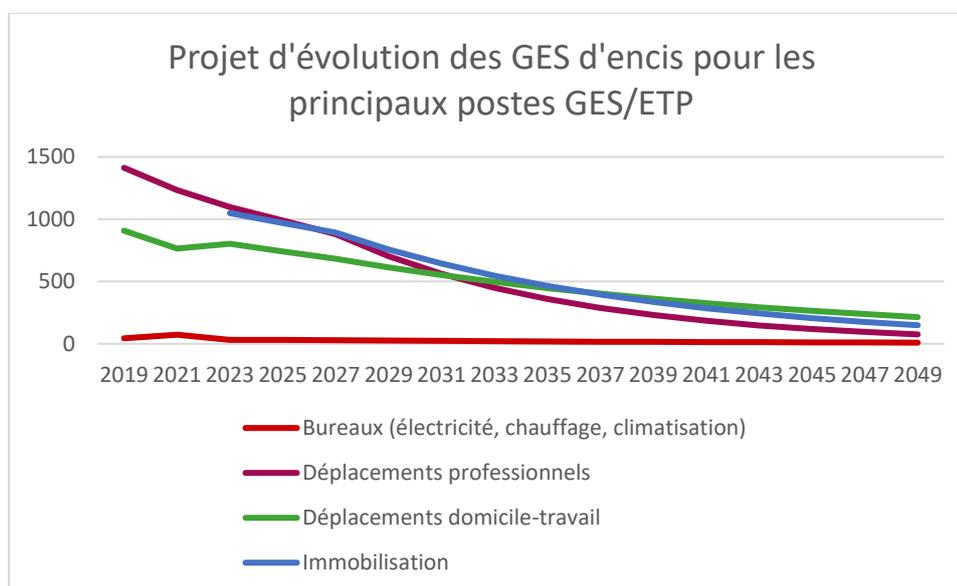
Tableau 17 : comparaison des résultats aux objectifs de réduction

De même nous fixons cet objectif sur la gestion des déchets et l'économie circulaire.

| Usages | Objectif 2027 |
|---------------------|--|
| Gestion des déchets | 100 % de tri sélectif dans toutes les agences 20% des achats en « seconde main » ou en matière recyclée |

Tableau 18 : comparaison des résultats aux objectifs de réduction

Le bilan intermédiaire prévu en 2025 permettra de constater si nous sommes sur la bonne voie. L'objectif à long termes est la décarbonation de notre activité selon la tendance identifiée sur ce graphique.



3.2 Mesures de réduction des incidences environnementales

Les mesures suivantes sont **jugées nécessaires pour atteindre nos objectifs de réduction** de l'impact de notre activité sur l'environnement, en particulier les **émissions de GES** ainsi que les autres **polluants atmosphériques** ou les **déchets**, mais aussi pour **engager une adaptation aux risques et contraintes que la raréfaction des énergies fossiles** fait peser sur nos métiers.

Ces mesures sont des **règles de l'entreprise qu'il convient que chaque acteur et responsable suive et s'approprie**.

Une temporalité et un suivi des actions sera orchestré par la Direction Générale pour permettre d'atteindre les objectifs globaux. Toutes les mesures sont à **mettre en application dès que possible ou à poursuivre**, si elles sont déjà appliquées.

Les **mesures prévues sont détaillées dans le tableau suivant**.

Elles sont **classées par thématique** :

- Financier et achat de matériel
- Bureaux
- Déplacements domicile-travail
- Déplacements professionnels
- Gestion des déchets, eau et sol
- Usage d'internet

Elles sont ensuite présentées **par niveau quantitatif estimé de réduction des impacts** :

- 5 => mesure permettant une forte réduction d'impact
- 4 => mesure permettant une relativement forte réduction d'impact
- 3 => mesure permettant une réduction modérée d'impact
- 2 => mesure permettant une faible réduction d'impact
- 1 => mesure permettant une très faible réduction d'impact
- 0 => mesure permettant une réduction d'impact nulle

| Poste de réduction d'impact concerné | Objectif principal | Descriptif de la mesure | Niveau quantitatif estimé de réduction des impacts (note de 0 à 5) | Responsable de la mesure | Autres acteurs de la mesure |
|--------------------------------------|--|--|--|---|-------------------------------------|
| Financier / Achat de matériel | Achat de matériel/équipements de seconde main | Privilégier l'achat de matériel de seconde main en recyclerie ou sur des sites d'occasions pour limiter les consommations d'énergie et les déchets liés à l'achat de produits manufacturés | 5 | Direction et/ou Responsable moyens généraux | Managers et collaborateurs |
| Financier / Achat de matériel | Favoriser des placements bancaires éco-responsables | Réduire les impacts environnementaux liés aux placements bancaires, en prenant en compte le bilan carbone des partenaires bancaires afin de privilégier un placement de la trésorerie d'ENCIS Environnement dans une/des banques/placements ayant les meilleurs indicateurs éco-responsables possible | 5 | Direction | |
| Financier / Achat de matériel | Achat de matériel/équipements de filières responsables | Si le matériel n'est pas envisageable en 2 ^{nde} main, privilégier l'achat de filières responsables ou plus économes en énergie Notamment, cet outil permet de comparer les ACV de matériels informatiques : https://myimpact.isit-europe.org/fr/ | 4 | Direction et/ou Responsable moyens généraux | Managers et collaborateurs |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Intégrer le critère de la bonne performance énergétique et environnementale dans le cahier des charges de la recherche de nouveaux locaux | 3,5 | Direction | Managers |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Prendre en compte les étiquettes énergétiques lors de l'achat de nouveaux équipements de bureau (ordinateur, écran, lampe, serveur, etc) | 3,5 | Responsable moyens généraux | Collaborateurs et managers |
| Bureaux | Consommer de l'énergie d'origine renouvelable | Choisir des contrats d'électricité ou de gaz chez un fournisseur d'énergie renouvelable pour les locaux où nous sommes décisionnaires | 2,5 | Direction | Managers |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Mettre en place un système de management de l'énergie avec programmation et pilotage à distance dans les locaux où nous sommes décisionnaires | 2,5 | Direction | Managers |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Communiquer auprès des collaborateurs sur les gestes et usages permettant des économies d'énergie dans les locaux sur les différents postes | 2,5 | Responsable moyens généraux | Managers et Référents environnement |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Adopter les gestes et usages permettant des économies d'énergie dans les locaux sur les différents postes : chauffage, rafraîchissement, informatique, lumières, etc (ex: mettre son ordinateur en mode sombre des écrans et paramétrer le mode veille) | 2,5 | Collaborateurs | |
| Bureaux | Réduire les consommations énergétiques des locaux | Changer les filtres des appareils de climatisation dans les locaux où nous sommes décisionnaires | 2 | Responsable moyens généraux | Managers |

| Poste de réduction d'impact concerné | Objectif principal | Descriptif de la mesure | Niveau quantitatif estimé de réduction des impacts (note de 0 à 5) | Responsable de la mesure | Autres acteurs de la mesure |
|--------------------------------------|---|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Déplacements domicile-travail | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Privilégier les modes de transports en commun, le vélo, la marche, le co-voiturage pour venir au travail | 5 | Collaborateurs | |
| Déplacements domicile-travail | Réduire les km domicile-travail | Intégrer le critère de la proximité de transports en commun efficaces dans le cahier des charges de la recherche de nouveaux locaux | 5 | Direction | Managers |
| Déplacements domicile-travail | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Maintenir la prise en charge 70% du coût de l'abonnement des transports en commun (train, bus, tram) par l'entreprise pour favoriser les transports en commun | 4 | Direction | |
| Déplacements domicile-travail | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Maintenir un forfait mobilité durable pour inciter à l'usage du co-voiturage, du vélo, des transports en commun et de la marche (même si hors dispositif de l'Etat). Etudier la possibilité d'augmenter le FMD et baisser la prime kilométrique des véhicules thermiques | 4 | Direction | |
| Déplacements domicile-travail | Réduire les km domicile-travail | Maintenir une charte de télétravail pour limiter le nombre de déplacements domicile-travail | 4 | Direction | Managers |
| Déplacements domicile-travail | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Communication sur les outils/aides externes à l'entreprise qui peuvent favoriser le changement de mobilité : plateformes de co-voiturage ou d'auto-partage existantes localement, économies liées au co-voiturage et aux modes doux, aides à l'achat de véhicule électrique, etc | 5 | Responsable moyens généraux | Managers |
| Déplacements domicile-travail | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Communiquer sur les économies liées au co-voiturage et aux modes doux | 3,5 | Responsable moyens généraux | Référents environnement |
| Déplacements entreprise | Réduire les km déplacements pro | Continuer de privilégier des chantiers et sites de mission à moins de 2 h des agences | 5 | Managers | Direction |
| Déplacements entreprise | Réduire les consommations d'énergie des véhicules | Limiter la vitesse à 110 km/h au lieu de 130 km/h sur autoroute et 80 km/h sur route au lieu de 90 km/h – proposer des autocollants sur les voitures | 5 | Collaborateurs | |
| Déplacements entreprise | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Suivre l'évolution technique, économique et environnementale de véhicules économes en carburants et alternatifs aux voitures thermiques, moins émetteurs de GES ou moins polluants (taille, poids, électrique, hydrogène, e-fuel, biogaz etc) | 5 | Responsable moyens généraux | Direction |
| Déplacements entreprise | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Privilégier l'achat de véhicules hybrides ou électriques, moins émetteurs de GES ou moins polluants, dans le cadre du renouvellement de notre parc automobile afin d'avoir au moins 1/3 du parc équipé de ce type de véhicules d'ici début 2026 Inciter les collaborateurs à les utiliser | 5 | Direction | Responsable moyens généraux |
| Déplacements entreprise | Réduire les km déplacements pro | Avoir des locaux équipés d'IRVE Privilégier ce choix dans la recherche de locaux, faire installer des bornes là où il n'y en a pas | 5 | Direction et managers | Responsable moyens généraux |

| Poste de réduction d'impact concerné | Objectif principal | Descriptif de la mesure | Niveau quantitatif estimé de réduction des impacts (note de 0 à 5) | Responsable de la mesure | Autres acteurs de la mesure |
|--------------------------------------|--|---|--|---|-----------------------------|
| Déplacements entreprise | Réduire les km déplacements pro | Favoriser la visioconférence | 4 | Collaborateurs | |
| Déplacements entreprise | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Privilégier le train ou les transports en commun quand c'est possible - Anticiper dès le devis pour intégrer le temps de déplacement et le tarif | 4 | Collaborateurs | |
| Déplacements entreprise | Réduire les consommations d'énergie des véhicules | Organiser une formation à l'écoconduite et des rappels | 3,5 | Responsable moyens généraux | Direction |
| Déplacements entreprise | Réduire les consommations d'énergie des véhicules | Adopter l'éco-conduite | 3,5 | Collaborateurs | |
| Déplacements entreprise | Réduire les consommations d'énergie des véhicules | Faire un entretien rigoureux des véhicules pour allonger la durée de vie | 3,5 | Responsable moyens généraux | Collaborateurs |
| Déplacements entreprise | Réduire les consommations d'énergie des véhicules | S'organiser pour permettre la mutualisation des sorties de terrain et ainsi favoriser le co-voiturage interne quand c'est possible Lors de déplacements à plus de 2 personnes privilégier la location d'un véhicule de plus de 2 place | 3,5 | Collaborateurs | Managers |
| Déplacements entreprise | Réduire les GES liés aux transports des fournisseurs | Travailler avec des sous-traitants et fournisseurs locaux | 3 | Managers | Responsable moyens généraux |
| Déplacements entreprise | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Analyser la pertinence de créer des agences plus locales encore afin de créer un maillage plus dense sur le territoire et limiter encore les distances aux sites à étudier | 3,5 | Direction | Managers |
| Déplacements entreprise | Favoriser les mobilités moins émissives en GES | Mise à disposition de vélos au bureau pour les déplacements courts (sur demande en agence) | 2 | Responsable moyens généraux | Collaborateurs |
| Eaux et sol | Limiter les impacts sur l'eau et les sols | Utilisation de produits d'entretien moins polluants et explications aux prestataires de nettoyage (dans les agences où nous sommes commanditaires de la prestation, sinon demande au centre d'affaires de le mettre en place) | 3 | Responsable moyens généraux | Managers |
| Gestion des déchets | Favoriser l'économie circulaire | Donner le mobilier ou des équipements en recyclerie, à Emmaüs ou secours populaire | 5 | Managers et Responsable moyens généraux | |
| Gestion des déchets | Favoriser l'économie circulaire | Organiser la collecte de déchets pour le métallique et l'informatique | 5 | Managers et Responsable moyens généraux | Collaborateurs |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Faire des achats uniquement nécessaires (analyser la nécessité d'acheter du matériel avant l'achat) | 5 | Managers et Responsable moyens généraux | Collaborateurs |

| Poste de réduction d'impact concerné | Objectif principal | Descriptif de la mesure | Niveau quantitatif estimé de réduction des impacts (note de 0 à 5) | Responsable de la mesure | Autres acteurs de la mesure |
|--------------------------------------|--|--|--|---|-----------------------------|
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Essayer de trouver du mobilier ou du matériel en recyclerie (ex : mobilier de bureau, etc) | 5 | Managers et Responsable moyens généraux | |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Assurer le tri sélectif dans toutes les agences | 4 | Managers et Responsable moyens généraux | Collaborateurs |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Utiliser des piles rechargeables | 4 | Collaborateurs | |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Limiter la consommation de papier aux impressions strictement nécessaires | 2,5 | Collaborateurs | |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Fournir au maximum du papier recyclé et l'utiliser - Utiliser du papier brouillon | 2,5 | Responsable moyens généraux | Collaborateurs |
| Gestion des déchets | Réduire les déchets | Mettre en place un composteur si cela est possible et l'utiliser | 2,5 | Responsable moyens généraux | Managers et collaborateurs |
| Sensibilisation générale | Sensibilisation au changement climatique et à la crise énergétique | Faire une/des formations et ateliers sur le changement climatique et la raréfaction des ressources énergétiques pour amener nos collaborateurs à connaître les grands enjeux autour du sujet et à en comprendre les solutions les plus pertinentes | 3 | Direction | Tous les collaborateurs |
| Sensibilisation générale | Communication sur les mesures du plan de transition écologique | Organiser des sessions de communication et de pédagogie sur les mesures du plan de transition écologique à mettre en place par les collaborateurs afin de s'assurer de leur bonne compréhension | 3 | Direction | Référents environnement |
| Sensibilisation générale | Sensibiliser aux bonnes pratiques par l'exemple des écotisseurs | Nommer ou reconduire des «référents environnementaux» par agence Ils vont montrer l'exemple en agence et rappeler régulièrement les bonnes pratiques ou proposer des actions pédagogiques, sans remplacer le rôle des managers qui eux doivent s'assurer que les règles sont bien appliquées. | 3 | Direction | Référents environnement |
| Sensibilisation générale | Sensibilisation à la réduction des déchets | Atelier de sensibilisation par l'asso Zéro déchet ou équivalent, en agence | 2 | Direction | Tous les collaborateurs |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques de l'infrastructure informatique | Fournir une note d'information consignait les bonnes pratiques pour limiter les consommations d'énergie informatiques | 4 | Direction | Moyens généraux |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques de l'infrastructure informatique | Supprimer les données inutiles sur le NAS afin de limiter les besoins en énergie liés au stockage et à la sauvegarde | 4 | Collaborateurs | Direction |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques de l'infrastructure informatique | Supprimer les données inutiles sur les PC des collaborateurs et par conséquent sur les sauvegardes OneDrive qui sont hébergées sur un Cloud Microsoft | 4 | Collaborateurs | |

| Poste de réduction d'impact concerné | Objectif principal | Descriptif de la mesure | Niveau quantitatif estimé de réduction des impacts (note de 0 à 5) | Responsable de la mesure | Autres acteurs de la mesure |
|--------------------------------------|--|--|--|--------------------------|-----------------------------|
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Alléger les échanges par mails et éviter les Pièce-Jointes - Privilégier des liens one drive depuis votre ordinateur Eviter les e-mails automatiques inutiles | 3 | Collaborateurs | Direction |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Favoriser les réunions en audio plutôt qu'en vidéo <i>Lorsque l'on ne s'exprime pas, durant une réunion longue avec plusieurs personnes, on peut couper sa caméra</i> | 3 | Collaborateurs | |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Avoir conscience qu'il est moins émissif en carbone de privilégier la musique sur CD ou téléchargée sur un terminal que sur les plateformes en streaming, et le cas échéant, qu'il est préférable de privilégier une plateforme de streaming de musique simple, sans vidéo | 3 | Collaborateurs | |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Mettre les adresses web fréquemment consultées en favoris pour éviter de repasser par un moteur de recherche | 2 | Collaborateurs | |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Penser à fermer les pages internet une fois votre recherche aboutie | 2 | Collaborateurs | |
| Usage d'internet | Baisser les besoins énergétiques liés à l'usage d'internet | Supprimer ses cookies | 2 | Collaborateurs | |

3.3 Mesures de compensation de l'incidence environnementale

Les émissions de carbone d'ENCIS qu'il est impossible d'éviter ou réduire peuvent être à minima compensées.

Étant donné qu'il est difficile de réduire drastiquement les émissions de GES en raison des déplacements individuels que nécessitent notre activité et des postes d'immobilisation, intrants et déchets, nous prévoyons la contribution carbone suivante.

L'ADEME dénombre certains critères à garder en tête pour que la démarche de compensation soit efficace :

- Être additionnel, c'est-à-dire qu'il n'aurait pas pu être mis en œuvre sans le financement issu de la compensation carbone
- S'assurer de la mesurabilité et la permanence des émissions GES évitées/séquestrées
- Réaliser la vérification de ces émissions évitées/séquestrées
- Garantir l'unicité de la compensation achetée

Jusqu'à présent, ENCIS Environnement a versé des fonds à des organismes :

- ✓ Au point info énergie de la LNE
- ✓ À Alternatiba Limousin (lutte contre le changement climatique)
- ✓ À La Citoyenne Solaire (actions de sensibilisation à la MDE et projets solaires collectifs)
- ✓ via des plateformes spécialisées comme reforestation
- ✓ à des plateformes de financement participatif des Énergies renouvelables et de la maîtrise de la demande en énergie comme enerfip
- ✓ à des projets de plantations de haies (à Nouic, en partenariat avec la LPO 87) ou forêts (à Condat-sur-Vienne, 87)

Le plan de compensation retenu pour compenser les années 2023 et 2024 est une mobilisation de fonds pour développer : **la plantation d'arbres** sur des secteurs non forestiers et non prairiaux, soit le remplacement de secteurs artificialisés, le remplacement de cultures, ou la plantation de haies.

Si l'on considère qu'en moyenne un arbre stocke environ 25 kg de CO₂ par an, on peut estimer qu'il faudrait :

268 000 kg CO₂ / 20 kg CO₂ par arbre par an = 10 366 d'arbres plantés (sur sol non affecté à la forêt ou à la prairie au préalable) pour compenser les émissions en une année. Étant donné qu'un arbre vit au moins 30 ans et considérant une perte (abrouissement des jeunes plants par le gibier, insectes, champignons, variations climatiques, incendie, etc) de 40% des plants⁷, **nous pouvons estimer qu'il est nécessaire de planter à minima 268 arbres.**

Dans le cadre d'un don de plants à des agriculteurs, particuliers ou collectivités pour les aider dans la renaturation de leurs espaces tout en constituant un puits de carbone, le coût de l'arbre

⁷ <https://ecotree.green/blog/quelles-sont-les-causes-de-mortalite-des-jeunes-plants-en-foret>

planté est estimé à 15 € H.T. (plantation, entretien) : soit **environ 4 020 € pour planter 268 arbres** et compenser nos émissions 2023 sur les 30 prochaines années.

Le bilan de GES n'étant fait que tous les deux ans, nous prévoyons un budget similaire pour compenser les émissions de 2024.

Pour favoriser une plantation durable, nous prévoyons la signature d'une convention avec le propriétaire bénéficiaire, afin qu'il assure un engagement à entretenir et conserver ces plantations dans la durée.

Des projets concrets sont identifiés mais restent à définir :

- **Plantations sur l'écosp@ce réalisées**
 - 21 arbres de haute tige et 363 arbustes
- **Conception d'un projet d'agroforesterie - Chevrier Chabra Negra (87)**
- **Essai de plantation d'oliviers chez un maraicher - Les jardins de Fred (87)**
- **Autre** (si possible dans d'autres régions)

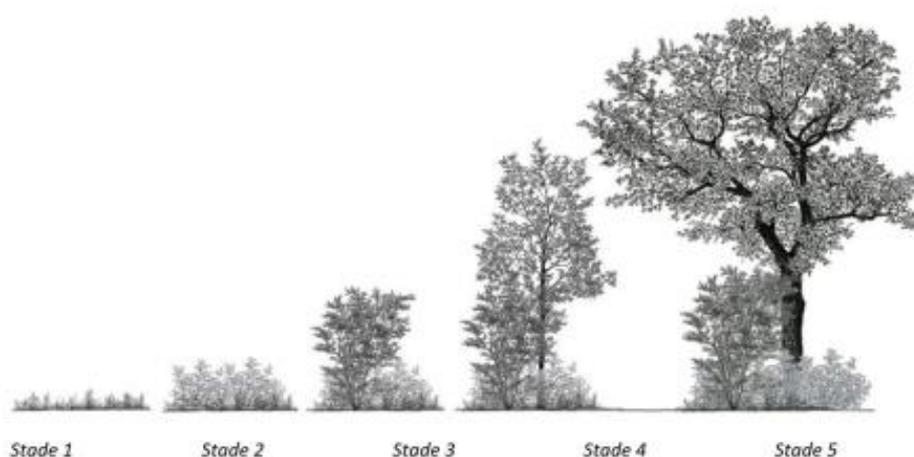


Illustration Sébastien THOMAS

Un point de vigilance : "planter des forêts n'engendre un gain que dans le cas où ces forêts remplacent des terres agricoles. En cas de remplacement de prairies, le bilan est nul à défavorable en ce qui concerne l'évolution du stock de carbone à l'hectare, puisque le contenu en carbone d'une prairie (sol et végétation, l'essentiel du stock étant contenu...dans le sol) est le même que celui d'une forêt tempérée, en ordre de grandeur. Il faut aussi, bien sûr, que la forêt plantée ne remplace pas une autre forêt !" source : <http://www.manicore.com/documentation/serre/forets.html>

4 Démarche de co-construction

Le plan de transition écologique est le résultat d'un travail de co-construction qui a fait intervenir :

- Les référents environnement ;
- Les managers ;
- La direction et le service moyens généraux ;
- Le Comité Social et Economique ;
- Le Comité stratégique ;
- Tous les collaborateurs lors de 2 sondages et d'un atelier.

Voici le bilan de la démarche de concertation et sa chronologie. Cette démarche très ouverte vise à faciliter la conduite du changement.

1. 2 Réunions avec les **référents environnement** pour réflexion sur la **méthode générale** et sur le **bilan des mesures** mises en œuvre
2. Réunion de **lancement du comité de pilotage** (direction et expert interne)
3. **Sondage des collaborateurs** dans le cadre des ateliers du Plan de gestion des agences
4. **Sondage par questionnaire des collaborateurs sur les comportements et avis sur les mesures**
5. Réflexion avec les **managers** dans le cadre d'un **atelier participatif** pour comprendre les freins et améliorer les mesures envisagées et la méthode de communication
6. **Présentation du Diagnostic** lors d'une réunion de présentation du plan de transition écologique **à tous les collaborateurs**
7. **Atelier de réflexion et de facilitation** sur la décarbonation de nos activités d'ici 2030 et notre dépendance à la mobilité individuelle, et en particulier la voiture thermique.
8. Confirmation/infirmité des **mesures** existantes ou détermination de solutions complémentaires **à mettre en œuvre** pour éviter, réduire ou compenser les incidences environnementales **par les experts internes puis par la Direction**
9. **Consultation du CSE**
10. **Consultation du Comité Stratégique**
11. **Présentation du plan d'actions par les managers à tous les collaborateurs**
12. Parallèlement, des **sessions de formation et sensibilisation** (conférence, Atelier 2 tonnes, etc.) de la transition écologique sont déployées auprès de tous les collaborateurs.



- Réunion de **calage de la méthode avec référents environnement**
- **Sondages auprès de tous les collaborateurs**
- **Réunion de lancement**
- Réalisation du **diagnostic** par équipe interne
- Atelier de **définition du plan d'actions avec managers**
- **Séminaire sur la transition écologique**
Conférence
Présentation Bilan carbone
Ateliers de facilitation
- Diffusion **plan d'actions ENCIS après consultation CSE**
- **bilan des actions tous les 6 mois**

Février 2024

Ateliers 2
Tonnes

Mars 2024

Avril 2024

Mai 2024

Ateliers 2
Tonnes

Juin 2024

Juillet 2024

Août 2024

Septembre 2024

Ateliers 2
Tonnes

Mars 2026

Ateliers 2
Tonnesencis
environnement

Mise à jour du plan de transition écologique

Bureau d'études en environnement, écologie, paysage et énergies renouvelables

E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr

5 Suivi des résultats et acteurs

Le **suivi du bon déroulement des mesures et des actions est effectué par la Direction Générale** qui s'appuie sur le bilan de chaque responsable de mesures (Responsable d'Agence, Responsable Moyens Généraux, DAF, collaborateurs, etc) :

1. Bilan à 6 mois de l'avancement des mesures – mars 2025
2. Bilan à 12 mois de l'avancement des mesures – octobre 2025
3. **Bilan à 24 mois et actualisation bilan de gaz à effet de serre – mars 2026**
4. Bilan à 30 mois de l'avancement des mesures – octobre 2026
5. Bilan à 36 mois de l'avancement des mesures – mars 2027
6. Bilan à 42 mois de l'avancement des mesures – octobre 2027
7. **Bilan à 48 mois - actualisation bilan de gaz à effet de serre – bilan des objectifs et définition d'objectifs pour les 4 années suivantes – mars 2028**

Le tableau du chapitre 3.2 identifie les responsables et acteurs de chaque mesure.

- **17 mesures** sont directement du ressort des **collaborateurs**
- **8 mesures** incombent aux **managers**
- **29 mesures** sont de la responsabilité de la **direction et des moyens généraux**

Rappel du rôle des référents environnement :

Les « référents environnementaux » sont des « écotafeurs » qui participent à la sensibilisation de leurs collègues en montrant l'exemple en agence de façon transversale et en rappelant régulièrement les bonnes pratiques ou en proposant des actions pédagogiques. Ils aident les managers à la bonne compréhension des règles, sans rôle hiérarchique. En 2024, les « référents environnement » sont Lyse, Laetitia, Médéric, Maud, Mehdi, Mathieu Bruneau.

Rappel du rôle des responsables d'agence :

Les managers ont un rôle hiérarchique et ils doivent faire appliquer les règles du plan de transition écologique. Pour cela, ils présentent le plan de transition écologique à leurs collaborateurs et nouveaux collaborateurs. Ils peuvent également faire des actions de sensibilisation et de pédagogie régulière.

Annexe I : Comparatif des solutions de contribution carbone

Plusieurs solutions sont comparées et évaluées en terme techniques et financiers sur la base des émissions de 2021 :

- Investissement dans les énergies renouvelables (éolien, biomasse, méthanisation, solaire)
- Investissement dans les économies d'énergie du bâtiment
- Compensation dans la participation à une agriculture durable et bio
- Compensation par plantation d'arbre
- Compensation via des plateformes spécialisées
- Compensation via le [Label bas Carbone](#)

Investissements dans les énergies renouvelables

Éolien

Étant donné le système électrique français, il peut être admis que chaque kilowattheure produit émet 57g de CO₂ dans l'atmosphère, sachant que l'éolien produit environ 14 gCO₂eq/kWh (ADEME, 2020) . On évite donc 43 g de CO₂. Sur la base de ce calcul on peut estimer qu'il faudrait :

$207\,330\,000 \text{ g CO}_2 / 43 \text{ g CO}_2/\text{kWh} = 4\,826\,465 \text{ kWh}$ d'électricité d'origine éolienne.

D'après le dossier *Coûts des énergies renouvelables et de récupération* (ADEME, 2019), le coût de production de l'éolien sur terre est estimé à environ 60 €/MWh. Il faudrait donc investir $60 * 4\,826 = 289\,588 \text{ €}$ dans un projet éolien. Dans le cas d'un projet cofinancé à 80 % par une banque, cela représenterait **57 917 € de fonds propres à investir.**



Solaire

Étant donné le système électrique français, il peut être admis que chaque kilowattheure produit émet 57g de CO₂ dans l'atmosphère, sachant que le photovoltaïque produit environ entre 20 et 80 gCO₂eq/kWh (Photovoltaïque.info, 2018). Pour le calcul suivant, on prend la valeur de 20 gCO₂eq/kWh, cette valeur sera donc à confirmer, via une analyse de projet, s'il est décidé de compenser via cette méthode. On évite donc 37 g de CO₂ par kWh. Sur la base de ce calcul on peut estimer qu'il faudrait 5 609 135 kWh d'électricité d'origine photovoltaïque.



D'après le dossier *Coûts des énergies renouvelables et de récupération* (ADEME, 2019), le coût de production de **centrales photovoltaïques au sol** est estimé à environ 56 €/MWh. Il faudrait donc investir $56 * 2\,828 = 314\,111$ € dans un projet solaire. Dans le cas d'un projet cofinancé à 80 % par une banque, cela représenterait **62 822 € de fonds propres à investir**.

Les centrales en toitures de 100 kWc ont un coût de l'électricité de 63 €/MWh. Ce qui représenterait 70 675 € de fonds propres à investir.

Biomasse

Pour la production de chaleur, le chauffage au fioul émet 324 g CO₂eq/kWh (ADEME, 2020), sachant que la biomasse produit environ 22 gCO₂eq/kWh. On évite donc 302 g de CO₂, dans la mesure où ce qui est coupé en biomasse est replanté à l'identique. Sur la base de ce calcul on peut estimer qu'il faudrait 687 212 kWh de chaleur provenant de la biomasse.



D'après le dossier *Coûts des énergies renouvelables et de récupération* (ADEME, 2019), le coût de production de chaufferie industrielles par biomasse est estimé à environ 38 €/MWh. Il faudrait donc investir $38 * 687 = 26\,114$ € dans un projet de biomasse industriel. Dans le cas d'un projet cofinancé à 80 % par une banque, cela représenterait **5 222 € de fonds propres à investir**.

Méthanisation

Pour la production de chaleur, le chauffage au fioul émet 324 gCO₂eq/kWh (ADEME, 2020), sachant que la méthanisation produit environ 15 gCO₂eq/kWh. On évite donc 309 g de CO₂. Sur la base de ce calcul on peut estimer qu'il faudrait 671 644 kWh de chaleur provenant de la méthanisation.

D'après le dossier *Coûts des énergies renouvelables et de récupération* (ADEME, 2019), le tarif de rachat, et par conséquent, le coût de production de chaufferie industrielles par biomasse est estimé entre 64 et 139 €/MWh. Il faudrait donc investir entre $64 * 671 = 42\,985$ € et $139 * 671 = 93\,358$ € dans un



projet de méthanisation centralisée. Dans le cas d'un projet cofinancé à 80 % par une banque, **cela représenterait entre 8 597 € et 18 671 € de fonds propres à investir.**

Investissement dans les économies d'énergies du bâtiment

Une maison de 100 m² en France a une consommation annuelle de gaz estimée de 15 000 kWh (Energie-info, 2020). Si en isolant cette maison, il peut être possible de réduire de plus de 50 % les pertes et donc la consommation du bâtiment, alors l'isolation d'une maison économise 7 500 kWh.

Pour un chauffage au gaz, cela représente l'émission de $7\,500 \text{ kWh/an} * 227 \text{ gCO}_2 / \text{kWh} = 1\,702 \text{ kgCO}_2/\text{an}$.



Il faudrait donc financer l'isolation de $207\,330 / 1\,700 = 122$ maisons mal isolées, chauffées au gaz et de 100 m².

Le prix de cette isolation peut être estimé sur le tableau suivant (Effy, no date):

| | Surface | Prix | Prix total |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Comble | 100 m ² | 20 €/m ² | 2 000 € |
| Murs par l'intérieur | 120 m ² | 50 €/m ² | 6 000 € |
| Sols | 100 m ² | 30 €/m ² | 3 000 € |
| Total | | | 11 000 € |

Le coût de la compensation reviendrait donc à environ $122 * 11\,000 \text{ €} = 1\,342\,000 \text{ €}$. Si l'on prend une durée de vie de l'isolation d'environ 20 ans (Lenergioutcompris.fr, 2019), cela revient à un investissement de 67 100 €. Dans le cas d'un projet cofinancé à 80 % par une banque, **cela représenterait 13 420 € de fonds propres à investir.**

Compensation dans la participation à une agriculture durable et bio

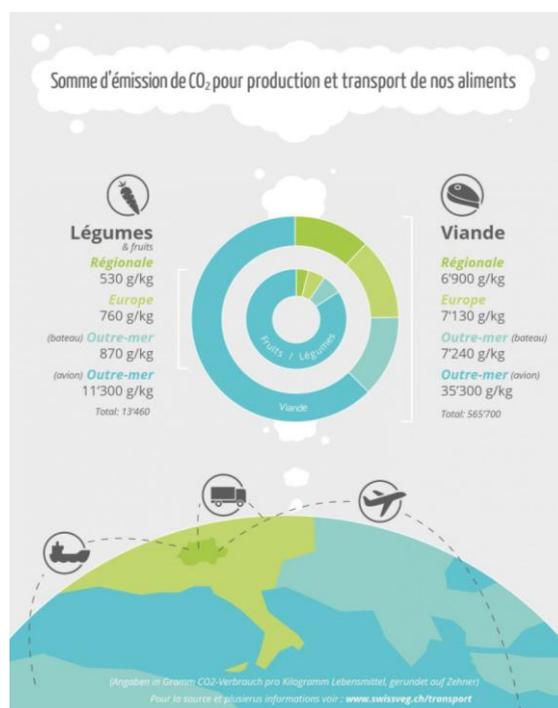
La participation à de l'agriculture locale et bio permet de réduire l'impact carbone dû au transport des aliments et dû à l'utilisation d'énergies pour les faire pousser, comme par exemple l'usage de serres pour certains fruits et légumes. La figure ci-dessous montre que, concernant le transport, la viande peut avoir un impact entre 7 240 gCO₂/kg et 35 300 gCO₂/kg tandis que les légumes ont un impact de 870 gCO₂/kg à 11 300 gCO₂/kg selon le mode de transport (SwissVeg, 2016).

Il faut aussi savoir qu'un aliment qui pousse sous serre à un impact 10 fois supérieur aux aliments produits en plein air.

Il peut être choisi d'investir dans des opérations de valorisation de l'agriculture durable et locale. Néanmoins les gains en émissions de carbone sont plus complexes à estimer.

À noter que des alternatives existent pour favoriser l'agriculture locale, durable et bio :

- Hortus Civitas à Limoges, maraichage local à Limoges
- Blue bees, plateforme de financement solidaire de la transition écologique



Compensation par plantation forestière et de haies

Il y a différentes manières de calculer le potentiel d'absorption d'un arbre.

Notamment, tous les arbres n'ont pas la même capacité de stockage. Plusieurs critères tels que l'espèce, l'âge, la taille, la durée de vie, le climat ou encore le sol peuvent influencer.

Les diverses études sur le sujet montrent qu'un arbre nouvellement planté stocke entre 10 et 40 kg de CO₂ par an, et pour la plupart des arbres la moyenne se situe autour de 20 à 35 kg de CO₂ par an (Ecotree⁸). On sait cependant que dans les premières années qui suivent la plantation, celui-ci ne peut absorber que peu de CO₂ en comparaison avec le reste de sa vie. Également, il est admis qu'à partir d'une vingtaine d'années, cette valeur décroît lentement, selon la vitesse de croissance de l'arbre.



⁸ <https://ecotree.green/combien-de-co2-absorbe-un-arbre>

Si l'on considère qu'en moyenne un arbre stocke environ 25 kg de CO₂ par an, on peut estimer qu'il faudrait :

207 330 kg CO₂ / 20 kg CO₂ par arbre par an = 10 366 d'arbres plantés (sur sol non affecté à la forêt ou à la prairie au préalable) pour compenser les émissions en une année. Etant donné qu'un arbre vit au moins 30 ans et considérant une perte (abrutissement des jeunes plants par le gibier, insectes, champignons, variations climatiques, incendie, etc) de 40% des plants⁹, **nous pouvons estimer qu'il est nécessaire de planter à minima 207 arbres.**

- **Reforestation** : coût de l'arbre planté 3 € TTC, soit 621 €
 - <http://www.reforestation.com/offrir.php>
- **Replantation via ecotree** :
 - <https://ecotree.green/>
 - **5244 € pour un pack forestier à 7511 € TTC pour une forêt de chêne sessile permettant de compenser 207 tonnes**
 - *Une partie des forêts d'EcoTree proviennent de l'achat de forêts endommagées et d'autres de parcelles vierges où EcoTree plante et assure une gestion forestière durable. EcoTree travaille sur de l'additionnalité, car quand une forêt sans gestion depuis longtemps est achetée, EcoTree augmente significativement son stockage carbone. (Mail ecotree 25/09/2020)*
- **Dons de plants à des agriculteurs, particuliers ou collectivités** pour les aider dans la renaturation de leurs espaces tout en constituant un puits de carbone - coût de l'arbre planté estimé à 15 € (plantation, entretien) : soit jusqu'à **3105 € pour planter 207 arbres** et compenser nos émissions 2021 sur les 40 prochaines années.

Un point de vigilance : "*planter des forêts n'engendre un gain que dans le cas où ces forêts remplacent des terres agricoles. En cas de remplacement de prairies, le bilan est nul à défavorable en ce qui concerne l'évolution du stock de carbone à l'hectare, puisque le contenu en carbone d'une prairie (sol et végétation, l'essentiel du stock étant contenu...dans le sol) est le même que celui d'une forêt tempérée, en ordre de grandeur. Il faut aussi, bien sûr, que la forêt plantée ne remplace pas une autre forêt !*" Jancovici (<http://www.manicore.com/documentation/serre/forets.html>)

Compensation via des plateformes spécialisées en crédits carbone ou transition énergétique

Pour mettre en place ces mesures de compensations, il est important d'avoir une vision d'ensemble des acteurs qui peuvent mettre en place les solutions présentées au-dessus.

⁹ <https://ecotree.green/blog/quelles-sont-les-causes-de-mortalite-des-jeunes-plants-en-foret>

Des plateformes de compensation carbone spécialisées proposent une compensation au tarif des marchés du carbone, soit entre 20 et 30 € la tonne de CO₂, soit entre 4 150 et 6 226 € pour 2021.

D'autres plateformes sont dédiées à la transition énergétique, agricoles et sylvicoles peuvent indirectement permettre de compenser les émissions de carbone.

| Nom | Actions | Prix | Autres |
|--|--|---|---|
| Plateformes pour la compensation carbone | | | |
| Stock CO ₂ | Cherche les meilleurs projets (locaux de préférence) pour compenser le bilan carbone de notre entreprise, suivi des projets (monitoring) Aide à la labélisation bas carbone | Non trouvé (à contacter si nécessaire) | https://stock-co2.com |
| Label Bas carbone | Recense les projets labélisés <i>Bas Carbone</i> | Prix non trouvés | https://www.ecologie.gouv.fr/la-bel-bas-carbone |
| Eco-act | Aide pour le bilan carbone et propose des solutions pour réduire et compenser | Prix non trouvés | https://eco-act.com/ |
| Good planet | Ensemble de projets que l'on peut financer pour combattre le réchauffement climatique | Permet de faire des dons à leur projet : 22€ la tonne de carbone Deductible fiscalement à hauteur de 60% dans la limite d'un plafond de 0,5 % de son chiffre d'affaires annuel hors taxe | https://www.goodplanet.org/ |
| Climat mundi | Conseil de la stratégie basse carbone | | https://www.climatmundi.fr |
| Plateformes pour la transition énergétique, agricole et sylvicole | | | |
| Enerfip | Financement de projets EnR | Prix non trouvés | https://enerfip.fr/ |
| Hortus Civitas | Maraichage locale à Limoges | Non estimé | https://hortus-civitas.fr/ |
| Blue bees | Plateforme de financement solidaire de la transition écologique | Non estimé | http://bluebees.fr/fr/ |
| ecotree | Financement de plantation et d'entretien de forêts | 15 €/arbres | https://ecotree.green/ |
| Énergie partagées | Fournisseur d'électricité renouvelable | | https://energie-partagee.org/ |

Tableau des coûts de compensation sur la base des émissions de 2021

Afin de comprendre l'efficacité d'une contribution carbone selon le mode choisi, à l'euro investi, voici un tableau de synthèse. Les modes le plus efficaces sont la plantation forestière.

| Moyen de compensation | Coût pour équilibrer le bilan carbone 2021 | Coût pour équilibrer le bilan carbone 2021 avec 80% de dette bancaire |
|--|--|---|
| Éolien | 289 588 € | 57 917 € |
| Solaire | 314 111 € | 62 822 € |
| Biomasse | 26 114 € | 5 222 € |
| Méthanisation | 42 985 € et 93 358 € | 8 597 € et 18 671 € |
| Isolation de bâtiments | 67 100 € | 13 420 € |
| Plantation forestière | 810 € à 7 511 € | - |
| Plateforme de compensation carbone classique (basées en général sur la plantation) | 4 150 et 6 226 € | - |

Annexe II : Bibliographie

ADEME (2015) *Emissions de CO2 et de polluants des véhicules commercialisés en France*. Available at: <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/emissions-de-co2-et-de-polluants-des-vehicules-commercialises-en-france/> (Accessed: 18 September 2020).

ADEME (2019) 'La compensation volontaire démarches et limites Comprendre pour agir'.

ADEME (2020) *Base de données Energie renouvelables*. Available at: <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/71/siGras/1> (Accessed: 22 September 2020).

Commissariat général au développement durable (2020) 'L ' empreinte carbone des Français'.

Effy (no date) *Les prix pour l'isolation*. Available at: <https://www.quelleenergie.fr/prix-travaux/isolation> (Accessed: 23 September 2020).

Energie-info (2020) *Calculatrice estimation gaz*. Available at: <https://calculatrices.energie-info.fr/calculatrices/estimation-gaz> (Accessed: 24 September 2020).

Lenergiesoutcompris.fr (2019) *Quelle est la durée de vie d'un isolant?* Available at: <https://www.lenergiesoutcompris.fr/actualites-et-informations/isolation/quelle-est-la-duree-de-vie-d-un-isolant-48635> (Accessed: 23 September 2020).

Photovoltaïque.info (2018) *Empreinte environnementale des modules*. Available at: <https://www.photovoltaïque.info/fr/realiser-une-installation/choix-du-materiel/caracteristiques-des-panneaux-photovoltaïques/impact-environnemental-de-la-fabrication/#tab-content> (Accessed: 23 September 2020).

SwissVeg (2016) *Trajets de transport alimentaire : Vraiment plus écolos les produits locaux ?* Available at: <https://www.swissveg.ch/transport?language=fr> (Accessed: 23 September 2020).

Les amis de la Terre / oxfam (2019) *La colossale empreinte carbone des banques : une affaire d'État*