



Bilan Carbone

Restitution du diagnostic

10 juin 2022

Réalisé par J.Weber & G.Girard



Sommaire

- I. Rappel du contexte du projet Bilan Carbone® de GLAZING-Est
- II. Diagnostic Bilan Carbone sur le périmètre actuel :
 - Synthèse globale
 - Analyse Poste par poste
- III. Quanti'GES : comparaison entre la réparation et le remplacement d'un pare-brise
- IV. Co-construction du plan d'actions

Contexte du projet

Rappel du contexte et des attentes

Glazing Est en quelques lignes :

- Spécialisée dans la **réparation et le remplacement de pare-brises pour bus et poids lourds**.
- Environ **12 personnes** (techniciens, administratif, cadres) repartis sur **3 sites dans le Grand-Est** (locaux à Erstein, entrepôt à Saulx et à Metz) ;
- Réalise **plus de 2000 interventions par an** (dont environ **50% remplacement/50% réparation**)

Glazing Est a souhaité réalisé son bilan carbone et un Quanti'GES dans l'objectif de :

- Identifier les **principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre** (GES) générés par son activité ;
- Définir un **plan d'actions** réalistes et efficaces afin de diminuer son empreinte carbone ;
- Calculer **l'empreinte carbone d'un acte de réparation plutôt que de remplacement du pare-brise** afin de pouvoir le communiquer auprès des clients.

Focus sur le Bilan Carbone®

- Une méthodologie de l'ADEME reconnue
- Un inventaire élargi des émissions de gaz à effet de serre d'une activité sur toute la chaîne de valeur, sur une année d'activité

Objectifs : quantifier les émissions de GES pour :

- Réduire l'impact de l'activité d'une entité sur le climat
- Réduire sa dépendance aux énergies fossiles
- Augmenter sa résilience aux évolutions (climat, fiscalité...)



Principe de calcul des émissions

2021

Données
d'activité
(unité)

X

Base Carbone v21

Facteurs
d'émission
(t eqCO₂ / unité)

=

Emissions
de GES
(t eqCO₂)



**Cartographie
des émissions**

Données d'entrée :

tonne de déchets, km parcourus par les habitants vers les déchetterie, litres consommés par les camions, kWh d'électricité consommée, montant facturés pour chaque marché etc.

Réalisée par les équipes de GLAZING :
un grand merci à eux et au pilote interne !

Facteur d'émission (FE) :

- 1 km en voiture diesel 6CV = 220 g équ. CO₂,
- 1 ordinateur à écran plat = 1300 kg équ. CO₂,
- 1 tonne de ciment = 860 kg équ. CO₂.

Traitement données, allocation FE,
calcul et synthèse réalisée par
Alternative Carbone

Diagnostic du Bilan Carbone 2021

Préambule

À partir des [données collectées](#) au cours des dernières semaines, nous avons pu établir le [Bilan Carbone](#)® de Glazing sur les données de l'année 2021.

Le terme Bilan Carbone® désigne la méthode développée par l'ADEME et l'Association Bilan Carbone (ABC), qui propose la définition et la mise en œuvre d'une [démarche de progrès](#) en matière de Gaz à Effet de Serre (GES), d'évaluation et de réduction des GES pour les organisations.

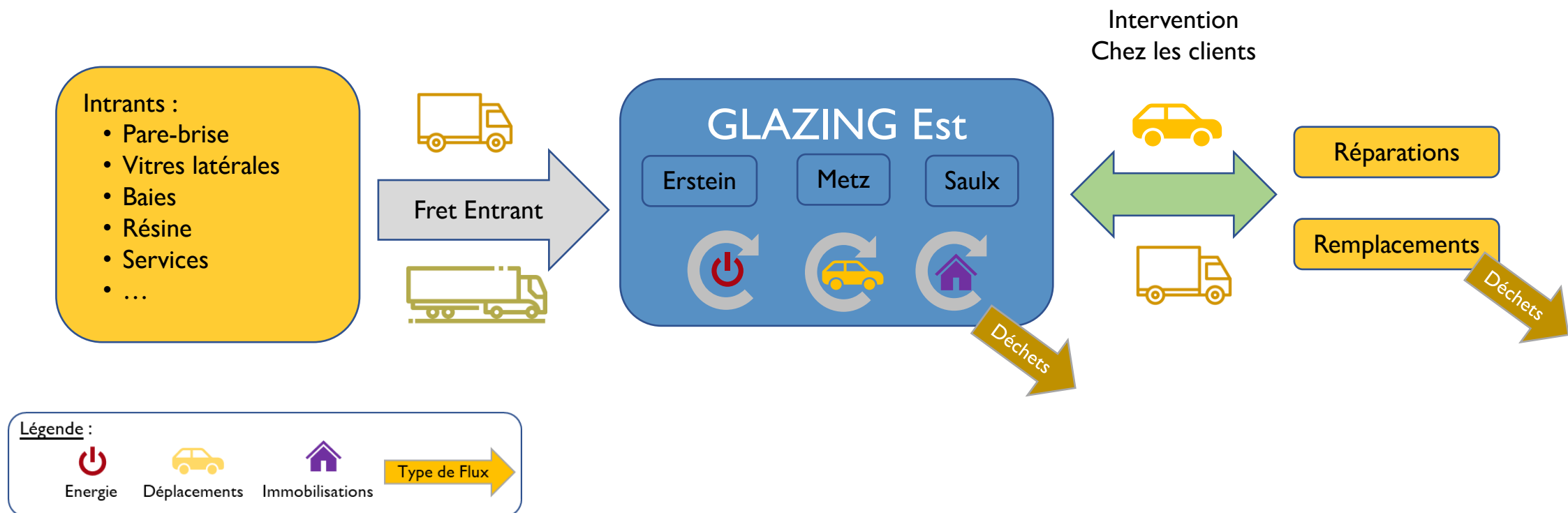
Nous avons utilisé la [version 8.7.1](#) de l'outil qui intègre les facteurs d'émissions de la base carbone de l'ADEME [v21](#).



Périmètre de l'étude

L'objectif de cette étude est d'étudier les émissions de gaz à effet de serre de Glazing-Est sur toute sa chaîne de valeur : de ses approvisionnements à l'intervention chez les clients, en passant par son fonctionnement en interne (chauffage du bâtiment, déplacements domicile-travail, etc.).

Les données ont été collectées sur une année entière, considérée comme représentative de votre fonctionnement nominal, 2021. Les sites considérés sont Erstein, Metz et Saulx.



AMONT
Emissions externes

240 tCO_{2e}



60%

**Achats de verre et
consommables**

1%

Fret
depuis les fournisseurs



GLAZING
Emissions internes

89 tCO_{2e}

7%

Déchets



Immobilisations **7%**

3%

Consommation
d'énergie sur les sites



Déplacements
domicile -travail



5%

AVAL
Emissions externes

68 tCO_{2e}

17%

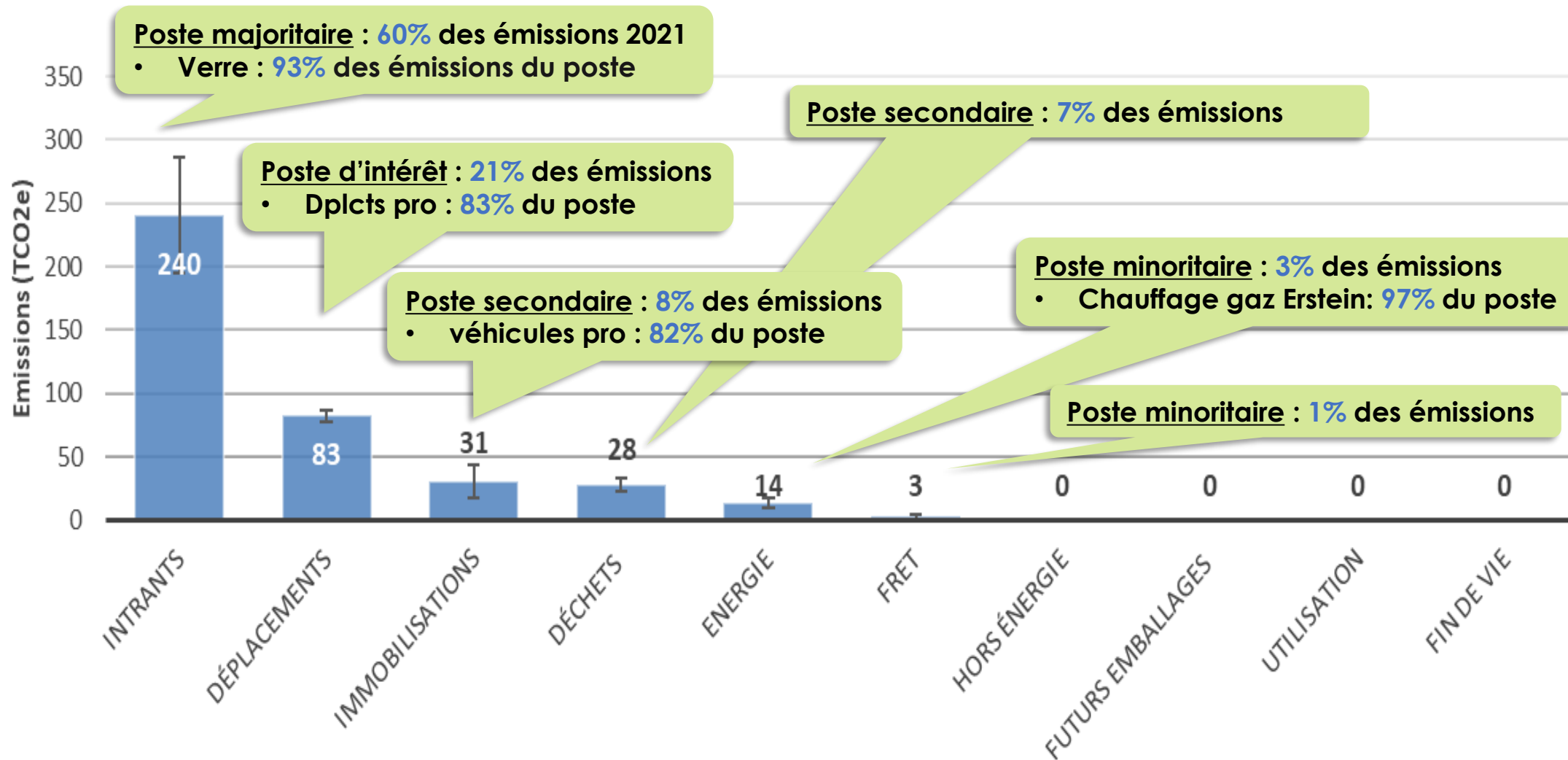
Déplacements
vers les clients



Résultats globaux

Emissions CO_{2e} tout postes de GLAZING - 2021

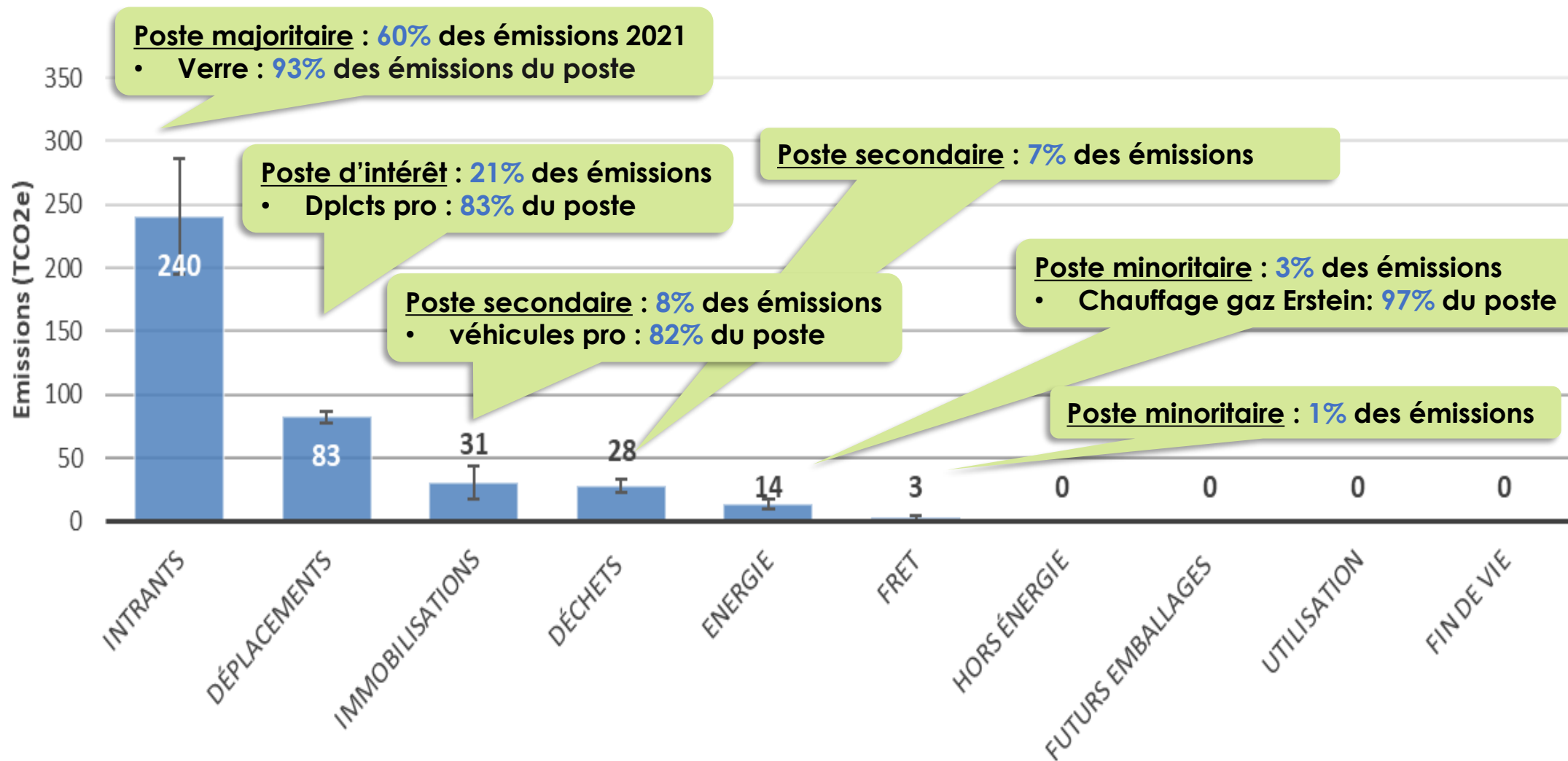
398 tCO_{2e} +/- 12%



Résultats globaux

Emissions CO_{2e} tout postes de GLAZING - 2021

398 tCO_{2e} +/- 12%



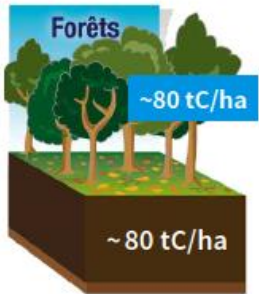
Éléments d'appropriation

400 tonnes de CO_{2e} ça représente quoi ?

Les émissions annuelles d'un **village de 42 français**.

☞ L'empreinte carbone moyenne d'un français est estimée à environ 9,5 tonnes de CO_{2e} par an

1,8 millions de km (46 fois le tour de la Terre) avec une voiture française moyenne



Supprimer annuellement **0,73 ha de forêt française** (1 stade de foot)

Source : base carbone ADEME, données INRA

Rapportées à un indicateur de votre activité :

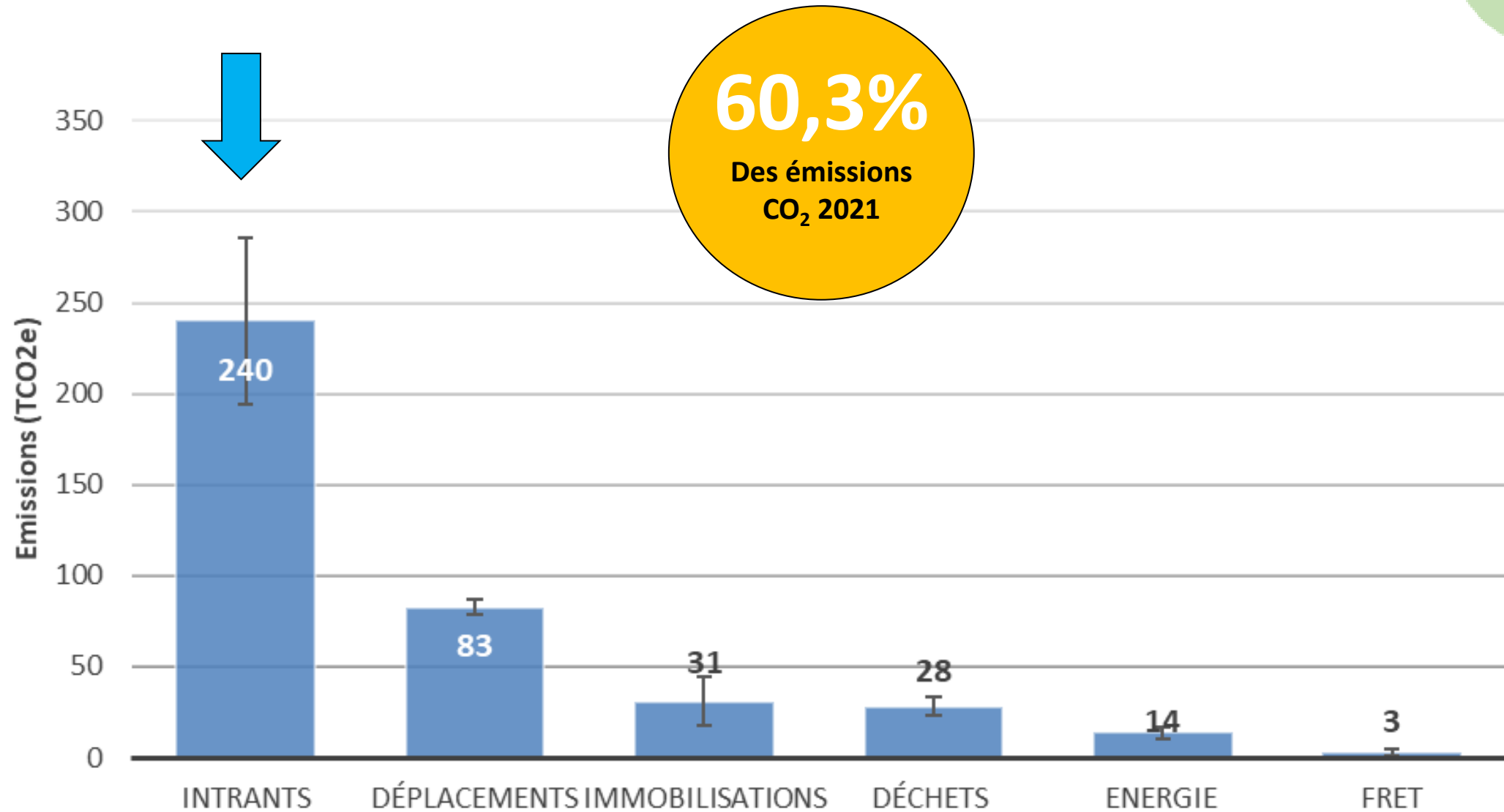
33 tonnes CO_{2e}/salarié

179 kg CO_{2e}/intervention*

* Réparation & remplacements (hors contrats)

Analyse poste par poste

LES INTRANTS



INTRANTS

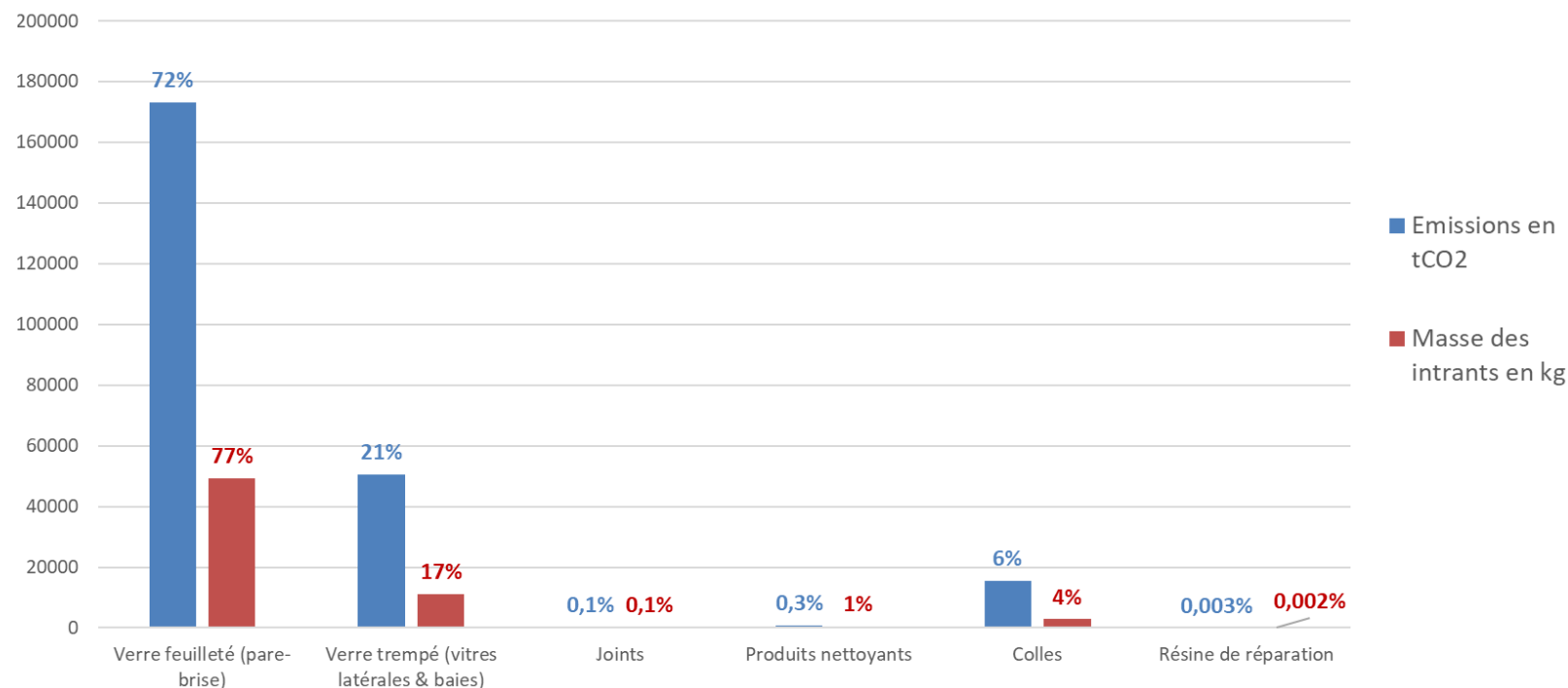
1^{er} poste du Bilan Carbone® - 60% des émissions totales en 2021

240 t CO_{2e}
+/- 19%

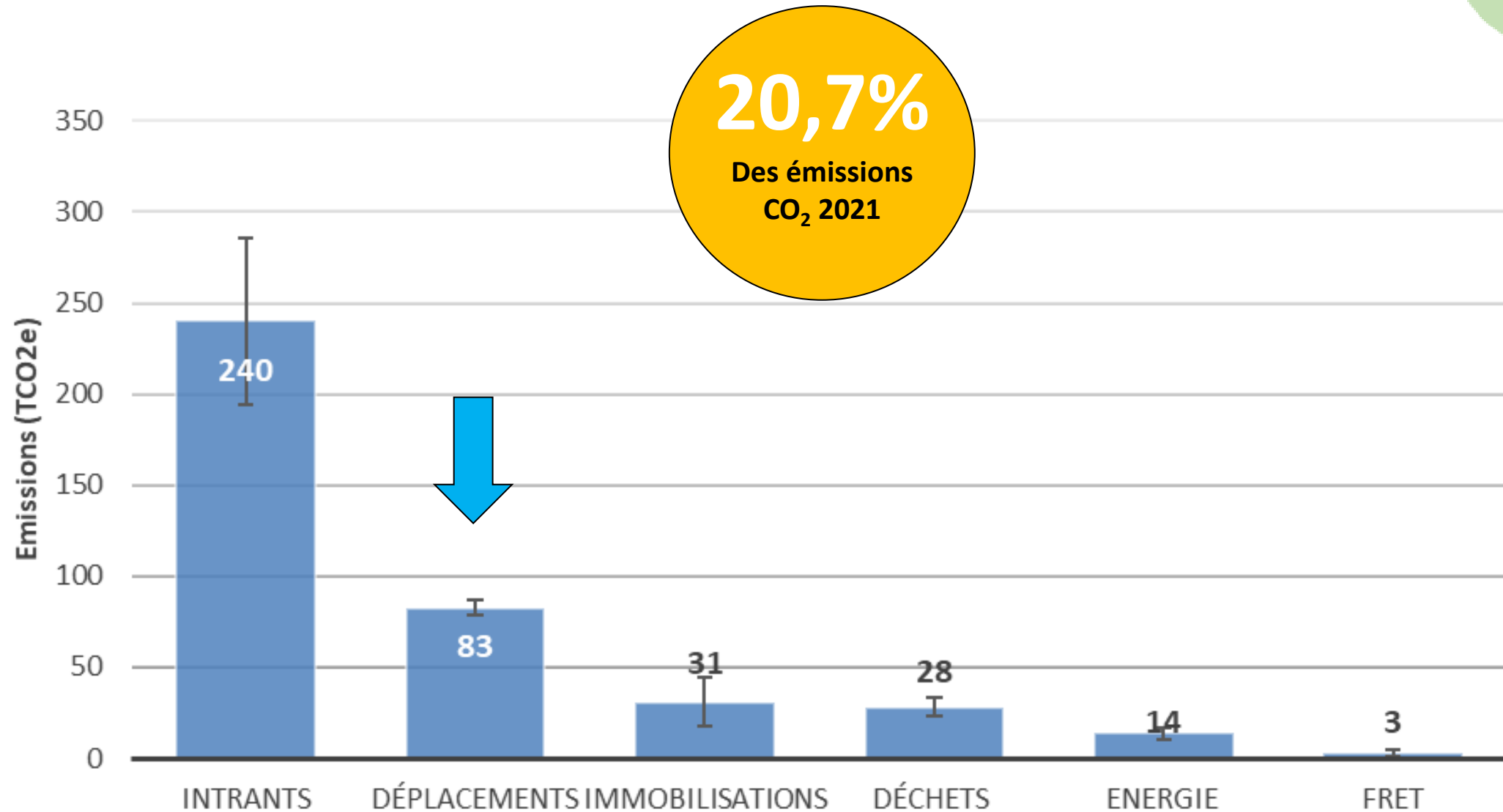
Les intrants sont les biens de consommations et services nécessaires à une année d'activité.

- Pour GLAZING :
 - Liés aux remplacements : les achats de pare-brise, vitres latérales et baies, mais aussi de consommables (colles, joints...).
 - Liés aux réparations : les achats de résines de réparations.

Emissions CO_{2e} des intrants :



LES DEPLACEMENTS



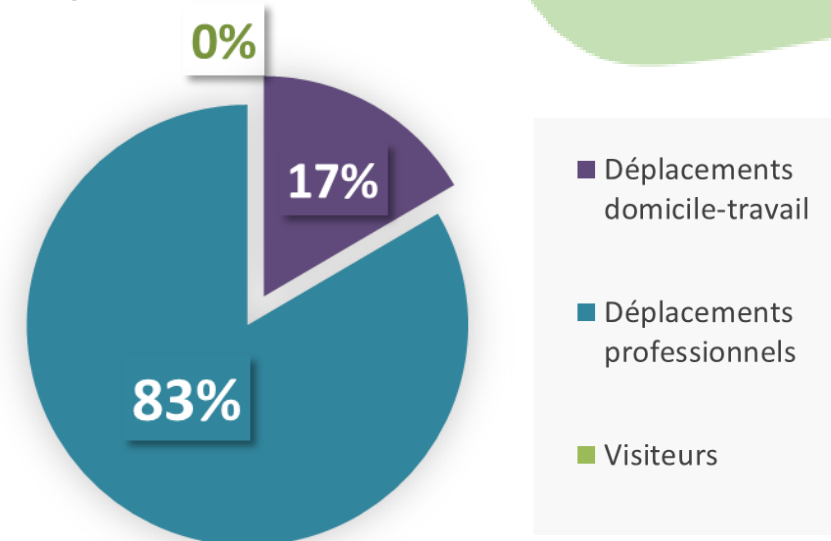
DEPLACEMENTS

2^e poste du Bilan Carbone® - 20,7% des émissions totales en 2021

82,5 t CO_{2e}
+/- 5%

Déplacements domicile-travail :

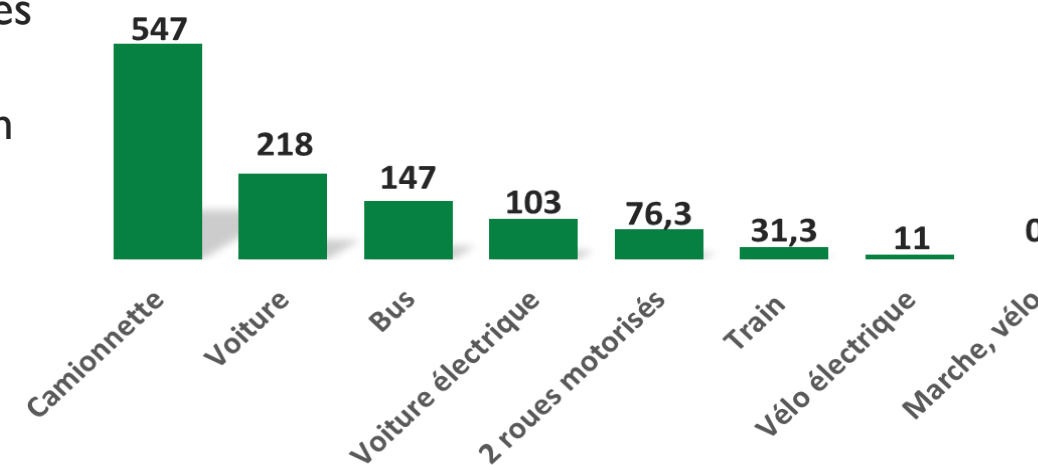
- 17% des émissions de ce poste
- 100% des employés viennent en voiture (dont 2/3 en véhicules pros)
- 23km par jour AR en moyenne pour un coût estimé à 1 900 €/an
- 40% des employés habitent à moins de 10km de leur lieu de travail.



Déplacements professionnels (VL/VLU) :

- 83% des émissions de ce poste dont 20% proviennent des véhicules dédiés à la réparation et 75% des véhicules de remplacement.
- En moyenne, un véhicule de réparation aura consommé 1560 L en 2021 contre 5500 L pour un véhicule de remplacement.
 - Réparation : 4,3 L/opération
 - Remplacement : 14,2 L/opération

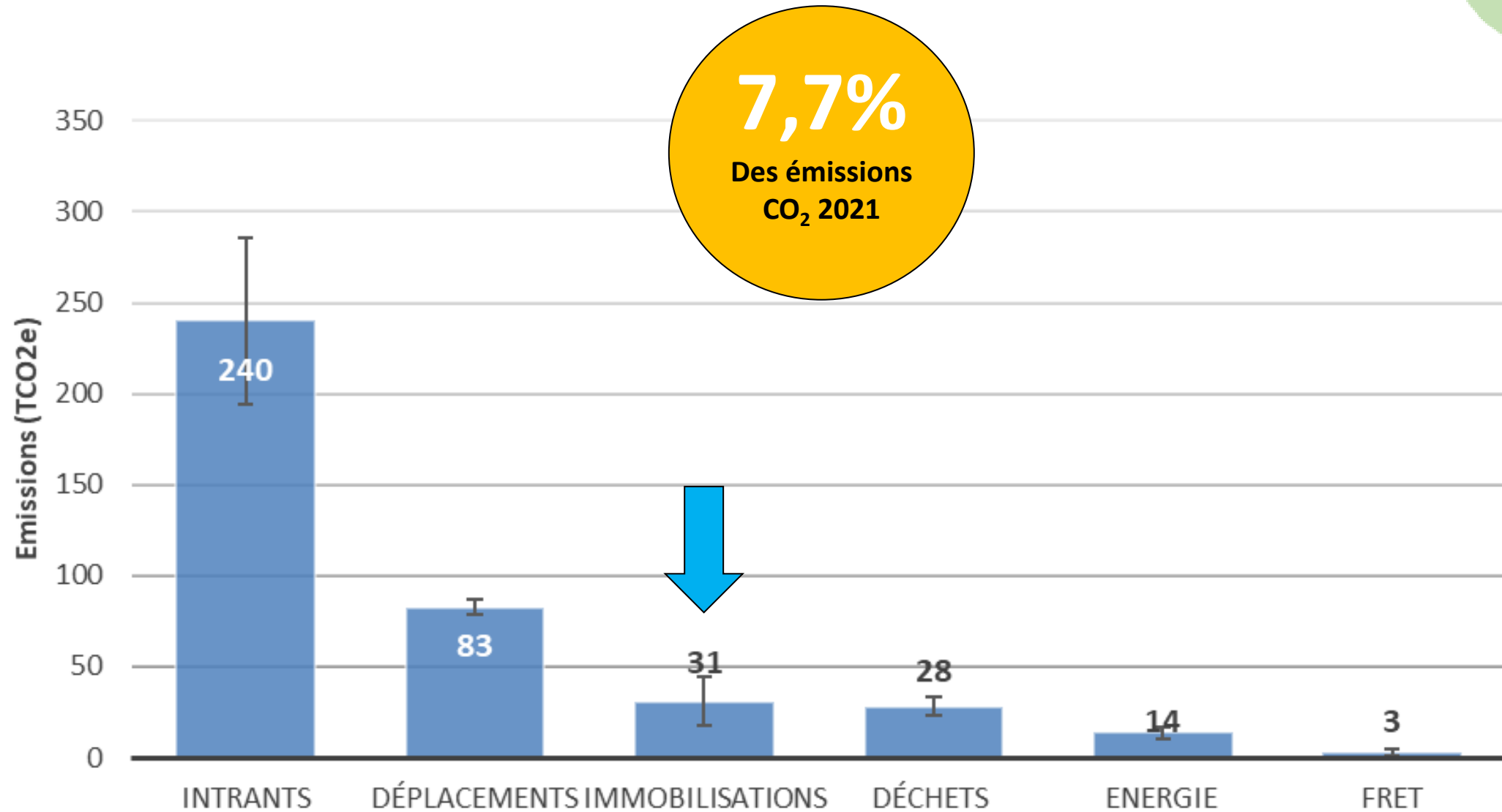
Répartition des émissions par déplacements



Visiteurs : négligeable

Emissions selon le mode de déplacement(gCO_{2e}/km.pass)

LES IMMOBILISATIONS



IMMOBILISATIONS

3^e poste du Bilan Carbone® - 7,7% des émissions totales en 2021

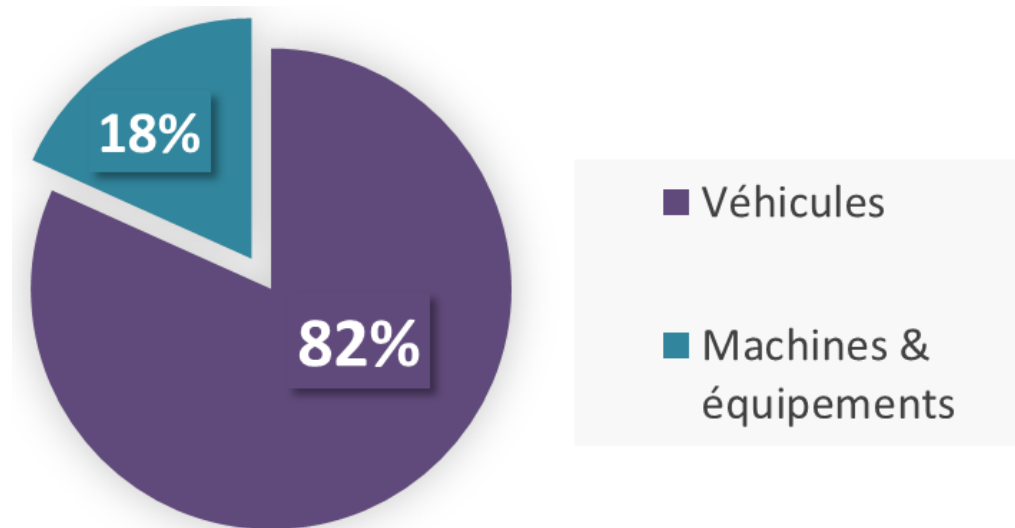
30,7 t CO_{2e}
+/- 44%

A quoi correspond ce poste ?

C'est l'impact de la fabrication de l'ensemble des biens durables immobilisés (véhicules, bâtiments, informatique, réseaux, matériels vidéo etc.) amortis au sens comptable et ramené sur 1 an.

2 grandes catégories pour Glazing :

- **Véhicules :**
Au total, 9 véhicules : environ 18T, soit 25tCO_{2e}/an
- **Machines et équipements :**
4t, soit 5,6tCO_{2e}/an

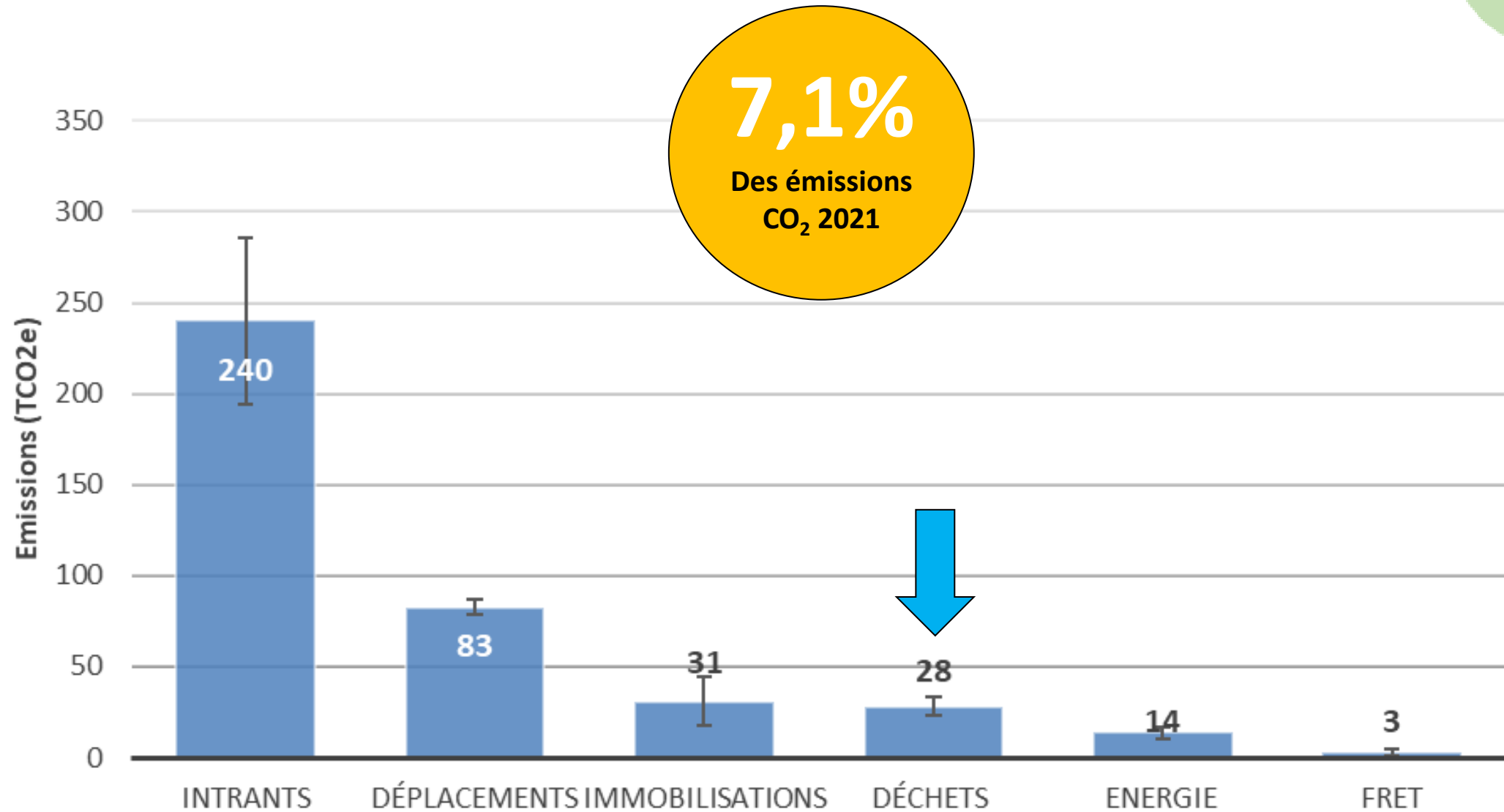


Répartition des émissions selon la catégorie d'immobilisations

Notas :

- Les bâtiments et infrastructures sont considérés comme déjà amortis.
- L'équipement informatique est considéré comme négligeable ?

LES DECHETS



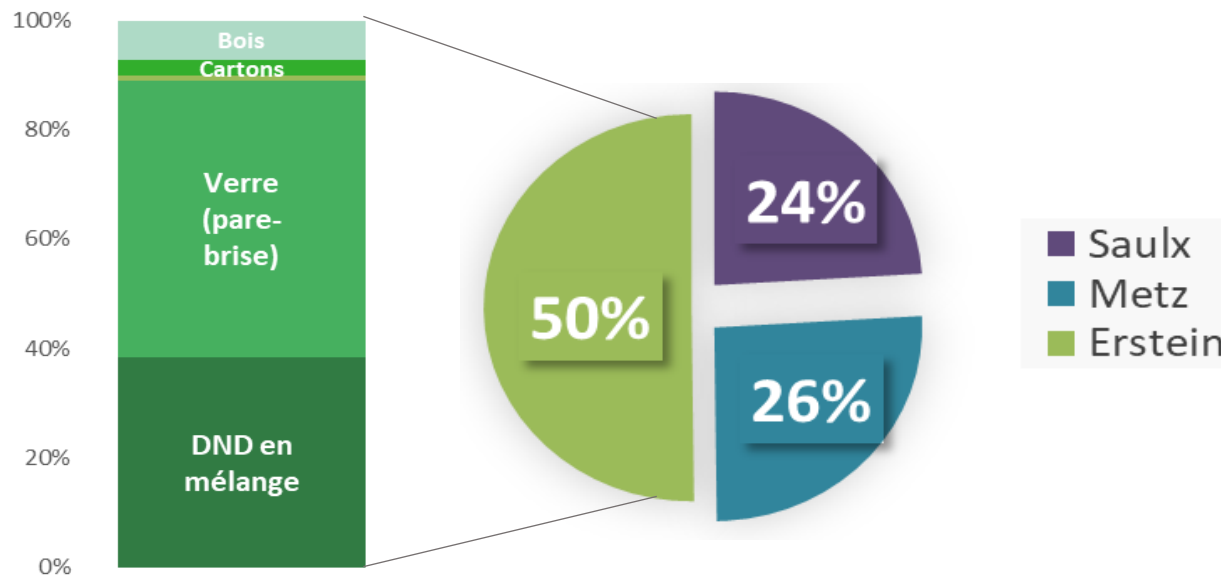
DECHETS (1/2)

4^e poste du Bilan Carbone® - 7,1% des émissions totales en 2021

28,2 t CO_{2e}
+/- 18%

Glazing a rejeté **63T** de déchets sur l'ensemble de ces sites en 2021 :

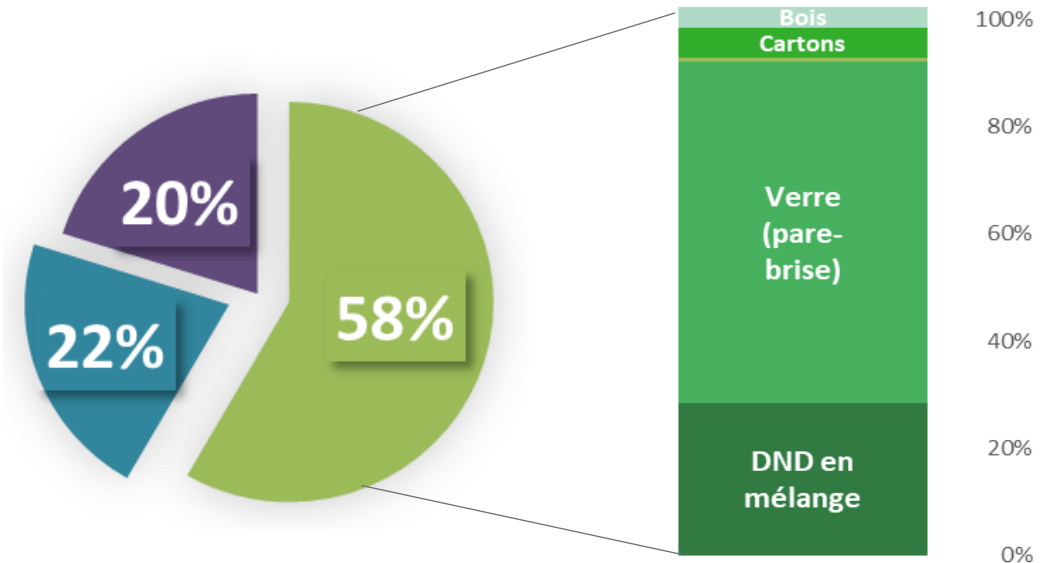
- **Saulx** : 15,2T Déchets non dangereux en mélange (DND)
- **Metz** : 16,2T DND
- **Erstein** : 31,6T dont 12T DND et 16T de verres pare-brise



Répartition du tonnage des déchets

Les **émissions** de ce poste représentent 28,2 TCO_{2e} sur l'année 2021 :

- **Saulx** : 5,6TCO_{2e}
- **Metz** : 6,1TCO_{2e}
- **Erstein** : 16,4TCO_{2e} dont 4,5TCO_{2e} pour les DND et 10,2TCO_{2e} pour le verre



Répartition des émissions liées aux déchets

Notas :

- Ce poste prend en compte le transport et le traitement des déchets.
- Seul le site d'Erstein a entrepris une politique de tri et de valorisation des déchets par filière depuis le premier trimestre 2021.

DECHETS (2/2)

4^e poste du Bilan Carbone® - 7,1% des émissions totales en 2021

28,2 t CO_{2e}
+/- 18%

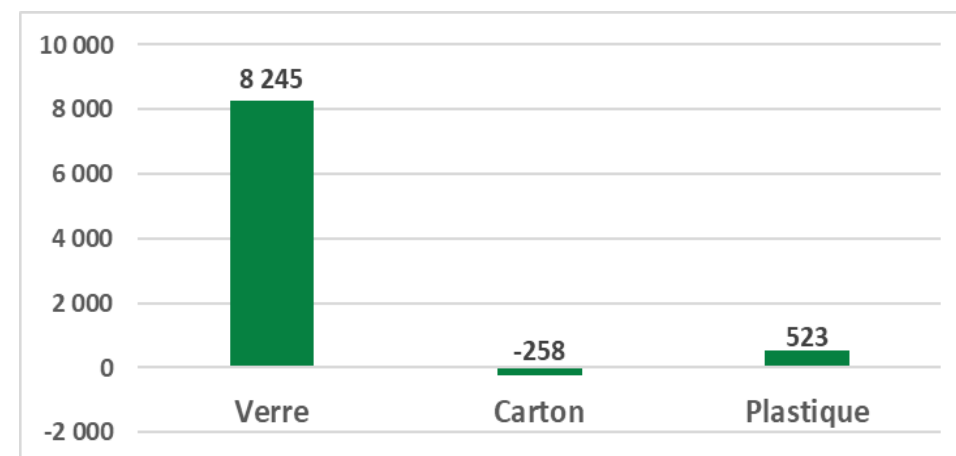
Emissions CO_{2e} liées aux différents traitements des déchets :

- **Recyclage du verre très émetteur** car énergie importante pour le refondre (mais moins énergivore que la fabrication du verre, impact divisé par 2,25)
- **Recyclage du cartons très émetteur** pour 2 raisons : fret important car volumineux malgré des masses faibles transportées et traitement énergivore
- **Incinération DND** : assimilé à des ordures ménagères, sous-évaluée ?

Déchets	Traitement considéré	Facteurs d'émissions en kgCO _{2e} /tonne
DND en mélange	Incinération	374
Verre (pare-brise)	Recyclage	639
Papiers/cartons	Recyclage	992
Bois	Fin de vie moyenne	269
Plastiques	Recyclage	434

Emissions évitées grâce à la revalorisation des déchets :

- Au total, **8,5 tCO_{2e} évitées** soit 50% des émissions des déchets d'Erstein (*Attention, ne se soustrait pas*).
- Principalement le verre en raison de l'effet masse
- **! Carton recyclé plus émissif que le carton neuf !**

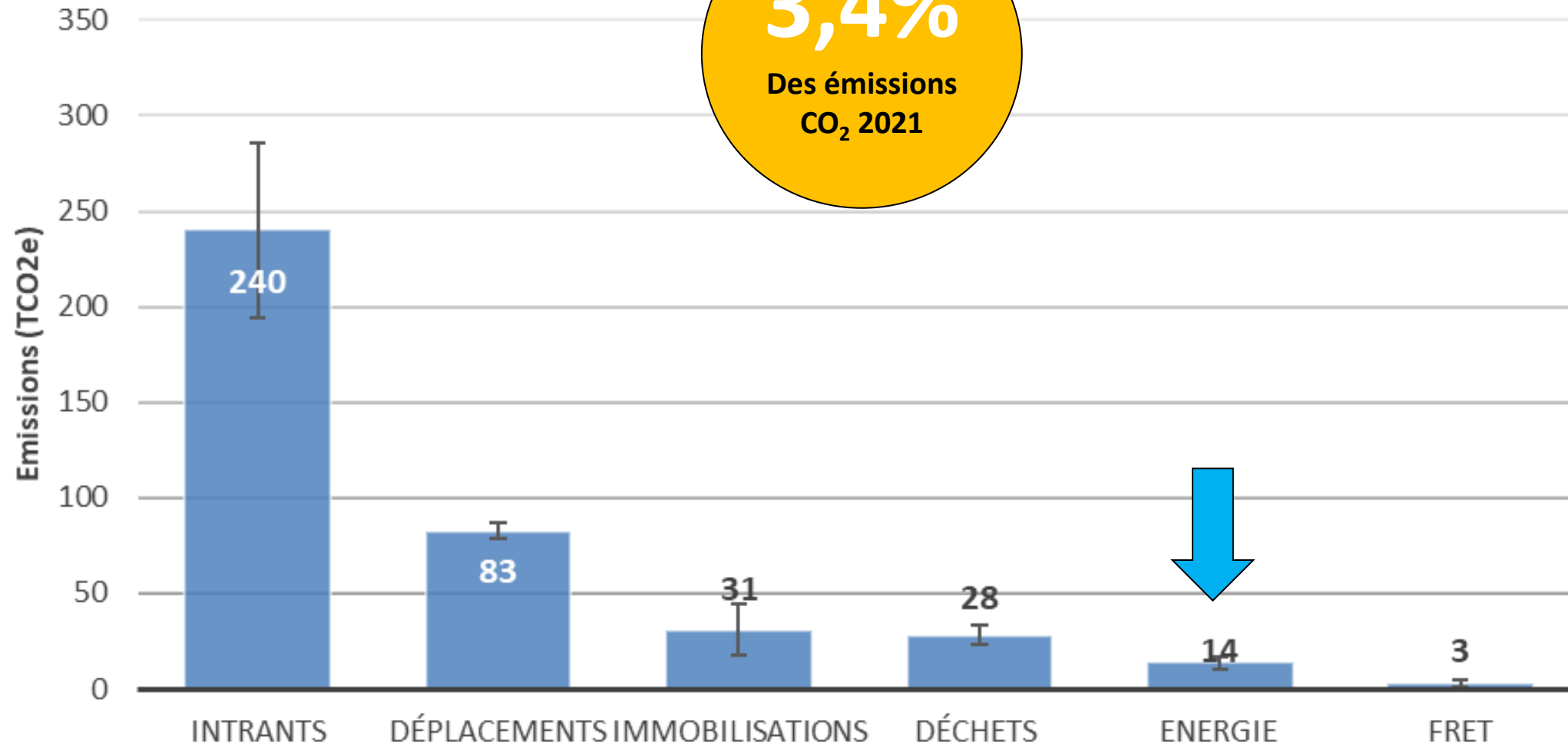


Emissions évitées (kgCO_{2e}) par le recyclage des déchets

L'ENERGIE

3,4%

Des émissions
CO₂ 2021



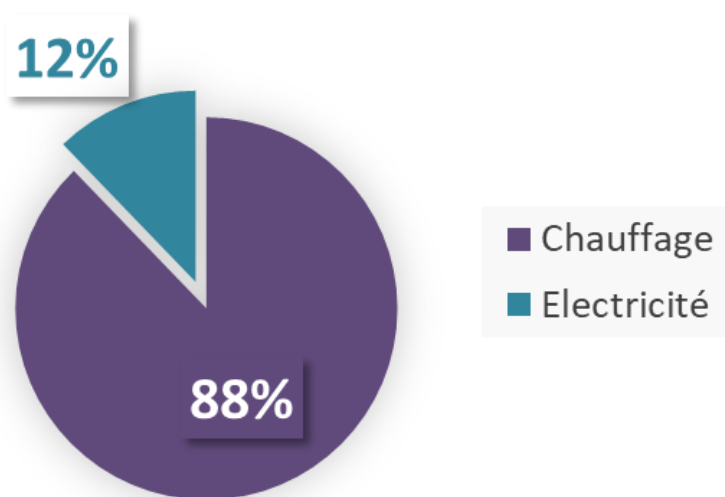
CONSOMMATION D'ÉNERGIES

5^e poste du Bilan Carbone® - 3,4% des émissions totales en 2021

13,6 t CO_{2e}
+/- 26%

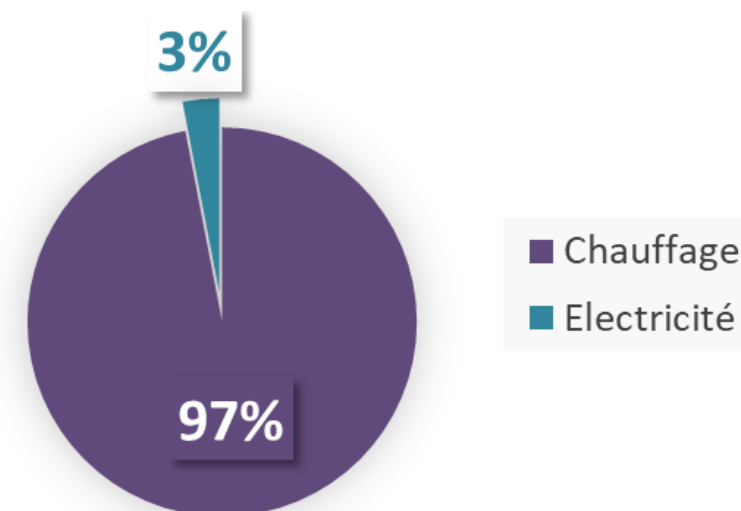
La **consommation** totale d'énergie de Glazing sur l'année 2021 est de **56,5 MWh**.

Les **émissions** du poste sont imputables en grandes parties aux consommations de **gaz propane** :



Gaz : 272 gCO_{2e}/kWh
Electricité (FR) : 60 gCO_{2e}/kWh

ADEME (Base carbone)



parts des consommations d'énergie par vecteur

répartition des émissions CO_{2e} liées aux consommations des énergies

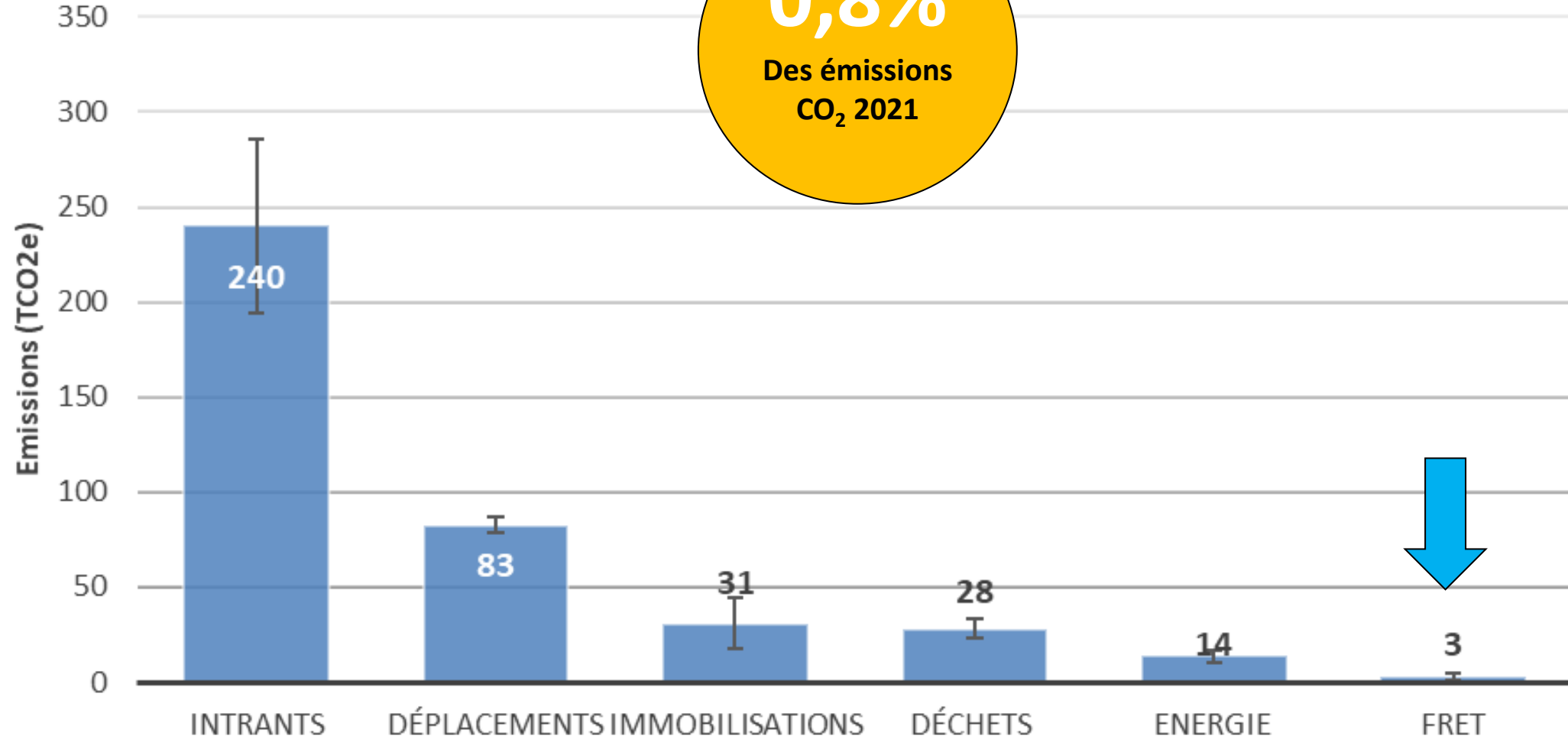
Notas :

- Seuls les consommations du site d'Erstein ont été prises en compte. Les données des entrepôts de Metz et Saulx sont considérés ici négligeables.
- Les consommations de carburants des véhicules sont comptabilisées dans le poste DEPLACEMENTS.

LE FRET

0,8%

Des émissions
CO₂ 2021

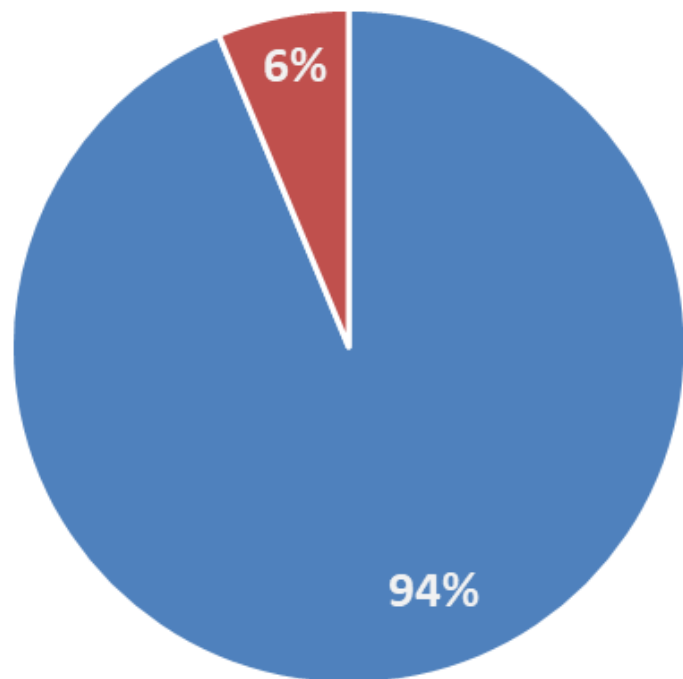


FRET

6^e poste du Bilan Carbone® - 1% des émissions totales en 2021

3,1 t CO_{2e}
+/- 57%

Répartition des émissions du fret



■ Livraisons en camionnette ■ Livraisons en poids lourds

- Fret amont = transport des achats vers les entrepôts GLAZING
- Fret aval : non concerné ; les déplacements vers les clients pour les opérations de remplacement ou réparation sont comptabilisés dans le poste Déplacements.

Données utilisées :

- Adresse du fournisseur pour définir la distance parcourue
- Masses transportées : masse totale des intrants achetés / nombre de livraison = 93 kg
- Transport en camionnette lorsque le prix de la livraison est inférieur à 2000€. Au-delà de ce prix, nous avons considéré que le transport était réalisé en poids lourds
- Facteurs d'émission :

Articulé, 34 à 40 T, diesel routier, 7% de biodiesel, France continentale, Base Carbone
0,08 kg CO_{2e}/tonne.km (non opéré/supporté)

Fourgon, 8 m3, France continentale, Base Carbone
0,19 kg CO_{2e}/tonne.km (non opéré/supporté)

Synthèse des principaux enjeux

Synthèse des principaux enjeux

- 🌱 Le verre, par sa production et son traitement en fin de vie, est la source de la majeure partie de vos émissions de $\text{CO}_{2\text{eq}}$
- 🌱 Les nombreux déplacements pour réaliser vos opérations de remplacement ou de réparation engendrent des émissions de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ non négligeables
- 🌱 Enfin, les émissions engendrées par vos activités (déchets, énergie notamment) sur vos sites représentent autant de leviers de réduction facilement réalisables

Quanti'GES : Remplacement vs réparation

Focus sur la méthodologie Quanti'GES

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

- Une méthodologie de l'**ADEME** reconnue
- Démarche itérative de **quantification de l'impact GES** d'une **action de réduction** des émissions de gaz à effet de serre
- Approche **systemique, multi-critères** sur l'ensemble du **cycle de vie** de l'**Empreinte Projet**



Etudier les **hypothèses structurant l'impact** des deux solutions
et identifier les **leviers d'actions**.

Quanti'GES : Les calculs par étape (1/3)

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

Etape 1 - Objectif de quantification :

- « A l'heure actuelle, le choix d'une réparation ou d'un remplacement de pare-brise suite à un impact est indépendant du critère environnemental. D'après une étude menée sur les pare-brise de voiture, l'action de réparation permet de réduire l'impact sur l'environnement (CO₂e) de 90% par rapport au remplacement. L'objectif est ici de vérifier et prolonger l'étude pour les pare-brise de poids-lourds et bus ».

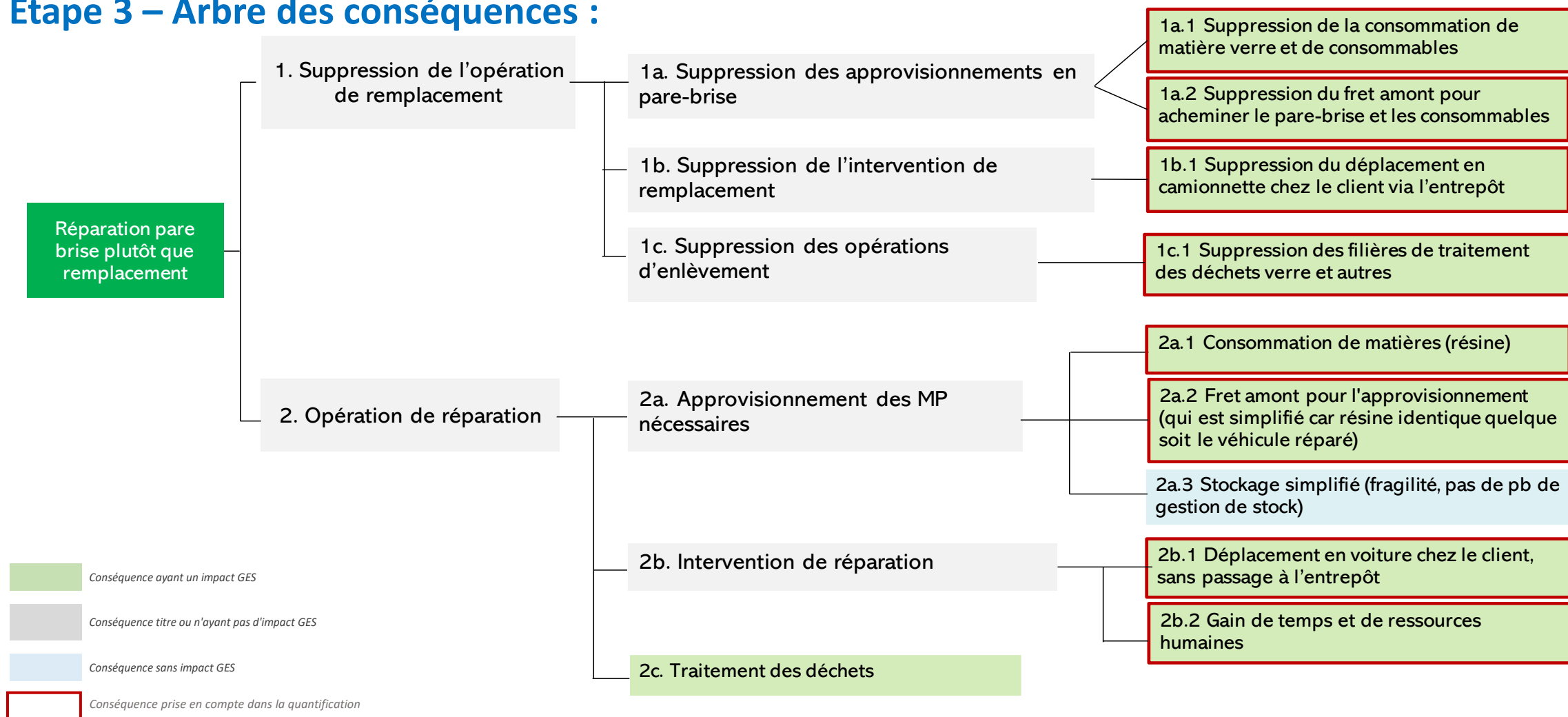
Etape 2 – Action à quantifier :

- « Lorsque cela est possible, réparer les pare-brise plutôt que de les remplacer. Pour cela, nous nous basons sur les données d'activité d'une année révolue significative (2021)».

Quanti'GES : Les calculs par étape (2/3)

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

👤 Etape 3 – Arbre des conséquences :



Quanti'GES : Les calculs par étape (3/3)

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

Etape 4 – Facteurs opérants externes et leur prise en compte :

→ Pas de facteur externe pris en compte.

Etape 5 – Scénario de référence :

- « Le pare-brise est remplacé ».

Etape 6 – Périmètre de la quantification :

- « Toutes les émissions de CO₂ fossiles sont quantifiées »
- « Toutes les conséquences ayant un impact GES sont calculées »
- « La durée d'observation est de 1 an (2021) ramenée à une opération ».

Etape 7 – Rassembler les données disponibles :

- Données d'activités fournies par Glazing : D'après bilan carbone 2021.
- Facteurs d'émissions : issus de la base carbone de l'ADEME V21 et Ecolinvent 3.7.

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

1a.1 Suppression de la consommation de matière verre et de consommables

- **Données d'activité :**

- Masse d'une pare-brise moyen : **47 kg**
- Masse de consommables moyen : **2,4 kg** de colle ; **0,5 kg** produits nettoyants ; **0,06 kg** de caoutchouc

- **Facteurs d'émissions :**

- Verre feuilleté (pare-brise) : **3,52 kgCO₂e/kg**
- Consommables : colle polyuréthane **5,5 kgCO₂e/kg** ; produits nettoyants **1,5 kgCO₂e/kg** ; caoutchouc **2,35 kgCO₂e/kg**

- **Hypothèses :**

- Emballage négligé
- Taux de perte lors de remplacement : 0,5%

Emissions évitées : -180 kg CO₂e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

1a.2 Suppression du fret amont pour acheminer le pare-brise et les consommables

- **Données d'activité :**
 - Fret amont pour le remplacement : **14,4 t.km**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Camionnette pour fret amont : **0,190 kgCO₂e/t.km**

Emissions évitées : -2,7 kg CO₂_e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

1b.1 Suppression du déplacement en camionnette chez le client via l'entrepôt

- **Données d'activité :**
 - Déplacements domicile-travail (AR): **4,5 km**
 - Déplacements professionnels vers le client : **14,2 L**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Voiture domicile-travail : **0,218 kgCO₂e/km**
 - Camionnette pro : **3,1 kgCO₂e/L**
- **Hypothèse :**
 - 2 agents requis pour un remplacement

Emissions évitées : -45 kg CO₂e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

1c.1 Suppression des filières de traitement des déchets verre et autres

- **Données d'activité :**
 - Masse de déchets à traiter (verre) : **47 kg**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Traitement recyclage du verre : **0,639 kgCO₂e/kg**
- **Hypothèse :**
 - Déchet entièrement assimilé au verre

Emissions évitées : -30 kg CO₂_e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

2a.1 Consommation de matières (résine)

- **Données d'activité :**

- Masse de résine moyenne : **0,99 g**

- **Facteurs d'émissions :**

- Résine de réparation (méthyl méthacrylate) : **6,94 kgCO₂e/kg**

Emissions générées : +6,8 g CO₂_e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

2a.2 Fret amont pour l'approvisionnement (simplifié car résine identique quelque soit le véhicule réparé)

- **Données d'activité :**
 - Fret amont pour le remplacement : **0,29 kg.km**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Camionnette pour fret amont : **0,190 kgCO₂e/t.km**

Emissions générées : +0,05 g CO₂_e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

2b.1 Déplacement en voiture chez le client, sans passage à l'entrepôt

- **Données d'activité :**
 - Déplacements professionnels : **4,3 L**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Camionnette pro : **3,1 kgCO₂e/L**
- **Hypothèse :**
 - 1 agent requis pour une réparation

Emissions générées : +13,3 kg CO₂_e

Quanti'GES : Gains/émissions par conséquence

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

2b.2 Gain de temps et de ressources humaines

- **Données d'activité :**
 - Déplacements domicile-travail (AR): **4,5 km**
- **Facteurs d'émissions :**
 - Voiture domicile-travail : **0,218 kgCO₂e/km**
- **Hypothèse :**
 - 1 agent requis pour une réparation

Emissions générées : +1,0 kg CO₂_e

Quanti'GES : Synthèse gains/émissions

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

Suppression
remplacement

1a.1 Suppression de la consommation de matière verre et de consommables

Emissions évitées : -180 kg CO₂e

1a.2 Suppression du fret amont pour acheminer le pare-brise et les consommables

Emissions évitées : -2,7 kg CO₂e

1b.1 Suppression du déplacement en camionnette chez le client via l'entrepôt

Emissions évitées : -45 kg CO₂e

1c.1 Suppression des filières de traitement des déchets verre et autres

Emissions évitées : -30 kg CO₂e

Opération de
réparation

2a.1 Consommation de matières (résine)

Emissions générées : +6,8 g CO₂e

2a.2 Fret amont pour l'approvisionnement (simplifié car résine identique quelque soit le véhicule réparé)

Emissions générées : +0,05 g CO₂e

2b.1 Déplacement en voiture chez le client, sans passage à l'entrepôt

Emissions générées : +13,3 kg CO₂e

2b.2 Gain de temps et de ressources humaines

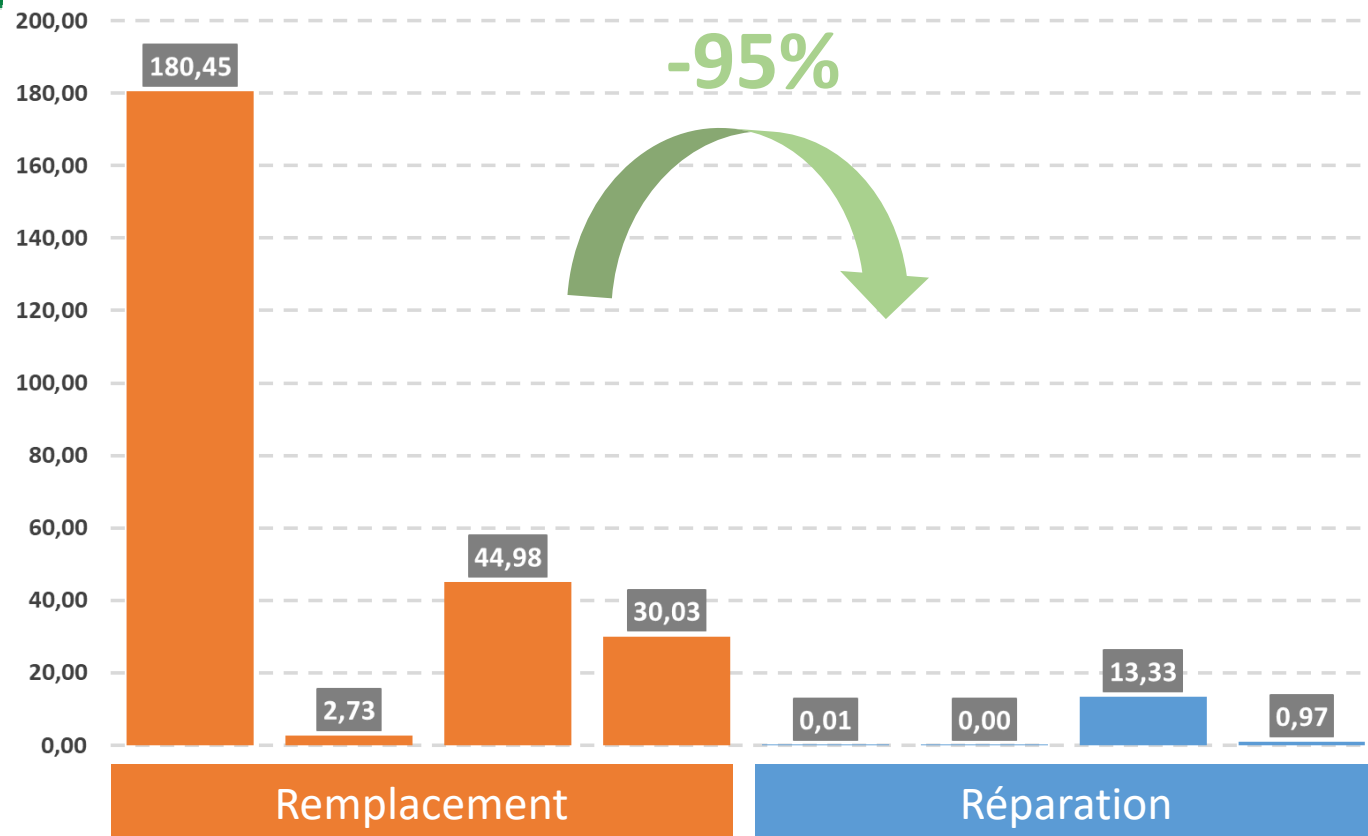
Emissions générées : +1,0 kg CO₂e

TOTAL

Emissions évitées : -244 kg CO₂e

Quanti'GES : Synthèse gains/émissions

Comparaison entre les solutions de réparation et de remplacement de pare-brise

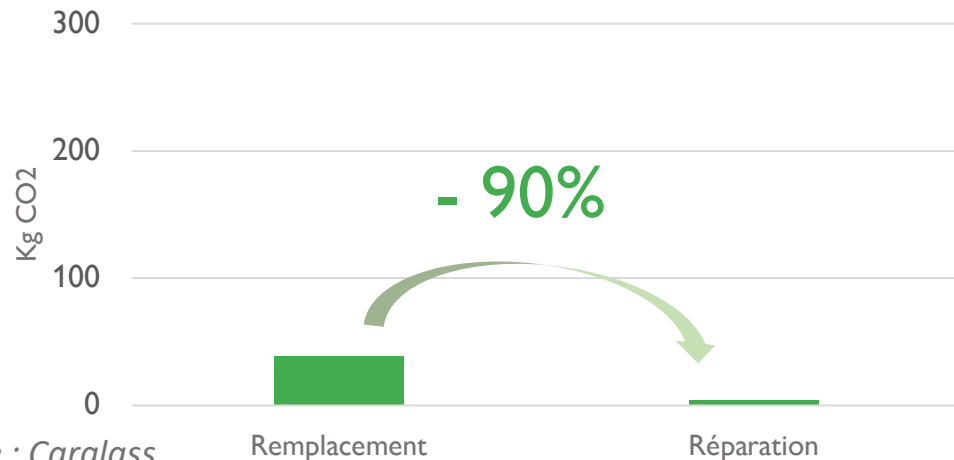


1	Intrants	180,45	kgCO2e
2	Fret amont	2,73	kgCO2e
3	Déplacement domicile-travail + client	44,98	kgCO2e
4	Traitement des déchets	30,03	kgCO2e
TOTAL CO ₂ e REMPLACEMENT		258,19	kgCO2e
5	Intrants	0,01	kgCO2e
6	Fret amont	0,00	kgCO2e
7	Déplacement client	13,33	kgCO2e
8	Déplacement domicile-travail	0,97	kgCO2e
TOTAL CO ₂ e REPARATION		14,00	kgCO2e
TOTAL CO ₂ EVITE		-244,19	kgCO2e
INDICE DE CONFIANCE		Correct	

Le gain final est principalement dû aux émissions évitées liées à la fabrication et au traitement du verre.

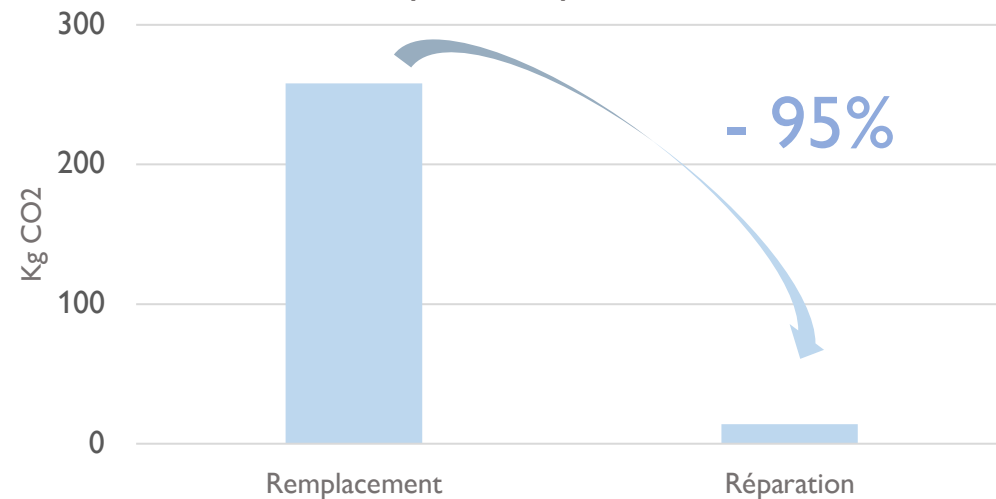
Quanti'GES : Comparaison avec un pare-brise de voiture

Emissions CO2 pour un pare-brise de voiture



Source : Carglass

Emissions CO2 pour un pare-brise de bus/PL



- En absolu :**

Masse d'un pare-brise voiture : 8 kg

Masse d'un pare-brise bus : 47 kg

Emissions remplacement pare-brise voiture : 39 kg CO2e

Emissions remplacement pare-brise bus : 258 kg CO2e



Co-construction du plan d'actions

Et maintenant ?

- 🌱 S'il est incontournable, le diagnostic des émissions annuelles de GES n'est qu'une **première étape** de votre démarche de Bilan Carbone.
- 🌱 Sur la base de votre diagnostic, l'objectif est maintenant de **prioriser la réflexion** sur les postes les plus générateurs de GES et ainsi établir un **plan d'actions concrètes** et réalistes, avec objectifs, indicateurs et suivi.



Synthèse des principaux enjeux

- 🌱 Le verre, par sa production et son traitement en fin de vie, est la source de la majeure partie de vos émissions de $\text{CO}_{2\text{eq}}$
 - **Comment réduire cette utilisation de verre sans renier votre activité principale ?**
- 🌱 Les nombreux déplacements pour réaliser les opérations de remplacement ou réparation engendrent des émissions de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ non négligeables
 - **Existe-t-il un moyen d'optimiser les déplacements vers vos clients ?**
- 🌱 Enfin, les émissions engendrées par vos activités sur vos sites représentent autant de leviers de réduction facilement réalisables
 - **Quelles actions rapides peuvent mobiliser toutes vos équipes ?**

Proposition d'axes de travail

1

**Réduire l'utilisation
du verre
dans nos activités**



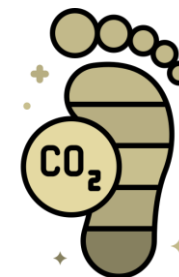
2

**Optimiser
les déplacements
vers les clients**



3

**Réduire
l'empreinte carbone
de nos opérations**



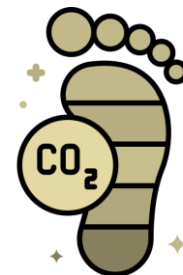
Co-construction du plan d'actions



- Promouvoir la réparation plutôt que le remplacement, par de la communication et actions commerciales



- Changer la carburation des véhicules (en lien avec l'expérimentation faite par le concessionnaire à Nantes)
- Former à l'écoconduite via la géolocalisation (déjà en cours, sera fait au fil des remplacements de véhicules)
- Passer les véhicules en boîtes auto (déjà en cours)
- Optimiser les déplacements en repensant les plannings d'intervention



- Optimiser les approvisionnements pour limiter les déplacements et réduire les emballages
- Mettre en place le tri des déchets sur les trois sites (en place depuis début 2022)
- Allonger la durée de vie des équipements
- Promouvoir le vélo et le covoiturage
- Suivre les consommations énergétiques du site

Suite (et fin) de la mission

- 🌱 Nous allons quantifier les actions majeures précédemment retenues, afin de construire une trajectoire de réduction de vos émissions de gaz à effet de serre
- 🌱 Nous vous transmettrons un tableur de suivi de ces actions, qui vous permettra de définir et suivre temporalité, budget ou indicateurs.



Merci pour votre attention !

Réalisé par J.Weber & G.Girard



**alternative
carbone**
DONNER DU SENS À VOS ACTIONS

Nous contacter

Julien WEBER

Consultant bas carbone et énergies

06 08 66 43 82

j.weber@alternativecarbone.fr

Guillaume GIRARD

Consultant bas carbone et mobilité durable

06 33 31 68 58

g.girard@alternativecarbone.fr



**Conseil en stratégie carbone & énergie,
mobilité durable et RSE**

10 rue de la moyenne corniche
67210, Obernai

www.alternativecarbone.fr

Déclaration d'activité de formation enregistrée sous le numéro 44
67 05849 67 auprès du préfet de région GRAND EST