



BILAN CARBONE RECAERO

RÉSULTATS

VERSION DU 12/04/2024



SOMMAIRE

- 1. Éléments de contexte projet**
- 2. Résultats du Bilan Carbone**



1.

CONTEXTE DU PROJET

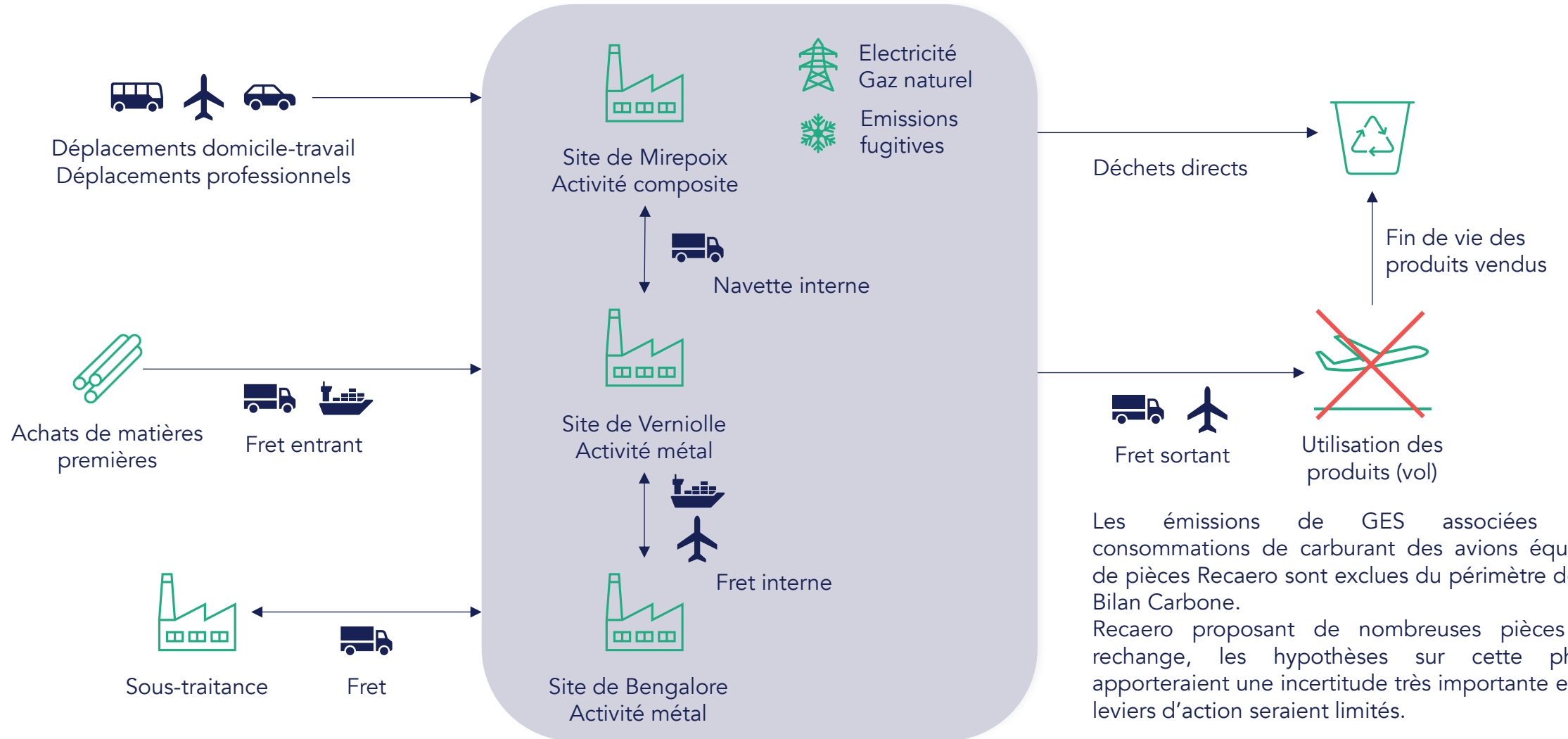


PÉRIMÈTRE DU BILAN CARBONE DE RECAERO



Périmètre temporel : janvier 2022 – décembre 2022

CARTOGRAPHIE DES FLUX POUR L'ACTIVITE DE RECAERO



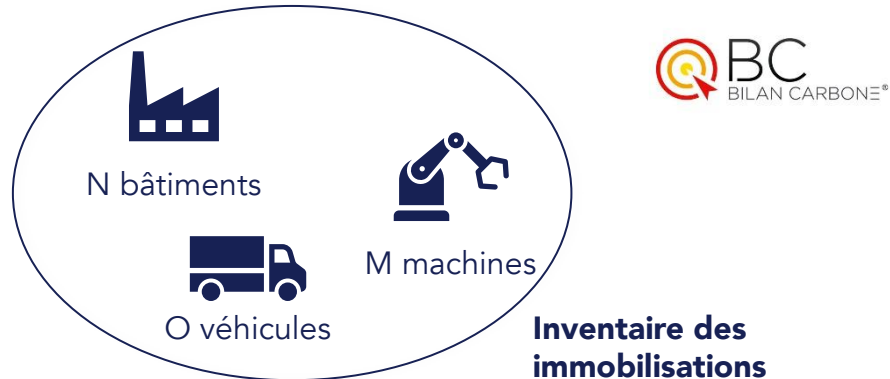
Les émissions de GES associées aux consommations de carburant des avions équipés de pièces Recaero sont exclues du périmètre de ce Bilan Carbone.

Recaero proposant de nombreuses pièces de rechange, les hypothèses sur cette phase apporterait une incertitude très importante et les leviers d'action seraient limités.



DEUX APPROCHES DISTINCTES SUR LE TRAITEMENT DES IMMOBILISATIONS ENTRE LE BEGES ET LE GHG PROTOCOL

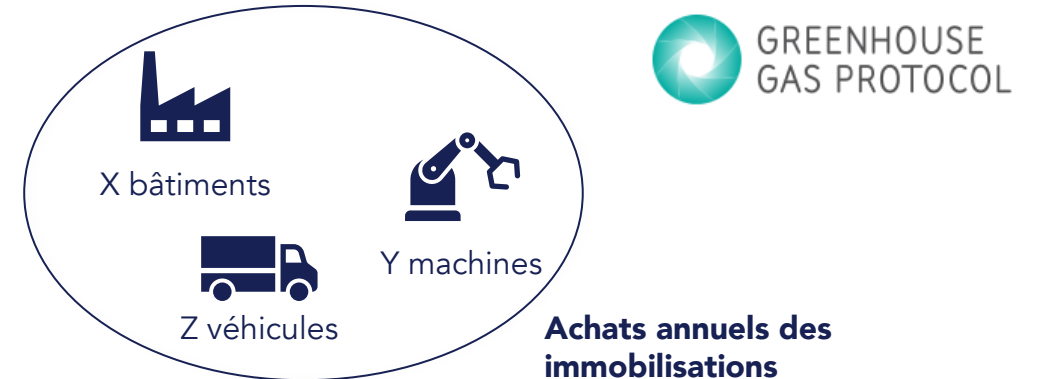
Méthode Bilan Carbone / BEGES



↓
Calcul des émissions de GES

↓
Lissage sur la durée d'utilisation

Méthode GHG Protocol



↓
Calcul des émissions de GES

Cette méthode induit une **forte volatilité des émissions de GES associées aux biens immobilisés** en fonction des achats annuels de ces biens (foncier, véhicules, etc.).

2. RÉSULTATS DU BILAN CARBONE





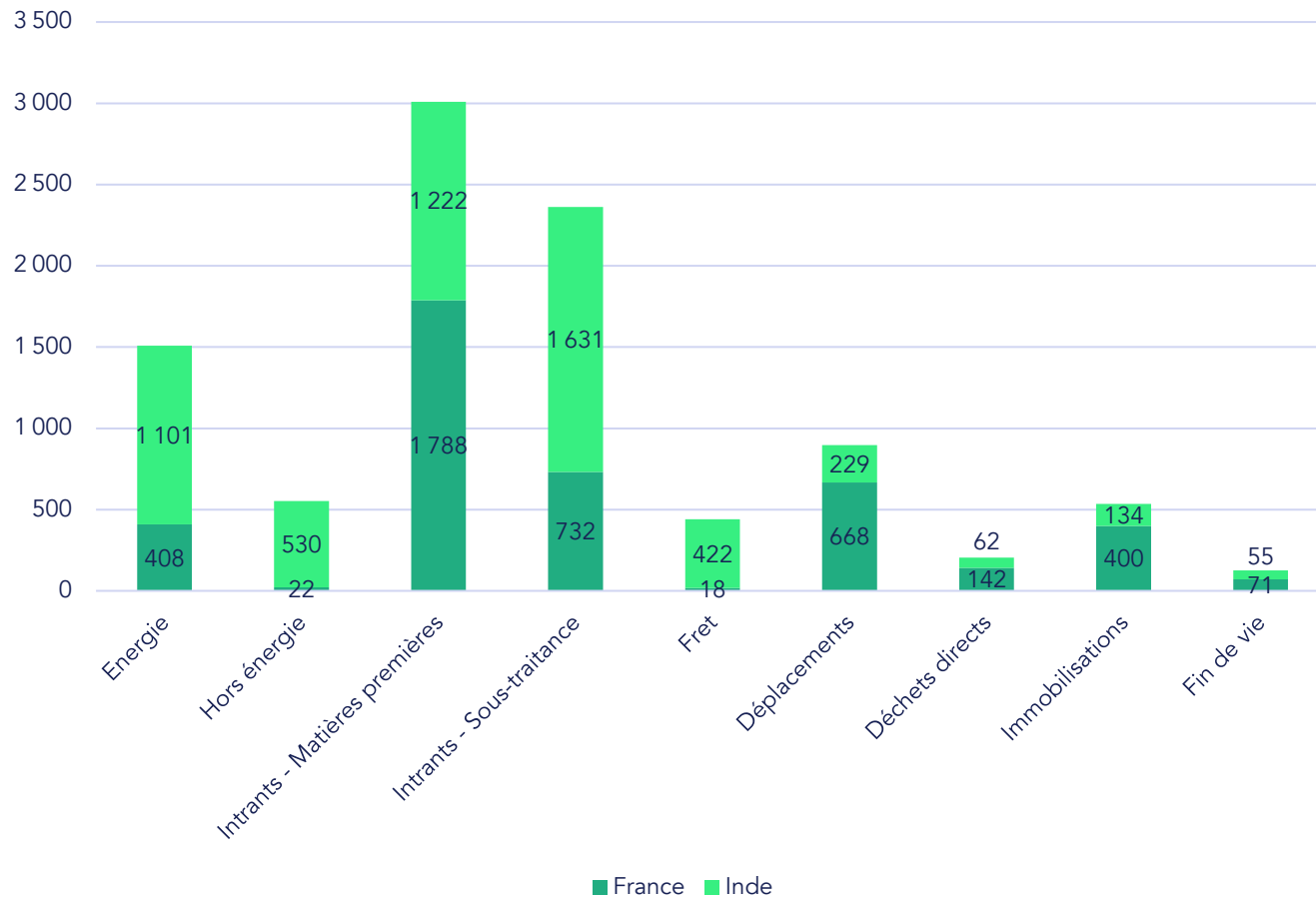
Résultats globaux



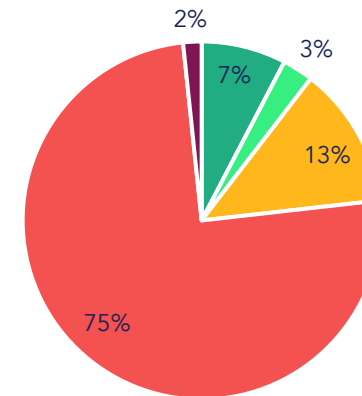
RÉSULTATS DU BILAN CARBONE DE RECAERO

UN TOTAL DE 9 650 TCO2E DOMINÉ PAR LES ACHATS DE BIENS

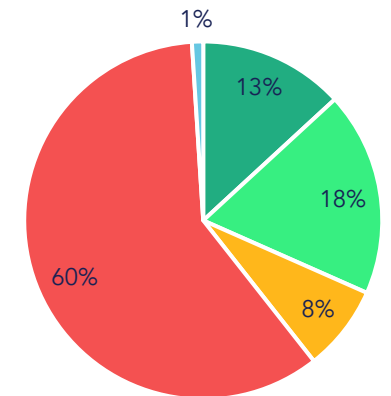
Bilan Carbone de Recaero, en tCO₂e



France
4 250 tCO₂e



Inde
5 400 tCO₂e

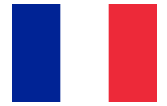


- Catégorie 1 : Emissions directes de GES } Scope 1
- Catégorie 2 : Emissions indirectes associées à l'énergie } Scope 2
- Catégorie 3 : Emissions indirectes associées au transport } Scope 3
- Catégorie 4 : Emissions indirectes associées aux produits achetés } Scope 3
- Catégorie 5 : Emissions indirectes associées aux produits vendus } Scope 3

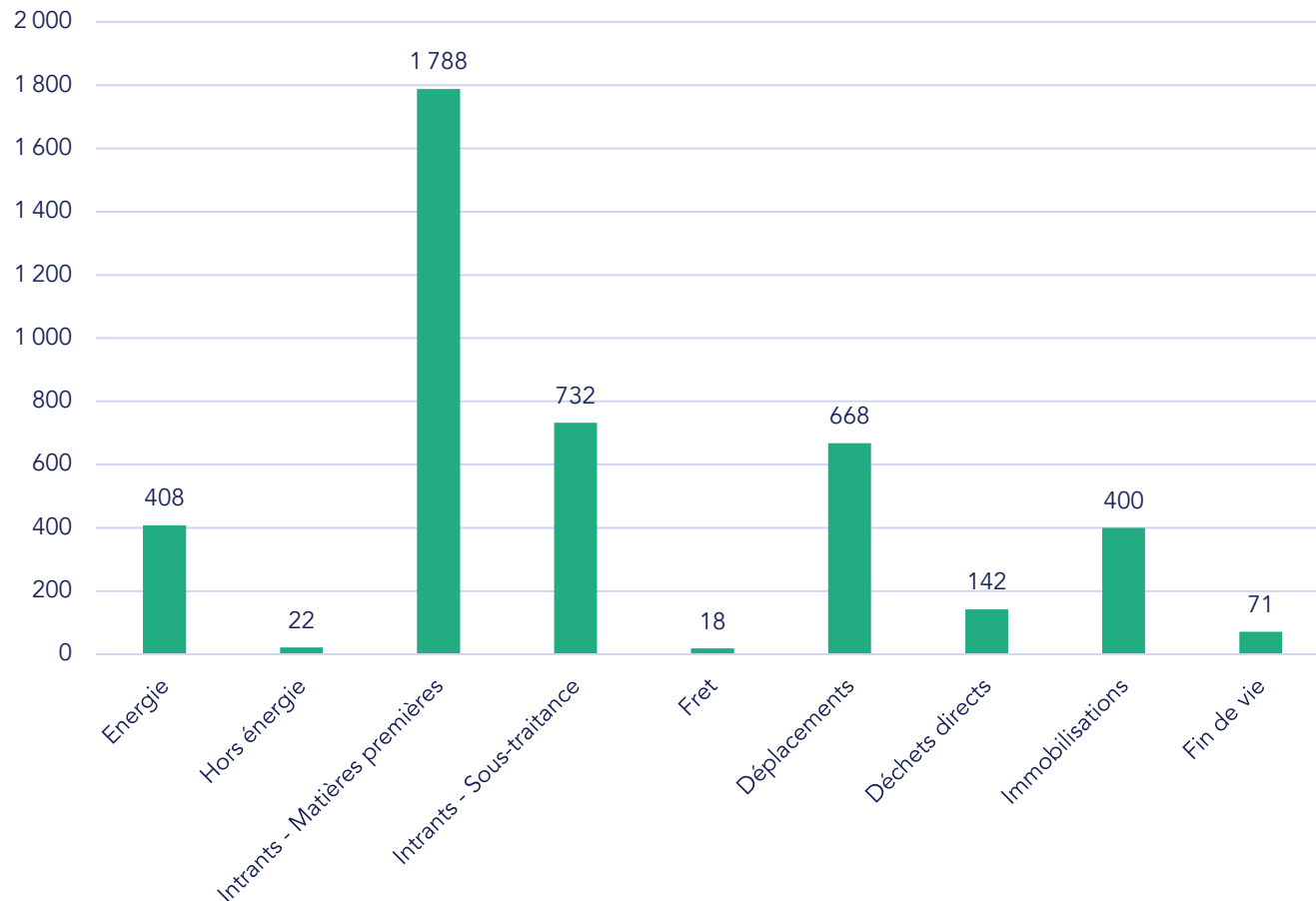


RÉSULTATS DU BILAN CARBONE DE RECAERO FRANCE

UN BILAN DE 4 250 TCO2E DOMINÉ PAR LES MATIÈRES PREMIÈRES



Bilan Carbone de Recaero France, en tCO₂e



Analyse des émissions

- Le Bilan Carbone de Recaero France est nettement dominé par la **fabrication des biens**, qu'il s'agisse des **matières premières** et dans une moindre mesure des **biens immobilisés**.
- Le premier poste correspond aux **achats de matières premières**. En particulier, la production des **214 t d'aluminium** consommées sur l'année 2022 contribue massivement au Bilan Carbone de Recaero France.
- Les **achats de sous-traitance** correspondent au second poste d'émissions de Recaero France. Ce poste est particulièrement **incertain** du fait de l'utilisation de données monétaires.
- Les autres postes notables du Bilan Carbone sont les **déplacements** de personnes, la fabrication des **biens immobilisés** et les **consommations d'énergie**.

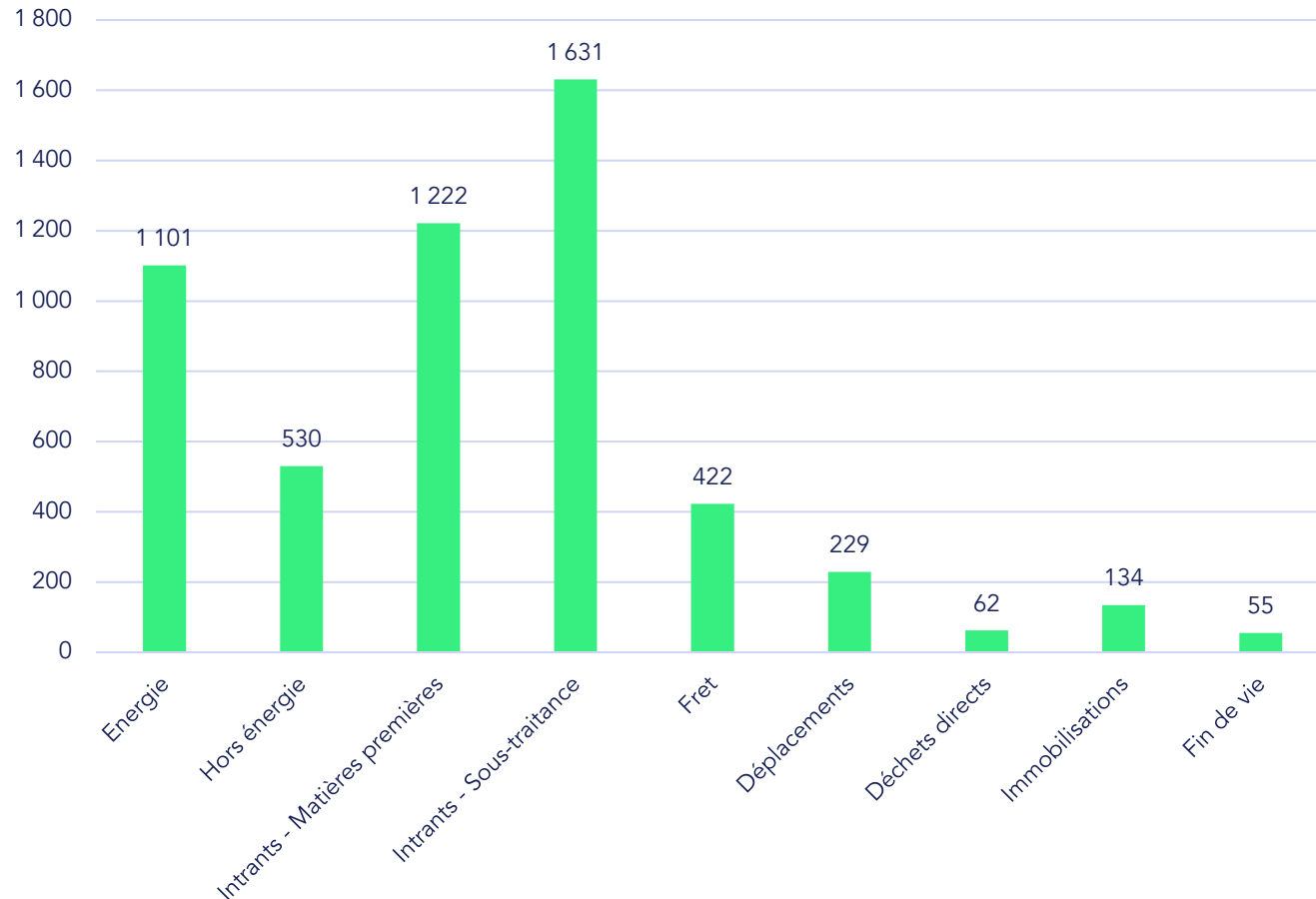


RÉSULTATS DU BILAN CARBONE DE RECAERO INDE

UN BILAN DE 5 400 TCO2E DOMINE PAR LA SOUS-TRAITANCE



Bilan Carbone de Recaero Inde, en tCO₂e



Analyse des émissions

- Les émissions de GES induites par l'activité de Recaero Inde sont **dominées par les intrants**, particulièrement par les **services de sous-traitance** et, dans une moindre mesure, par les **achats de matières premières**.
- Une **incertitude importante** demeure sur ce poste d'émissions, les émissions liées à la sous-traitance étant estimées sur la base de ratio monétaires.
- Les **consommations d'énergie** représentent également une part importante des émissions de GES, l'électricité indienne étant également particulièrement carbonée.
- Le poste **hors énergie** s'avère particulièrement impactant du fait des fuites de 80 kg de R14 (PRG de 6 630)



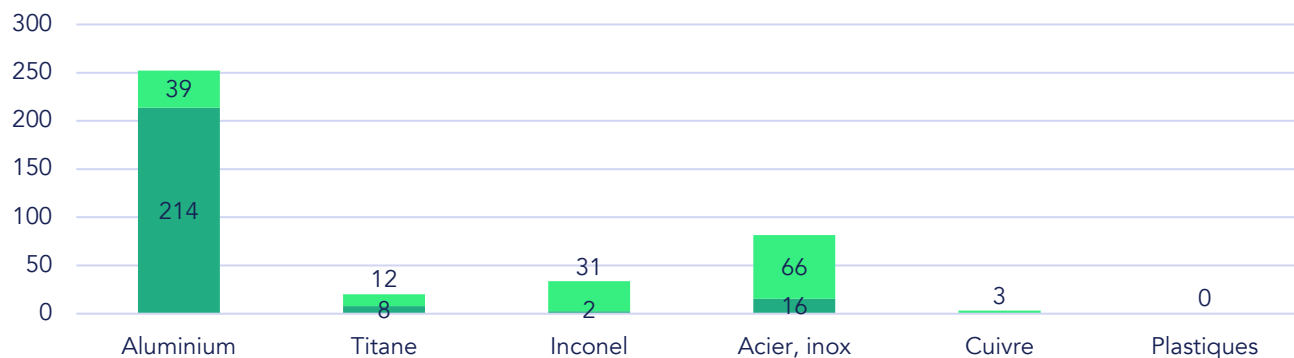


Principaux postes d'émissions

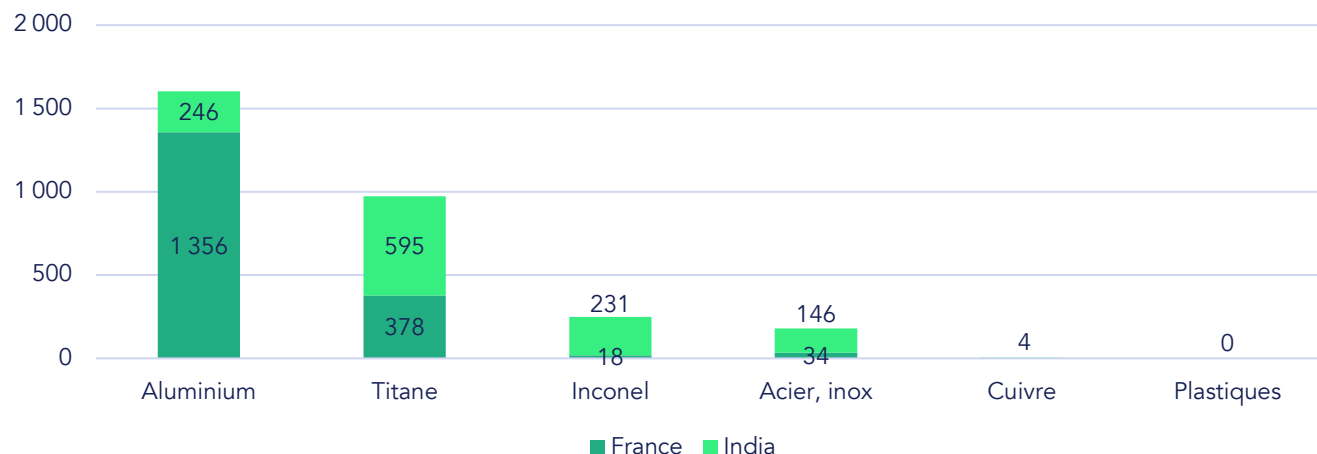
FOCUS SUR LES MATIÈRES PREMIÈRES

UN POSTE REPRÉSENTANT 3 000 TCO2E (30%)

Tonnage des principales matières premières, t



Emissions de GES des principales matières premières, tCO₂e



Analyse des émissions

- **L'aluminium est le premier poste d'émissions** parmi les matières premières de Recaero. Cela s'explique en effet par le tonnage important d'aluminium consommé (environ 250 t sur 2022).
- Le **titane** occupe une place notable des émissions de GES de Recaero. En effet, la réduction du rutile en tétrachlorure de titane, matière première essentielle de la production du titane (procédé Kroll) se base sur la combustion de coke.
- Bien qu'ils représentent une part importante des achats (notamment en Inde), **les métaux ferreux ont une contribution plus faible au Bilan Carbone**. La production d'acier primaire est en effet un procédé moins carboné.

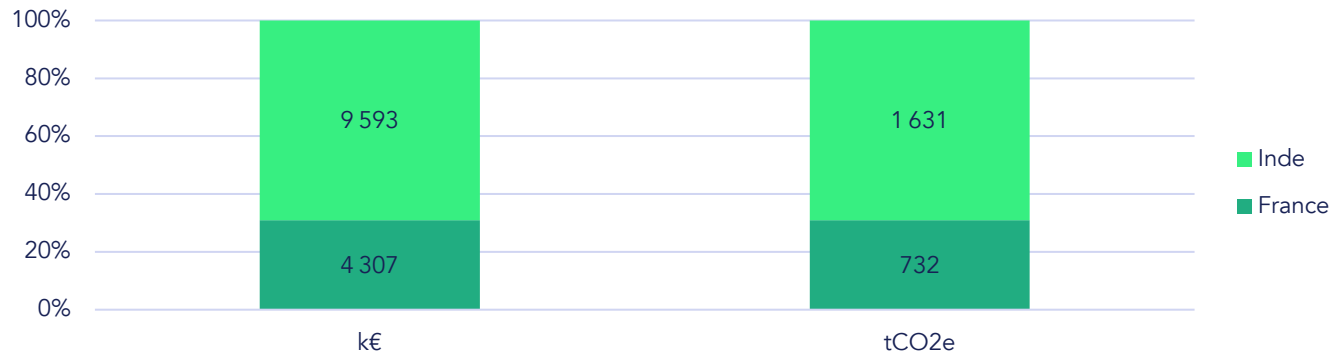
Empreinte carbone (kgCO ₂ e/kg)		Source
Titane	48	Titanium production {GLO}, EcoInvent 3.9.1
Aluminium	7,8	Aluminium/Neuf, Base Empreinte
Inconel	7,4	Calcul GreenFlex
Plastiques	2,4	Plastique/Moyen/Neuf, Base Empreinte
Acier, inox	2,2	Acier ou fer blanc/Neuf, Base Empreinte
Cuivre	1,45	Cuivre/Neuf, Base Empreinte



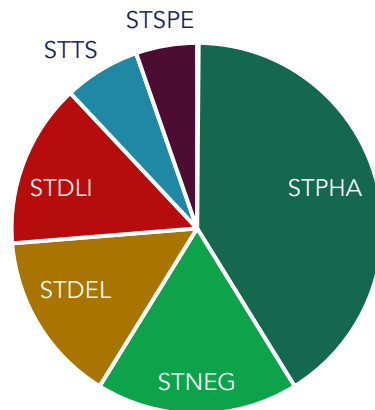
FOCUS SUR LES ACHATS DE SOUS-TRAITANCE

UN POSTE REPRÉSENTANT 2 400 TCO2E (24%)

Montant et émissions de GES des prestations de service



Répartition des achats de sous-traitance en France



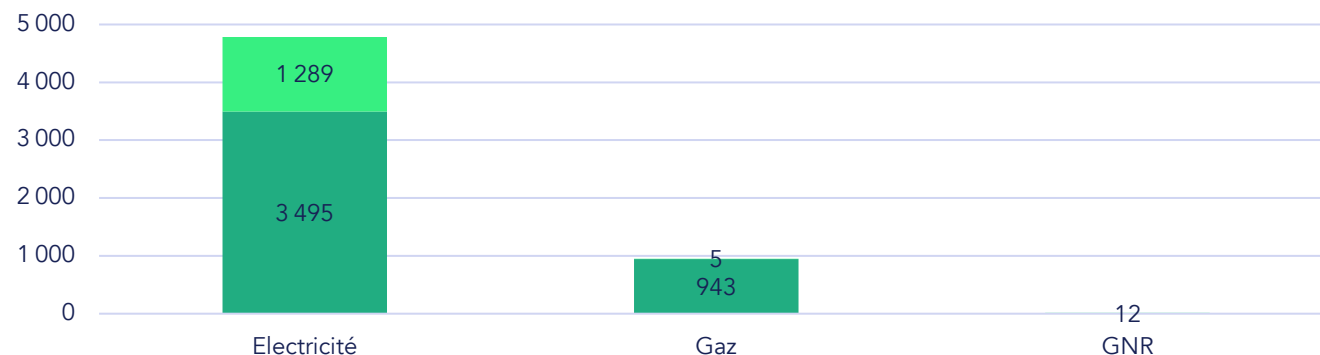
Analyse des émissions

- Les émissions de GES liées aux achats de service représentent un poste avec **de nombreuses incertitudes** pour deux raisons : les données utilisées sont exprimées en **ratios monétaires** et le **même facteur d'émission** a été appliqué à l'ensemble des prestations de services en France et en Inde, quel que soit leur nature.
- Afin de mieux estimer les émissions de GES associées aux prestations de service, la meilleure option consiste à **intégrer les principaux prestataires à la démarche** en les incitant à mesurer et communiquer l'empreinte carbone de leurs prestations.

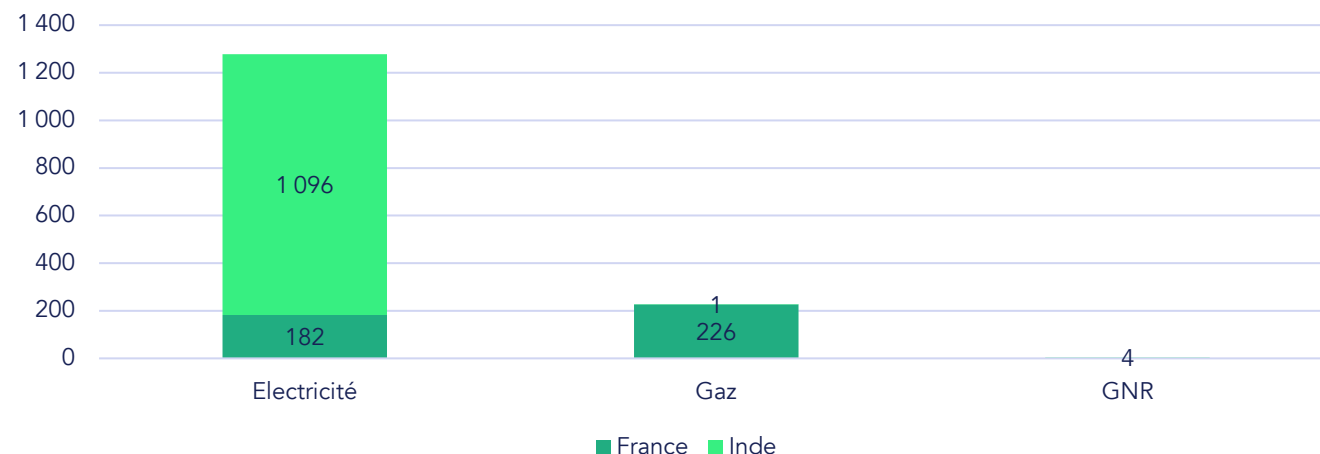
FOCUS SUR LES ÉMISSIONS ÉNERGÉTIQUES

UN POSTE REPRÉSENTANT 1 500 TCO2E (16%)

Consommations d'énergie, MWh



Emissions de GES énergétiques, tCO₂e



Analyse des émissions

- Les émissions de GES énergétiques sont **nettement dominées par l'électricité**. Le **mix électrique indien étant très carboné**, les consommations du site de Bangalore dominent les émissions énergétiques de Recaero.
- Les **consommations de gaz des sites français** représentent également une part importante des émissions de GES associées à l'énergie de Recaero.

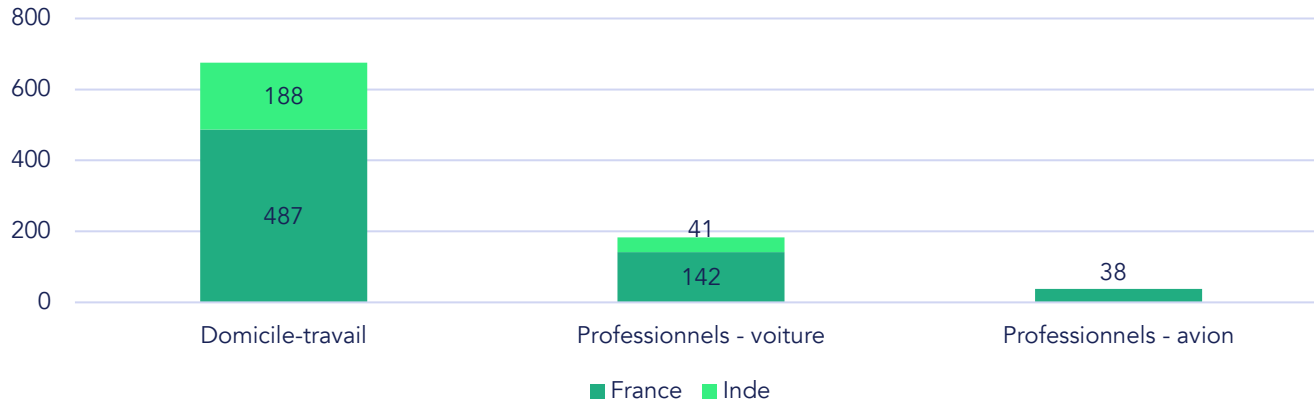
Energie	Empreinte carbone (kgCO ₂ e/kWh)
Electricité – France	0,052
Electricité – Inde	0,85
Gaz naturel	0,24
GNR	0,322



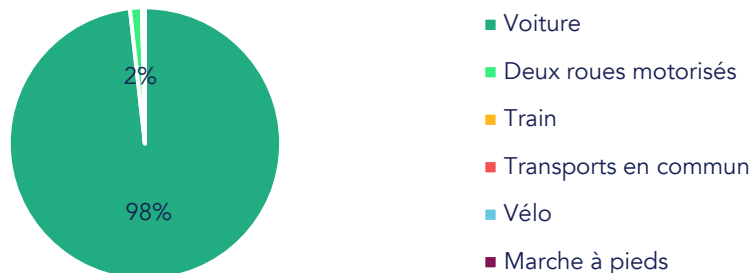
FOCUS SUR LES ÉMISSIONS ASSOCIÉES AUX DÉPLACEMENTS

UN POSTE REPRÉSENTANT 900 TCO2E (9%)

Emissions de GES associées aux déplacements, tCO₂e



Mode de transports utilisés par les collaborateurs de Recaero France dans le cadre des déplacements domicile-travail



Site	Nombre de réponses
Verniolle	191 (73%)
Mirepoix	14 (78%)

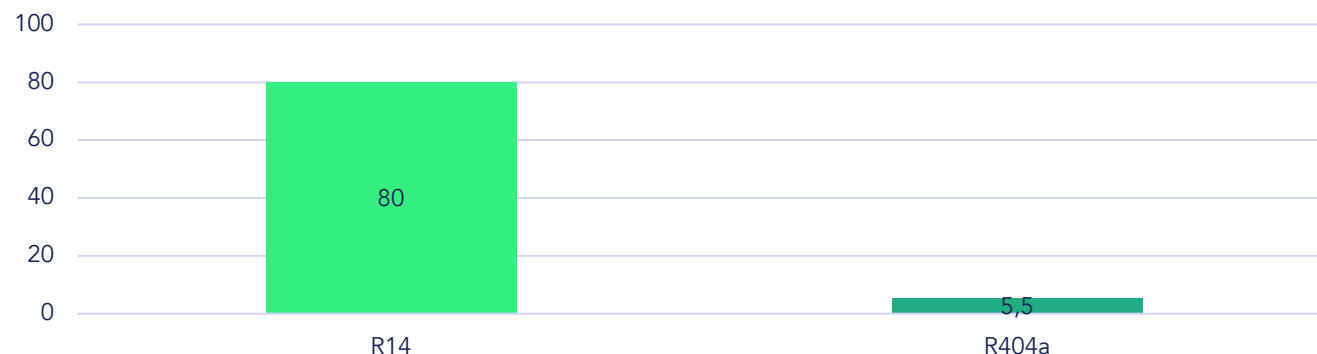
Analyse des émissions

- Les émissions de GES associées aux déplacements sont dominés par les **déplacements domicile-travail**. En particulier, l'utilisation de **véhicules individuels** pour les déplacements sur les sites de Verniolle et Mirepoix (justifiée par le positionnement géographique de ces sites) contribue massivement à ces émissions.
- Le second poste correspond aux **consommations de carburant** du car utilisé dans le cadre des déplacements domicile-travail sur le site de Bangalore.
- Les déplacements professionnels, en particulier en voiture, sont également un contributeur notable au Bilan Carbone de Recaero.

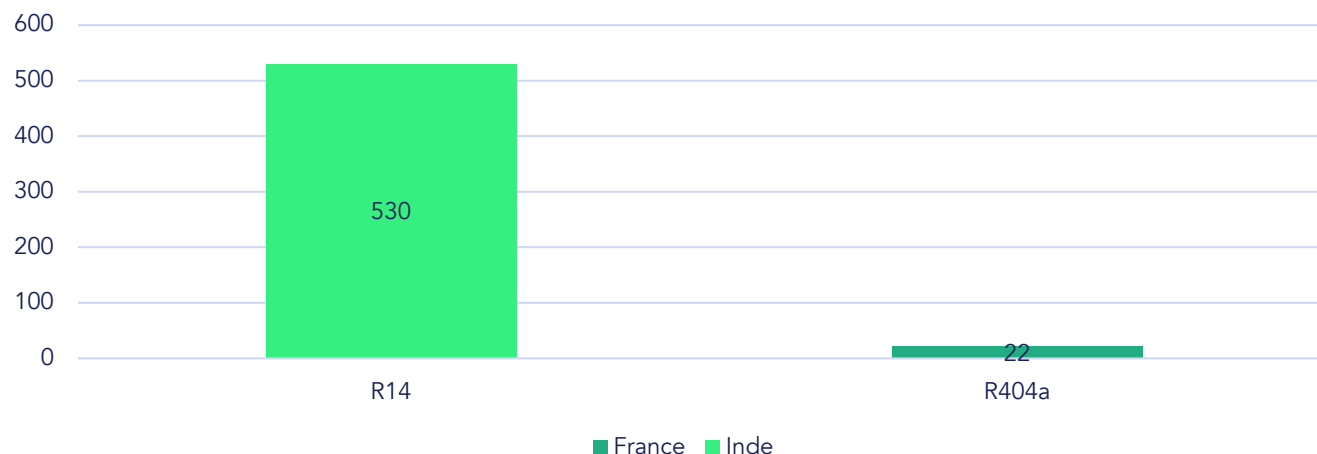
FOCUS SUR LES ÉMISSIONS FUGITIVES (HORS ÉNERGIE)

UN POSTE REPRÉSENTANT 550 TCO2E (6%)

Fuites de fluides réfrigérants, kg



Emissions fugitives, tCO₂e



Analyse des émissions

- Les **émissions fugitives** correspondent aux fuites de réfrigérants utilisés dans les systèmes de climatisation de Recaero. Les gaz réfrigérants utilisés dans ces systèmes sont de puissants gaz à effet de serre, et même des fuites mineures correspondent à d'importantes émissions directes de GES.
- Ce poste est dominé par les fuites sur le site de Bangalore de **60 kg de R14**, un gaz au Potentiel de Réchauffement Global très élevé (PRG > 6 600 kgCO₂e/kg).
- Le gaz réfrigérant employé en France (R404a) est également un gaz à haut PRG. Son impact sur les émissions fugitives est toutefois plus faible car les fuites sont plus faibles en volume.

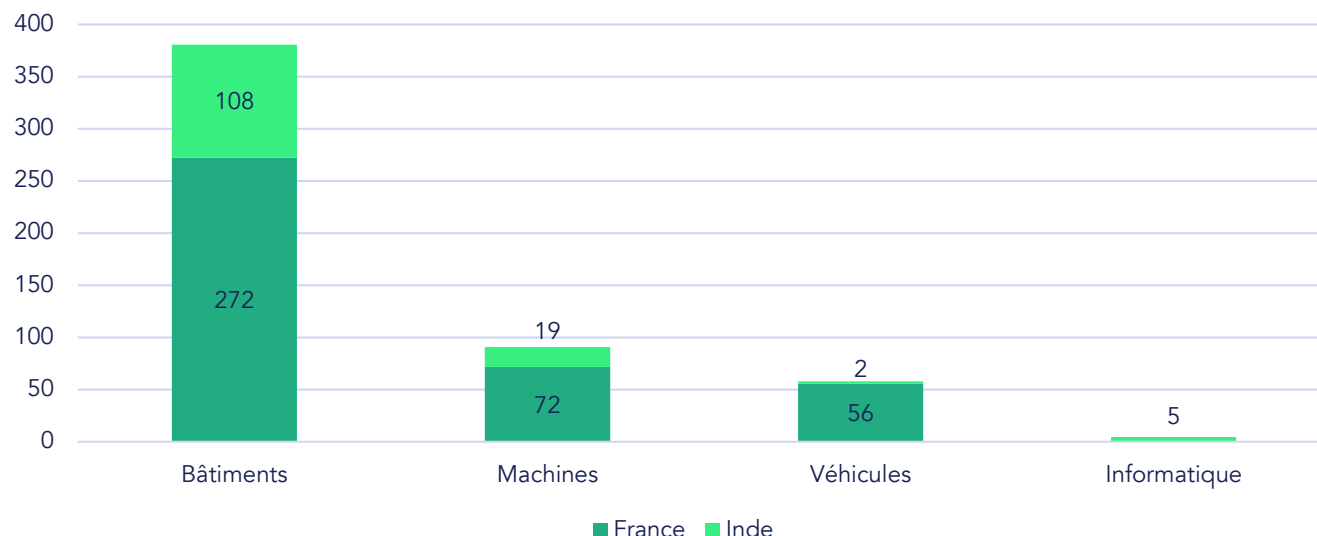
Gaz	PRG (kgCO ₂ e/kg)
R14	6 630
R404a	3 940



FOCUS SUR LES IMMOBILISATIONS

UN POSTE REPRÉSENTANT 500 TCO2E (6%)

Emissions de GES associées aux immobilisations, tCO₂e



Catégorie	Valeur - France	Valeur - Inde	Durée d'amortissement
Machines	502 t	37 t	10-90 ans
Bâtiments	13 200 m ²	5 258 m ²	40 ans
Véhicules	51 t	6	5-15 ans
Informatique	/	235 appareils	5 ans

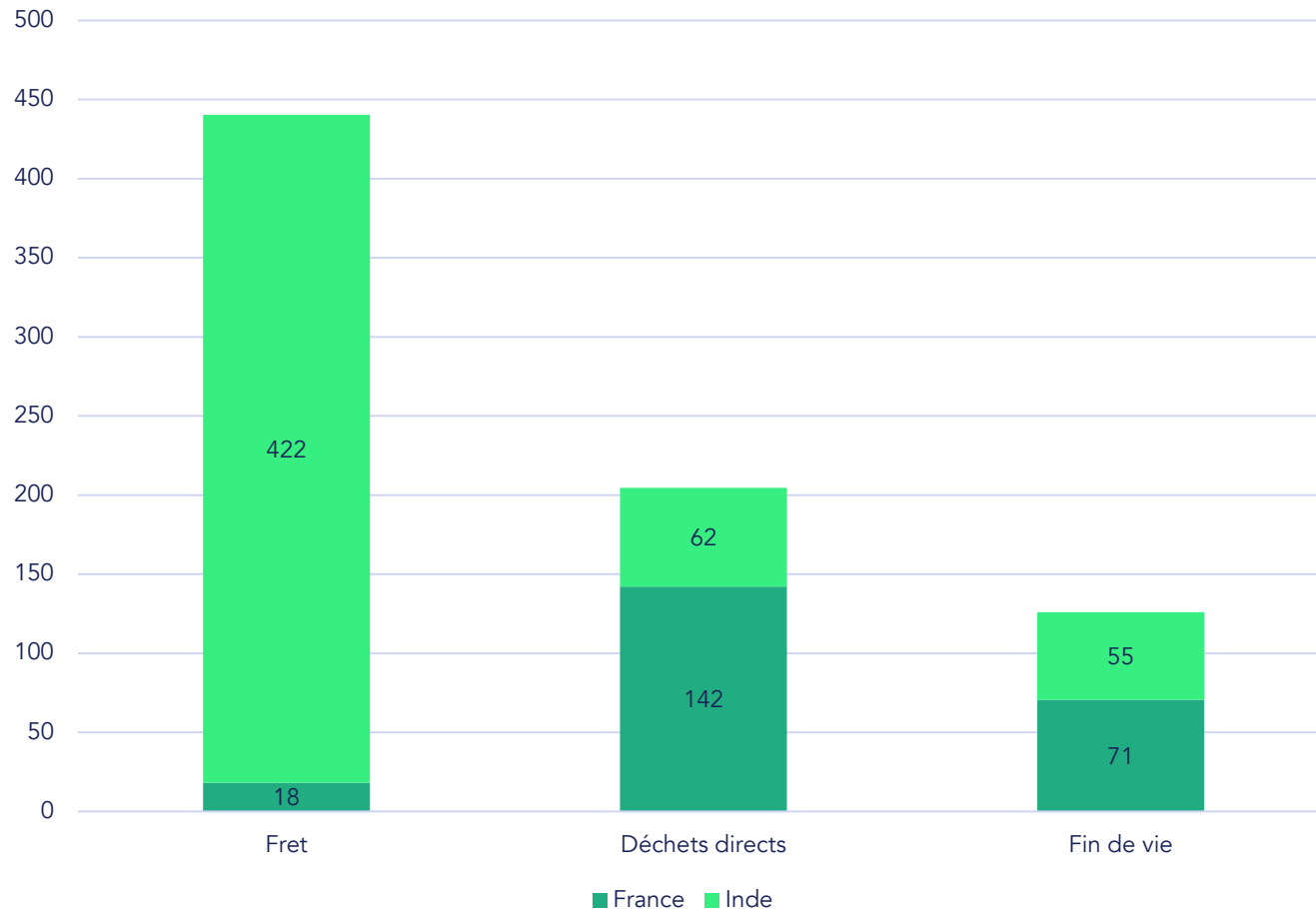
Analyse des émissions

- Ce poste d'émissions correspond aux émissions de GES nécessaires à la fabrication des biens immobilisés par Recaero (foncier, machines, etc.). Conformément à la méthodologie du Bilan Carbone, ces émissions sont lissées sur la durée de vie (ou durée d'amortissement) de ces biens.
- La **fabrication des bâtiments** des sites indien et français de Recaero a une contribution notable au Bilan Carbone. Ces émissions sont estimées sur la base de la surface et de la typologie de ces bâtiments.
- La fabrication du **parc de machines**, estimée sur la base sur poids des machines, représente également une part importante des émissions de GES associées à ce poste.
- La fabrication des véhicules et du parc informatique a une contribution négligeable en comparaison des autres postes d'émissions.

FRET, DÉCHETS ET FIN DE VIE DES PRODUITS VENDUS

DES POSTES REPRÉSENTANT EN CUMUL 800 TCO2E (8%)

Autres postes d'émissions du Bilan Carbone, tCO₂e



Analyse des émissions

- Le poste du **fret** est nettement dominé par le **fret aérien du site de Bangalore**. L'avion représente en effet 97% des émissions de GES du site. Remarque : les flux internes entre la France et l'Inde sont intégralement alloués au site indien.
- Les émissions liées au traitement des déchets produits par Recaero et à la fin de vie des produits vendus ont une contribution négligeable au Bilan Carbone de Recaero.

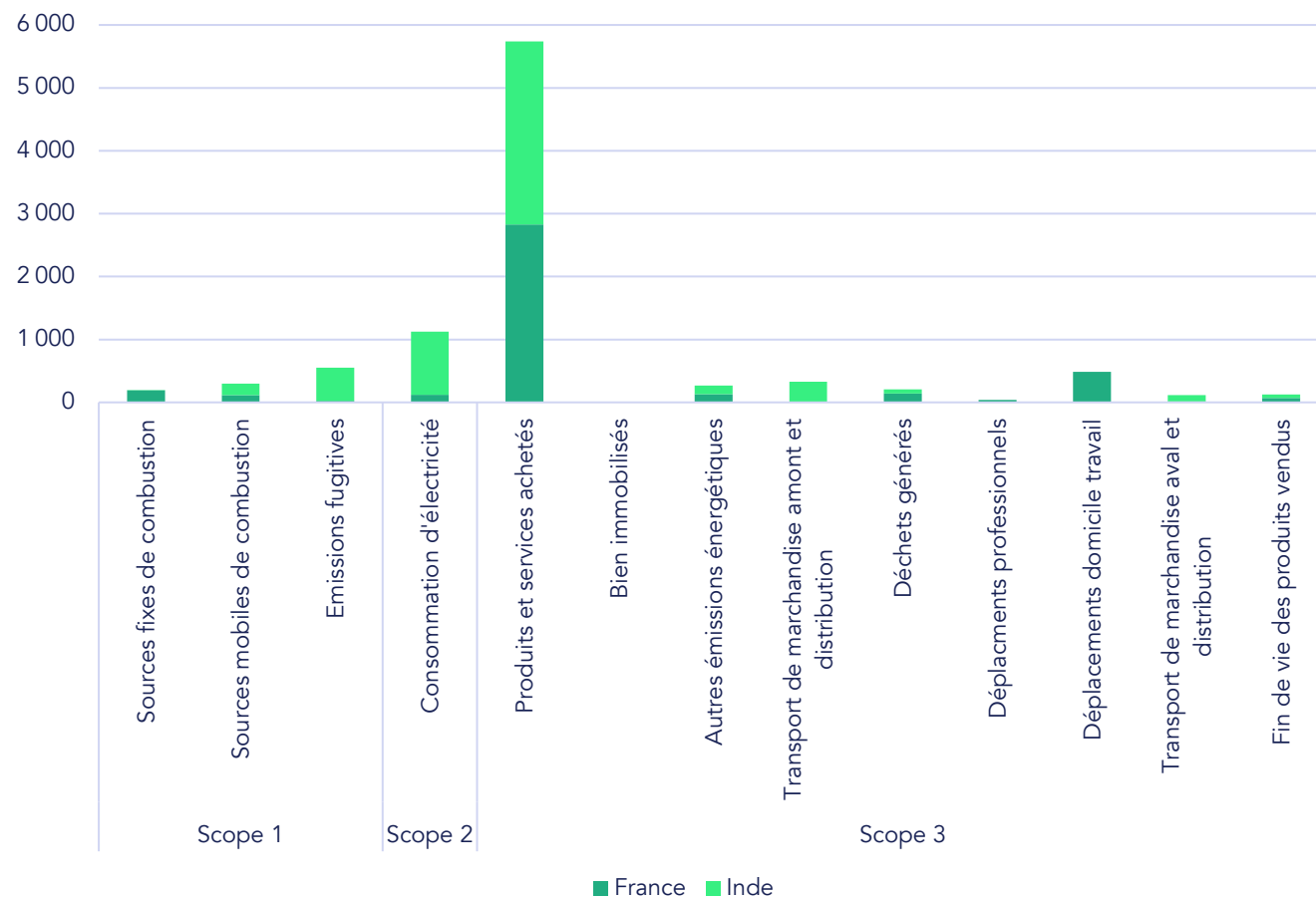


Résultats au format GHG Protocol



DES ÉMISSIONS RÉDUITES PAR L'APPROCHE SUR LES IMMOBILISATIONS IMPLIQUANT UNE RÉDUCTION DE 700 TCO₂E

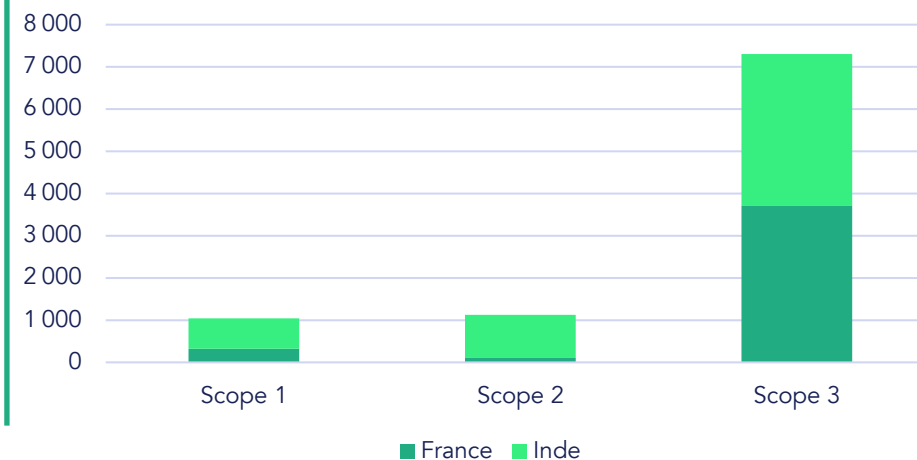
GHG Protocol de Recaero, tCO₂e



Analyse des émissions

- A l'heure actuelle, peu d'immobilisations ont été indiquées comme étant acquises en 2022. Selon les principes du GHG Protocol, presque aucun impact n'est donc alloué aux immobilisations sur l'année 2022.

Répartition par scope d'émissions, tCO₂e



MERCI

