



Bilan Carbone®

STRATÉGIE
ÉCONOMIQUE
PROJETS
DURABLES
DÉVELOPPEMENT

PREDICTIVE IMAGE

www.saulnier-conseil.fr



Révision	Date	Objet	Rédaction	Validation
0	28/10/21	Edition initiale	Valérie ROBIN	Hervé SAULNIER

Référence : 21-03

Table des matières

1.	<i>SYNTHESE</i>	4
2.	<i>RAPPEL DES ENJEUX CLIMATIQUES</i>	5
3.	<i>CONTEXTE ET OBJECTIFS</i>	6
3.1.	L'organisation.....	6
3.2.	Le prestataire Bilan Carbone®	6
3.3.	Objectifs de l'étude.....	6
3.4.	Périmètre de l'étude	6
3.5.	Catégories retenues dans le périmètre de l'étude.....	7
3.6.	Déroulé de l'étude	7
4.	<i>RAPPELS METHODOLOGIQUES ET ELEMENTS DE LANGAGE</i>	8
4.1.	Principes généraux de la méthode Bilan Carbone®	8
4.2.	Définition des notions clés.....	9
4.3.	Facteurs d'émission utilisés	9
5.	<i>PRESENTATION DES DONNEES CLES DE L'ORGANISATION</i>	10
6.	<i>CARTOGRAPHIE</i>	10
7.	<i>PRESENTATION DES RESULTATS</i>	10
7.1.	Outil utilisé	10
7.2.	Détermination des émissions	10
8.	<i>ESTIMATION DE LA DEPENDANCE AU CARBONE DE L'ORGANISATION</i>	19
9.	<i>PRECONISATIONS – PLAN D' ACTIONS – OBJECTIFS DE REDUCTION</i>	20
9.1.	Préconisations.....	20
10.	<i>CONCLUSION</i>	22
11.	<i>ANNEXES</i>	22
11.1.	Annexe I : données d'activités pour PREDICTIVE	22
11.2.	Annexe II : tableaux de calcul	22

GLOSSAIRE

ABC	Association Bilan Carbone
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
BTU	British Thermal Unit (1 BTU = 0,293 à 0,294 Wh)
CA	Chiffre d'Affaire
CO ₂	Dioxyde de carbone
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupement d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
kg eq. C	Kilogramme équivalent Carbone
t eq C	Tonne équivalent carbone
kg CO ₂ e	kilogramme Dioxyde de carbone équivalent
t CO ₂ e	Tonne CO ₂ équivalent
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global

1. SYNTHÈSE

La société PREDICTIVE IMAGE est un laboratoire de prestations de service, spécialisé en CND (contrôle non destructif) par microscopie acoustique (Ultrasons) et par radiographie X, à destination des industriels et services R&D, ayant des besoins en caractérisation de leurs assemblages complexes et des matériaux associés.

Contexte : dans le cadre de sa démarche RSE, PREDICTIVE IMAGE souhaite réaliser un Bilan Carbone® pour pouvoir identifier les pistes d'action pour réduire ses émissions GES.

Chiffres clés	Société	Année
Chiffre d'affaire	807 789€	2019
Nombre d'employés	5	
Unité d'œuvre :	11 024	
Emissions de GES	Total : 31 t CO2e	
Energie	2 t CO2e	
Hors énergie	non significatif	
Intrants	11 t CO2e	
Futurs emballages	non applicable	
Déchets directs	non significatif	
Fret	5 t CO2e	
Déplacements	9 t CO2e	
Immobilisations	4 t CO2e	
Utilisation	non applicable	
Fin de vie	non applicable	
Ratios		
Emissions de GES/€ de CA	38 g CO2e	
Emissions de GES/employé	6 t CO2e	
Emissions de GES/unité d'oeuvre	3 kg CO2e	

Les émissions totales de PREDICTIVE IMAGE s'élèvent à 31 t CO2e avec la répartition suivante :

- 90% liées à l'activité de PREDICTIVE IMAGE (28 t CO2e)
- 10% liées aux visiteurs sur les salons (3 t CO2e)

Nous distinguerons volontairement les 2 postes dans le reste du rapport.

Les émissions de GES liées à l'activité même de PI sont réparties en 5 postes principaux à savoir :

- Intrants (Achats): représente 40% des émissions de GES, liées en grande partie aux frais de restauration et d'hostellerie lors des déplacements professionnels,
- Déplacements : représente 21% des émissions de GES, liées principalement aux déplacements domicile – travail,
- Fret : représente 17% des émissions de GES,
- Immobilisations : représente 14%,
- Energie : représente 6% des émissions de GES liées uniquement à la consommation électrique pour les appareils de mesure et le chauffage des locaux.

A eux seuls ces 5 postes correspondent à 98% du total des émissions GES de l'organisation.

2. RAPPEL DES ENJEUX CLIMATIQUES

En cohérence avec ses engagements internationaux et européens, la France mène une politique nationale de lutte contre le changement climatique. Les principaux objectifs de cette politique sont déclinés dans la **Loi Énergie-Climat** (JO du 9 novembre 2019). Celle-ci vise à accélérer l'action de la France dans la lutte contre le dérèglement climatique afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement global à moins de 2 °C, dans le but de s'aligner sur l'Accord de Paris signé en 2015 lors de la COP21. Elle renforce, actualise et complète les objectifs de la **Loi de Transition Énergétique pour Croissance Verte (LTECV)** adoptée en 2015.

Les objectifs sur le climat et l'énergie inscrits dans la Loi Énergie-Climat :

Émissions de gaz à effet de serre (GES) :

- Neutralité carbone en 2050.
- Réduction de 40% des émissions de GES en 2030 par rapport à 1990 (objectif identique à la LTECV).
- Division des émissions de GES par au moins 6 d'ici 2050 par rapport à 1990.
- Fermeture des dernières centrales à charbon en 2022.

Consommation d'énergie :

- Réduction de 40% de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 (au lieu de 30% dans la LTECV), en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre.
- Réduction de 50% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2050 par rapport à 2012 (objectif identique à la LTECV), en visant des objectifs intermédiaires de -7% en 2023 et -20% en 2030.

Énergies renouvelables :

- Part de 23% dans la consommation finale en 2020 (objectif identique à la LTECV).
- Part de 33% au moins en 2030 (au lieu de 32% dans la LTECV).
- 20% d'hydrogène bas-carbone et renouvelable dans la consommation totale d'hydrogène et 40% dans la consommation d'hydrogène industriel d'ici 2030.
- Développement de 1 GW/an pour l'éolien en mer à partir de 2024.

* ADEME

Les entreprises responsables, s'inscrivent dans cette trajectoire et conscientes de leur impact elles initient généralement un Bilan Carbone® comme première étape de leur processus de transition énergétique.

L'objectif de la méthode est d'identifier les postes d'activités les plus émissifs, évaluer le niveau de dépendance de l'organisation aux énergies fossiles et entreprendre une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (cf définir une stratégie bas carbone).

3. CONTEXTE ET OBJECTIFS

3.1. L'organisation

Le tableau ci-joint reprend les données générales de PREDICTIVE IMAGE

Raison sociale	PREDICTIVE IMAGE
Forme juridique	SAS
Siège social	VOREPPE
Adresse de l'établissement	193 Rue de Chassolière
N°de SIRET	52913195500013
Code NAF	7120B
Nombre d'employés	5
Nombre d'unité d'œuvre	11 024
CA de 2019	807 789€

Liste des filiales intégrées au calcul du Bilan Carbone® : aucune

3.2. Le prestataire Bilan Carbone®

Raison sociale	HERVE SAULNIER CONSEIL
Forme juridique	EURL
Adresse de l'établissement	1 Route des Gorges 38500 VOIRON
Téléphone	06.11.30.41.60
N°de SIRET	341 975 449 00065
Code NAF	722Z
Site internet	www.herve-saulnier-conseil.com
Représentant légal	Hervé SAULNIER
Personne en charge du dossier	Valérie ROBIN

3.3. Objectifs de l'étude

PREDICTIVE IMAGE s'inscrit dans la pérennité en déployant une démarche RSE :

- Formalisation de la démarche avec intégration au SMQ (cf ISO 9001),
- Rapport RSE disponible pour les Parties Prenantes,
- Labellisation Ecovadis prévue pour fin 2021.

C'est donc tout naturellement que PREDICTIVE IMAGE a souhaité réaliser son Bilan Carbone®, pour identifier ses principales sources d'émission de GES et mettre en place des actions visant à les réduire.

3.4. Périmètre de l'étude

Périmètre organisationnel	PREDICTIVE IMAGE
Périmètre opérationnel	Siège social de VOREPPE
Périmètre temporel	Année 2019 (cf année complète sans COVID)

3.5. Catégories retenues dans le périmètre de l'étude

Pour rappel les catégories d'émission retenues dans le cadre de votre Bilan Carbone® compte tenu de des activités de l'organisation.

	Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple de sources d'émissions
Catégorie 1	Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Combustion d'énergie de sources fixes
		2 <input checked="" type="checkbox"/>	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Combustion de carburant des sources mobiles
		3	Emissions directes des procédés hors énergie	Procédés industriels non liés à une combustion pouvant provenir de décarbonatation, de réactions chimiques, etc.
		4 <input checked="" type="checkbox"/>	Emissions directes fugitives	Fuites de fluides frigorigènes, bétail, fertilisation azotée, traitement de déchets organiques, etc.
		5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Biomasse liée aux activités sur le sol, les zones humides ou l'exploitation des forêts.
Catégorie 2	Emissions indirectes associées à l'énergie	6 <input checked="" type="checkbox"/>	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Production de l'électricité
		7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	Production de vapeur, chaleur et froid
Catégorie 3	Autres émissions indirectes de GES*	8	Emissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	- Extraction, production, et transport des combustibles consommés par la PM - Emissions associées au transport et à la distribution d'électricité, de vapeur, chaleur et froid consommé par la PM - Extraction, production, et transport des combustibles consommés lors de la production d'électricité, de vapeur, de chaleur et de froid consommée par la PM
		9 <input checked="" type="checkbox"/>	Achats de produits ou services	- Extraction et production des intrants matériels et immatériels de la PM qui ne sont pas inclus dans les autres postes. - Sous traitement
		10 <input checked="" type="checkbox"/>	Immobilisations de biens	Extraction et production des biens corporels et incorporels immobilisés par la PM
		11 <input checked="" type="checkbox"/>	Déchets	Transport et traitement des déchets de la PM
		12 <input checked="" type="checkbox"/>	Transport de marchandise amont	Transport de marchandise dont le coût est supporté par la PM
		13 <input checked="" type="checkbox"/>	Déplacements professionnels	Transports des employés par des moyens n'appartenant pas à la PM
		14	Actifs en leasing amont	Actifs en leasing tel que les consommations d'énergie et la fabrication des équipements en tant que tel
		15	Investissements	Sources liées aux projets ou activités liées aux investissements financiers
		16 <input checked="" type="checkbox"/>	Transport des visiteurs et des clients	Consommation d'énergie liés au transport des visiteurs de la PM qu'ils soient clients, fournisseurs ou autre.
		17 <input checked="" type="checkbox"/>	Transport des marchandises aval	Transport et à la distribution dont le coût n'est pas supporté par la PM
		18	Utilisation des produits vendus	Consommation d'énergie
		19	Fin de vie des produits vendus	Traitement de la fin de vie des produits
		20	Franchise aval	Consommation d'énergie des franchisés
		21	Leasing aval	Consommation d'énergie des actifs en bail
		22 <input checked="" type="checkbox"/>	Déplacement domicile travail	Déplacement domicile-travail et télétravail
23	Autres émissions indirectes	Emissions indirectes non couvertes par les postes précédemment cités dans les catégories 7 à 23		

Dans son process d'analyse, PREDICTIVE IMAGE :

- reçoit les pièces à analyser (cf contrôle non destructif) de son client,
- analyse les pièces par microscopie acoustique et par radiographie X,
- renvoie les pièces à son client dans les mêmes emballages.

Nous n'avons donc pas considéré les postes « Utilisation » et « Fin de Vie ».

Tous les autres postes non considérés, l'ont été au regard des choix de l'entreprise.

3.6. Déroulé de l'étude

Réunion de préparation	Septembre 2021	Echanges avec E. Chochillon, définition des périmètres et des objectifs....
Réunion de lancement	18/10/21	Sensibilisation de la Direction/managers : - Les enjeux énergétiques, - Les enjeux climatiques, - Les grands principes de la démarche Bilan Carbone®.
Collecte des données	Octobre 2021	Récupération des données
Calcul du Bilan Carbone®	Octobre 2021	
Rapport Bilan Carbone®	Novembre 2021	Rapport reprenant : - la présentation des résultats obtenus, - préconisations de pistes d'action envisageables à court, moyen et long terme,

Réunion de restitution	Novembre 2021	Présentation à PREDICTIVE IMAGE : <ul style="list-style-type: none">- principaux résultats- enjeux énergie-climat (dépendance énergétique),- plan d'actions.
------------------------	---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. RAPPELS METHODOLOGIQUES ET ELEMENTS DE LANGAGE

4.1. Principes généraux de la méthode Bilan Carbone®

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 GES, d'évaluation et de réduction des GES pour les organisations (Bilan Carbone®). Elle prend en compte l'ensemble des gaz à effet de serre définis par le GIEC pour l'ensemble des flux physiques sans lesquels le fonctionnement de l'organisation ne serait pas possible. Cette méthode permet donc aux entreprises de réaliser une évaluation globale des émissions GES, c'est-à-dire que celles-ci soient directes (ex : consommation de carburant et d'électricité) ou indirectes (ex : déplacements du personnel, fret des marchandises, utilisation des produits...).

La version 8 du Bilan Carbone® apporte une méthodologie modulable, véritable guide d'excellence permettant de développer une démarche d'amélioration continue et un reporting des émissions de GES. La méthodologie permet d'approfondir la comptabilité des GES en menant une analyse stratégique de l'organisation et propose les meilleures pratiques en matière de plan d'actions.

Les émissions de GES sont calculés à partir des données fournies par l'organisation, à l'aide d'un tableur excel intitulé « Bilan_Carbone_V8.5.xltx », qui :

- décompose les émissions selon 10 postes différents,
- synthétise les résultats sous forme de données et de graphiques.

Véritable donnée d'entrée pour les plans d'actions qui seront initiés par l'organisation pour réduire ses émissions.

Afin de pouvoir comptabiliser les différentes sources d'émission, l'unité commune retenue est le « CO₂ équivalent » ou CO₂e. En effet, les différents GES se distinguent entre autres par la quantité d'énergie qu'ils sont capables d'absorber et par leur « durée de vie » dans l'atmosphère. L'« équivalent CO₂ » est une unité créée par le GIEC pour comparer les impacts de ces différents GES en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions. Concrètement, l'équivalent CO₂ consiste à attribuer pour une période de temps donnée un « potentiel de réchauffement global » (PRG) différent pour chaque gaz par rapport au CO₂ qui sert d'étalon (et dont le PRG est donc fixé à 1).

En ordre de grandeur, 1 tonne de CO₂ correspond à (données site consoglobe.com):

- chauffage au gaz d'un appartement moyen de 50 m²,
- 1 aller-retour Paris-New York en avion
- 190 allers-retours Paris-Bordeaux en train
- 14.000 km avec une Twingo en ville

4.2. Définition des notions clés

4.2.1. Effet de serre

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de notre planète.

Les deux tiers de l'énergie en provenance du soleil sont absorbés par l'atmosphère, les sols et l'océan. Le tiers restant est directement réfléchi vers l'espace par les nuages, les aérosols, l'atmosphère et la surface terrestre. Atmosphère et surface terrestre émettent en retour un rayonnement infrarouge que les nuages et les gaz à effet de serre (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone et méthane pour les plus importants) absorbent et réémettent en grande partie vers le sol. L'énergie est piégée. Ce phénomène a été baptisé « effet de serre » par analogie avec la serre du jardinier.

On estime que sans cet effet de serre de l'atmosphère, la température moyenne à la surface de la terre serait de - 18°C au lieu des 15°C que nous connaissons.

4.2.2. Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)

Le potentiel de réchauffement global est le pouvoir réchauffant d'une masse d'un gaz (par exemple 1 kilogramme), rapporté au pouvoir réchauffant de la même masse de dioxyde de carbone pour une durée de 100 ans. C'est donc un facteur de conversion qui permet de comparer l'influence des gaz entre eux, sur le système climatique.

Exemple, le PRG du CO₂ fossile = 1 alors que le PRG du méthane biogénique (issu des ruminants) = 28, ainsi 1 tonne de méthane biogénique aura le même impact que 28 tonnes de CO₂.

4.2.3. Emissions directs de GES

Emissions liées à des sources de GES fixes et mobiles, contrôlées par l'organisation.

4.2.4. Emissions indirectes de GES

Elles se divisent en deux :

- Emissions indirectes de GES liées à l'énergie (ex : électricité)
- Les autres émissions indirectes conséquence des activités de l'organisation mais provenant de sources de GES contrôlées par d'autres entités.

4.3. Facteurs d'émission utilisés

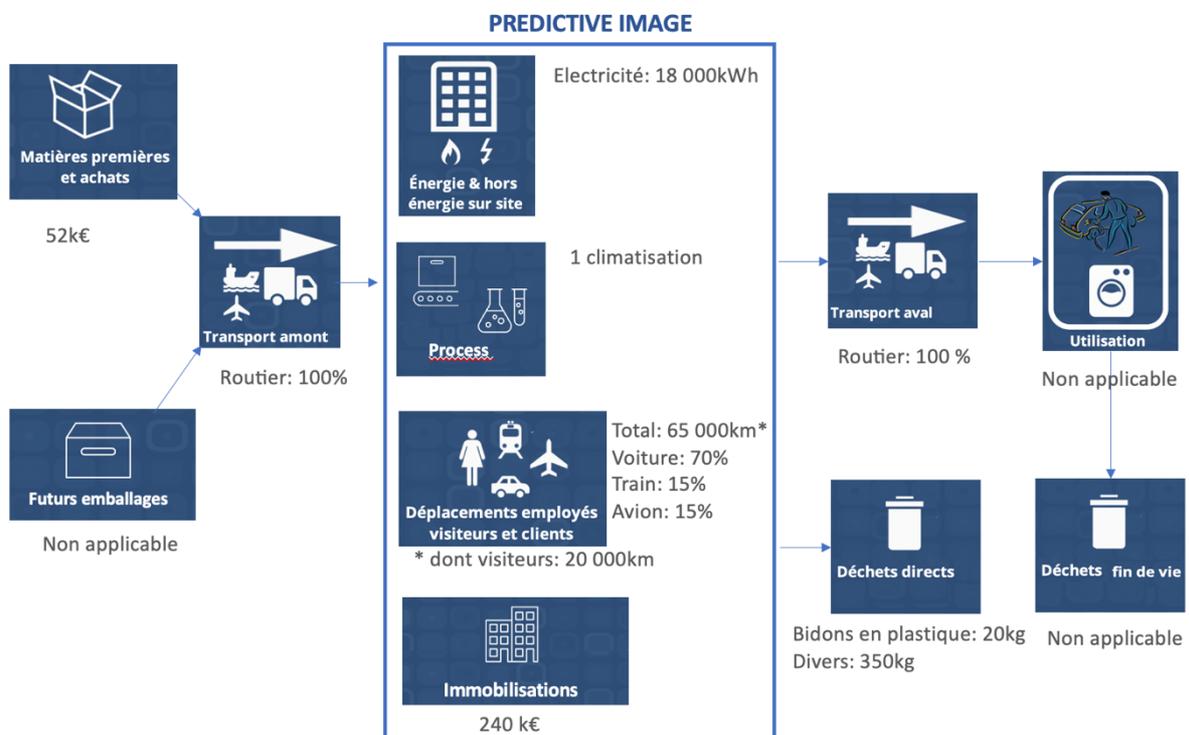
L'ensemble des facteurs d'émissions utilisés sont issus de la Base Carbone de l'ADEME v19. La Base Carbone est une base nationale de données publiques contenant un ensemble de facteurs d'émissions et données sources.

La totalité des facteurs d'émissions utilisés sont disponibles dans le tableur Bilan Carbone® disponible en **annexe 2**.

5. PRESENTATION DES DONNEES CLES DE L'ORGANISATION

Situation étudiée	Siège social de PREDICTIVE IMAGE
Nombre de salariés	5
Nombre d'unités d'œuvre	11024
Chiffre d'affaires	807 789€
Consommation totale d'énergie fossile	1750 litres de gazoil+essence
Consommation totale d'électricité	18 000 kWh
Achats (frais d'hébergement & restauration)	15k€

6. CARTOGRAPHIE



7. PRESENTATION DES RESULTATS

7.1. Outil utilisé

Le présent diagnostic a été réalisé avec l'outil Bilan Carbone®, version 8.5 (2017).

7.2. Détermination des émissions

L'ensemble des données prises en compte, hypothèses de calcul effectuées, incertitudes détaillées, sources des émissions et traitements effectués sont présentés dans le fichier de l'annexe 1.

7.2.1. L'énergie

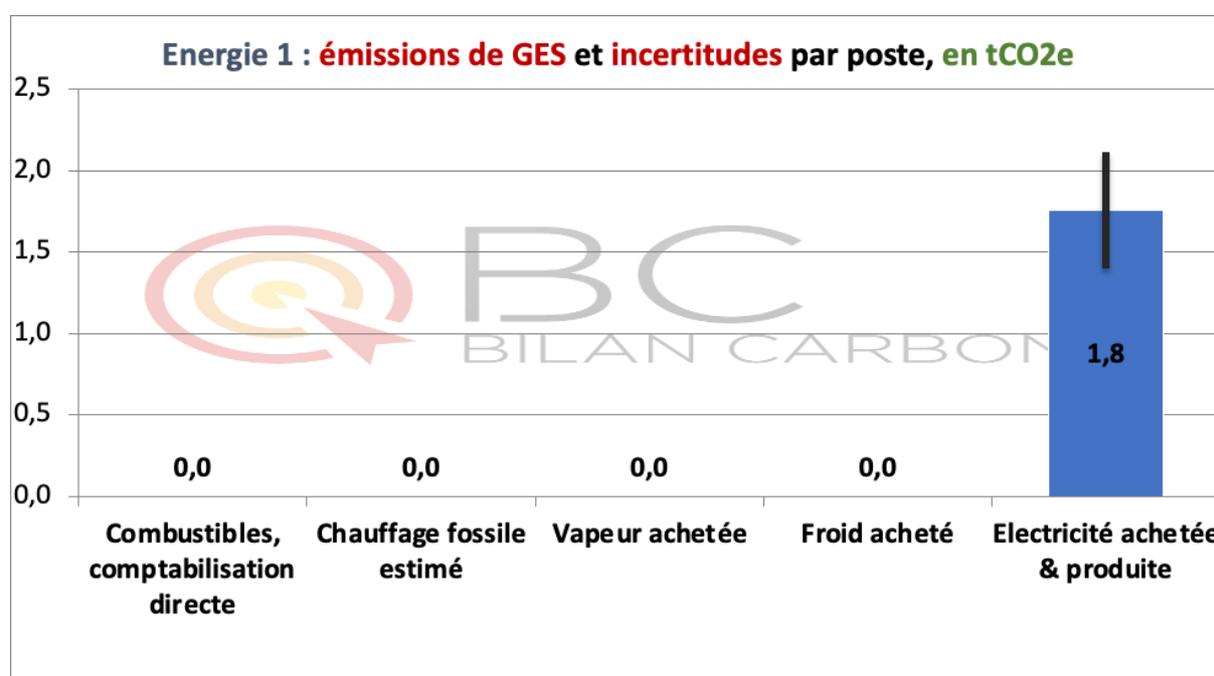
Dans cette partie est pris en compte l'ensemble des émissions liées aux consommations directes d'électricité et de combustibles de PREDICTIVE IMAGE sur l'année 2019.

La consommation électrique de PREDICTIVE IMAGE est répartie à environ 50-50 entre le process et le chauffage des bureaux.

La totalité de la consommation de combustibles est due au déplacements professionnels.

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Energie	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Electricité	1 758	2	6%	354	20%



7.2.2. Hors énergie

Ce poste regroupe l'ensemble des émissions directes de GES hors usage de l'énergie. Il est parfaitement possible d'émettre des gaz à effet de serre autrement qu'en brûlant des combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz) :

- la putréfaction et la fermentation (fumier, digestion des ruminants...) engendrent des émissions de méthane,
- l'épandage d'engrais azotés des émissions de protoxyde d'azote,
- l'utilisation de chaînes du froid engendre des fuites de fluides réfrigérants, qui sont souvent de très puissants gaz à effet de serre,
- ...

Dans le cas de PREDICTIVE IMAGE, il y a 1 climatisation dans les bureaux, les émissions de GES « Hors énergie » sont donc limitées à 288 kgCO2e.

7.2.3. Intrants

Ce poste recouvre tous les flux de matière ou de services achetés par l'organisation et consommés « rapidement » (cf tous les achats non amortis).

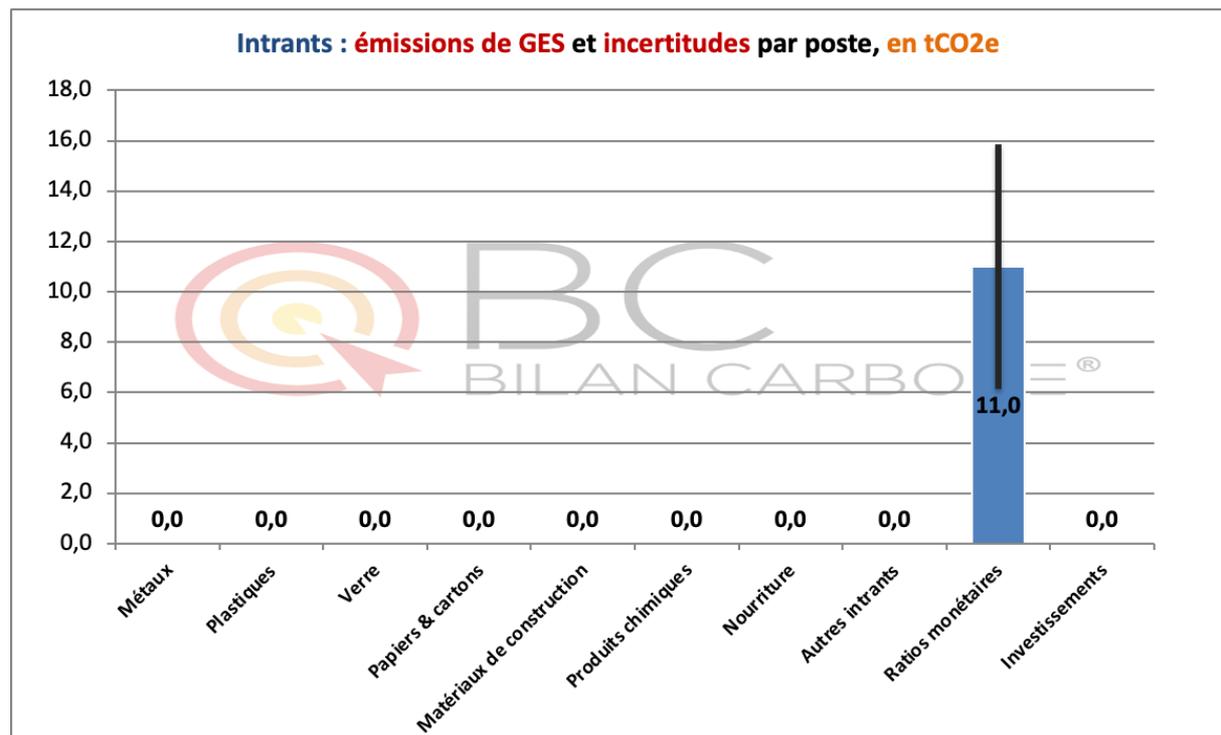
On considère dans ce poste les matériaux entrants qui désignent les matières premières utilisées et/ou incorporées dans les produits vendus, mais également les emballages, les consommables (papier, fournitures de bureau, ...).

On considère également les services tertiaires (banque, assurance, frais de restauration ou d'hébergement...).

Concernant PREDICTIVE IMAGE, les seuls intrants liés au process sont des bidons d'eau déminéralisée. Les autres intrants sont essentiellement constitués des intrants nécessaires à la gestion de la société (assurance, banque, étude d'ingénierie et frais d'hébergement et de restauration...).

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Intrants	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Ratios monétaires	11 018	11	40%	4 858	44%



7.2.4. Futurs emballages

Ce poste permet de prendre en compte les émissions liées à la production des emballages utilisés (plastiques, papiers, métaux, ...) puis les émissions liées à la fin de vie de ces emballages, qui interviendra très peu de temps après leur mise en circulation.

PREDICTIVE IMAGE étant un laboratoire d'analyse non destructif, qui renvoie les pièces analysées dans leurs emballages d'origine, PREDICTIVE IMAGE ne génère pas d'emballage.

PREDICTIVE IMAGE n'est donc pas concerné par ce poste d'émissions.

7.2.5. Fret

Ce poste englobe tous les transports de marchandises effectués (matières premières, équipements, déchets, produits finis, ...) pour le compte de l'organisation, sans que la propriété du moyen de transport n'entre en ligne de compte. Ce poste est divisé en 3 sous-postes :

- fret entrant (transport des produits qui proviennent de l'extérieur et sont livrés dans le périmètre audité),
- fret interne (avec un point de départ et un point d'arrivée qui font partie du périmètre audité),
- fret sortant (transport des produits qui sont expédiés à l'extérieur du périmètre audité).

PREDICTIVE IMAGE reçoit les pièces à analyser de la part de ses clients et les renvoie par transporteurs ou messagerie.

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Fret	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Routier	4 615	5	17%	65	1%

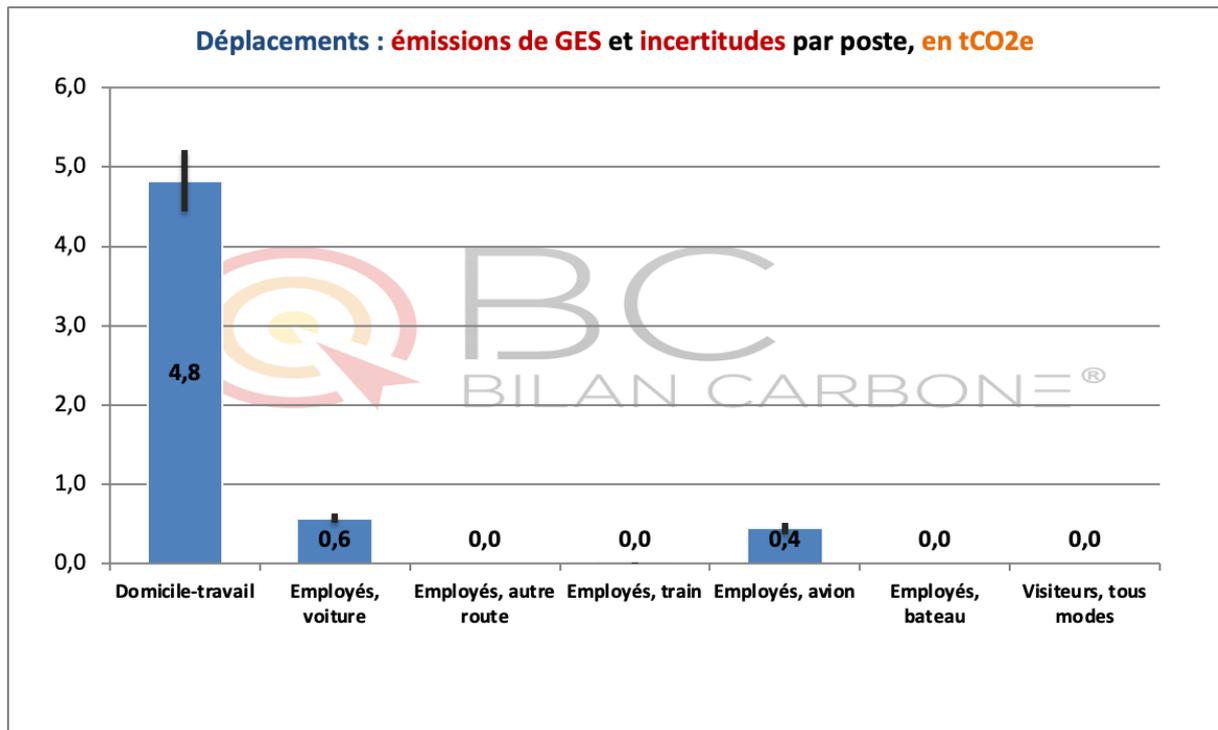
7.2.6. Déplacements

Ce poste recouvre les émissions résultants des déplacements :

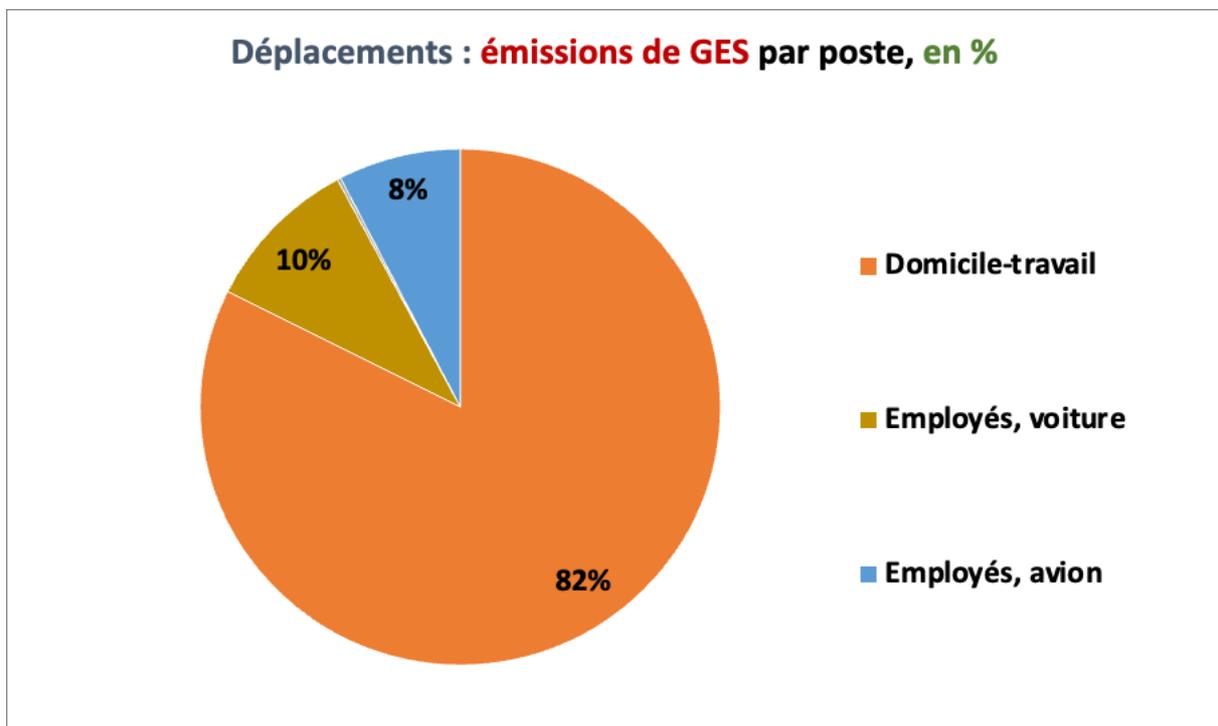
- Domicile-travail des 5 salariés,
- Professionnels,
- Des clients pour venir sur les 3 salons organisés en 2019 (2 à Grenoble et 1 à Nantes).

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

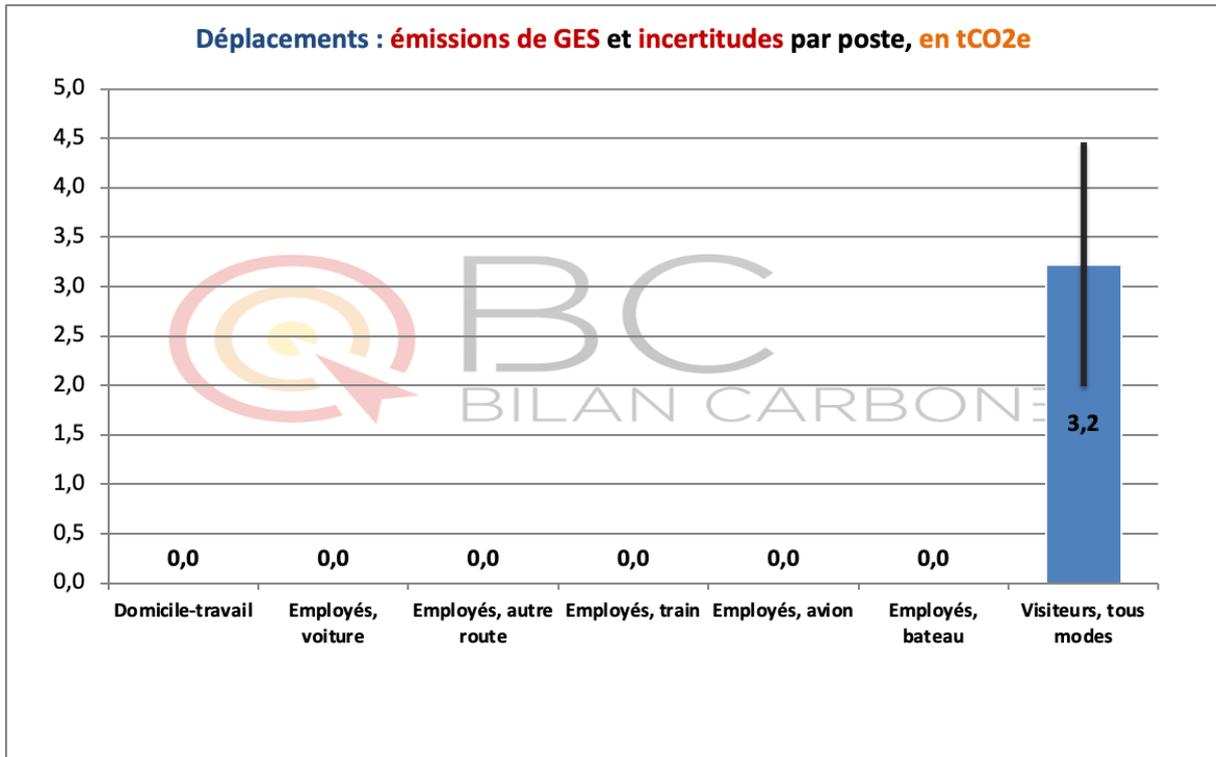
Déplacements salariés PI	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Total	5 857	6	21%	396	7%



A noter que plus de 80% des émissions de GES sont liées aux déplacements domicile-travail



La part des émissions liées aux déplacements des visiteurs est quant à elle équivalente à 3tCO2e.



7.2.7. Déchets directs

Ce poste permet d'estimer les émissions de gaz à effet de serre liées au traitement de fin de vie des déchets banals ou dangereux (incinération, mise en décharge, recyclage ...), solides ou liquides, qui sont directement produits par HSC.

Comme tenu de son activité PREDICTIVE IMAGE génère peu de déchets, essentiellement :

- bidons en plastique,
- ordures ménagères,
- papier,
- tout venant.

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Déchets directs	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Total	146	-	1%	52	36%

7.2.8. Immobilisations

Ce poste recouvre les investissements dans des biens durables (faisant l'objet d'un amortissement comptable), dont la fabrication engendre des émissions de gaz à effet de serre comme pour toute production matérielle. Les émissions de fabrication sont réparties sur plusieurs années, (idem amortissements comptables), afin de pouvoir comparer les Bilan Carbone® réalisés à intervalles réguliers.

Les biens durables nécessaires à l'entreprise ou l'activité tertiaire sont généralement :

- les bâtiments ;
- les infrastructures routières (parkings compris) ;
- les machines et lignes de production ;
- les véhicules ;
- ...

PREDICTIVE IMAGE en 2019, a essentiellement des immobilisations correspondant à un véhicule de fonction (75%) et aux microscopes (23% des immobilisations considérées).

Les résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Immobilisations	Emissions			Incertitudes	
	kg CO2e	T CO2e	Relatives	kg CO2 e	%
Total	3 887	4	14%	1 614	42%

7.2.9. Utilisation

Ce poste a pour objet de prendre en compte des émissions engendrées, sur toute leur durée de vie, par l'utilisation des produits ou services qui ont été vendus ou fournis pendant l'année du Bilan Carbone®. Les émissions engendrées par l'utilisation des produits ou services sont de deux types :

- les émissions liées à l'usage d'énergie (combustibles, vapeur ou électricité) ;
- les émissions non énergétiques (fuites d'halocarbures s'il s'agit d'une climatisation par exemple).

PREDICTIVE IMAGE étant un laboratoire d'analyse non destructif, qui renvoie les pièces analysées dans leurs emballages d'origine, PREDICTIVE IMAGE ne génère pas d'emballage.

PREDICTIVE IMAGE n'est donc pas concerné par ce poste d'émissions.

7.2.10. Fin de vie

Lors de sa « fin de vie », un produit ou service peut engendrer des émissions : fuites pour un réfrigérateur mis en décharge, fermentation pour les épluchures des carottes mises en décharge, émissions de CO₂ d'un jouet en plastique envoyé en incinérateur, etc.

Ce poste permet de prendre en compte les émissions liées à la fin de vie des produits ou services.

PREDICTIVE IMAGE étant un laboratoire d'analyse non destructif, qui renvoie les pièces analysées dans leurs emballages d'origine, PREDICTIVE IMAGE ne génère pas d'emballage.

PREDICTIVE IMAGE n'est donc pas concerné par ce poste d'émissions.

7.2.11. Récapitulatif

Les tableaux et graphiques ci-dessous présentent une synthèse des émissions totales de GES générées par les activités de PREDICTIVE IMAGE sur l'année 2019 et des incertitudes associées. Les incertitudes proviennent de 2 sources distinctes :

- les incertitudes sur les facteurs d'émission ;
- les incertitudes sur les données considérées et hypothèses formulées.

Récap CO2e	Emissions		Incertitudes	
	Emissions t CO2e	Part relative %	Incertitudes t CO2e	Incertitudes %
Energie	2	6%	0,4	20%
Hors énergie	NS		NS	
Intrants	11	36%	4,9	44%
Futurs emballages	-		-	
Déchets directs	NS		NS	
Fret	5	15%	0,1	1%
Déplacements	6	20%	0,4	7%
Déplacements VISITEURS	3	9%	1,2	38%
Immobilisations	4	13%	1,6	42%
Utilisation	-		-	
Fin de vie	-		-	
TOTAL	31	100%	5	17%

Les émissions totales de GES de PI en 2019 peuvent être estimées à 31 t CO2e/an, soit environ 8,5 t eq C.

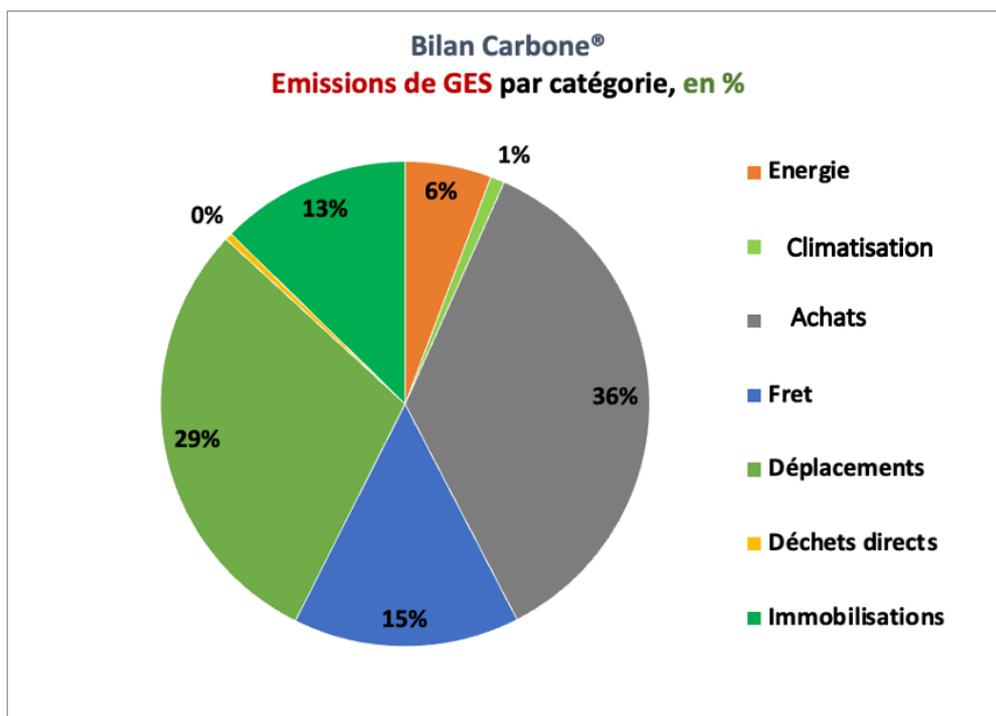
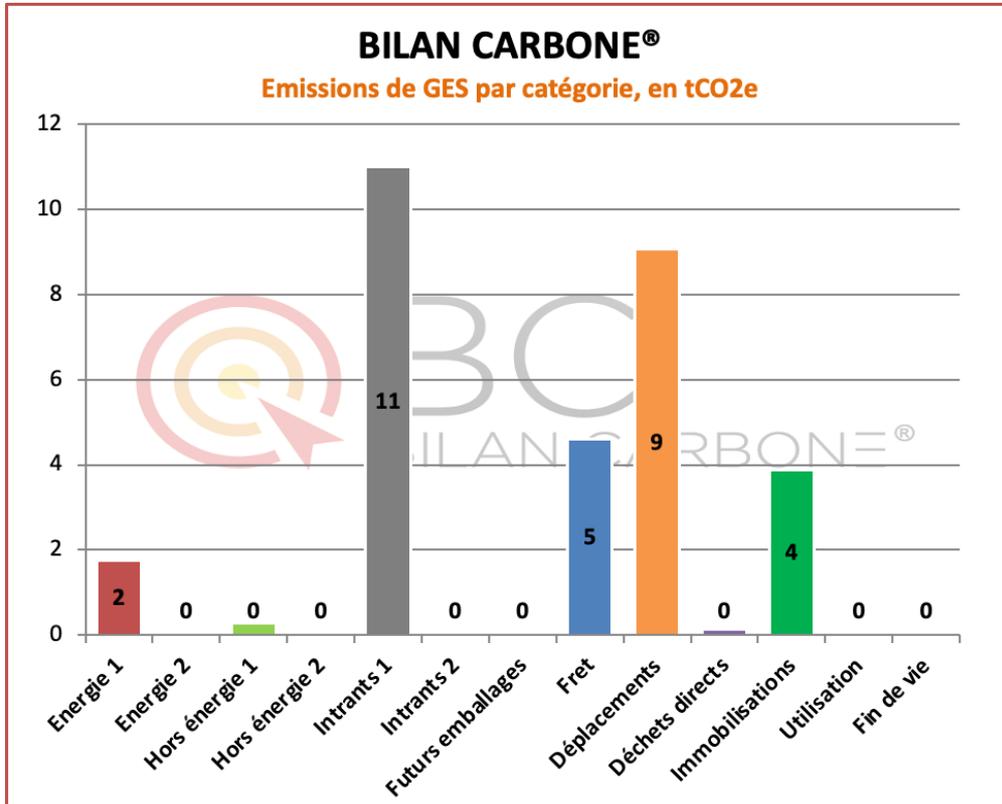
Le tableau ci-dessous présente ces émissions ramenées à des données d'activité (nombre d'employés et € de CA).

Récap CO2e	kg CO2 par employé	g CO2 par € de CA
Energie	352	2
Hors énergie	58	0
Intrants	2 204	14
Futurs emballages	Non considéré	
Fret	923	6
Déplacements	1 816	11
Déchets directs	29	0
Immobilisations	777	5
Utilisation	Non considéré	
Fin de vie	Non considéré	
TOTAL	6 159	38

En 2019, environ 8,5 t eq C ont été émises par PREDICTIVE IMAGE, soit 1 700 kg eq C/an/salarié.

La majorité des émissions de GES de PREDICTIVE IMAGE sont liées aux 5 postes suivant :

- Les intrants : 36% (frais de déplacement, missions&réception)
- Déplacements : 20% (cf : déplacements domicile – travail) et 9% pour les visiteurs
- Fret : 15%
- Immobilisations : représente 13%
- Energie : 6% des (consommation électrique pour les appareils de mesure et le chauffage des locaux.



8. ESTIMATION DE LA DEPENDANCE AU CARBONE DE L'ORGANISATION

Afin d'évaluer l'impact financier sur l'organisation d'une hausse de l'énergie fossile, nous avons estimé la dépendance au carbone de PREDICTIVE IMAGE.

Nous avons considéré 3 facteurs :

- la parité euro/dollar,
- le prix du baril de pétrole,
- la mise en place d'une taxe carbone en €/T de CO₂e émise.

A partir de la configuration existante en 2019 :

- Taux de change initial par euro (en dollars) : 1,12 (taux moyen en 2019 site www.fr.statistica.com)
- Prix initial du baril (en dollars) : 64\$ (prix moyen en 2019 site www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

Nous avons étudié quatre scénarios, en considérant le taux de change constant, afin de ne faire bouger qu'une variable à la fois :

- Scénario 1 (optimiste): prix du baril à 75\$ (prix septembre 2021),
- Scénario 2 (réaliste) prix du baril à 90\$ (prévision des experts Les Echos),
- Scénario 3 (pessimiste): prix du baril à 100\$,
- Scénario 4 (historique): prix du baril à 128\$ (mars 2012).

Les résultats pour ces 4 scénarios sont présentés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

	Hausse du prix du baril				Taxe GES
	1	2	3	4	50€/t CO ₂ e
	Surcoûts en euros				
Energie	20	50	70	120	100
Hors énergie	0	0	0	0	0
Intrants	100	250	330	580	550
Futurs emballages	0	0	0	0	0
Déchets directs	0	0	0	0	0
Fret	100	250	350	600	250
Déplacements	150	320	450	800	300
Immobilisations	0	0	0	0	0
Utilisation	0	0	0	0	0
Fin de vie	0	0	0	0	0
TOTAL	370	870	1 200	2 100	1 200

Un retour du prix du baril à son niveau historique (mars 2012) entrainerait un surcoût annuel d'environ 2 100€.

La mise en place éventuelle d'une taxe « carbone », d'un équivalent de 50€/tCO₂e entrainerait un surcoût annuel d'environ 1 200 €.

La somme des deux entrainerait une perte de résultat de plus de 3k€, soit plus de 5%.

9. PRECONISATIONS – PLAN D’ACTIONS – OBJECTIFS DE REDUCTION

9.1. Préconisations

Dans le cas de PREDICTIVE IMAGE, le Bilan Carbone® est plutôt faible. Cependant, il est possible d’identifier des pistes d’action visant à réduire les émissions de GES.

Les différentes pistes d’action sont détaillées ci-après.

9.1.1. Actions immédiates

Ces actions permettent de mettre rapidement l’organisation « en action », en initiant des actions simples, rapides et souvent ne demandant pas de gros efforts financiers.

Elles permettent d’initier les démarches et de capitaliser sur les premiers résultats pour garder la motivation pour initier les actions de plus long terme.

Préconisation n°1 : privilégier les visio-conférences

L’année 2020 et son lot de confinements a amené toutes les entreprises à développer la visio conférence avec leurs clients.

Il sera intéressant de vérifier l’impact de ces changements d’habitude dans le Bilan Carbone® suivant.

Si l’on estime que l’on peut diminuer de 10% les frais de déplacement (hôtel, restauration), on peut espérer **un gain de 500 kgCO2e.**

Préconisation n°2 : réduire la consommation électrique

Sensibiliser les collaborateurs par de l’affichage à :

- éteindre le chauffage et l’éclairage en sortant des bureaux,
- débrancher les appareils électriques de type chargeur en partant,
- éteindre complètement les appareils informatiques hors utilisation.

Si ces actions permettent de réduire de 10% la consommation électrique, on peut espérer **un gain de 200 kgCO2e.**

9.1.2. Actions prioritaires

Ces actions permettent d’obtenir des réductions des émissions de GES importantes. L’investissement associé est plus important.

Préconisation n°3 : privilégier le train à l’avion

Limiter les trajets en avion au profit du train, quand l’écart de temps est inférieur à 2h entre les 2 moyens de locomotion.

Si l’on arrive à supprimer les déplacements professionnels en avion, on peut espérer **un gain de 450 kgCO2e.**

Préconisation n°4 : étudier l'investissement d'un adoucisseur d'eau

L'investissement d'un adoucisseur d'eau pour remplacer l'achat de bidons d'eau déminéralisée, permettrait de réduire:

- les manipulations (cf 106 bidons de 5l par an),
- les déchets de bidons plastiques.

Cette action permettrait d'espérer **un gain de 100 kgCO2e.**

9.1.3. Actions stratégiques

Ces actions permettent d'obtenir des réductions des émissions de GES très importantes. Elles peuvent représenter un investissement potentiellement conséquent et une modification de l'organisation en profondeur.

Préconisation n°5 : remplacer les voitures de fonction thermique par des voitures électriques

En fonction des aspects financiers (coût) et des aspects techniques (disponibilité des bornes de recharge, temps de recharge, autonomie des batteries,...), envisager d'effectuer une transition énergétique importante sur les véhicules utilisés.

Cette action permettrait d'espérer **un gain de 4 300 kgCO2e.**

9.1.1. Objectifs de réduction

Théoriquement, l'objectif de réduction global correspond à la quantité de GES à réduire afin d'obtenir un Bilan Carbone® neutre.

PREDICTIVE s'est fixé de réduire de 20% ses émissions de GES d'ici 2030.

Suite à la crise COVID, PREDICTIVE IMAGE travaille à retrouver sa rentabilité de 2019 et après l'objectif est de développer l'activité avec une croissance annuelle de 2%, compte tenu des nouvelles orientations de l'entreprise.

Afin d'atteindre ces objectifs, la réduction annuelle doit être de:

Année de départ de la réduction	2022	
Année d'échéance pour l'objectif	2030	
Division à l'échéance	1,25	réduction de 20%
Objectif : facteur 1,25 en 2030	2,8%	de réduction par an

Objectif de croissance de l'activité	2%	par an
Objectif indexé sur la croissance : facteur 1,25 en 2030	4,7%	de réduction par an

Le prochain bilan carbone permettra de valider si les actions de réduction initiées, œuvrent dans ce sens.

9.1.2. Rapport d'amélioration

La collecte des données d'activités par PREDICTIVE IMAGE a été simple à partir de l'organisation actuelle de l'entreprise (comptabilité, ISO9001, gestion du personnel en interne...) sauf pour les données de fret, qui ont demandé beaucoup de temps car les sociétés de transport (pour certaines) n'avaient jamais eu la demande.

Pour anticiper les prochains bilan carbone, il serait intéressant de tenir à jour un fichier des expéditions réalisées avec UPS, Chronopost, TNT, DB Schenker et Colissimo, avec le poids brut et la distance parcouru.

10. CONCLUSION

PREDICTIVE IMAGE a réalisé un suivi de ses émissions de GES de son activité pour l'année 2019.

Les émissions totales de GES de PREDICTIVE IMAGE sont estimées à 31 t CO2e/an pour 2019

Des préconisations d'action de réduction ont déjà été proposées à PREDICTIVE IMAGE pour commencer à réduire « en conscience » son impact.

Les résultats pourront être mesurés sur le Bilan Carbone® de l'année 2021.

11. ANNEXES

11.1. Annexe I : données d'activités pour PREDICTIVE

Tableur Excel reprenant les données d'activités fournies par l'organisation, ayant servi au calcul du Bilan Carbone® :

- Données d'activité V8 PI 2019.xlsx
- Recueil données d'activité PI

11.2. Annexe II : tableaux de calcul

Annexe II-1 :

- tableur Excel Bilan Carbone® pour le siège social de Voreppe (Bilan_Carbone_V8 PREDICTIVE IMAGE 2019.xlsx)
- tableur Excel Bilan Carbone® pour le siège social de Voreppe (Bilan_Carbone_V8 VISITEURS 2019.xlsx)
- tableur Excel Bilan Carbone® pour le siège social de Voreppe (Multi sites_V8 PREDICTIVE IMAGE 2019.xlsx)
-

Annexe II-2 : tableur Excel de calcul de dépendance économique au carbone (Eco_Entreprise_V8 PREDICTIVE IMAGE 2019.xlsx)