

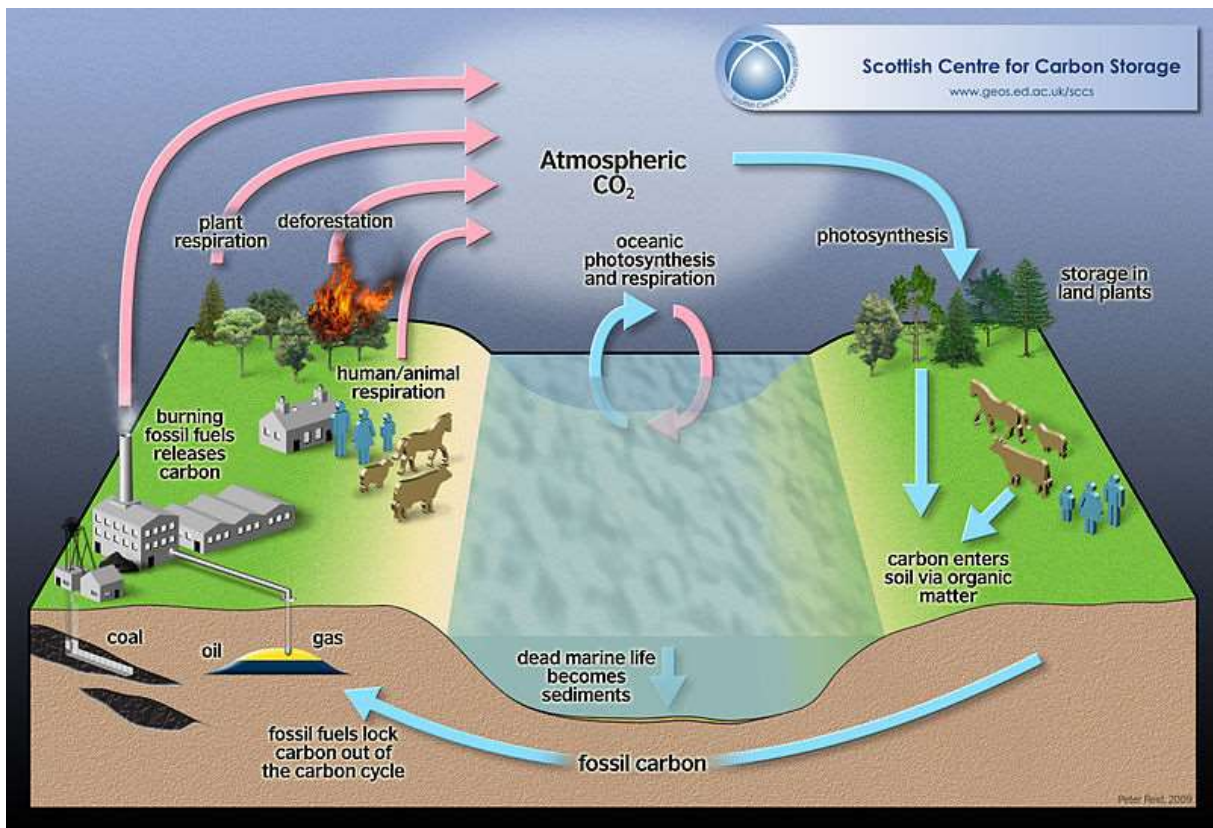
~WIND~OF
~CHANGE



Bilan Carbone® Rapport Final

Institut Français de Bulgarie

Juillet 2023, Thomas Zaimov.



1. Introduction

Les 5e et 6e rapports du GIEC ont confirmé l'origine anthropique du changement climatique : les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'homme n'ont jamais été aussi élevées dans le passé. L'augmentation de la concentration atmosphérique des GES entraîne un réchauffement climatique : la tendance est de +2° en 2050 et +3,2° en 2100 par rapport à la période 1986-2005. Dans son 5ème rapport, le GIEC souligne les conséquences de ce réchauffement : élévation du niveau des mers, augmentation de la fréquence des catastrophes naturelles, diminution des ressources en eau et de la productivité agricole, augmentation des risques de conflits.

Pour répondre à ce défi, l'Accord de Paris, rédigé lors de la 21e Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21 - CCNUCC), propose de réduire les émissions de nos sociétés afin de limiter la hausse des températures à +1,5° par rapport à l'ère préindustrielle. Le dernier rapport publié par le GIEC est sans ambiguïté : nous avons trois ans pour inverser la courbe ascendante des émissions de GES, qui ont augmenté de plus de 5% en 2021, si nous voulons maintenir le monde en dessous de +1,5°C (par rapport à 1850-1900), ce qui pourrait être une question de survie pour l'humanité, ou du moins pour une partie significative d'entre elle.

Les organisations ont un rôle à jouer pour limiter le réchauffement climatique et s'adapter au monde de demain. Cette lutte s'inscrit dans le cadre de la responsabilité sociale des entreprises (RSE), un enjeu sociétal qui voit de plus en plus d'acteurs s'impliquer. La comptabilité carbone est un outil structurant dans cette lutte : il s'agit d'identifier les sources d'émissions de GES afin de pouvoir les réduire. Une fois les émissions connues, une organisation pourra les déclarer – on parle de *reporting* – et bâtir un plan d'actions en réponse. Ces actions peuvent suivre deux approches complémentaires : l'atténuation (réduction des émissions) et l'adaptation (réduction des conséquences du changement climatique).

Le Bilan Carbone® est un standard d'excellence en matière de comptabilité GES : il a pour objectif de réaliser une photographie exhaustive de l'ensemble des émissions de GES d'une organisation, d'un évènement ou d'un projet. Le Bilan Carbone® est aussi un outil de management environnemental, remplissant un rôle de guide et de support des organisations dans le cadre de leurs démarches de transition climat-énergie. Le Bilan Carbone® s'articule en particulier avec le Système de Management des GES (SM-GES®), créé par l'ABC, démarche visant une amélioration continue au travers de plans d'actions.

D'autres méthodologies existent et sont compatibles avec le Bilan Carbone®, dont les principales sont l'ISO 14064-1-2-3:2006, l'ISO 14069:2013, le GHG Protocol ou les réglementations nationales Française. Les outils Bilan Carbone® sont utilisables dans le cadre de ces démarches car ils répondent à leurs différentes exigences.

1.1. Principes du bilan carbone

Afin de fournir un *reporting* d'excellence, le Bilan Carbone® répond aux principes suivants :

- **Cohérence** : la démarche est centrée sur les besoins.
- **Exactitude** : les biais et les incertitudes de la démarche sont réduits au maximum.
- **Exhaustivité** : la démarche cherche à couvrir un maximum d'émissions.
- **Pertinence** : la démarche s'intéresse aux émissions pertinentes pour l'organisation.
- **Transparence** : la démarche doit être suffisamment transparente pour permettre une prise de décision éclairée.
- **Vérification** : la démarche doit aboutir à des résultats vérifiables.

De même, le Bilan Carbone® permet une analyse stratégique des émissions de GES. Pour ce faire, il répond aux principes suivants :

- **Stratégie bas carbone** : la démarche cherche à ajouter une dimension d'atténuation à la stratégie de l'organisation.
- **Vision long-terme** : la démarche contribue à la définition d'une vision de transition bas carbone de l'organisation sur le long terme.
- **Anticipation** : la démarche invite à anticiper les changements à venir et leurs conséquences sur les opérations de l'organisation, notamment en ce qui concerne sa vulnérabilité au changement climatique et sa dépendance énergétique.
- **Pragmatisme** : la démarche demande à rester pragmatique vis-à-vis des résultats obtenus, qui ne sont pas toujours ceux anticipés au préalable.

L'utilisation du logo Bilan Carbone® est conditionnée par le respect de ces principes.

1.2. Termes et définitions

- **Gaz à effet de serre (GES)** : constituants gazeux de l'atmosphère, naturels ou anthropogéniques, qui absorbent et émettent des radiations à des longueurs d'ondes spécifiques dans le spectre des radiations infrarouge émises par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. Cette propriété cause l'effet de serre.

La vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le protoxyde d'azote (N₂O), le méthane (CH₄) et l'ozone (O₃) sont les gaz à effet de serre naturels de l'atmosphère terrestre.

Il y a un grand nombre de gaz à effet de serre d'origine anthropique, tels que les halocarbones et autres substances contenant du chlore ou du brome, regroupées sous le protocole de Montréal. Le protocole de Kyoto comprend le CO₂, N₂O, CH₄, SF₆, NF₃, HFCs et PFCs (adapté du Cinquième rapport du GIEC – CLIMATE CHANGE 2013 The Physical Science Basis, p1455).

- **CO2 équivalent (CO2eq)** : unité permettant de comparer le forçage radiatif d'un GES au dioxyde de carbone, calculé à l'aide de la masse d'un GES donné, multipliée par son potentiel de réchauffement global (PRG), fourni par le GIEC (adapté de la norme NFISO 14064-1:2006).
- **Catégorie d'émission** : ensemble de postes d'émissions de GES. Deux catégories d'émissions sont distinguées : les émissions directes et les émissions indirectes.
- **Compensation carbone** : mécanisme pour compenser entièrement ou partiellement les émissions de GES d'une organisation, pouvant être déclenché directement par un process situé en dehors du périmètre opérationnel de l'organisation, ou bien indirectement par l'achat de réduction de GES sous la forme de crédits carbone, effectuée par une tierce partie (adapté de la norme NF-ISO 14069:2013).
- **Donnée vérifiable** : donnée qui peut être vérifiée, au sens de justifiée ou documentée.
- **Émissions directes de GES** : émissions de sources de GES fixes et mobiles, contrôlées par la personne morale / organisation (norme NF-ISO 14064-1:2006).
- **Émissions indirectes de GES** : émissions de GES conséquence des activités de la personne morale / organisation mais provenant de sources de GES contrôlées par d'autres entités (adapté de la norme NF-ISO 14064-1:2006).
- **Facteur d'émission ou de suppression des GES (FE)** : facteur rapportant les données d'activité aux émissions ou suppressions de GES (norme NF-ISO 14064-1:2006).
- **Norme NF-ISO 14064-1:2006** : norme spécifiant les principes et les exigences, au niveau des organismes, pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions de GES et leur suppression, rédigée par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO).
- **Organisation** : compagnie, société, firme, entreprise, autorité, institution ou toute partie ou combinaison de celles-ci, constituée en société de capitaux ou ayant un autre statut, de droit privé ou public, qui a sa propre structure administrative et fonctionnelle (*norme NF-ISO 14064-1:2006*).
- **Périmètre opérationnel** : ensemble des sources d'émissions prises en compte lors d'un exercice de comptabilité carbone d'une organisation.
- **Périmètre organisationnel** : ensemble des sites, installations et compétences pris en compte lors d'un exercice de comptabilité carbone d'une organisation.
- **Postes d'émission** : émissions de GES provenant de sources ou de types de sources homogènes. Un poste d'émission peut être assimilé à une « sous-catégorie d'émission ».

- **Pouvoir de Réchauffement Global** : facteur décrivant l'impact du forçage radiatif d'une unité massique d'un GES donné par rapport à une unité équivalente de CO2 pour une période donnée.
- **Profil GES** : liste des sources de gaz à effet de serre, ainsi que des émissions quantifiées de GES associées.
- **Puit de GES** : processus retirant un GES de l'atmosphère (*norme NF-ISO 14064-1: 2006*).
- **Donnée d'activité** : mesure quantitative d'une activité donnée, occasionnant l'émission de GES (*adapté de la norme NF ISO 14064-1:2006*).
- **Source de GES** : unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère (*norme NF-ISO 14064-1:2006*).
- **Risques et opportunités de transition** : risques et opportunités pour une organisation vis-à-vis de ses émissions de GES et de sa dépendance énergétique, déterminés par une analyse prospective.

1.3. La démarche Bilan Carbone®

1.3.1. Les étapes d'un Bilan Carbone®

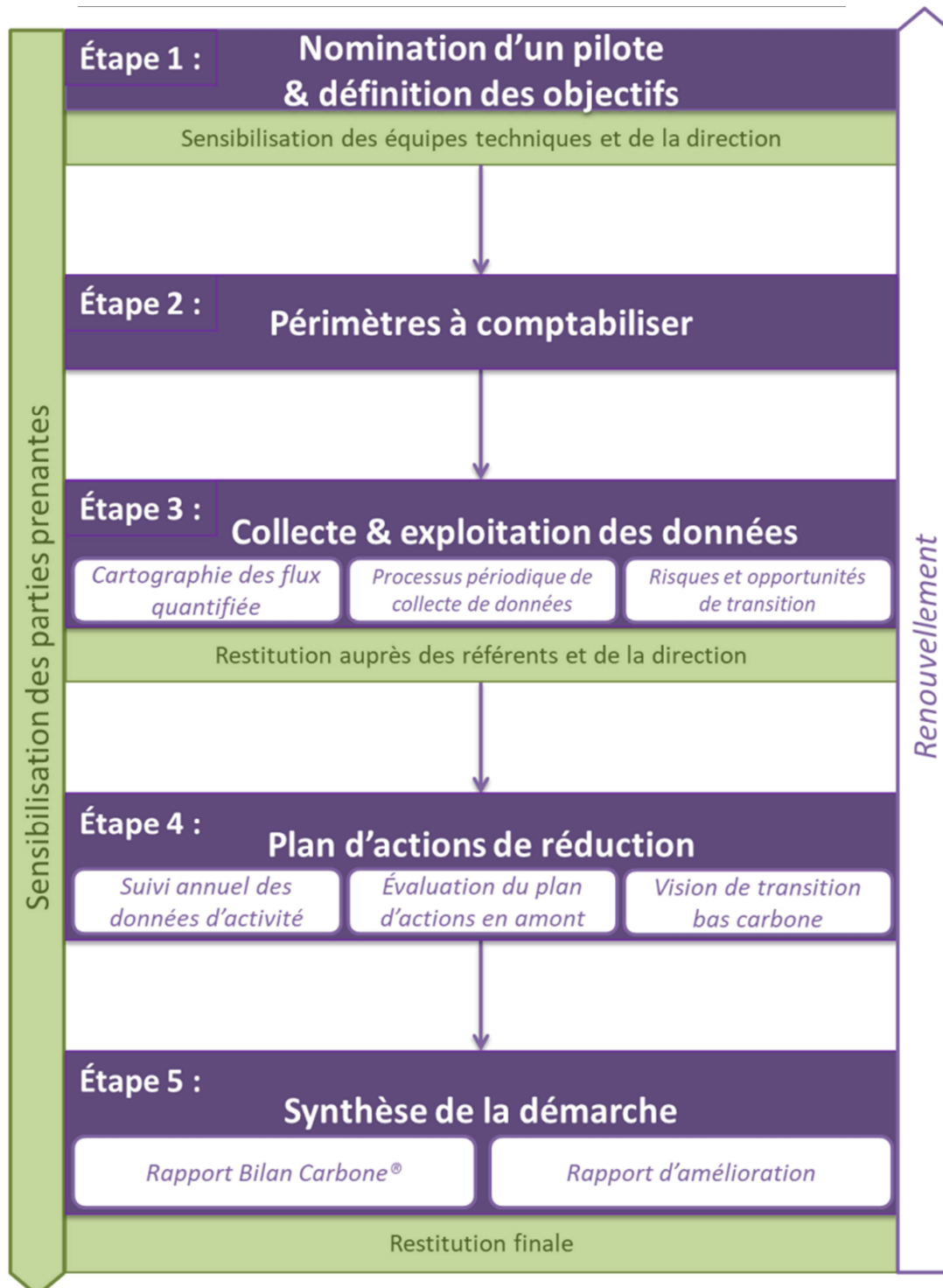


Figure 1 : La démarche Bilan Carbone®

1.3.2. Méthode générale de calcul

Le principe du calcul d'un Bilan Carbone est relativement simple. Pour chaque activité de l'entreprise, ou chaque activité dont cette dernière est dépendante pour son bon fonctionnement, on cherche à obtenir la quantité de gaz à effet de serre qui est rejetée dans l'atmosphère.

Pour ce faire, deux données différentes doivent être obtenues :

- les données relatives à l'activité ou au processus
- le facteur d'émission associé

Facteur d'émission ou de suppression des GES (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions ou suppressions de GES (norme NF-ISO 14064-1:2006).

Exemple

Prenons l'exemple de la consommation d'électricité. Imaginons qu'un bureau consomme 500 kWh d'électricité au cours de l'année. La donnée d'activité est donc 500 kWh.

En Bulgarie, pour produire 1kWh d'électricité, 535g de CO₂eq sont rejetés dans l'atmosphère. Notre facteur d'émission est donc de 535g de CO₂eq/kWh. Ce chiffre a été calculé par des experts et provient de la façon dont l'électricité bulgare est produite, avec notamment une centrale nucléaire, des centrales à charbon, et d'autres sources.

En multipliant ces deux chiffres, on obtient la quantité de GES émise dans l'atmosphère en équivalent CO₂, sur une année, pour la consommation d'électricité au bureau. Dans ce cas, on obtient un total de 268 kg de CO₂eq. pour la consommation d'électricité Bulgare par l'entreprise en question.

La méthode utilisée ici est une méthode française. Ainsi, une grande majorité des facteurs d'émission utilisés sont d'origine française, calculés le plus souvent pour des activités se déroulant sur le sol français. En effet, nous n'avons pas trouvé de facteurs d'émission suffisamment précis pour les activités bulgares.

La plupart des facteurs d'émission que nous utiliserons proviennent de deux bases de données appelées "Base Carbone" et "Base Empreinte". La Base Empreinte de l'ADEME (Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) est une plateforme de données permettant d'évaluer l'impact environnemental des produits et services. Elle fournit des informations sur les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie, l'utilisation des ressources naturelles et d'autres indicateurs environnementaux liés à chaque étape du cycle de vie des produits. La base de données permet aux entreprises, aux chercheurs et aux décideurs de mesurer et de comparer l'empreinte écologique de différentes solutions, afin d'encourager des choix plus durables et de réduire l'impact environnemental de leurs activités.

La Base Carbone est une base de données française de facteurs d'émission, également créée par l'ADEME, et également disponible pour tous. Elle est finalement incluse dans les données fournies par la Base Empreinte, qui regroupe des données environnementales sur différents sujets comme les émissions de carbone.

Cependant, nous verrons que dans tous les cas, la différence avec une activité en Bulgarie est prise en compte en ajoutant une incertitude faible à forte à nos données d'activité. Par exemple, l'utilisation d'essence par une voiture conventionnelle émet à peu près la même quantité de gaz à effet de serre en Bulgarie qu'en France, malgré les différences de composition de l'essence dans les deux pays. Cependant, les véhicules bulgares ont tendance à être plus anciens et plus polluants que les véhicules français, et ils ont tendance à consommer plus de carburant par kilomètre. Par conséquent, le même facteur d'émission peut être utilisé pour les émissions liées à la consommation de carburant sur le sol français ou bulgare, puisqu'une voiture bulgare consommera simplement plus de carburant et que nous nous concentrons ici sur les émissions de GES et non sur la pollution de l'air et les particules fines. Néanmoins, nous devrions ajouter de l'incertitude si nous calculons les émissions sur la base des kilomètres parcourus dans une voiture en Bulgarie, par rapport aux chiffres français.

Il a donc fallu réfléchir à la pertinence de chaque calcul et de l'utilisation d'un facteur d'émission. En effet, dans le cas de la consommation d'électricité, le mix électrique en France est très différent de celui de la Bulgarie, et beaucoup moins émetteur. Il a donc fallu utiliser un facteur d'émission spécifique pour l'électricité bulgare.

La méthode du bilan carbone divise l'étude des émissions provenant des activités de l'entreprise en plusieurs parties, qui ne seront pas toutes couvertes ou pertinentes pour cette étude :

- Energie
- Hors énergie
- Intrants
- Futurs emballages
- Déchets directs
- Fret
- Transport de personnes
- Immobilisations
- Utilisation
- Fin de vie

Chacune de ces parties sera expliquée plus en détail dans le corps du présent rapport.

1.3.3. Suivi général du projet

Afin de faciliter le suivi du projet par l'équipe de direction, qui ne sera pas nécessairement impliquée activement dans son exécution, nous établissons un rapport pour chaque réunion, ce qui permet de connaître à tout moment les décisions prises et l'état d'avancement du projet.

Il fait partie de nos valeurs de garder une transparence totale sur la réalisation de votre Bilan Carbone®, de vous donner accès à tous les outils de calcul, mais surtout de vous intégrer le plus possible dans la méthode. Cela permettra à l'interlocuteur de votre entreprise de se familiariser avec la méthode et de comprendre les enjeux de votre transition environnementale.

Notre objectif, au terme de notre mission commune, est d'apporter à votre équipe une meilleure maîtrise des enjeux climats et de votre impact carbone, afin que votre transition se déroule dans les meilleures conditions, sous la conduite d'employés sensibilisés et qualifiés.

Table des Matières

1. Introduction	2
1.1. Principes du bilan carbone	3
1.2. Termes et définitions	3
1.3. La démarche Bilan Carbone®	6
1.3.1. Les étapes d'un Bilan Carbone®	6
1.3.2. Méthode générale de calcul	7
1.3.3. Suivi général du projet	9
2. Détails du rapport	16
2.1. Notre équipe	16
2.2. Le périmètre de cette étude	17
2.3. Les objectifs	18
2.3.1. Le calcul d'empreinte carbone	18
2.3.2. Le plan d'action	18
2.3.3. Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles et à l'impact d'une taxe carbone	19
2.4. Les documents complémentaires à ce rapport	20
3. Résumé du rapport	21
3.1. Description générale IFB	21
3.2. Principaux résultats	22
Partie 1 :Calcul de l'empreinte carbone	25
1. Energie	26
1.1. Achats de vapeur et de froid	26
1.1.1. Données collectées	26
1.1.2. Facteur d'émission utilisé	26
1.1.3. Résultats	27
1.1.4. Incertitudes	27
1.2. Achat d'électricité	28
1.2.1. Données collectées	28
1.2.2. Facteur d'émission utilisé	28
1.2.3. Résultats	29
1.2.4. Incertitudes	29
2. Hors énergie	30
2.1. Émissions d'halocarbures dans le cadre du protocole de Kyoto	30

2.1.1.	Données collectées.....	30
2.1.2.	Facteur d'émission utilisé.....	33
2.1.3.	Résultats.....	33
2.1.4.	Incertitudes	33
3.	Intrants.....	34
3.1.	Intrants collaborateurs/professeurs/élèves.....	34
3.1.1.	Données collectées.....	34
3.1.2.	Facteurs d'émission utilisés.....	35
3.1.3.	Résultats.....	35
3.1.4.	Incertitudes	35
3.2.	Buffets des événements IFB	36
3.2.1.	Données collectées.....	36
3.2.2.	Facteurs d'émission utilisés.....	37
3.2.3.	Résultats.....	37
3.2.4.	Incertitudes	38
4.	Futurs emballages.....	39
5.	Déchets directs	39
6.	Fret	39
7.	Déplacements (de personnes)	40
7.1.	Déplacements domicile-travail.....	40
7.1.1.	Données collectées.....	40
7.1.2.	Facteurs d'émissions utilisés	41
7.1.3.	Résultats.....	41
7.1.4.	Incertitudes	42
7.2.	Déplacements élèves	42
7.2.1.	Données collectées.....	42
7.2.2.	Facteurs d'émissions utilisés	43
7.2.3.	Résultats.....	44
7.2.4.	Incertitudes	44
7.3.	Déplacements professionnels	45
7.3.1.	Données collectées.....	45
7.3.2.	Facteurs d'émissions utilisés	45
7.3.3.	Résultats.....	46
7.3.4.	Incertitudes	46
7.4.	Déplacements visiteurs IFB	47
7.4.1.	Données collectées.....	47

7.4.2.	Facteurs d'émissions utilisés	47
7.4.3.	Résultats	48
7.4.4.	Incertitudes	48
7.5.	Déplacements visiteurs événements	48
7.5.1.	Données collectées.....	48
7.5.2.	Facteurs d'émissions utilisés	49
7.5.3.	Résultats	50
7.5.4.	Incertitudes	50
7.6.	Déplacements bourses.....	50
7.6.1.	Données collectées.....	50
7.6.2.	Facteurs d'émissions utilisés	51
7.6.3.	Résultats	51
7.6.4.	Incertitudes	51
8.	Immobilisations	52
8.1.	Bâtiments.....	52
8.1.1.	Données collectées.....	52
8.1.2.	Période d'amortissement.....	53
8.1.3.	Facteurs d'émissions utilisés	53
8.1.4.	Résultats	53
8.1.5.	Incertitudes	53
8.2.	Véhicules.....	54
8.2.1.	Données collectées.....	54
8.2.2.	Période d'amortissement.....	54
8.2.3.	Facteurs d'émissions utilisés	54
8.2.4.	Résultats	54
8.2.5.	Incertitudes	54
8.3.	Equipements informatiques	55
8.3.1.	Données collectées.....	55
8.3.2.	Période d'amortissement.....	55
8.3.3.	Facteurs d'émissions utilisés	56
8.3.4.	Résultats	57
8.3.5.	Incertitudes	58
9.	Utilisation.....	58
10.	Fin de vie	58
11.	Bilan Carbone 2023 de l'Institut Français de Bulgarie	59
11.1.	Résultats Généraux.....	59

11.2. Carte des flux chiffrée	61
11.3. BEGES Réglementaire	62
11.4. Différents scopes d'émissions	63
Partie 2 :Plan d'Action	64
1. Informations générales	65
2. Energie	66
2.1. Solution(s) proposée(s)	66
2.1.1. Projet d'énergie renouvelable.....	66
2.1.2. Fournisseur d'énergie verte	66
2.2. Impact(s) carbone associé(s)	67
2.2.1. Méthode de calcul.....	67
2.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s).....	68
2.2.3. Résultat(s).....	68
2.3. Estimation de l'investissement/calendrier.....	68
2.4. Conclusion.....	68
3. Intrants.....	69
3.1. Solution(s) proposée(s)	69
3.1.1. Menus de buffets moins carbonés.....	69
3.2. Impact(s) carbone associé(s)	69
3.2.1. Méthode de calcul.....	69
3.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s).....	70
3.2.3. Résultat(s).....	70
3.3. Estimation de l'investissement/calendrier.....	71
3.4. Conclusion.....	71
4. Déplacements (de personnes)	72
4.1. Solution(s) proposée(s)	72
4.1.1. Remplacer les vols nationaux.....	72
4.1.2. Diminution général des vols d'avion	72
4.1.3. Prime mobilité pour les bourses	72
4.1.4. Véhicules électriques.....	72
4.1.5. Cours d'écoconduite.....	73
4.1.6. Evénements en ligne et baisse des vols des intervenants	73
4.2. Impact(s) carbone associé(s)	74
4.2.1. Méthode de calcul.....	74
4.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s).....	75

4.2.3.	Résultat(s).....	78
4.3.	Estimation de l'investissement/calendrier.....	79
4.3.1.	Remplacement des vols nationaux.....	79
4.3.2.	Diminution des vols professionnels.....	80
4.3.3.	Prime mobilité bourses	80
4.3.4.	Véhicules électriques.....	80
4.3.5.	Ecoconduite.....	81
4.3.6.	Evènements en ligne	81
4.4.	Conclusions	82
4.4.1.	Remplacement des vols nationaux.....	82
4.4.2.	Diminution des vols pros	82
4.4.3.	Prime mobilité pour les boursiers	82
4.4.4.	Véhicules électriques.....	83
4.4.5.	Ecoconduite.....	84
4.4.6.	Evènements en ligne	84
5.	Sensibilisation et Sobriété	85
5.1.	Qu'est-ce que la sobriété	85
5.2.	Exemple de mesures de sobriété.....	85
5.2.1.	Économie d'énergie.....	85
5.2.2.	Gestion de l'énergie.....	86
5.2.3.	Soutien à la mobilité durable	86
5.2.4.	Organisation du travail	86
5.2.5.	Les mesures de sobriété pour les usages numériques.....	86
5.3.	Impact(s) carbone associé(s)	87
5.4.	Estimation de l'investissement/calendrier.....	87
5.5.	Conclusions	87
6.	Le Plan d'Action	88
Partie 3 :Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles et à l'implémentation d'une taxe carbone91		
1.	Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles.....	92
1.1.	Construction des différents scénarios.....	92
1.1.1.	Les paramètres	92
1.1.2.	Hypothèses de départ	92
1.1.3.	Choix des scénarios	93
1.2.	Résultats obtenus	94
2.	Vulnérabilité à l'application d'une taxe carbone	96

Partie 4 :Rapport d'amélioration.....	97
1. Elargissement du spectre d'étude.....	98
1.1. La médiathèque et la librairie	98
1.2. Traitement des déchets	98
1.3. Services.....	99
1.4. Intrants	99
1.5. Evènements partenaires	99
1.6. Autres	100
2. Amélioration de la méthode.....	100
2.1. La collecte des données	100
2.2. Les facteurs d'émissions	101
3. Plan d'Action	101
3.1. Améliorer le plan d'action.....	101
3.2. Partager vos succès.....	101
Partie 5 :Conclusion.....	102

2. Détails du rapport

Le calcul de l'empreinte carbone de l'Institut Français de Bulgarie (IFB) a duré 20 semaines. Dans ce chapitre, nous examinerons la structure organisationnelle du projet, l'équipe et les choix qui ont guidé nos études.

2.1. Notre équipe

Pour cette étude, l'équipe était composée d'un chef de projet, Thomas Zaimov, assisté de deux pilotes de projet de l'Institut Français de Bulgarie, Yoann Thériaud et Milena Ivanova.



Thomas Zaimov

Directeur de projet
Head of Carbon Calculation
Wind of Change



Yoann Thériaud

Pilote IFB
**Attaché de coopération
institutionnelle**
Institut Français de Bulgarie



Milena Ivanova

Pilote IFB
**Chargée de projet – Coordinatrice
relations institutionnelles**
Institut Français de Bulgarie

Thomas Zaimov est diplômé de l'ESTP, école d'ingénieur du bâtiment, et de l'ESCP, école de commerce. Il arrive dans les équipes de Wind of Change en 2021 et introduit en Bulgarie l'outil de la Fresque du Climat, dont il devient le coordinateur pays.

Cette activité, créée par Cédric Ringenbach en 2015, cherche à partager la connaissance autour du changement climatique, au plus grand nombre, de façon ludique et globale, sans éviter la complexité du sujet. Le tout est basé sur les recherches du GIEC, qui produisent tous les 5/6 ans une synthèse des recherches scientifiques du monde entier sur la question.

Thomas a également été formé par l'IFC (Institut de Formation Carbone) et l'ABC (Association Bilan Carbone), pour calculer les Bilans Carbone® d'entreprises. Il a obtenu une certification qui garantit son apprentissage de la méthode, puis il crée en 2022 un deuxième service autour de ce sujet au sein de Wind of Change. La formation reçue étant en français et faite pour la France, il tente depuis d'adapter le modèle à la Bulgarie.

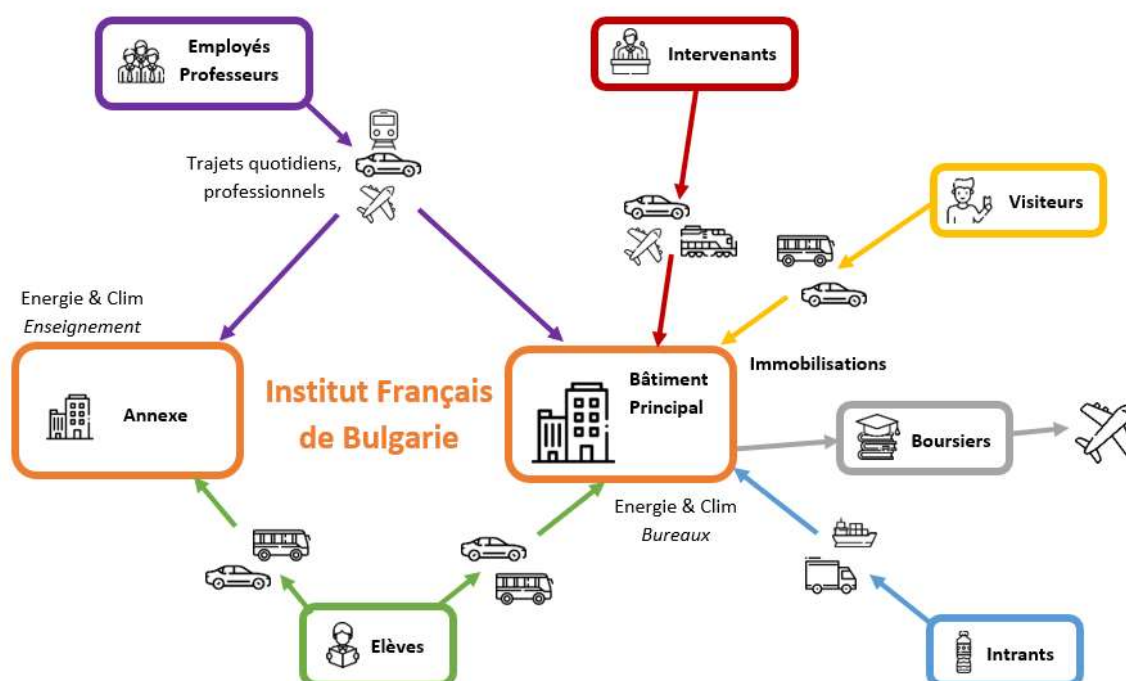
Yoann Thériaud est diplômé de l'IEP d'Aix-en-Provence. Il a été adjoint de l'attaché de coopération technique à l'ambassade de France en Pologne puis collaborateur parlementaire (Assemblée nationale). Il est actuellement chargé de la coopération institutionnelle et technique à l'ambassade de France en Bulgarie et à l'Institut français de Bulgarie.

Milena Ivanonva est diplômée de l'Université d'économie nationale et mondiale de Sofia. Elle a plus de 5 ans d'expérience dans la mise en œuvre de jumelages entre la France et la Bulgarie dans le domaine de la gouvernance d'Etat, de la police et de l'environnement. Depuis 8 ans elle travaille au service de coopération institutionnelle et technique de l'Ambassade de France en Bulgarie sur des projets en matière de protection de l'environnement, de renforcement de l'Etat de droit et de soutien aux populations vulnérables.

2.2. Le périmètre de cette étude

Afin d'identifier les activités de l'entreprise à inclure dans notre étude, nous avons cherché à représenter les différents flux de matières et de personnes liés aux activités de l'IFB.

Conformément aux valeurs de la méthode Bilan Carbone®, nous avons cherché à obtenir un maximum d'informations sur l'ensemble des activités de l'IFB, afin d'obtenir l'empreinte carbone la plus complète possible. Cependant, vous constaterez que certains éléments n'ont pu être pris en compte, et seront indiqué dans la partie de ce rapport qui traite de l'amélioration de la démarche.



Carte des flux de l'Institut Français de Bulgarie

Cette carte représente donc l'ensemble des flux que nous avons cherché à quantifier en émissions de GES.

2.3. Les objectifs

2.3.1. Le calcul d'empreinte carbone

L'Institut Français de Bulgarie a choisi de s'associer à Wind of Change pour le calcul de son Bilan Carbone®, en raison des valeurs de l'entreprise et de la méthodologie suivie. Ainsi, l'idée de prendre en compte l'ensemble des activités dont l'IFB est responsable et/ou dépendant est un point central de ce choix.

De plus, un maximum de données obtenues permet une comptabilisation plus précise et complète des émissions de GES et donc un plan d'action beaucoup plus large. En d'autres termes, plus le périmètre est large, plus les différents processus sont étudiés, plus l'empreinte carbone est importante, plus le Plan d'Action aura de l'impact.

Enfin, cela permet à l'entreprise d'avoir une connaissance complète de ses émissions de carbone, directes et indirectes, et de mieux maîtriser les changements futurs qui s'imposeront aux entreprises en termes de contrôle et de réduction de leur empreinte carbone.

2.3.2. Le plan d'action

Après un calcul complet de ses émissions, l'objectif principal du Bilan Carbone® est la rédaction d'un plan d'action qui donne à l'entreprise tous les outils à sa portée pour commencer à réduire dès demain son empreinte carbone.

Vous trouverez donc ci-dessous le plan d'action établi en fonction des émissions identifiées au préalable. Ce plan est une première étape, une ouverture à la réflexion et à la discussion au sein des équipes de l'entreprise, afin d'identifier les actions les plus appropriées à mettre en œuvre pour rendre l'activité du groupe plus durable.

Pour les actions identifiées, nous avons calculé l'impact de leur mise en œuvre par rapport à l'empreinte carbone de l'IFB, ainsi que des réflexions rapides sur le temps de mise en œuvre et l'investissement financier potentiel nécessaire, le cas échéant.

Que ce soit de gré ou de force, toutes les entreprises européennes, voire mondiales, devront rapidement réduire leurs émissions pour que la Terre reste habitable. Ce rapport représente le tout premier pas de l'entreprise dans cette direction, qui est désormais en mesure de réfléchir de manière plus constructive à sa stratégie future pour être plus respectueuse de l'environnement. Elle pourra ainsi prendre des bonnes éclairées et sera également capable de s'adapter plus rapidement aux exigences qui lui sont imposées à cet égard.

Cependant, il convient de mentionner que le respect de la nature ne se limite pas à la gestion de son empreinte carbone, mais cette dernière constitue une première étape essentielle à franchir.

2.3.3. Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles et à l'impact d'une taxe carbone

À la fin de ce rapport, dans la partie 3 : Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles et à l'implémentation d'une taxe carbone, vous trouverez également une étude de la vulnérabilité économique de l'IFB à une hausse potentielle des prix des énergies fossiles et à la mise en place d'une taxe carbone, le tout basé sur les données récoltées pour notre étude d'empreinte carbone.

Cette étude vous fournira **des ordres de grandeur des surcoûts liés à la hausse du prix des énergies fossiles**. Pour ce faire, nous avons simulé différents scénarios afin de comprendre l'impact qu'ils pourraient avoir sur votre entreprise.

Vous disposerez ainsi de données suffisantes pour mesurer les gains financiers potentiels qui pourraient résulter des différentes actions de réduction de l'empreinte carbone identifiées dans ce rapport. Cette étude vous fournira des chiffres comparatifs qui vous aideront à comprendre quels secteurs d'activité sont les plus vulnérables aux prix des combustibles fossiles, et donc à prendre des décisions et à déterminer la faisabilité de votre future stratégie à faible émission de carbone, en termes de bénéfices financiers qu'elle pourrait vous offrir.

Enfin, nous avons également pu **simuler l'impact sur votre entreprise de la mise en œuvre d'une taxe carbone de 50 euros par tonne de CO2 émise**. Il est très probable que cette mesure soit mise en œuvre dans un avenir relativement proche. Vous pourrez ainsi développer une vision à long terme sur cette question et l'inclure dans le processus décisionnel de votre stratégie future. Payer une nouvelle taxe est d'abord une perte, mais grâce à cette étude, la taxe carbone peut aussi être considérée comme une incitation à réduire votre impact environnemental.

2.4. Les documents complémentaires à ce rapport

Vous trouverez ci-dessous une liste complète de tous les documents qui ont été utilisés pour la rédaction de ce rapport. L'entreprise est propriétaire de ces documents, qui peuvent probablement être obtenus sur demande formelle.

Liste des documents	
01_Carte des flux	
Carte des flux	Carte des flux
02_Collection des données	
021_IFB	Documents support Données d'Activité - IFB Bilan Carbone - IFB Calculateur d'impact économique
022_Présentations des résultats	Documents support Powerpoint Bilan Carbone – Résultats - IFB
03_Plan d'Action	
Plan d'Action	Bilan Carbone 2030 - IFB Powerpoint Bilan Carbone – Résultats et Plan d'Action - IFB
04_Comptes rendus de réunion	
Comptes rendus	9 rapports
05_Rapport final	
Rapport final	Rapport Final - IFB
Autres	

3. Résumé du rapport

3.1. Description générale IFB

A sa création, en 1991, l'Institut français de Bulgarie se focalise principalement sur la coopération culturelle et l'enseignement du français. En 1997, il fusionne avec le Service de Coopération et d'Action culturelle (SCAC) et élargit ses missions.

Aujourd'hui, la mission principale de l'Institut français de Bulgarie est de créer des ponts en Europe entre la Bulgarie et la France dans les domaines de son champ de compétence :

- Proposer un enseignement de la langue française de qualité, certifié par les autorités françaises, et pour tous les niveaux
- Favoriser l'apprentissage du et en français
- Promouvoir les échanges artistiques, mettre en avant la créativité audiovisuelle française et faire découvrir l'art de vivre à la française
- Partager la création intellectuelle française et favoriser les échanges universitaires, scientifiques et dans le domaine de la recherche
- Développer les liens et bonnes pratiques entre organismes institutionnels, collectivités territoriales et sociétés civiles

Année du Bilan Carbone®	2023
Nom de l'organisation	Institut Français de Bulgarie
Approche retenue	Contrôle Opérationnel
Nature de l'activité	Partage de la culture française
Employés	64 personnes
Chiffre d'affaires / Budget réel	2,238,894 €

3.2. Principaux résultats

Il prend en compte les activités suivantes :

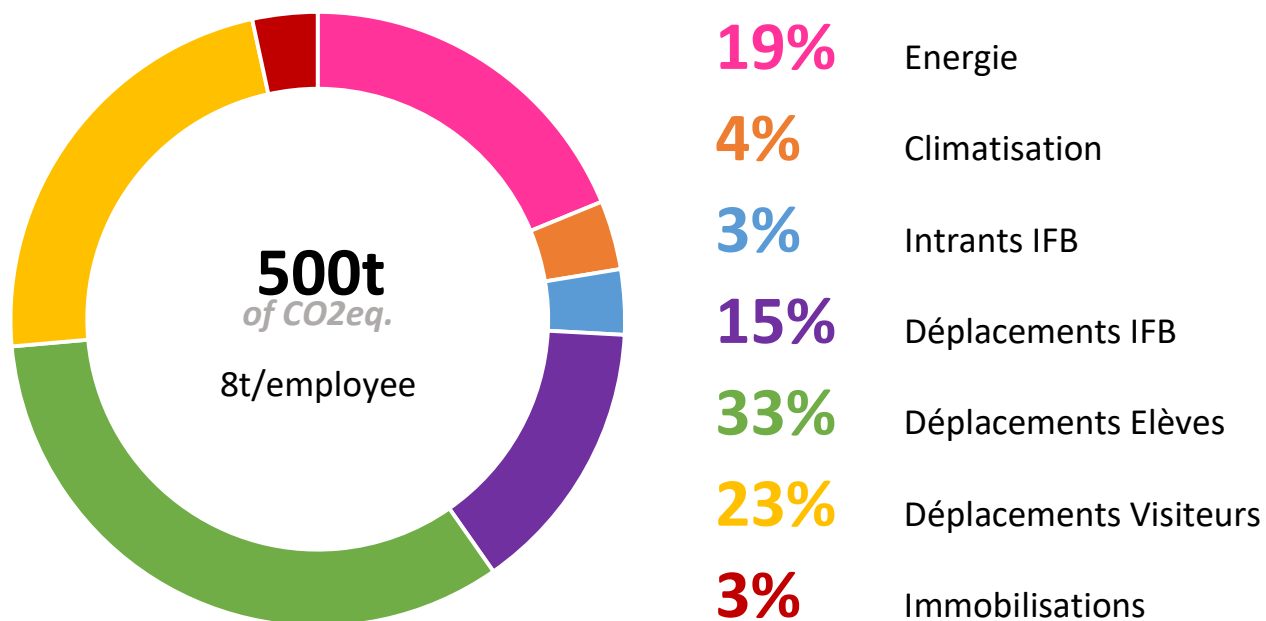
- Utilisation de l'électricité
- Utilisation du chauffage
- Utilisation de la climatisation
- Déplacements des employés
- Déplacements des élèves
- Déplacements des visiteurs
- Repas des événements
- Immobilisation : bâtiments, véhicules et équipements informatiques

En revanche, il ne prend pas en compte les activités suivantes :

- Nuits d'hôtels pour raison professionnelles
- Certains impacts des événements extérieurs à l'IFB, ou ceux dont l'IFB est simplement partenaire
- Traitement des déchets
- Livres médiathèque et librairie
- Cafés des professeurs
- Assurances, services bancaires, etc

Bilan carbone® IFB

Émissions de gaz à effet de serre par catégorie, en %.



En comparaison



61

Personnes vivant en Bulgarie pendant un an



2 560 000 Km parcourus en voiture
40 000 Km parcourus en voiture par employé



250

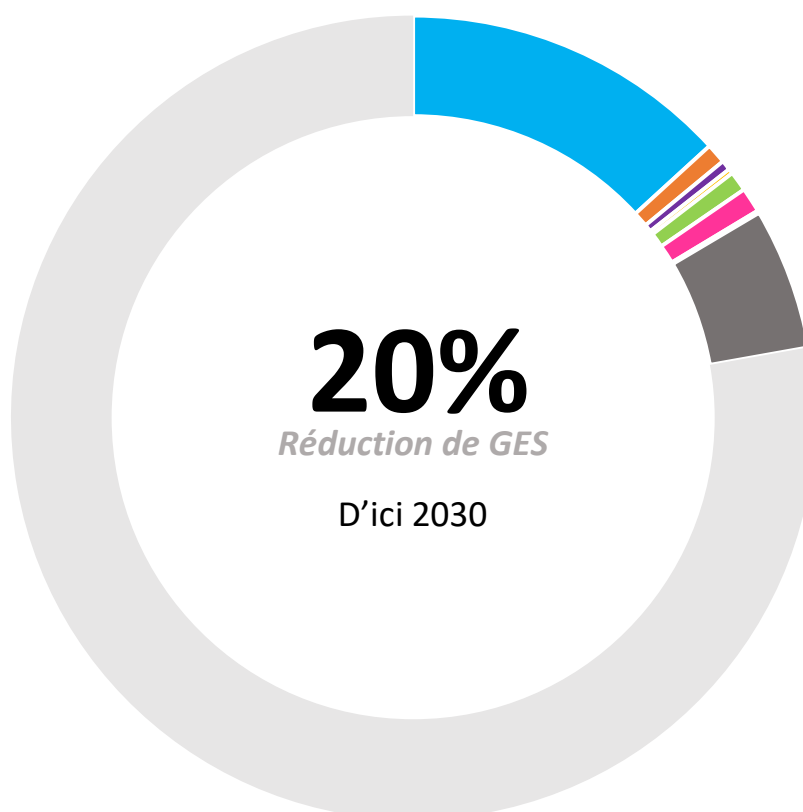
Personnes vivant dans un monde durable à moins de 2°C

Voici une liste rapide des actions identifiées et étudiées dans ce rapport :

- **Action 1** : Passage à des sources d'énergie renouvelables pour l'électricité
- **Action 2** : Repas des événements moins carbonés
- **Action 3** : Remplacer les vols inter-Bulgarie par du train ou de la voiture
- **Action 4** : Diminution des vols professionnels
- **Action 5** : Prime mobilité pour les bourses
- **Action 6** : Remplacement des véhicules de fonction par des véhicules électriques
- **Action 7** : Cours d'écoconduite
- **Action 8** : Evènements en ligne
- **Action 9** : Sensibilisation, Plan de sobriété, 19°C/26°C

Ces actions devraient constituer les premières étapes de la réflexion de votre entreprise sur les actions qui vous permettraient de réduire votre empreinte carbone et, plus généralement, votre impact sur l'environnement :

Impact Carbone du Plan d'Action 2030 par rapport aux émissions totales calculées



Tous les détails du calcul de l'empreinte carbone, de l'identification des actions mentionnées et de tous les choix retenus dans le cadre de cette étude se trouvent ci-dessous. Nous vous invitons à vous référer à la table des matières pour trouver plus facilement l'information que vous recherchez.

A la fin de ce rapport, vous trouverez également **une étude de la vulnérabilité économique à une hausse des prix des énergies fossiles et à la mise en place d'une taxe carbone**, le tout basé sur notre étude Bilan Carbone.

L'Union européenne a approuvé les grandes étapes du Green Deal en 2020, de nombreux détails et textes devant encore être votés. Le texte Fit to 55 fixe l'objectif de réduire les émissions européennes de 55% d'ici 2030 par rapport à 1990. Très rapidement, les autorités européennes vont donc demander aux acteurs privés/publics de prendre leur part dans la réduction des émissions pour que les objectifs puissent être atteints.

C'est pourquoi Wind of Change est convaincu de l'importance du Bilan Carbone® et surtout de la nécessité de réduire au maximum les émissions, sans attendre les obligations réglementaires, afin que le changement soit choisi et planifié, plutôt qu'imposé et destructeur. Ainsi, au vu des actions identifiées, que nous expliquerons dans un chapitre suivant, nous vous présentons un plan d'action qui permettrait au mieux une réduction de plus de 20% des émissions de GES d'ici à 2030.

Pour vous donner une idée, voici les réductions d'émissions nécessaires par an pour diviser par deux vos émissions d'ici à 2030. Vous pouvez également voir l'impact d'une croissance de 1% de votre structure sur la réduction nécessaire des émissions par an.

Année de départ de la réduction	2023
Année d'échéance pour l'objectif	2030
Division à l'échéance	2
Objectif : facteur 2 en 2030	9.4%

De réduction par an

Objectif de croissance de l'activité	1%
Objectif indexé sur la croissance : facteur 2 en 2030	10.3%

Par an

De réduction par an

Vous pouvez observer que les ratios de réduction sont très importants. Cela montre le défi qui nous attend.

Cependant, vous pourrez constater dans notre plan d'action que ces objectifs sont réalisables, à condition de commencer à y réfléchir dès maintenant, avec ce rapport comme guide de recherche.

Partie 1 :
Calcul de l’empreinte carbone

La méthode du Bilan Carbone® divise l'étude des émissions provenant des activités de l'entreprise en plusieurs parties, qui ne seront pas toutes couvertes ou pertinentes dans cette section ou ce rapport :

- Energie
- Hors énergie
- Intrants
- Futurs emballages
- Déchets directs
- Fret
- Transport de personnes
- Immobilisations
- Utilisation
- Fin de vie

1. Energie

Cette première section, qui comprend toutes les émissions liées à la consommation d'énergie, est divisée en trois catégories distinctes :

- Comptabilisation directe des combustibles
- Achats de vapeur et de froid
- Achats d'électricité

Nous considérerons dans cette partie l'achat d'électricité pour le bâtiment principal et l'annexe, ainsi que le gaz utilisé pour le chauffage, qui se sert du réseau de chaleur urbaine de Sofia.

1.1. Achats de vapeur et de froid

1.1.1. Données collectées

Le bâtiment principal de l'Institut Français de Bulgarie utilise le réseau de chaleur urbaine de Sofia. Ce dernier fonctionne au gaz naturel.

Sur les factures, on peut lire une quantité d'énergie utilisée exprimée en kWh. On obtient donc comme donnée d'activité : **87,217kWh**.

1.1.2. Facteur d'émission utilisé

Pour obtenir un facteur d'émission qui corresponde relativement à ce que nous étudions ici, nous avons cherché en France un réseau de chaleur urbaine qui ne fonctionne encore qu'avec du Gaz Naturel. C'est le cas du réseau SAINT-MAUR (36) | Maison centrale, dont on peut retrouver les caractéristiques p.71 de l'annuaire des réseaux de chaleur en région Centre - Val de Loire, disponible en PDF sur internet.

On retrouve alors dans la Base Empreinte le facteur d'émission correspondant :

- Réseau de chaleur/59, LILLE, Réseau du Parc St Maur/2021, **0.232 kg CO2eq/kWh.**

Enfin, l'outil Bilan Carbone utilise une hypothèse de coefficient de perte en ligne de 10%. Faute de données plus complètes sur les réseaux de chaleur de la ville de Sofia, nous garderons cette hypothèse.

1.1.3. Résultats

On obtient un total de **22t de CO2eq** émis en 2022 pour le chauffage central.

1.1.4. Incertitudes

Nous avons une incertitude nulle quant à la donnée d'activité elle-même. Cette dernière provient des factures sur 2022 et se révèle donc très précise.

Cependant nous avons rajouté une incertitude de 15% supplémentaire qui est lié à l'utilisation d'un facteur d'émission qui n'est pas totalement adapté, ainsi qu'au manque de précision sur le coefficient de perte en ligne de 10%.

On obtient donc ici une incertitude totale de **30%**, soit d'environ 6,800 kg CO2eq.

1.2. Achat d'électricité

1.2.1. Données collectées

Bâtiment principal

Pour l'année 2022, le bâtiment principal a consommé **114,171Wh** d'électricité provenant du réseau principal.

Bâtiment annexe

L'Institut Français de Bulgarie utilise quelques salles pour des cours dans un bâtiment que l'on nommera Annexe dans ce rapport.

Pour l'année 2022, l'annexe a consommé **8,902Wh** d'électricité provenant du réseau principal

Enfin, pour le taux de perte de réseau, il est donné à 9.04% pour le réseau Français. Nous avons gardé la même hypothèse pour le réseau Bulgare.

1.2.2. Facteur d'émission utilisé

En ce qui concerne l'électricité standard, la Bulgarie a, comme tous les pays, une empreinte carbone unique car elle dispose d'une combinaison unique de diverses sources d'énergie pour assurer son approvisionnement.

Pour le facteur d'émission de 1kWh provenant du mix électrique bulgare, nous avons trouvé différentes possibilités. Tout d'abord, à partir de la "Base Empreinte", nous avons trouvé le facteur d'émission suivant :

- 827 gCO₂eq/kWh provenant du mix électrique bulgare.

Ensuite, un autre facteur d'émission provenant de la "Base Carbone", une autre base de données française, nous donne le résultat suivant :

- 535 gCO₂eq/kWh à partir du mix électrique bulgare.

Enfin, selon le site web suivant, <https://app.electricitymap.org/zone/BG>, le mix électrique actuel est beaucoup moins intensif en carbone qu'il ne l'était auparavant. Ce même site nous donne un facteur d'émission actualisé pour l'électricité, en temps réel. Il est donné à 220g d'équivalent CO₂ par kWh, le 04/06/23 à 17h. L'origine de ces données peut être discutée, et nous pouvons également constater que certaines d'entre elles sont manquantes, le site étant encore en construction.

Cependant, lorsque l'on regarde les données commuées pour les 5 dernières années, on obtient le facteur d'émission suivant :

- 536 gCO₂eq/kWh provenant du mix électrique bulgare.

Ainsi, considérant que le mix électrique bulgare a évolué au cours des dernières années, et qu'il est très probablement beaucoup moins intensif en carbone qu'en 2015, date de création du premier facteur d'émission mentionné, nous avons considéré que le second était celui que nous allions utiliser. Il s'appuie toujours sur des méthodes scientifiques fiables et semble plus proche de la réalité.

1.2.3. Résultats

On obtient dans cette catégorie un total de **72t de CO₂eq** émis en 2022.

1.2.4. Incertitudes

Nous avons une incertitude nulle quant à la donnée d'activité elle-même. Cette dernière provient des factures sur 2022 et se révèle donc très précise.

De plus, nous avons rajouté une faible incertitude à nos données pour prendre en compte l'incertitude liées aux pertes du réseau Bulgare, qui sont certainement plus fortes que celles obtenues en France.

On obtient donc ici une incertitude totale de **16%**, qui provient de l'incertitude du facteur d'émissions lui-même, soit environ 11,500 kg CO₂eq.

2. Hors énergie

Dans cette section, nous considérons les émissions de CO₂ ou d'autres GES qui ne sont pas liées à la consommation d'énergie.

Il s'agit par exemple des émissions de CO₂ liées au processus de carbonatation, qui est essentiel à la création du ciment. Ce processus émet de grandes quantités de CO₂ qui ne sont pas liées à la consommation directe d'énergie ou à l'utilisation d'un service (par exemple le transport).

Cette section inclut également les émissions liées à l'utilisation de différents gaz réfrigérants utilisés pour la climatisation ou le stockage du froid. Ces gaz deviennent des gaz à effet de serre dès qu'ils sont libérés dans l'atmosphère. Les machines de climatisation laissent toujours échapper de tels gaz, qui sont donc libérés dans l'air, et il faut tenir compte des émissions qui y sont liées.

On s'intéresse ici à l'usage de la climatisation et les fuites de gaz réfrigérants associés.

Cette section est divisée en 6 catégories :

- Émissions de CO₂
- Émissions de N₂O
- Émissions de CH₄
- Émissions d'halocarbures dans le cadre du protocole de Kyoto
- Émissions de l'agriculture
- Émissions de gaz hors Kyoto

Ici, seule la catégorie des gaz du protocole de Kyoto nous intéresse.

2.1. Émissions d'halocarbures dans le cadre du protocole de Kyoto

2.1.1. Données collectées

L'usage de climatisation n'a été étudié que pour le bâtiment principal de l'Institut Français de Bulgarie.

Nous avons deux catégories d'appareils :

- Appareils de climatisation classiques
- Appareils de climatisation à Volume Réfrigérant Variable (VRF)

Appareils de climatisation classique

Voici l'ensemble des données collectées :

Appareils de climatisation				
MODELE	CAPACITE DE REFROIDISSEMENT EN KW	NOMBRE D'APPAREILS	TYPE DE GAZ REFRIGERANT	QUANTITE DEPART USINE EN KG / année 2012
TOSHIBA MML-AP0074NH-E	2.2	37	R410A	Pas de donnée
TOSHIBA RAS-167SAV-E3	4.4	2	R410A	1.05
TOSHIBA RAS-3M26UAV-E	4.1	1	R410A	2.4

Comme on peut le voir, une donnée nous manque, la quantité de gaz au départ dans les 37 appareils du premier modèle. Pour obtenir ce dernier, ainsi que les quantités de fuites pour tous ces appareils, nous allons utiliser les hypothèses fournies par la méthode Bilan Carbone :

Hypothèses			Fuites	
MODELE	Charge	Taux de fuite /an	Qtité de fuite par appareil	Qtité de fuite totale kg /an
TOSHIBA MML-AP0074NH-E	0.3kg / kW	10%	0.066	2.442
TOSHIBA RAS-167SAV-E3	Donnée fournie (1.05kg)	10%	0.105	0.21
TOSHIBA RAS-3M26UAV-E	Donnée fournie (2.4kg)	10%	0.24	0.24

Appareils de climatisation VRF

Pour ces appareils nous avons pu obtenir les données suivantes :

SYSTEMES DE CLIMATISATION VRF					
MODELE	CAPACITE DE REFROIDISSEMENT EN KW	NOMBRE D'APPAREILS	TYPE DE GAZ REFRIGERANT	QUANTITE DEPART USINE EN KG / année 2012	2 ^{ème} REMPLISSAGE en 2022 (1 ^{er} en 2018)
TOSHIBA RAV-SM1603AT-E	14	1	R410A	3.1	0
TOSHIBA MMY-MAP1004HT8-E	28	1	R410A	11.5	8.01
TOSHIBA MMY-MAP1604HT8-E	45	1	R410A	11.5	0
TOSHIBA MMY-MAP0804HT8-E / 20770012, 20710032, 20710033	22.4	3	R410A	34.5 (Pour les 3)	8.07 (Pour les 3)

Pour les appareils dont on possède les données de remplissage, on obtient un taux de fuite de 2.0kg environ par an (en divisant par 4 ans les quantités de remplissage).

Si on réplique les calculs avec les hypothèses utilisées précédemment pour les appareils de climatisation classiques, avec un taux de fuite annuel de 10%, on obtient quantités de fuite allant de 0.3kg de gaz à 3.45kg, soit des résultats très différents des quantités indiqués juste au-dessus par les équipes techniques. On considère donc que ces hypothèses ne fonctionnent pas pour ces appareils.

Enfin, avec des capacités très différentes pour les appareils n°2 et n°3, on a pourtant des quantités de charge de départ égales, donc on imagine des taux de fuite équivalent. Pour l'appareil n°1, la quantité de charge est 4x inférieur aux autres, on prend l'hypothèse d'un taux de fuite également proportionnel par rapport aux autres systèmes. On obtient donc les données suivantes :

Hypothèses / Fuites		
MODELE	Charge	Quantité de fuite 2022 (en kg/an)
TOSHIBA RAV-SM1603AT-E	3.1	0.5
TOSHIBA MMY-MAP1004HT8-E	11.5	2.0
TOSHIBA MMY-MAP1604HT8-E	11.5	2.0
TOSHIBA MMY-MAP0804HT8-E / 20770012, 20710032, 20710033	34.5	2.0

2.1.2. Facteur d'émission utilisé

Nous considérons ici les émissions liées au rejet des gaz de refroidissement dans l'atmosphère. Que le gaz se trouve en France ou en Bulgarie, le facteur d'émission est le même. Seule la quantité de gaz qui s'échappe des systèmes de refroidissement change, en fonction de la qualité de l'équipement.

Nous avons donc utilisé le facteur d'émission provenant de la base de données "Base Empreinte", pour le R410A, soit 1,920kg CO2 eq par kg de gaz libéré dans l'atmosphère.

2.1.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **18t d'équivalent CO2** pour les fuites de gaz de refroidissement.

2.1.4. Incertitudes

Les données fournies par l'IFB nous ont poussé à utiliser différentes hypothèses. Nous avons donc des données d'activité avec une incertitude élevée. De plus, le facteur d'émission lui-même possède une incertitude élevée.

Par conséquent, nous obtenons ici une incertitude importante de presque **45%**, soit d'environ 8,000kg d'équivalent CO2.

3. Intrants

Ici nous avons séparés les intrants en 2 catégories :

- Les intrants utilisés par les collaborateurs de l'IFB
- Les intrants liés aux repas des événements organisés à l'IFB

3.1. Intrants collaborateurs/professeurs/élèves

3.1.1. Données collectées

Nous avons étudié un ensemble de factures sur l'année 2022, qui regroupent des fournitures utilisées pour les cours dispensées à l'IFB, et pas les collaborateurs dans le cadre de leur travail. On obtient les données suivantes :

Pour les collaborateurs

Description	Quantité
Ramettes papier 80g	100
Petites fournitures	195€ dépensés

Pour les cours

Nom	Unité	Quantité
Bouteilles eau	g	2,016*510g
Livres	Qtité	2,570
Papier A4 80g	Ramette 500p	145
Petites fournitures	BGN	3,852.59
Equipement Info	BGN	650.16
Téléphonie	BGN	415.66
Téléphones portables (comptabilisés dans immobilisations)	Qtité	2
Musée	BGN	591
Assurance	BGN	1,406.61
Cinéma	BGN	60

3.1.2. Facteurs d'émission utilisés

Ici divers facteurs d'émissions ont été utilisé pour les différents intrants mentionnés dans la partie précédente.

Tout d'abord, nous avons des facteurs d'émission liés à la production de certains de ces intrants, comme pour le papier, les téléphones portables, ou encore les bouteilles d'eau. Ces facteurs sont liés à des activités françaises, mais ils nous permettent d'obtenir des ordres de grandeur intéressant des émissions liées à ces intrants, et surtout vont permettre à l'IFB d'intégrer un dynamique de comptabilité carbone dans l'ensemble de leur politique d'achats du quotidien.

Ensuite, nous avons utilisé une série de facteur d'émission, appelé ratios monétaires, qui vont nous permettre d'obtenir des quantités de GES liées à l'achat de bien ou de service, en fonction des sommes dépensées dans ces derniers. Ces ratios sont une fois de plus issus de la Base Empreinte, et sont donc liés à des activités Française, bien différentes des activités Bulgares. Une fois de plus, notre objectif ici sera l'identification de sources d'émission et l'obtention d'ordre de grandeurs pertinents pour donner une meilleure compréhension des impacts de chaque activité liée au bon fonctionnement de l'Institut Français.

Ainsi, on utilise les facteurs d'émissions suivants :

- Ramette de papier blanc/80g/m² A4/Hors utilisation et fin de vie, 2.29kg CO₂eq/unité
- Eau embouteillée de source, 0.268kg CO₂eq/kg de poids net
- Petites fournitures, 0.367kg CO₂eq/euro dépensé
- Livre de 300g, 1.10kg CO₂eq/livre
- Consommables bureautiques, 0.917kg CO₂eq/euro dépensé
- Service/Télécommunications, 170kg CO₂eq/k-euro
- Service/Activités créatives, artistiques, culturelles, bibliothèques, et organisation de jeux de hasard, 210kg CO₂eq/k-euro (musées et cinéma)
- Service/Assurance, services bancaires, conseil et honoraires, 110kg CO₂eq/k-euro

3.1.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **5t** d'équivalent CO₂ pour les différents intrants utilisés par l'IFB en 2022.

3.1.4. Incertitudes

Les incertitudes sur les intrants sont relativement élevées car les facteurs d'émission utilisés sont liés à des activités Françaises, et non Bulgares. Ainsi, pour la plupart des données, bien que ces dernières soient précises en provenant des factures sur 2022, nous avons ajouté une incertitude au minimum de 15%.

C'est par exemple le cas pour les ramettes de papier et les bouteilles d'eau, car il est fort probable que ces dernières soient très probablement semblables à celles que l'on achète en France.

Pour les livres, nous avons une incertitude moyenne sur la donnée, car les poids ne sont pas indiqués et nous ne sommes pas certain que tous les livres aient un poids proche de 300g. Nous avons également une incertitude considérée comme moyenne pour les petites fournitures et les consommables de bureau.

Enfin, nous avons considéré des incertitudes fortes pour les ratios monétaires des différents services culturels, assurances et télécommunication. Au départ ces facteurs d'émission sont déjà considérés avec une forte incertitude, mais ils sont également liés à des activités Françaises et non Bulgares, et l'on imagine qu'ici cela peut engendrer des différences importantes en termes d'impact réel.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de plus de **30%**, soit d'environ 1,600kg d'équivalent CO₂.

3.2. Buffets des événements IFB

3.2.1. Données collectées

Pour cette partie nous avons étudié la nourriture proposée lors d'un événement type. A partir de la facture du traiteur, nous avons pu déterminer des repas, des quantités de nourriture et de boisson, pour un buffet type organisé par l'IFB pour 70 personnes.

Nous avons ensuite émis l'hypothèse suivante : l'IFB organise des repas lors d'événements pour environ 140 personnes par mois. On a donc extrapolé les données obtenues à partir des factures pour avoir des quantités de nourriture et boissons consommés sur l'année 2022.

Pour obtenir des résultats traitables, nous avons dû faire une série d'hypothèses que l'on peut retrouver dans l'Excel 'Repas'. On obtient alors les résultats suivants :

Description	Total kg 2022
<i>Pause-café</i>	
Café/instantané, non sucré, prêt à boire	756.0
Tisane, thé/infusé	252.0
Jus ou multifruit, pur jus, standard	104.8
Eau potable, mix de provenances	1092.0
Croissant	126.0
Gâteau au chocolat	134.4
<i>Déjeuner</i>	
Vin/blanc	214.9
Vin/rouge	214.9
Eau potable, mix de provenances	1260.0
Bouchée à la reine, à la viande/volaille/quenelle	134.4
Tomate cerise/crue	67.2
Mozzarella au lait de vache	67.2
Couscous de légumes	134.4
Cheesecake ou Gâteau au fromage frais/rayon frais	134.4
Sandwich baguette/jambon, beurre	168.0
Saucisson sec	40.0
Jambon cru	40.0
Jambon cuit	40.0
Fromage à pâte molle	60.0
Fromage à pâte ferme	60.0
Biscuit apéritif	84.0
Mais doux/en épis, cuit	84.0
Brownie au chocolat	134.4

3.2.2. Facteurs d'émission utilisés

Ici divers facteurs d'émissions ont été utilisés pour les différents intrants mentionnés dans la partie précédente, tous provenant de la Base Empreinte.

Ainsi, on obtient les facteurs d'émissions suivants :

○ Croissant, France continentale,	<u>1.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Gâteau au chocolat,	<u>9.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Bouchée à la reine, à la viande/volaille/quenelle,	<u>7.7kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Tomate cerise/crue,	<u>0.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Mozzarella au lait de vache,	<u>5.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Couscous de légumes,	<u>0.8kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Cheesecake ou Gâteau au fromage frais/rayon frais,	<u>4.7kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Sandwich baguette/jambon, beurre,	<u>4.8kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Saucisson sec,	<u>5.4kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Jambon cru,	<u>12.6kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Jambon cuit,	<u>6.3kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Fromage à pâte molle,	<u>5.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Fromage à pâte ferme,	<u>6.3kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Biscuit apéritif,	<u>1.9kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Maïs doux/en épis, cuit,	<u>1.2kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Brownie au chocolat,	<u>9.0kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Café, instantané, non sucré, prêt à boire,	<u>1.6kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Thé infusé, non sucré,	<u>0.04kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Jus multifruit, pur jus, standard,	<u>0.9kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Eau potable, mix de provenances, Europe,	<u>0.0006kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Vin/blanc,	<u>1.1kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Vin/rouge,	<u>1.1kg CO2eq/kg de produit</u>

3.2.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **9t d'équivalent CO2** pour les buffets organisés lors d'événements de l'IFB en 2022.

En repartant de l'hypothèse de départ, de 140 personnes chaque mois concernées par les buffets, on obtient en moyenne une empreinte carbone par personne d'environ 5kg de CO2eq.

Pour respecter les Accords de Paris, signés en 2016, qui prévoient de limiter au maximum le réchauffement global en dessous de 1.5°C et impérativement en dessous de 2°C, nous devrions arriver à des empreintes carbones personnelles, dans le monde, d'environ 2 tonnes par an. Ainsi, la Fresque de l'Alimentation nous apprend que cela signifie que nous devrions allouer environ 5.5kg de CO2eq. à notre alimentation, par jour. Or nous sommes ici à 5kg de CO2eq, pour un repas de la journée.

On comprend donc la nécessité pour l'IFB, mais également pour les participants aux événements, de décarboner les buffets proposés.

Enfin, l'impact de notre alimentation n'est pas seulement lié à des questions carbone, voire assez peu face aux impacts sur la santé humaine, la déforestation, l'effondrement de la biodiversité ou encore les diverses pollutions des sols ou de l'eau. Ainsi, nous étudions ici l'impact carbone des buffets, mais leur impact environnemental et sur notre santé est quant à lui bien plus grand.

3.2.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes fortes.

Tout d'abord les incertitudes liées aux facteurs d'émissions eux-mêmes sont très importantes. De plus, les données obtenues proviennent d'extrapolations très importantes, ce qui, selon le guide méthodologique Bilan Carbone, nous amène à une incertitude de minimum 30%, voire davantage sur les données.

A cela, il convient de rajouter que nous utilisons des facteurs d'émissions issus de la Base Empreinte, relatifs à des intrants produits en France et non en Bulgarie. Cependant, Wind of Change n'a pas, à ce jour, accès à des facteurs d'émission plus pertinents que ceux de la Base Empreinte. Nous avons donc considéré ces incertitudes supplémentaires et pris des incertitudes fortes sur l'ensemble des données collectées de cette catégorie.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude de plus de **20%**, soit quasiment 2T d'équivalent CO₂.

4. Futurs emballages

Cette section ne nous concerne pas pour la comptabilité carbone des activités de l'Institut Français de Bulgarie.

5. Déchets directs

Cette section n'a pas été incluse dans la comptabilité carbone des activités de l'Institut Français de 2022. En effet, nous avons encore peu de données sur la fin de vie des déchets en Bulgarie, leur traitement exact et l'impact de ces derniers. Ainsi, nous n'avons pas en notre possession de facteur d'émission pertinent pour comptabiliser l'impact des déchets générés par l'Institut Français.

Néanmoins, nous savons aujourd'hui que les déchets en Bulgarie sont généralement enfouis, et non incinérés ou recyclés. Ainsi, il est toujours possible pour l'IFB, d'obtenir des ordres de grandeur des émissions liées à ses déchets directs, en utilisant le facteur correspondant à des déchets enfouis, qui provient de la Base Empreinte.

Cependant, la prise en compte des déchets de l'IFB n'est pas seulement un problème de carbone, mais bien plus un problème de pollution, que ce soit pour les sols, l'eau et pour l'ensemble de la biosphère. Le recyclage se développe en Bulgarie et nous recommandons fortement qu'il soit généralisé et simplifiés dans les locaux de l'Institut Français de Bulgarie.

6. Fret

Cette section ne nous concerne pas pour la comptabilité carbone des activités de l'Institut Français.

7. Déplacements (de personnes)

Dans cette section, nous considérons tous les mouvements effectués par les employés pour leur permettre de travailler ainsi que ceux effectués par les visiteurs potentiels. Nous rassemblons ces déplacements en trois catégories :

- Les déplacements domicile-travail
- Les déplacements professionnels
- Les déplacements des visiteurs

Cependant, nous allons ici étudier en détails les trajets suivants que nous avons identifiés :

- Trajets domicile-travail
- Trajets élèves
- Trajets professionnels
- Trajets visiteurs IFB
- Trajets visiteurs événements
- Trajets bourses (voyages en avions induits par l'obtention de bourses délivrés par l'IFB)

Chacun de ces types de trajets sera comptabilisé dans l'une des 3 catégories listées plus haut.

7.1. Déplacements domicile-travail

7.1.1. Données collectées

Pour obtenir des données exploitables sur la venue des employés et professeurs de l'IFB au travail, nous avons créé un questionnaire que nous avons partagé à l'ensemble des collaborateurs. Nous leur avons donc demandé le(s) mode(s) de transport utilisé(s) pour venir à l'IFB, la récurrence par semaine et les distances associées.

Nous avons obtenu 38 réponses sur les 64 personnes concernées.

Ainsi, nous avons traité ces réponses pour obtenir les km parcourus par an par mode de transport par ceux qui ont répondu, puis nous avons extrapolé les résultats pour obtenir des données exploitables qui représentent les déplacements de la totalité des employés.

On obtient alors les résultats suivants :

Données finales (64 employés)		
Mode de transport	Distance km	% réponse
Vélo / à pied	-	42%
Métro/Tram/Trolley	40,250	40%
Bus	3,950	4%
Voiture essence	3,600	8%
Voiture diesel	450	2%
Voiture gaz	1,150	4%

On observe ici qu'en moyenne 86% des employés et professeurs de l'IFB se déplacent à pied, vélo ou en transport en commun. Ce ratio important s'explique par la localisation centrale du bâtiment de l'Institut et le manque de place pour voitures aux alentours, ce qui motive le choix du transport en commun.

On voit ici l'effet direct du choix de ne pas avoir de parking pour voiture pour les collaborateurs.

7.1.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Métro, tramway, trolleybus - 2018 - Agglomération > 250 000 habitants : 0.00031kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.00298kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Autobus moyen - agglomération plus de 250 000 habitants : 0.023kg CO2eq par km pour la fabrication, 0kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.129kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation essence : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.036kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.162kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation gazole : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.037kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.150kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation GPL : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.027kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.165kg CO2eq par km pour le facteur combustion.

7.1.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **2t d'équivalent CO2** pour les déplacements domicile-travail.

Comme nous avons pu le constater au départ, une grande majorité des collaborateurs viennent à l'IFB à pied, à vélo ou en transports en commun. Cela se ressent fortement dans ce résultat qui se révèle relativement faible lorsque l'on considère qu'il correspond à 64 personnes qui se déplacent toute l'année pour venir travailler.

7.1.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes relativement fortes.

Tout d'abord, les données obtenues proviennent d'extrapolations, ce qui, selon le guide méthodologique Bilan Carbone, nous amène à une incertitude de minimum 30%.

A cela, il convient de rajouter que nous utilisons des facteurs d'émissions issus de la Base Empreinte, relatifs à des déplacements en France. Ainsi, les transports en commun qui utilise de l'électricité Française, relativement décarbonée, surtout si cette dernière est comparée à l'électricité Bulgare, vont émettre moins de GES en général. De plus, les parcs automobiles et de bus Bulgare sont bien plus ancien que ceux de France, ce qui induit donc davantage d'émission en Bulgarie.

Cependant, Wind of Change n'a pas, à ce jour, accès à des facteurs d'émission plus pertinents que ceux de la Base Empreinte. Nous avons donc considéré ces incertitudes supplémentaires et considéré des incertitudes fortes sur l'ensemble des données collectées de cette catégorie.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de plus de **25%**, soit d'environ 500kg d'équivalent CO₂.

7.2. Déplacements élèves

7.2.1. Données collectées

Pour obtenir des données exploitables sur la venue des élèves qui suivent des cours à l'IFB ou dans le bâtiment annexe, nous avons créé un questionnaire que nous avons partagé à l'ensemble des élèves. Nous leur avons donc demandé le(s) mode(s) de transport utilisé(s) pour venir à l'IFB, la récurrence par semaine et les distances associées.

Nous avons obtenu 243 réponses sur les 2,005 personnes concernées.

Ainsi, nous avons traité les données de ces réponses pour obtenir les km parcourus par an par mode de transport par ceux qui ont répondu, puis nous avons extrapolé les résultats pour obtenir des données exploitables qui représentent les déplacements de la totalité des élèves.

On obtient alors les résultats suivants :

Extrapolation 2,005 élèves			
Mode de transport	Distance km	Nb de réponses	%
Vélo / à pied	68,000	298	15%
Bus	271,000	254	13%
Métro/Tram/Trolley	531,000	814	41%
Train	32,000	9	0%
Voiture Essence	210,000	245	12%
Voiture Diesel	258,000	306	15%
Voiture Gas	28,000	44	2%
Voiture Electrique	7,000	9	0%
Voiture Hybride	31,000	26	1%

On observe ici qu'en moyenne 70% des élèves de l'IFB se déplacent à pied, vélo ou en transport en commun. Ce ratio important s'explique par la localisation centrale du bâtiment de l'Institut et le manque de place pour voitures aux alentours, ce qui motive le choix du transport en commun. Cependant ce dernier est moins important que pour les collaborateurs, ce que l'on explique par les élèves, généralement jeunes, qui sont déposés à l'Institut par leurs parents.

On voit une fois de plus l'effet direct du choix de ne pas avoir de parking pour voiture pour les collaborateurs ou les élèves.

7.2.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Métro, tramway, trolleybus - 2018 - Agglomération > 250 000 habitants : 0.00031kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.00298kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Autobus moyen - agglomération plus de 250 000 habitants : 0.023kg CO2eq par km pour la fabrication, 0kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.129kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Train de voyageurs, Grèce : 0.0662kg CO2eq par km parcourus.
- Voiture - motorisation essence : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.036kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.162kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation gazole : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.037kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.150kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation GPL : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.027kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.165kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact – électrique : 0.084kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.020kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0kg CO2eq par km pour le facteur combustion.

- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact - Hybride, mild, essence : 0.040kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.041kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.151kg CO2eq par km pour le facteur combustion.

Pour le train, nous avons opté pour le facteur d'émission sur le train de voyageur en Grèce, dont le mix électrique est le plus proche de celui de la Bulgarie, parmi les choix possibles de pays dans la Base Empreinte.

Pour la voiture électrique, le facteur combustion en Bulgarie est bien différent, étant donné que le mix électrique Bulgare est bien plus carboné que le Français, mais nous ne l'avons pas modifié ici car l'impact est négligeable.

7.2.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **161t d'équivalent CO2** pour les déplacements élèves.

Comme nous avons pu le constater au départ, une plus grande partie des élèves viennent en voiture, en comparaison avec les collaborateurs de l'IFB. Lorsque l'on imagine qu'au total, plus de 2,000 élèves de rendent chaque semaine à l'Institut, cela engendre nécessairement des émissions plus importantes.

7.2.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes relativement fortes.

Tout d'abord, les données obtenues proviennent d'extrapolations très importantes, ce qui, selon le guide méthodologique Bilan Carbone, nous amène à une incertitude de minimum 30%, voire davantage.

A cela, il convient de rajouter que nous utilisons des facteurs d'émissions issus de la Base Empreinte, relatifs à des déplacements en France (ou Grèce pour le train de voyageurs). Ainsi, les transports en commun qui utilise de l'électricité Française, relativement décarbonée, surtout si cette dernière est comparée à l'électricité Bulgare, vont émettre moins de GES en général. Il en va de même pour les véhicules électriques, ou hybrides rechargeables. De plus, les parcs automobiles et de bus Bulgare sont bien plus anciens que ceux de France, ce qui induit donc davantage d'émission en Bulgarie.

Cependant, Wind of Change n'a pas, à ce jour, accès à des facteurs d'émission plus pertinents que ceux de la Base Empreinte. Nous avons donc considéré ces incertitudes supplémentaires et considéré des incertitudes fortes sur l'ensemble des données collectées de cette catégorie.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de plus de **25%**, soit environ 43T équivalent CO2.

7.3. Déplacements professionnels

7.3.1. Données collectées

Ici nous avons deux catégories de données :

- L'essence utilisée pour les collaborateurs de l'IFB pour les déplacements professionnels
- L'ensemble des voyages professionnels organisés en 2022 avec les destinations et moyens de transport

Pour l'essence, on obtient **3,170L d'essence sans-plomb** utilisée en 2022 par les collaborateurs de l'Institut. Cette donnée va également inclure tous les déplacements quotidiens de collaborateurs si certains utilisent les voitures de fonction de l'IFB, et également les déplacements faits pour les intervenants ou pour les visiteurs de l'IFB.

Pour les voyages professionnels en général, nous avons obtenu les données suivantes, en passager.km :

Moyen de transport	Total km
Avion +3,500km	0
Avion long	20,000
Avion court	11,000
Voiture IFB	19,000
Train	2,300
Bus	1,600
Voiture perso	340

On rappelle ici que les distances pour les voitures de fonction (voiture IFB) et faites avec des voitures personnelles sont déjà prise en compte avec la comptabilité de l'essence utilisée, explicitée ci-dessus.

7.3.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Essence (Supercarburant sans plomb (95, 95-E10, 98)) : 0.49kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 2.21kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.
- Autocar gazole, France continentale : 0kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.006kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 0.024kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.
- Train de voyageurs, Grèce : 0.0662kg CO₂eq par km parcourus.
- Avion passagers, 101-220 sièges, 1000 - 3500 km, avec trainées : 0kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.018kg CO₂eq par km pour le facteur amont, 0.084kg CO₂eq par km pour le facteur combustion et 0.084kg CO₂eq par km pour les émissions fugitives.
- Avion passagers, 51-100 sièges, 500 - 1000 km, avec trainées : 0kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.032kg CO₂eq par km pour le facteur amont, 0.152kg CO₂eq par km pour le facteur combustion et 0.152kg CO₂eq par km pour les émissions fugitives.

Pour le train, nous avons opté pour le facteur d'émission sur le train de voyageur en Grèce, dont le mix électrique est le plus proche de celui de la Bulgarie, parmi les choix possibles de pays dans la Base Empreinte.

7.3.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **16t d'équivalent CO2** pour les déplacements professionnels.

7.3.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes relativement fortes, à la différence qu'ici ces dernières sont dues d'avantages aux incertitudes liés aux facteurs d'émission eux-mêmes, indiqué par la Base Empreinte, et non à la collecte de nos données, qui ici, a été relativement précise.

Tout d'abord, les données sur l'essence sont avec une incertitude nulle, ces dernières proviennent de factures émises en 2022. Cependant l'essence utilisée est du sans-plomb 100 et/ou 95 sur le sol Bulgare et non du SP95 ou SP98 Français, il se peut qu'il y ait quelques différences sur les émissions qui y sont liées. Pour cela nous avons conservé sur notre donnée une incertitude faible de 15%.

A cela, il convient de rajouter que les autres données, les distances, ont été obtenues avec les villes de départ et d'arrivée de tous les déplacements professionnels effectués en 2022. Nous avons donc ici une incertitude sur nos données faible, mais à bien avoir en tête.

De plus, nous utilisons un facteur d'émission pour les trains de voyageur en Grèce, qui sont différents des Bulgares, avec en plus un mix électrique différent. Pour cette donnée nous avons pris une incertitude moyenne de 30%.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude de plus de 15%, soit quasiment 3T d'équivalent CO2.

7.4. Déplacements visiteurs IFB

7.4.1. Données collectées

Ici nous avons cherché à comptabiliser l'ensemble des déplacements liés aux visites professionnelles avec l'IFB. Cela comprend les visiteurs pour les collaborateurs de l'IFB et les intervenants qui viennent pour les événements organisés par l'IFB.

Nous avons obtenu les données suivantes :

Moyen de transport	Total km
Avion +3,500km	12,000
Avion long	106,000
Avion court	19,000
Voiture IFB	3,200
Train	7,200
Bus	0
Voiture perso	0

On rappelle ici que les distances pour les voitures de fonction (voiture IFB) et faites avec des voitures personnelles sont déjà prise en compte avec la comptabilité de l'essence de la partie précédente.

7.4.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Train de voyageurs, Grèce : 0.0662kg CO2eq par km parcourus.
- Avion passagers, > 220 sièges, > 3500 km, avec trainées : 0kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.014kg CO2eq par km pour le facteur amont, 0.069kg CO2eq par km pour le facteur combustion et 0.069kg CO2eq par km pour les émissions fugitives.
- Avion passagers, 101-220 sièges, 1000 - 3500 km, avec trainées : 0kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.018kg CO2eq par km pour le facteur amont, 0.084kg CO2eq par km pour le facteur combustion et 0.084kg CO2eq par km pour les émissions fugitives.
- Avion passagers, 51-100 sièges, 500 - 1000 km, avec trainées : 0kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.032kg CO2eq par km pour le facteur amont, 0.152kg CO2eq par km pour le facteur combustion et 0.152kg CO2eq par km pour les émissions fugitives.

Pour le train, nous avons opté pour le facteur d'émission sur le train de voyageur en Grèce, dont le mix électrique est le plus proche de celui de la Bulgarie, parmi les choix possibles de pays dans la Base Empreinte.

7.4.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **28t d'équivalent CO2** pour les déplacements visiteurs professionnels.

7.4.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes relativement fortes, mais ces dernières sont dues d'avantages aux incertitudes liés aux facteurs d'émission eux-mêmes, indiqué par la Base Empreinte, et non à la collecte de nos données, qui ici, a été relativement précise.

Les distances ont été obtenues avec les villes de départ et d'arrivée de tous les déplacements visiteurs IFB effectués en 2022. Nous avons donc ici une incertitude sur nos données faible.

De plus, nous utilisons un facteur d'émission pour les trains de voyageur en Grèce, qui sont différents des Bulgares, avec en plus un mix électrique différent. Pour cette donnée nous avons conservé une incertitude moyenne de 30%.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de près de 35%, soit environ 9.5T d'équivalent CO2.

7.5. Déplacements visiteurs événements

7.5.1. Données collectées

Nous avons ici utilisé quelques hypothèses.

Tout d'abord nous avons considéré, en accord avec l'IFB, un total de 100,000 participants aux événements sur 2022.

De plus, nous avons émis l'hypothèse que ces derniers se déplacent aux événements de façon similaire aux élèves. En effet, on ne pouvait comparer cela aux collaborateurs de l'IFB qui utilisent moins la voiture car ils viennent plus souvent et habitent généralement plus proche de l'Institut.

Ainsi, nous avons effectué une extrapolation entre les réponses obtenues avec le questionnaire des élèves et les 100,000 visiteurs des événements de l'IFB sur 2022.

On obtient alors les résultats suivants :

Extrapolation 100,000 participants événements			
Mode de transport	Distance km	Nb de réponses	%
Vélo / à pied	45,000	15,000	15%
Bus	155,000	12,500	13%
Métro/Tram/Trolley	325,000	41,000	41%
Train			
Voiture Essence	160,000	12,000	12%
Voiture Diesel	200,000	15,500	16%
Voiture Gas	30,000	2,000	2%
Voiture Electrique	6,000	500	1%
Voiture Hybride	17,000	1,500	2%

Nous avons également émis l'hypothèse qu'aucun participant aux événements n'utilise le train. C'est le cas pour 1 ou plusieurs élèves, mais pour les événements, on imagine que les personnes concernées prendront la voiture.

7.5.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Métro, tramway, trolleybus - 2018 - Agglomération > 250 000 habitants : 0.00031kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.00298kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Autobus moyen - agglomération plus de 250 000 habitants : 0.023kg CO2eq par km pour la fabrication, 0kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.129kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation essence : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.036kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.162kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation gazole : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.037kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.150kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture - motorisation GPL : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.027kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.165kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact – électrique : 0.084kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.020kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0kg CO2eq par km pour le facteur combustion.
- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact - Hybride, mild, essence : 0.040kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.041kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.151kg CO2eq par km pour le facteur combustion.

Pour la voiture électrique, le facteur combustion en Bulgarie est bien différent, étant donné que le mix électrique Bulgare est bien plus carboné que le Français.

7.5.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **114t d'équivalent CO2** pour les déplacements élèves.

7.5.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes fortes.

Tout d'abord, les données obtenues proviennent d'extrapolations très importantes, ce qui, selon le guide méthodologique Bilan Carbone, nous amène à une incertitude de minimum 30%, voire davantage.

A cela, il convient de rajouter que nous utilisons des facteurs d'émissions issus de la Base Empreinte, relatifs à des déplacements en France. Ainsi, les transports en commun qui utilise de l'électricité Française, relativement décarbonée, surtout si cette dernière est comparée à l'électricité Bulgare, vont émettre moins de GES en général. Il en va de même pour les véhicules électriques, ou hybrides rechargeables. De plus, les parcs automobiles et de bus Bulgare sont bien plus anciens que ceux de France, ce qui induit donc davantage d'émission en Bulgarie.

Cependant, Wind of Change n'a pas, à ce jour, accès à des facteurs d'émission plus pertinents que ceux de la Base Empreinte. Nous avons donc considéré ces incertitudes supplémentaires et considéré des incertitudes fortes sur l'ensemble des données collectées de cette catégorie.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de quasiment de **30%**, soit environ 33T équivalent CO2.

7.6. Déplacements bourses

7.6.1. Données collectées

Ici nous avons simplement comptabilisé le nombre de bourses délivrées par l'IFB sur 2022 et considéré le nombre d'aller-retour en avion elles engendrent.

L'IFB a délivré en 2022 un total de 40 bourses.

Nous avons considéré qu'elles entraînent toutes au minimum un vol aller-retour Paris Sofia. Il convient de considérer que ces bourses sont en rapport avec la France, donc la destination de Paris peut se révéler différente de la réalité, mais elle correspond certainement à une majorité des vols effectués et correspond sinon au bon ordre de grandeur de distance à considérer.

Ainsi, avec 40 aller-retours on obtient une distance d'environ 140,000 km effectué en avion grâce à l'obtention de bourses en 2022.

7.6.2. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Avion passagers, 101-220 sièges, 1000 - 3500 km, avec trainées : 0kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.018kg CO₂eq par km pour le facteur amont, 0.084kg CO₂eq par km pour le facteur combustion et 0.084kg CO₂eq par km pour les émissions fugitives.

7.6.3. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **26t d'équivalent CO₂** pour les déplacements liés aux bourses délivrées par l'IFB en 2022.

7.6.4. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes très fortes, dues aux incertitudes importantes du facteurs d'émission lui-même, indiqué par la Base Empreinte, et non à la collecte de nos données.

De plus, nous avons considéré une incertitude faible de 15% pour notre donnée à la vue des hypothèses que nous avons dû prendre.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de près de 45%, soit environ 12T d'équivalent CO₂.

8. Immobilisations

Dans cette section, nous considérons toutes les immobilisations et les émissions liées à leur production ou à leur construction.

Il y a une différence majeure dans cette section par rapport aux autres : la notion d'amortissement. En effet, il s'agit de bâtiments ou d'équipements (machines, véhicules, ordinateurs) qui sont utilisés sur le long terme et qui sont généralement des investissements importants, tant sur le plan financier que sur le plan de l'empreinte carbone. Nous considérons donc leur durée moyenne d'amortissement et divisons ensuite l'empreinte carbone de la production de l'objet en question par cette durée, pour obtenir une empreinte par an amortie au fil des années, et pas seulement comptabilisée sur l'année d'achat.

Cette section est divisée en 4 catégories :

- Bâtiments
- Routes, chemins de fer, parkings, ports et autres infrastructures
- Véhicules, machines et outils
- Équipements informatiques

8.1. Bâtiments

8.1.1. Données collectées

Notre objectif ici est de comptabiliser l'impact de la construction des différents bâtiments utilisés par l'IFB dans l'exercice de ses activités. Pour ce faire, nous avons cherché à obtenir les surfaces utilisées par l'IFB et à caractériser les différents bâtiments selon les facteurs d'émission en notre possession.

Nous avons donc considéré :

- Bâtiment principal : 1935m² de bâtiment de bureau
- Annexe : 84m² de bâtiment d'enseignement

Le bâtiment principal accueille à la fois des activités de bureau et d'enseignement. Cependant, par sa structure, on considère qu'il se rapproche davantage d'un bâtiment de bureau. De plus, le facteur d'émission correspondant à un bâtiment de bureau est plus important que celui de l'enseignement, or ce bâtiment remplit les deux fonctions et on considère donc la fonction la plus dimensionnante.

Enfin, l'Annexe est considérée comme un bâtiment d'enseignement.

8.1.2. Période d'amortissement

Le bâtiment principal a été construit en 1924, puis a été rénové et agrandi depuis. Nous avons considéré un amortissement du bâtiment sur l'ensemble de sa durée de vie, soit **100ans**. Ce choix permet de toujours avoir en tête l'impact de la construction du bâtiment et de réduire cet impact annuel en allongeant sa durée de vie.

Cependant, il convient ici de rappeler que ce sont simplement des considérations comptables qui vont petit à petit diminuer l'impact de la construction du bâtiment dans l'empreinte carbone de l'IFB. L'impact carbone de cette construction a déjà eu lieu et ne change pas dans l'absolu selon les années, juste la façon dont on le comptabilise.

Pour le bâtiment annexe, par manque de données, nous avons pris une durée d'amortissement de **50ans**.

8.1.3. Facteurs d'émissions utilisés

Pour cette catégorie, nous avons utilisé les facteurs suivants :

- Bâtiments de bureaux : 650kg CO₂eq par m²
- Etablissement d'enseignement, structure en béton : 440kg CO₂eq par m²

8.1.4. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **13t d'équivalent CO₂** par an pour la construction des bâtiments utilisés par l'IFB.

8.1.5. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes très fortes, dues aux incertitudes importantes des facteurs d'émission eux-mêmes, indiqués par la Base Empreinte, et également à la différence très importante qui existe entre la construction de bâtiments en Bulgarie et en France. Les normes sont extrêmement différentes et engendrent des impacts carbone nécessairement différents. De plus, l'incertitude sur le facteur en lui-même est élevée car ces facteurs d'émission représentent des moyennes très larges sur des secteurs et des produits complexes et divers.

Ainsi, nous avons rajouté à l'incertitude déjà importante du facteur d'émission, une incertitude forte sur nos données, et nous obtenons une incertitude importante de presque **70%**, soit quasiment 9T d'équivalent CO₂.

8.2.Véhicules

8.2.1.Données collectées

Notre objectif ici est de comptabiliser l'impact de la construction des véhicules de fonction de l'IFB. Pour cela, nous avons récolté les poids de ces véhicules à partir de leur modèle. Nous avons 2 véhicules de fonction distincts, qui nous ont amené à la donnée suivante :

- Poids total des véhicules de fonction : 2.7 tonnes.

8.2.2. Période d'amortissement

Pour les véhicules de fonction, nous avons pris une durée d'amortissement de **15ans**.

8.2.3. Facteurs d'émissions utilisés

Pour la construction de véhicules utilisés en Bulgarie, nous considérons qu'il s'agit du même type de véhicules qu'en France, les mêmes modèles et provenance, et donc le facteur utilisé nous apparaît pertinent ici. Pour cette catégorie, nous avons utilisé le facteur suivant :

- Véhicules : 5,500kg CO₂eq par tonne

8.2.4. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **1t d'équivalent CO₂** par an pour les véhicules utilisés par l'IFB.

8.2.5.Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes fortes, dues aux incertitudes importantes du facteur d'émission lui-même, comme indiqué par la Base Empreinte. Notre donnée quant à elle, nous lui avons associé une incertitude faible.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude importante de près de **50%**, plus de 0.5T d'équivalent CO₂.

8.3. Equipements informatiques

8.3.1. Données collectées

Notre objectif ici est de comptabiliser l'impact de la production et distribution de l'ensemble des équipements informatiques de l'IFB.

Pour ce faire nous avons récolté une liste des équipements informatiques utilisés par l'IFB.

Equipements informatiques			
Nom	Quantité totale	Quantité achetée en 2022	Durée d'amortissement
Ecran public 2m ²	2	2	10
Imprimante jet d'encre	11	-	5
Imprimante multifonction	3	1	5
Ordinateur fixe - bureautique	38	3	5
Ordinateur portable	12	2	5
Serveurs informatiques	10	-	15
Vidéoprojecteur	12	-	8
Hautparleur	11	--	-
IPad	8	1	-
Casques virtuels	3	3	-
TV	3	-	-

Les casques virtuels n'ont pas été comptabilisé car nous n'avons pu trouver de facteur d'émission correspondant.

De plus, il convient ici de rajouter les deux téléphones portables achetés en 2022 par le service des cours.

8.3.2. Période d'amortissement

Pour cette catégorie, les périodes d'amortissement varient entre **5 et 15 ans**.

8.3.3. Facteurs d'émissions utilisés

Pour le matériel informatique, nous considérons qu'il s'agit exactement de la même chose que pour les véhicules, et que les différents facteurs d'émission utilisés, tous issus de la Base Empreinte, sont pertinents dans notre situation.

Ces facteurs sont la combinaison de 5 facteurs différents liés aux étapes de leur production à leur distribution. Cela nous donne :

- Ordinateur fixe – bureautique :
 - Matières premières : 83kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 5kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 4kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 2kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 75kg CO₂eq par appareil
- Ordinateur portable :
 - Matières premières : 120kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 2kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 1kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 2kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 32kg CO₂eq par appareil
- Imprimante jet d'encre :
 - Matières premières : 61kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 6kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 5kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 3kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 12kg CO₂eq par appareil
- Imprimante multifonction :
 - Matières premières : 67kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 5kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 4kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 2kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 9kg CO₂eq par appareil
- Serveurs informatiques :
 - Matières premières : 600kg CO₂eq par appareil
- Vidéoprojecteur :
 - Matières premières : 127kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 1kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 1kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 10kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 6kg CO₂eq par appareil
- Ecran public 2m² :
 - Matières premières : 1199kg CO₂eq par appareil
 - Approvisionnement : 47kg CO₂eq par appareil
 - Mise en forme : 22kg CO₂eq par appareil
 - Assemblage : 9kg CO₂eq par appareil
 - Distribution : 44kg CO₂eq par appareil

De plus, nous avons des équipements informatiques que l'on ne peut prendre en compte que dans la catégorie intrant. Pour ces derniers, nous avons la même dichotomie entre les différentes étapes de production que précédemment, mais pas d'amortissement.

Ainsi, pour ces derniers il sera considéré qu'ils ont été achetés en 2022, et ne seront pas à comptabiliser lors du prochain Bilan Carbone. Ils correspondent aux facteurs suivants :

- Smartphone de plus de 5,5 pouces :
 - Matières premières : 32kg CO2eq par appareil
 - Approvisionnement : 1kg CO2eq par appareil
 - Mise en forme : 0kg CO2eq par appareil
 - Assemblage : 0kg CO2eq par appareil
 - Distribution : 6kg CO2eq par appareil
- Barres de son :
 - Matières premières : 33kg CO2eq par appareil
 - Approvisionnement : 2kg CO2eq par appareil
 - Mise en forme : 1kg CO2eq par appareil
 - Assemblage : 1kg CO2eq par appareil
 - Distribution : 3kg CO2eq par appareil
- Tablette classique - 9 à 11 pouces :
 - Matières premières : 49kg CO2eq par appareil
 - Approvisionnement : 1kg CO2eq par appareil
 - Mise en forme : 0kg CO2eq par appareil
 - Assemblage : 1kg CO2eq par appareil
 - Distribution : 13kg CO2eq par appareil
- Télévision 40-49 pouces :
 - Matières premières : 334kg CO2eq par appareil
 - Approvisionnement : 9kg CO2eq par appareil
 - Mise en forme : 2kg CO2eq par appareil
 - Assemblage : 5kg CO2eq par appareil
 - Distribution : 21kg CO2eq par appareil

8.3.4. Résultats

Avec les données décrites ci-dessus, nous avons obtenu un total d'environ **3t d'équivalent CO2** pour les équipements informatiques amortis.

Nous avons obtenu un total d'environ **2t d'équivalent CO2** pour les équipements informatiques qui n'ont pas été amortis.

8.3.5. Incertitudes

Ici nous avons des incertitudes fortes, dues aux incertitudes importantes des facteurs d'émission eux-mêmes, comme indiqué par la Base Empreinte. De plus, nos données, bien que précises sur le nombre d'appareils, et bien que l'on considère peu de différence entre un téléphone portable Français et Bulgare pour les collaborateurs de l'IFB, nous avons sur nos données des incertitudes qui varie entre aucune et moyenne selon si l'on considère que le matériel considéré correspond fidèlement ou non au facteur d'émission qui lui est associé.

Ainsi, nous obtenons ici une incertitude d'environ **25%**, plus de 0.5T d'équivalent CO₂, pour les équipements amortis et près de **30%**, également plus de 0.5T d'équivalent CO₂ pour le matériel non amorti.

9. Utilisation

Dans cette section, nous comptabilisons les émissions liées à l'utilisation des produits de l'entreprise qui effectue son Bilan Carbone®. Par exemple, si l'entreprise produit des lampes de poche qui nécessitent des piles pour fonctionner, nous comptabilisons ici l'achat et l'utilisation des piles nécessaires au fonctionnement du produit pendant toute sa durée de vie.

Cette partie sera généralement oubliée par l'entreprise, mais il est important de l'étudier attentivement. En effet, elle donnera des pistes d'actions supplémentaires à l'entreprise pour lui permettre d'améliorer son impact global sur l'environnement.

Cependant, dans le cas de l'Institut Français de Bulgarie, l'utilisation des différents services proposés ne nécessite pas l'usage d'énergie ou d'autre chose en particulier. Cette section ne nous concerne pas ici.

10. Fin de vie

Ici, les émissions liées à la fin de vie de tous les produits vendus pendant l'année d'étude du Bilan Carbone® sont prises en compte.

Nous n'avons rien considéré dans cette section pour ce Bilan Carbone®, mais à l'avenir pourront être considéré ici la vente des livres avec la librairie de l'IFB.

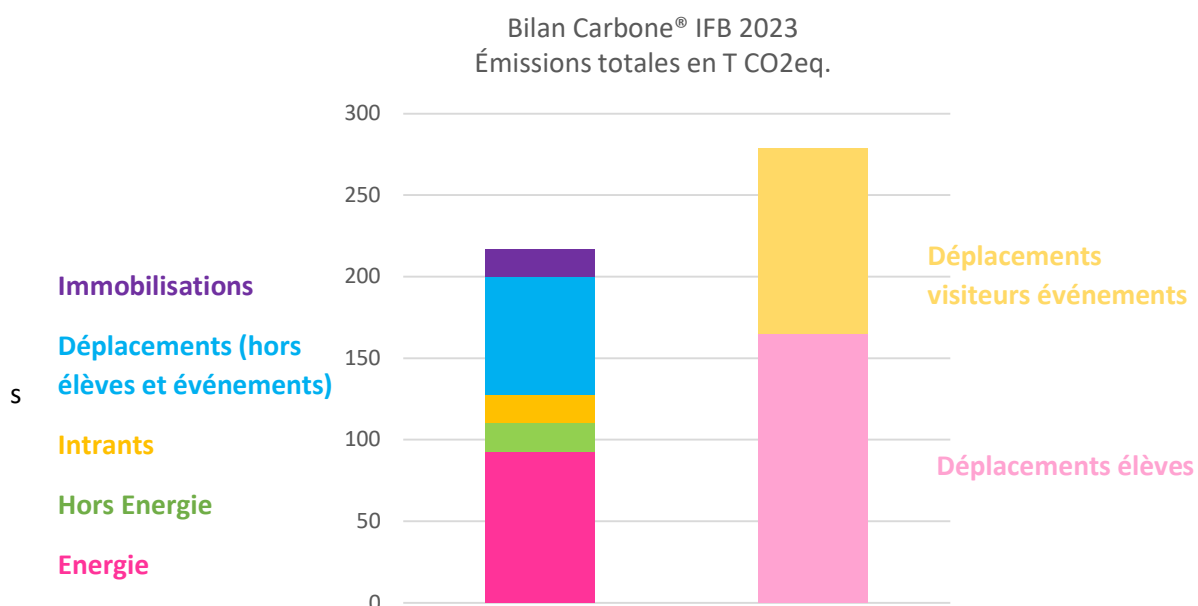
11. Bilan Carbone 2023 de l'Institut Français de Bulgarie

11.1. Résultats Généraux

Après avoir pris toutes les sections mentionnées ci-dessus, nous obtenons le tableau suivant :

	Emissions		Incertitudes	
	T CO2eq.	%	T CO2eq.	%
Energie	94	19%	10	10%
Hors énergie	18	4%	8	44%
Intrants 1	7	1%	2	24%
Intrants 2 (buffets)	9	2%	2	21%
Futures emballages				
Fret				
Déplacements	345	71%	56	16%
Déchets directs				
Immobilisations	17	3%	9	52%
Usage				
Fin de Vie				
Total	491	100%	58	12%

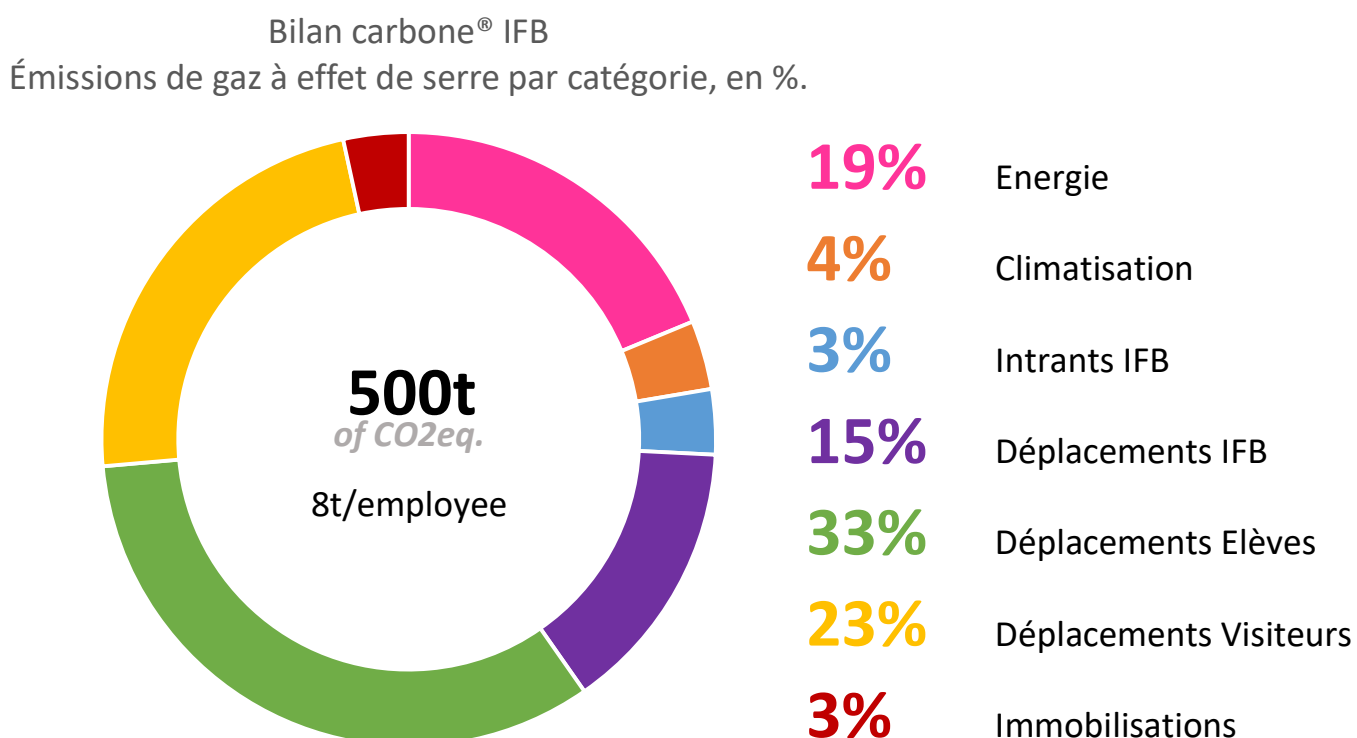
Nous obtenons donc une empreinte carbone de **500T CO2eq** pour le Bilan Carbone de l'IFB 2023.



Dans ce graphique on voit que la part principale des émissions ici identifiées de l'Institut Français de Bulgarie réside dans les déplacements de personnes, et plus particulièrement celle des élèves et des visiteurs aux événements, qui surpassent la somme de tout le reste.

Ainsi, votre bilan dépend fortement de l'évolution de facteurs extérieurs. Cependant, on peut également mettre en avant l'importance ici de la sensibilisation du public et des élèves de l'IFB, pour que ces derniers adoptent de plus en plus des modes de transports moins carbonés, et améliorent ainsi votre empreinte carbone.

Au total, on obtient les résultats suivants :



En comparaison



61

Personnes vivant en Bulgarie pendant un an



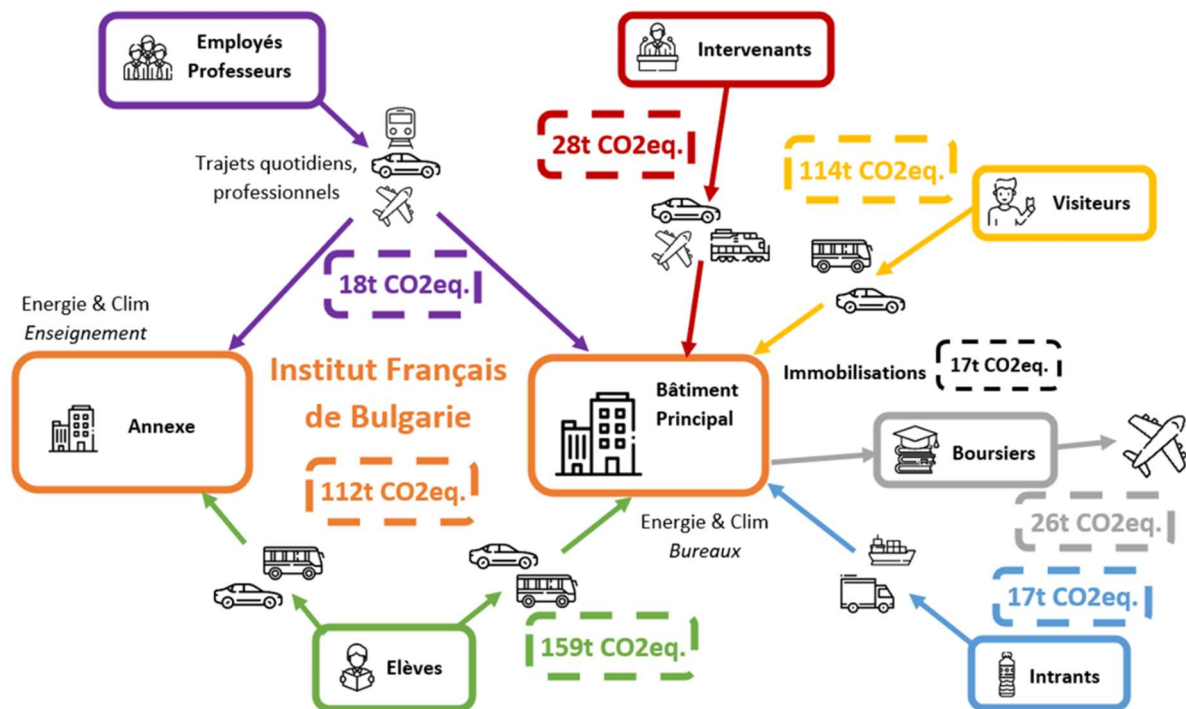
2 560 000 Km parcourus en voiture
40 000 Km parcourus en voiture par employé



250 Personnes vivant dans un monde durable à moins de 2°C

11.2. Carte des flux chiffrée

Afin de visualiser au mieux l'impact des différentes activités de l'Institut Français de Bulgarie, nous avons repris la carte des flux présentée plus haut, à laquelle nous avons rajouté les différentes empreintes carbone calculées :



Carte des flux chiffrée de l'Institut Français de Bulgarie

On voit donc bien les différentes sources principales d'émissions identifiées, comme les déplacements visiteurs ou élèves, ou encore les besoins en électricité, chauffage et climatisation des bâtiments de l'Institut Français de Bulgarie.

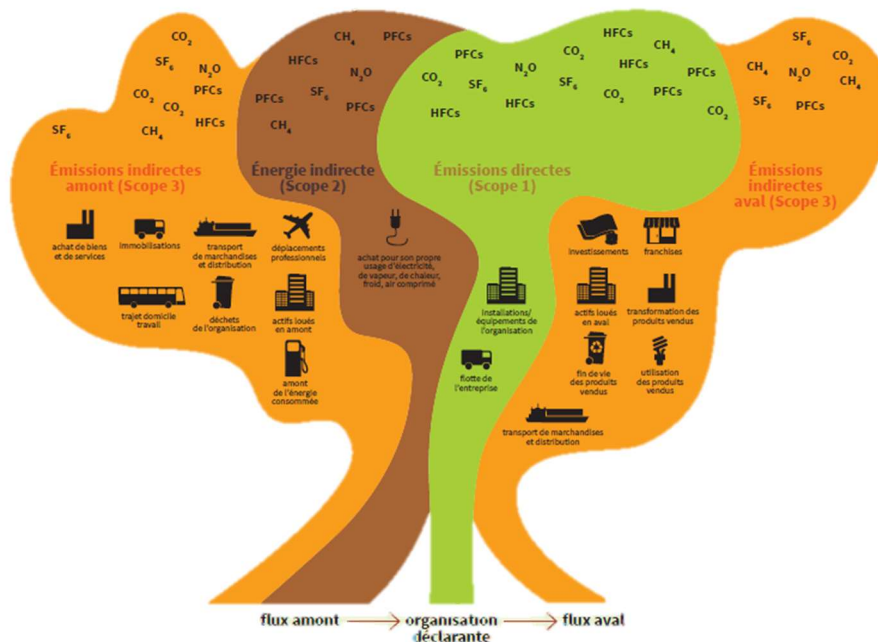
11.3. BEGES Réglementaire

Pour rappel, la méthodologie Bilan Carbone permet de déclarer vos émissions de gaz à effet de serre selon la réglementation BEGES Réglementaire, de façon simplifiée. Pour cela il vous suffit de vous rendre dans l'onglet BEGES du tableur Bilan Carbone_IFB.

			Valeurs calculées							Emissions évitées de GES (t CO2e)
			Emissions de GES							
Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	CO2 b (t CO2e)	Incertitude (t CO2e)	Total (t CO2e)
Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	7	0	0	0	7	0	1	0
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Emissions directes fugitives	0	0	0	18	18	0	8	0
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sous total	7	0	0	18	25	0	8	0
Emissions indirectes associées à	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	66	0	0	0	66	0	6	0
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur	20	0	0	0	20	0	0	0
		Sous total	86	0	0	0	86	0	6	0
Autres émissions indirectes de GES	8	Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7	9	0	0	0	10	0	1	0
	9	Achats de produits ou services	17	0	0	0	17	0	3	0
	10	Immobilisations de biens	17	0	0	0	17	0	9	0
	11	Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	Transport de marchandise amont	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	Déplacements professionnels	4	0	0	3	7	0	2	0
	14	Actifs en leasing amont	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	Transport des visiteurs et des clients	278	0	0	24	303	0	64	0
	17	Transport de marchandise aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	Utilisation des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	Fin de vie des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	Franchise aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	Leasing aval	0	0	0	0	0	0	0	0
	22	Déplacements domicile travail	2	0	0	0	2	0	1	0
23	Autres émissions indirectes	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sous total	327	0	1	28	355	0	65	0

11.4. Différents scopes d'émissions

Sur l'image, provenant directement de l'ADEME, nous pouvons voir ce qui est pris en compte dans ce que l'on nomme les scopes d'émissions 1, 2 et 3 d'une entreprise.



Dans notre cas, nous avons la répartition suivante :

5% Scope 1

18% Scope 2

77% Scope 3

Nous avons choisi de présenter les différents scopes d'émission car il peut être intéressant pour l'Institut Français de Bulgarie de connaître leur répartition respective. En effet, il est possible que les demandes réglementaires soient faites en fonction de ces différents scopes.

Cependant, il est très courant que la grande majorité de ces émissions soit classée dans le scope 3, ce qui ne signifie en aucun cas que vous ne pouvez pas ou ne devez pas avoir d'impact sur ces émissions. Un exemple simple serait les trajets professionnels qui peuvent être réduits et/ou se faire différemment, ce que nous examinerons plus tard. Ces derniers font partie des émissions du scope 3, "déplacements professionnels", mais certaines actions peuvent néanmoins participer à une réduction très importante des émissions de l'IFB, pour certains déplacements.

Partie 2 : Plan d'Action

1. Informations générales

Comme indiqué dans l'introduction, l'un des objectifs principaux d'un Bilan Carbone® est d'identifier des sources d'émissions liées aux activités de l'entreprise, afin de les réduire en élaborant un plan d'action.

Plus la portée de l'étude est grande, plus des émissions sont prises en compte, plus le total du bilan carbone est élevé, plus l'entreprise comprend et contrôle son empreinte carbone réelle et sa réduction potentielle.

Ainsi, le total de 500 tonnes de CO₂eq émis sur 2022, bien que révélateur et significatif, n'est pas à prendre en tant que tel, mais comme un chiffre à réduire.

Dans cette section, nous allons étudier les différentes solutions identifiées pour vous permettre de réduire l'empreinte carbone calculée ci-dessus.

Nous suivrons généralement les différentes sources d'émission pour lesquelles nous avons essayé de déterminer une ou plusieurs solutions de réduction. Voici une liste des différentes actions proposées :

- **Action 1** : Passage à des sources d'énergie renouvelables pour l'électricité
- **Action 2** : Repas des événements moins carbonés
- **Action 3** : Remplacer les vols inter-Bulgarie par du train ou de la voiture
- **Action 4** : Diminution des vols professionnels
- **Action 5** : Prime mobilité pour les bourses
- **Action 6** : Remplacement des véhicules de fonction par des véhicules électriques
- **Action 7** : Cours d'écoconduite
- **Action 8** : Evènements en ligne
- **Action 9** : Sensibilisation, Plan de sobriété, 19°C/26°C

Dans cette partie nous tenterons d'identifier les différents impacts carbonés potentiels de ces actions pour vous permettre de prendre des décisions éclairées quant aux changements que vous souhaiteriez engager à l'avenir.

De plus, l'objectif sera également de définir rapidement l'impact financier et le calendrier potentiel de ces différentes actions.

2. Energie

2.1. Solution(s) proposée(s)

Dans la section Energie, nous n'avons précédemment étudié les impacts carbone de la consommation d'électricité Bulgare et de l'utilisation du chauffage du réseau de chaleur de la ville de Sofia. L'empreinte carbone totale de cette catégorie en 2022 est de 93 tonnes de CO₂eq.

2.1.1. Projet d'énergie renouvelable

Action 1 : la solution proposée ici est d'investir dans un projet d'énergie renouvelable pour l'alimentation en électricité de l'IFB.

Nous avons calculé la réduction de l'empreinte carbone attendue par la mise en œuvre de cette solution.

2.1.2. Fournisseur d'énergie verte

Dans cette section, nous n'avons également étudié le changement de fournisseur d'électricité pour l'Institut Français de Bulgarie, avec une électricité provenant de sources d'énergies plus renouvelables.

Action 1 bis : la solution proposée ici est de changer de fournisseur d'électricité pour un fournisseur d'énergie verte.

Avant de parler plus en détails des impacts potentiels de cette solution, nous souhaitons vous partager notre point de vue sur une telle action.

Un fournisseur d'électricité d'origine renouvelable est une entreprise de trading d'électricité qui cherche à obtenir des certificats de garantie d'origine provenant de projets d'électricité renouvelable, qui permettent au fournisseur de revendre de l'électricité dite verte.

Il convient de souligner les limites de ce raisonnement. En effet, il est techniquement impossible pour toute personne connectée au réseau électrique de connaître l'origine des électrons qu'elle va utiliser pour, par exemple, charger son téléphone. Ainsi, lorsque l'on obtient un certificat de garantie d'origine, cela ne signifie pas que l'électricité dans nos locaux est d'origine renouvelable, elle reste la même qu'auparavant. Cette action, si elle est menée à petite échelle et seule, ne modifie pas l'empreinte carbone de l'entreprise.

En outre, bien que les certificats apportent des revenus supplémentaires aux projets d'énergie renouvelable, les sources renouvelables de tels fournisseurs d'électricité ne se trouvent pas toujours en Bulgarie, mais parfois en Suisse, par exemple, de sorte qu'il n'y a pas d'incitation à ajouter plus d'énergie renouvelable en Bulgarie pour réduire l'intensité carbone de l'électricité du pays.

Il convient également de mentionner que les certificats ne sont délivrés que pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables, donc dans le cadre de projets existants. Enfin, si nous considérons avec un certificat que notre électricité provient de sources renouvelables, cela signifie que nous devons retirer cette électricité à faible teneur en carbone du reste du mix électrique qui est vendu à d'autres utilisateurs, afin d'éviter un double comptage. Ainsi, avec les certificats de garantie d'origine, nous imposons un poids carbone plus élevé au mix électrique pour les autres, car nous en retirons une partie de l'énergie renouvelable.

Néanmoins, et c'est ce qui nous a amené à considérer l'origine de l'électricité comme renouvelable, un certificat de garantie d'origine vous donne le droit, contractuellement, d'affirmer que votre électricité provient de sources renouvelables. Par ailleurs, on peut également penser que, lorsqu'un nombre important de certificats seront déjà pris, cela mettra la pression sur le marché des énergies renouvelables et poussera à leur déploiement. En effet, plus ces certificats deviendront attractifs, plus ils pousseront à la création de nouveaux projets d'énergie renouvelable car ils garantiront la possibilité de vendre l'électricité du projet à un prix raisonnable, complété par la vente des certificats.

Finalement, nous comptabilisons l'électricité consommée avec un fournisseur d'électricité renouvelable comme de l'énergie renouvelable. Cependant, il faut bien souligner que **cette solution doit être transitoire** car elle n'apporte directement aucun projet d'énergie renouvelable sur le marché et ne fonctionne que si toute la demande d'électricité se tourne vers la garantie du certificat d'origine, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

Ainsi, nous encourageons fortement l'IFB à envisager d'installer ou d'investir dans un ou plusieurs projets d'énergies renouvelables bulgares d'ici 2030, à partir desquels elle pourra certifier l'origine de son électricité, afin de continuer à pouvoir déclarer avoir décarboné la partie électricité de son empreinte carbone.

2.2. Impact(s) carbone associé(s)

2.2.1. Méthode de calcul

Pour calculer la réduction de carbone induite par le passage aux énergies renouvelables, nous avons simplement comparé l'empreinte carbone de l'électricité Bulgare conventionnelle, avec l'empreinte d'électricité qui provient de sources d'énergies renouvelables.

Pour cela, on a considéré de l'énergie d'origine solaire. En comparaison avec les autres sources potentielles renouvelables, c'est celle qui nous paraît la plus simple à mettre en place à ce jour et c'est également la plus carbonée des énergies renouvelables, donc si vous passez par une autre source, vous obtiendrez un résultat encore meilleur que celui calculé ici.

Pour le changement de fournisseur d'électricité on considère le même calcul. Néanmoins, il vous faudra bien demander le mix énergétique de ce fournisseur pour obtenir un impact carbone pertinent, car certains d'entre eux ont toujours dans leur mix électrique vendu une certaine part d'énergies fossiles.

2.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s)

Nous avons utilisé ici le facteur d'émission d'électricité d'origine solaire :

- Photovoltaïque - fabrication Chine (par défaut utilisé en France) : 0.044kg éq. de CO2 par kWh produit.

2.2.3. Résultat(s)

En passant à de l'électricité d'origine solaire on diminue potentiellement l'empreinte carbone de l'IFB de **66t d'équivalent CO2** sur l'année. Cela représente une réduction de l'empreinte carbone identifiée de l'IFB de plus de 10%.

2.3. Estimation de l'investissement/calendrier

Pour l'investissement dans un projet d'énergie solaire, plusieurs options en Bulgarie existent. Cela représentera un investissement important qui va énormément différer selon les projets envisagés.

En effet, l'investissement va dépendre de la localisation, sur le toit du bâtiment ou à l'extérieur même de Sofia. Il va également dépendre des niveaux de gain que vous obtiendriez de ce projet, soit en utilisant moins d'électricité du mix électrique Bulgare si vous êtes connectés aux panneaux directement, ou alors en obtenant une part des gains de la vente de cette énergie solaire si le projet se trouve autre part et que vous n'y êtes pas directement connecté.

Pour obtenir plus de précision sur l'investissement potentiel que cela représente, il existe différents opérateurs de tels projets en Bulgarie vers lesquels vous pourriez vous rapprocher.

Pour le changement de fournisseur d'électricité, l'investissement à prendre en compte est à ce jour relativement faible, voire nul, mais il dépend des marchés de l'électricité. A titre d'exemple, en 2021, l'électricité proposé par l'entreprise Toki, fournisseur d'électricité verte en Bulgarie, était moins chère que le prix moyen de l'électricité fournie par les fournisseurs traditionnels.

2.4. Conclusion

Ici la conclusion est claire, le passage à l'énergie d'origine renouvelable nous semble être une étape clé du Plan d'Action pour l'Institut Français de Bulgarie.

De plus, nous recommandons le changement de fournisseur d'électricité pour le temps de transition et d'investissement dans un projet d'énergie renouvelable et recommandons la prudence sur toute communication autour de ce choix.

3. Intrants

3.1. Solution(s) proposée(s)

3.1.1. Menus de buffets moins carbonés

Dans cette section, nous n'avons étudié l'impact de la solution suivante :

Action 2 : modifier les menus proposés habituellement lors d'événements IFB pour **des menus moins carbonés.**

3.2. Impact(s) carbone associé(s)

3.2.1. Méthode de calcul

Pour démontrer l'impact carbone d'un changement de menu, nous avons simplement proposés une variante et calculé l'empreinte carbone associée. Ainsi, nous proposons d'avoir le menu et quantité suivantes, ou équivalent :

Description	Kg / buffet	Total kg
<i>Pause-café</i>		
Café/instantané, non sucré, prêt à boire	31.5	756.0
Tisane, thé/infusé	10.5	252.0
Jus ou multifruit, pur jus, standard	4.4	104.8
Eau potable, mix de provenances	45.5	1092.0
Croissant	5.3	126.0
Gâteau Paris-Brest	5.6	134.4
<i>Déjeuner</i>		
Vin/blanc	7.0	168
Vin/rouge	7.0	168
Eau potable, mix de provenances	52.5	1260
Beignet de légumes	5.6	134
Tomate cerise/crue	2.8	67
Mozzarella au lait de vache	2.8	67
Couscous de légumes	5.6	134
Pizza aux légumes ou Pizza 4 saisons	5.6	134
Sandwich baguette, poulet, crudités (tomate, salade)	7	168
Fougasse, garnie	4	100
Toasts ou Canapés salés, garnitures diverses	4	100
Fromage à pâte molle	2.5	60.0
Fromage à pâte ferme	2.5	60.0
Biscuit apéritif	3.5	84.0
Maïs doux/en épis, cuit	3.5	84.0
Crème brûlée/rayon frais	5.6	134

3.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s)

Ici divers facteurs d'émissions ont été utilisés pour les différents intrants mentionnés dans la partie précédente, tous proviennent de la Base Empreinte.

Ainsi, on obtient les facteurs d'émissions suivants :

○ Croissant, France continentale,	<u>1.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Gâteau paris-brest,	<u>4.0kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Bouchée à la reine, à la viande/volaille/quenelle,	<u>7.7kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Tomate cerise/crue,	<u>0.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Mozzarella au lait de vache,	<u>5.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Couscous de légumes,	<u>0.8kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Pizza aux légumes ou Pizza 4 saisons,	<u>2.8kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Sandwich baguette, poulet, crudités, mayonnaise,	<u>2.8kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Fougasse, garnie,	<u>1.0kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Toasts ou Canapés salés, garnitures diverses,	<u>2.2kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Fromage à pâte molle,	<u>5.5kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Fromage à pâte ferme,	<u>6.3kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Biscuit apéritif,	<u>1.9kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Maïs doux/en épis, cuit,	<u>1.2kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Crème brûlée, France continentale,	<u>1.9kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Café, instantané, non sucré, prêt à boire,	<u>1.6kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Thé infusé, non sucré,	<u>0.04kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Jus multifruit, pur jus, standard,	<u>0.9kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Eau potable, mix de provenances, Europe,	<u>0.0006kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Vin/blanc,	<u>1.1kg CO2eq/kg de produit</u>
○ Vin/rouge,	<u>1.1kg CO2eq/kg de produit</u>

3.2.3. Résultat(s)

En passant à des menus plus végétalisés, en favorisant le poulet pour la viande, et en essayant de favoriser le thé au café, on peut obtenir des baisses importantes des émissions de carbone liées aux menus proposés.

Ainsi, dans ce cas de figure où l'on a simplement effectué quelques modifications légères, notamment sur les plats à base viande, nous obtenons déjà **une baisse importante de 4t CO2eq** des émissions liées à la nourriture, soit quasiment 45% des émissions des buffets de l'IFB sur 2022.

Pour réduire davantage, nous pourrions considérer le passage à des aliments issus d'une agriculture biologique. L'impact carbone serait également intéressant ici, mais très difficile à comptabiliser, par manque de facteurs d'émissions correspondant.

3.3. Estimation de l'investissement/calendrier

Nous ne pensons pas qu'un investissement quelconque va devoir être fait ici. En effet, passer à des repas plus végétalisés devrait même peut-être permettre de réduire les coûts des repas organisés.

Cependant, pour le passage à des aliments biologiques, il faudra peut-être ici imaginer un surcoût potentiel.

Pour le calendrier, cette solution fait partie des solutions implémentable immédiatement.

3.4. Conclusion

La conclusion est simple pour cette partie, passer à une nourriture plus végétale est une étape clé de la décarbonation du secteur de l'alimentation, et nous avons tous une part à y jouer.

De plus, cela représente un changement relativement simple pour vous à opérer et réduit fortement l'impact carbone des repas proposés par l'IFB.

De plus, nous tenons à exprimer ici l'importance d'une alimentation plus végétale, pas seulement pour l'aspect carbone, mais également, et surtout, vis-à-vis des autres problématiques environnementales comme la perte inquiétante de biodiversité, la pollution chimique des sols, de l'eau, la déforestation et beaucoup d'autres, qui ont également à voir directement avec notre santé.

De plus, un tel choix, s'il est accompagné d'un peu de communication autour, se révélerait être une arme de sensibilisation puissante, pour montrer que des buffets plus végétalisés sont tout à fait possibles, désirables et parfois, pourquoi pas, meilleurs. Vous pousseriez également vos fournisseurs à proposer plus de plats à l'impact environnemental plus faible. **Ce type d'action, simple, rapide et efficace, nous apparaissent être une priorité.**

4. Déplacements (de personnes)

4.1. Solution(s) proposée(s)

4.1.1. Remplacer les vols nationaux

Action 3 : Nous proposons ici de **remplacer l'ensemble des vols nationaux effectué par les collaborateurs de l'IFB par du train ou de la voiture** (mutualisée dès que possible).

4.1.2. Diminution général des vols d'avion

Action 4 : Cette action consiste simplement à **remplacer peu à peu les déplacements en avion, lorsque cela est possible, par des réunions ou des conférences en ligne.**

Bien conscient que le mode en ligne n'équivaut pas au présentiel, cette action vous servira de levier pour diminuer votre empreinte carbone facilement dès que vous le souhaitez.

4.1.3. Prime mobilité pour les bourses

Action 5 : Toujours dans l'objectif d'encourager des modes de transport moins carbonés, on vous propose ici de rajouter **une prime mobilité aux bourses pour ceux qui feraient le choix de se rendre à Paris en transport plus lent et moins carbonés, comme le train ou même le car.**

De nouveau, nous sommes bien conscients de la difficulté potentielle de rajouter des primes mobilités aux bourses, tout en sachant que la décision ne vous revient peut-être pas directement. Seulement, nous souhaitons mettre en avant cette proposition pour montrer un exemple possible, rapide et efficace, de mesure incitative pour avoir un impact sur les personnes avec lesquelles vous êtes en lien, et pas seulement vos collaborateurs ou professeurs.

4.1.4. Véhicules électriques

Action 6 : On souhaite ici étudier l'impact du **remplacement de l'ensemble des véhicules de fonction, lorsque cela sera nécessaire, par des véhicules électriques.**

Nous avons appris que les voitures de fonction de l'Institut Français de Bulgarie allaient potentiellement être remplacées dans un avenir relativement proche. Nous avons donc choisi de vous montrer l'impact carbone potentiel de leur remplacement par des véhicules électriques.

Comme nous l'avons mentionné à multiples reprises précédemment, le mix électrique Bulgare est très carboné, bien différent du mix Français. Ainsi, l'usage d'un véhicule électrique en Bulgarie est plus émissif qu'en France.

Nous verrons dans la partie calcul de cette solution que le passage à la voiture électrique permet une diminution de l'empreinte carbone, mais bien inférieure au cas Français. C'est pourquoi nous avons également étudié l'installation de bornes de recharge personnelles, que vous pourriez alimenter en électricité d'origine renouvelable.

4.1.5. Cours d'écoconduite

Action 7 : On vous propose ici **la mise en place de cours d'écoconduite**, à la fois pour vos collaborateurs, pour l'usage des véhicules de fonction de l'IFB, mais pourquoi pas également, à l'ensemble des professeurs de l'Institut.

Cette action ne représentera pas seulement un gain de carbone pour l'IFB, mais également pour l'empreinte carbone de tous ses collaborateurs, à leurs échelles personnelles. En effet, cette proposition s'inscrit également dans une démarche de sensibilisation à l'impact environnemental de nos modes de conduite.

Enfin, pour peu que cette dernière résulte dans une réduction importante de fuel consommé, elle pourrait se révéler intéressante financièrement sur plusieurs années.

4.1.6. Événements en ligne et baisse des vols des intervenants

Action 8 : On vous propose ici de montrer l'impact carbone potentiel, en ordre de grandeur, du **remplacement de certains événements en présentiel par des événements en ligne**.

Action 8 bis : A cela, nous ajouterons également ici **une baisse de 20% des vols d'avions des intervenants et autres visiteurs d'ici à 2030**. Pour accomplir ce résultat, il vous faudra certainement choisir des intervenants qui proviennent de moins loin, passer au mode en ligne pour certains d'entre eux, ou encore mutualiser des voyages avec par exemple d'autres Institut Français de d'autres pays.

A nouveau, nous sommes conscients que pour des événements d'ordre culturel, le mode en ligne peut parfois déplaire en comparaison au présentiel. Cependant, nous avons à nouveau fait le choix de vous montrer l'impact de cette action, qui se révèle être efficace et relativement simple à mettre en œuvre, si le besoin s'en fait sentir.

4.2. Impact(s) carbone associé(s)

4.2.1. Méthode de calcul

4.2.1.1. *Remplacement des vols nationaux*

Pour calculer l'impact carbone de cette action, nous avons tout d'abord calculer les distances parcourus sur 2022 lors de vols inter-Bulgarie, vers Varna ou Bourgas.

On arrive à un total de 8,200km en avion qui sont concernés. On a ensuite remplacé ces distances par des voyages en train ou en voiture.

4.2.1.2. *Diminution des vols professionnels*

Comme expliqué précédemment, le but ici n'est pas de supprimer l'ensemble des vols, mais d'engager une réflexion quant à leur diminution, pour montrer l'impact potentiel sur votre empreinte carbone.

Ainsi, nous avons simplement considéré ici la diminution du nombre de vols pris par 20% d'ici à 2030, en favorisant, par exemple, des rencontres en lignes. Cependant, considérant qu'en 2030 plus aucun vol ne se fera entre Sofia et Varna ou Bourgas, nous avons calculé l'impact carbone d'une baisse de 20% des vols, après avoir retiré l'impact des vols nationaux.

4.2.1.3. *Prime mobilité*

Nous avons considéré le remplacement, d'ici à 2030, de 20% des vols liés aux bourses, par des transports moins carbonés, ici l'autocar. En effet, il n'existe à ce jour que trop peu de possibilités par voix ferrés pour imaginer un remplacement de 20% des vols, mais la liaison en autocar, elle, existe.

4.2.1.4. *Véhicules électriques*

Nous avons tout d'abord cherché à rendre plus adéquate le facteur d'émission des véhicules électriques avec le mix électrique Bulgare. Cela sera expliqué dans la partie sur les facteurs d'émissions choisis.

Ensuite, nous avons simplement remplacé les distances parcourues en voiture de fonction et l'essence utilisée sur 2022, par l'usage de véhicules électriques.

4.2.1.5. *Cours d'écoconduite*

Depuis 2021, une expérimentation est en cours au sein du groupe La Poste en France, où l'ensemble des collaborateurs sont formés à l'écoconduite. Il en résulte, selon les sources, une baisse de 5% à 10% de carburant, et donc d'émissions de GES.

Pour cette proposition, nous avons donc simplement réduit de 5% les quantité d'essence utilisées par rapport à 2022.

4.2.1.6. *Evènements en ligne*

Pour cette proposition, l'impact est multiple. Nous avons imaginé d'ici 2030 la tenue de 20% des événements avec un mode en ligne.

Ainsi, nous avons considéré 20% d'intervenants en moins, 20% de déplacements de visiteurs en moins et 20% de repas en moins.

Cependant, nous avons alors considéré la tenue de visio-conférence de 2h pour 20,000 personnes sur l'année, ce qui correspond au 20% de participants qui ne se sont pas déplacés mais qui regarderont l'événement depuis leur ordinateur portable.

4.2.2. Facteur(s) d'émission(s) utilisé(s)

4.2.2.1. *Remplacement des vols nationaux*

Pour la voiture ou le train, nous avons utilisé les facteurs d'émissions suivants :

- Train de voyageurs, Grèce : 0.0662kg CO2eq par km parcourus.
- Voiture - motorisation essence : 0.026kg CO2eq par km pour la fabrication, 0.036kg CO2eq par km pour le facteur amont et 0.162kg CO2eq par km pour le facteur combustion.

4.2.2.2. *Diminution du nombre de vols*

Pour cette proposition d'action, nous avons simplement appliqué une diminution de 20% de l'empreinte carbone des vols associés aux déplacements professionnels de l'IFB, après en avoir retiré les kilomètres qui correspondent aux vols nationaux, déjà remplacés par de la voiture ou du train.

4.2.2.3. Prime mobilité

Pour le remplacement de 20% des vols liés aux bourses par du car, nous avons utilisé le facteur d'émission suivant :

- Autocar gazole, France continentale, Base Carbone : 0kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.006kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 0.024kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.

4.2.2.4. Véhicules électriques

On a cherché ici à remplacer les distances liées aux déplacements des voitures de fonction avec des déplacements en véhicules électriques.

Pour obtenir des résultats plus fidèles à la réalité, nous avons cherché à modifier quelque peu le facteur d'émission d'usage de véhicule électrique en France pour le faire correspondre à un usage en Bulgarie. Cette démarche n'a pas comme objectif de vous donner des résultats exacts, mais des ordres de grandeur des diminutions auxquelles on peut s'attendre, avec le mix électrique Bulgare d'aujourd'hui, en remplaçant vos véhicules par des véhicules électriques.

Ainsi, on prend comme point de départ le facteur d'émission d'un véhicule compact électrique classique en France :

- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact – électrique : 0.084kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.020kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 0kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.

On a supposé qu'est inclus dans le facteur amont, la consommation d'électricité liée à l'usage de la voiture. Parmi les sources de ce facteur d'émission, on retrouve PROJET E4T. Dans leur étude « Bilan transversal de l'impact de l'électrification par segment », on retrouve pour les véhicules électriques l'hypothèse d'une consommation d'électricité moyenne actuelle de 15kWh /100km.

La Base Empreinte nous donne également, pour l'électricité Française et Bulgare, les facteurs suivants :

- 2021 - mix moyen, France continentale : 0.052kg CO₂eq par kWh produit.
- Bulgarie : 0.535kg CO₂eq par kWh produit.

L'intensité carbone du mix électrique Français, couplé au facteur de 15kWh/km, nous donne des émissions liées à la consommation d'électricité en France, pour chaque km parcouru par le véhicule électrique, de 6.45g CO₂eq par km.

L'intensité carbone du mix électrique Bulgare, couplé au facteur de 15kWh/km, nous donne des émissions liées à la consommation d'électricité en Bulgarie, pour chaque km parcouru par le véhicule électrique, de 80.25g CO₂eq par km.

Donc on fait le choix de rajouter au facteur amont de l'utilisation d'un véhicule électrique en France, un facteur supplémentaire, dû à l'intensité carbone du mix électrique Bulgare, de 74g CO₂eq par km (la différence obtenue entre les deux valeurs précédentes). On obtient le facteur suivant :

- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact – électrique, Bulgarie, Thomas Zaimov : 0.084kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.094kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 0kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.

Pour rappel, cette réflexion repose sur des logiques et calculs simples, qui ne reflètent pas concrètement la réalité, et elle a pour but de calculer un ordre de grandeur de la solution proposée, pas un résultat précis.

Enfin, pour obtenir des résultats, il nous a fallu transformer les litres d'essence consommés par les véhicules de fonction en 2022, en distances parcourues équivalentes.

L'IFB possède 2 véhicules de fonction, une Dacia Logan et une Citroën C4 Grand Picasso. On prend l'hypothèse, au vu des deux modèles, d'une consommation moyenne de 8L/100km. On obtient donc une distance parcourue sur 2022 d'environ 40,000km.

On utilisera alors le facteur d'émission suivant :

- Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact – électrique, Bulgarie : Thomas Zaimov, 0.084kg CO₂eq par km pour la fabrication, 0.094kg CO₂eq par km pour le facteur amont et 0kg CO₂eq par km pour le facteur combustion.

4.2.2.5. *Ecoconduite*

Pour cette partie, on ne considère pas de facteur d'émission, simplement une baisse de 5% du carburant consommé par les voitures de fonction de l'entreprise.

4.2.2.6. *Evènements en ligne*

Pour cette proposition, il nous a fallu calculer un facteur d'émission pour le suivi en ligne de deux heures de visio-conférence par 20,000 personnes avec de l'électricité Bulgare.

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), agence publique Française qui œuvre à la transition environnementale de la France, propose sur son site <https://agirpoulatransition.ademe.fr/>, les facteurs d'émissions suivants :

- Visioconférence – Haute définition - WIFI, Agir pour la transition, ADEME : 0.03kg CO₂eq par heure de visioconférence en haute définition.
- Visioconférence – Basse définition - WIFI, Agir pour la transition, ADEME : 0.008kg CO₂eq par heure de visioconférence en basse définition.
- Visioconférence – Audio uniquement - WIFI, Agir pour la transition, ADEME : 0.003kg CO₂eq par heure de visioconférence en audio uniquement.

Si on utilise des données mobiles, les facteurs sont à multiplier par deux voire plus, selon les cas. De plus, ces facteurs correspondent à l'usage de la visioconférence en France, avec le réseau Français. Par manque de données plus précise avec la Bulgarie, nous utiliserons ces facteurs d'émissions, qui nous permettent d'obtenir un ordre de grandeur intéressant pour l'étude de cette proposition.

4.2.3. Résultat(s)

4.2.3.1. Remplacement des vols nationaux

Avec le remplacement des vols Sofia-Bourgas ou Sofia-Varna par le train, on obtient une diminution potentielle de **plus de 2t CO₂eq**, en considérant le remplacement de tous les vols de 2022.

Avec le remplacement des vols Sofia-Bourgas ou Sofia-Varna par la voiture essence, on obtient une diminution potentielle de quasiment 1T CO₂eq, en considérant le remplacement de tous les vols de 2022.

4.2.3.2. Diminution du nombre de vols

Précédemment nous avons étudié comment remplacer les vols d'avions qui ne sont pas très long par d'autres moyens de transport. Ici, nous avons cherché à comprendre l'impact d'une réduction volontaire du nombre total de vols empruntés par les collaborateurs de l'IFB, en imaginant de remplacer le présentiel par du distanciel, lorsque cela est possible.

Ainsi, en imaginant une baisse de 20% des vols d'ici à 2030, après remplacement des vols nationaux par du train ou de la voiture, on obtient une diminution de 20% des émissions associées, soit une réduction **de quasiment 1t CO₂eq** sur une année d'exercice.

4.2.3.3. Prime mobilité bourses

Pour cette proposition, on considère une baisse de 20% du nombre de vols Paris-Sofia associés à l'obtention des bourses, soit 8 vols en moins. On remplace alors ces 8 aller-retours par du car.

On obtient une réduction potentielle d'impact carbone d'environ **4t de CO₂eq**.

4.2.3.4. Véhicules électriques

En utilisant les hypothèses et les facteurs d'émissions définis ci-dessus, nous obtenons un gain potentiel **de presque 2t CO₂eq** sur une année pour le passage à des véhicules électriques.

A titre de comparaison, avec une électricité plus décarbonée comme le mix électrique Français, nous obtiendrions une diminution de quasiment 5T de CO₂eq sur une année.

4.2.3.5. *Ecoconduite*

Pour cette proposition, on a simplement regardé l'impact CO2 lié à une baisse de 5% du carburant consommé sur 2022, on obtient ici une diminution potentielle de 0.5T CO2eq.

Cette diminution est à prendre en compte dans le cas où les véhicules de fonction n'ont pas été remplacés par des véhicules électriques. Dans le cas contraire, nous comptabiliserions des baisses de carburants en double.

4.2.3.6. *Evènements en ligne*

Pour cette proposition, nous avons plusieurs résultats à combiner.

Tout d'abord, une baisse de 20% des vols de visiteurs nous amèneraient à une diminution potentielle de plus de 5.5T de CO2eq.

Ensuite, on considère une baisse de 20% des repas fournis à l'IFB, ce qui représente une diminution potentielle de presque 2T de CO2eq, si on ne considère pas de changement dans les menus de repas. Dans le cas où l'on considère des repas moins carbonés, les effets s'additionnent et on obtient une baisse moins importante de plus de 1T CO2eq.

De plus, on calcul maintenant l'impact d'une baisse de 20% du déplacement des visiteurs aux événements, ce qui nous donne près de 22.5T CO2eq de moins sur l'empreinte carbone de l'Institut.

Enfin, il faut considérer l'impact à la hausse de 2 heures de visioconférence pour les 20,000 participants concernés, ce qui nous donne une empreinte d'un peu plus de 300kg de CO2eq. Dans le cas d'un visionnage en 4G en haute qualité pour tout le monde, nous aurions obtenu un total de près de 3T de CO2, une différence non négligeable.

Ainsi, en cumulant l'ensemble de ces impacts, on obtient une réduction potentielle d'empreinte carbone **de 28.5t CO2eq** avec le passage à 20% d'évènements en ligne.

4.3. Estimation de l'investissement/calendrier

4.3.1. Remplacement des vols nationaux

Pour un vol Sofia-Varna, le comparateur de prix Google Flight nous donne une fourchette de prix pour un aller-retour allant de 60€ à 100€. Ces prix dépendent fortement de la demande et donc des dates de voyage.

Pour la voiture, on doit parcourir 900km aller-retour, ce qui nous donne 70L de carburant avec une consommation de 8L/100km. Avec un prix actuel d'environ 3BGN/L, on obtient un total de 100€ pour le carburant, ce à quoi il convient certainement de rajouter quelques frais pour le parking ou autre.

Pour le train, il semble que le prix se retrouve aux alentours de 50€ pour un aller-retour Sofia-Varna.

Ainsi, on obtient des coût équivalent pour l'avion et la voiture et une baisse potentielle pour le train. Enfin, cette solution ne demande pas de calendrier particulier pour sa mise en place.

4.3.2. Diminution des vols professionnels

Pour cette proposition, aucun investissement ou calendrier n'est à prévoir, cela va même représenter des coûts en moins pour l'Institut.

4.3.3. Prime mobilité bourses

Pour cette action il faudra effectivement prévoir des coûts itinérants à la prime que vous pourriez proposer. De plus, les prix des avions low-cost entre Paris et Sofia pouvaient l'année dernière être extrêmement faible, de l'ordre d'une vingtaine d'euros pour un aller simple, selon les périodes. Le bus, quant à lui, apparaît avoir un prix minimal de 90€ pour un billet aller.

Ainsi, une prime mobilité, pour se révéler être avantageuse, devrait être plus importante que cette différence. Cependant, au vu des dernières annonces des compagnies aériennes low-cost, on peut raisonnablement imaginer que ces écarts vont diminuer à l'avenir.

Cependant, en imaginant une différence de l'ordre de 50€ entre les deux options (pour un aller simple), nous avons imaginé de proposer des primes de 200/250€ pour accompagner le choix d'une mobilité moins carbonée. Cela représenterait un coût supplémentaire pour l'organisme qui livre ces bourses de l'ordre de 1500-2000€, dans le cas où 8 bourses seraient concernées.

Enfin, il nous apparaît difficile de prévoir un calendrier pour cette proposition, qui va certainement devoir être discutée avec d'autres acteurs publics concernés, ce qui peut prendre du temps. Simplement émettre l'idée, en étant accompagné de données claires, pourrait néanmoins permettre de convaincre certaines parties-prenantes.

4.3.4. Véhicules électriques

Pour cette proposition, une étude de marché sera nécessaire pour déterminer le prix des véhicules électriques, qui est actuellement un peu plus élevé que celui des véhicules à combustion interne. Toutefois, les constructeurs automobiles s'accordent à dire que la voiture électrique deviendra compétitive économiquement avec son homologue thermique à l'avenir, car elle nécessite moins de pièces, moins de temps d'assemblage et moins d'ouvriers.

Par ailleurs, vous pouvez décider de passer à un système de leasing pour vos voitures de société. En Bulgarie, pour un modèle citadin, le leasing de véhicule électrique est environ 20% plus cher que son homologue thermique. Pour un modèle premium, les prix en leasing peuvent être équivalents. Enfin, un ordre de prix à retenir pour le leasing d'un véhicule citadin à compact, électrique, en Bulgarie, est autour de 700-800BGN par mois, mais cela dépendra fortement de l'opérateur, des prix de marché ou même des taux d'intérêts au moment de faire votre choix.

De plus, les prix des carburants sont toujours relativement élevés. Bien que cela soit, au départ, dû à des circonstances exceptionnelles, de nombreux experts estiment qu'il ne faut pas s'attendre à des prix bas dans le futur, en raison de la raréfaction des ressources et de la pression qui sera progressivement exercée sur les combustibles fossiles. Nous pensons donc qu'il est intéressant de réaliser ici une étude permettant de prévoir les gains financiers potentiels liés au remplacement de l'achat d'essence par de l'électricité, beaucoup moins chère à l'unité mais potentiellement consommée plus rapidement, même si, là aussi, les rendements s'amélioreront certainement à l'avenir.

Il convient de ne pas oublier qu'un investissement sera probablement nécessaire pour l'installation de bornes de recharge pour vos véhicules électriques.

4.3.5. Ecoconduite

Pour cette proposition, l'IFB doit prendre en charge les cours d'écoconduite, à minima pour les collaborateurs qui utilisent les voitures de fonction, à voire pour les autres.

En Bulgarie, nous n'avons pas encore trouvé de formation de ce type pour les personnes utilisant leur voiture, mais uniquement pour le transport de marchandises et la conduite de poids lourd. Cependant, cela nous donne une idée du prix auquel nous pourrions nous attendre si nous voulons mettre en œuvre cette solution avec les collaborateurs et/ou professeurs de l'IFB.

Nous avons trouvé cette entreprise, Kamioni, qui propose des cours d'écoconduite pour environ 100BGN par personne. Cela signifie que la formation de vos 64 collaborateurs représenterait un investissement financier de 6,500BGN, qui, nous l'imaginons, pourrait être réduit grâce à un tarif de groupe.

Enfin, selon les catégories de personne, on peut aussi imaginer un partage du prix entre l'IFB et ceux qui souhaite passer cette formation. En effet, ces derniers pourront faire des économies financières grâce à cet apprentissage, en consommant moins de carburant. C'est une action qu'ils pourraient mettre en œuvre tous les jours pour diminuer leur impact environnemental, sur le carbone mais aussi sur le sujet de pollution de l'air.

Enfin, cette action ne nécessite pas d'étude ou de temps de mise place particulier, mais simplement de trouver un partenaire avec lequel se lancer. Elle fait donc partie des actions court terme.

4.3.6. Evènements en ligne

Pour cette proposition nous n'avons pas prévu d'investissement ou de calendrier particulier, considérant que cette action peut être mise en place rapidement, dès que vous le souhaiteriez.

Il faudra s'assurer d'avoir un abonnement à une plateforme de visioconférence qui permette ce genre d'événement en ligne avec beaucoup de participants. Cependant, nous avons considéré que ce potentiel investissement est moindre en comparaison avec l'organisation en présentiel d'un même événement.

4.4. Conclusions

4.4.1. Remplacement des vols nationaux

Comme la plupart des propositions faites dans cette partie, remplacer les vols nationaux par du train ou de la voiture est une mesure volontaire, rapide et efficace pour baisser votre empreinte carbone et entamer une réflexion profonde, avec vos collaborateurs, sur les efforts que chacun serait prêt à mettre, aujourd'hui, pour la transition de l'Institut.

Dans une perspective de diminuer l'empreinte carbone de l'IFB, cette proposition est un levier qui permet d'avancer, sans pour autant remettre en question les déplacements des collaborateurs.

Enfin, avec la volonté de l'Union Européenne de baisser de 55% les émissions de GES de l'ensemble de l'UE d'ici à 2030, couplé à une accélération des événements climatiques extrêmes dans le monde, nous pensons que cette action sera certainement à implémenter d'ici 2030.

4.4.2. Diminution des vols pros

Cette proposition, comme la précédente, a été mentionnée et étudiée ici pour vous donner des leviers d'action rapides, simples à mettre en œuvre, pour obtenir des résultats de diminution de votre empreinte carbone.

Ainsi, vous êtes désormais capable de décider de façon éclairée de diminuer, lorsque cela est possible, le nombre de vols pris par vos collaborateurs, et de connaître l'impact carbone que cela représente.

4.4.3. Prime mobilité pour les boursiers

Nous sommes conscients, pour cette proposition, de la potentielle difficulté à la mettre en place, car elle implique certainement de nombreux acteurs publics. Cependant, la prime mobilité a été mise en place en France au sein des entreprises, et il nous a semblé pertinent de vous présenter l'impact de réduction possible par la mise en place d'une telle action, avec les bourses distribuées par l'IFB.

Une fois de plus, cette proposition ne remet pas en question le voyage prévu par les boursiers.

Cette action va même au-delà, elle donnera un prétexte à certains de tester le voyage « bas-carbone » à travers l'Europe, et fait office de sensibilisation forte, pour montrer qu'il est totalement possible aujourd'hui de voyager en Europe sans prendre l'avion.

Enfin, cette action est l'exemple parfait d'une mesure incitative, qui permet à la fois une diminution d'impact environnemental des personnes concernées, mais également de motivation au passage à l'action.

4.4.4. Véhicules électriques

Pour cette proposition, des recherches plus approfondies sur les prix et les installations nécessaires seraient à prévoir.

Si on imagine une installation de bornes électriques, alimentée par une énergie « peu carbonée » (avec un investissement dans un projet d'énergie renouvelable ou, pour la transition, en faisant appel à un distributeur d'énergie verte) on se retrouve avec une baisse de l'impact carbone de vos déplacements en voiture de fonction de plus de 50%.

Dans le cas où l'approvisionnement électrique ne change pas, nous avons tout de même une baisse de 20% de l'empreinte carbone liée à ces déplacements. De plus, le mix électrique Bulgare va nécessairement évoluer fortement dans les prochaines années pour pouvoir respecter les Accords de Paris de la COP21, et donc les émissions d'utilisation des véhicules électriques aussi.

De plus, cette solution est également à étudier dans un contexte plus large. Aujourd'hui, le secteur des transports nécessite des transformations, et se révèle en retard sur ces objectifs de transition. Les rapports du GIEC nous expliquent que nous devons électrifier nos systèmes pour réduire notre utilisation d'énergie fossile, et cela passe par exemple par l'usage de véhicules électriques. Il convient ici de mentionner que notre usage des véhicules, avec 1 véhicule SUV de 2 tonnes par personne, est potentiellement à questionner, mais cela concerne moins les véhicules de fonction, qui sont davantage partagés entre les collaborateurs.

Ainsi, effectuer une transition vers le véhicule électrique, c'est pour nous s'adapter un peu plus tôt que d'autres, aux besoins de changement que nous aurons demain. De toutes les manières, la vente de véhicules neufs thermiques sera interdite en Europe d'ici 2035, et c'est donc dans le sens de l'électrification que nous allons certainement nous diriger. Alors, pourquoi attendre 2035 lorsque l'on sait que la situation critique de la Terre nous demande d'opérer ces changements le plus rapidement possible.

Avoir, à minima, un véhicule électrique de fonction électrique, va permettre à l'ensemble des collaborateurs qui l'utiliseront de découvrir comment il fonctionne, comment trouver des bornes de recharge sur son chemin, comment adopter les principes de base de l'écoconduite pour consommer modérément l'énergie de la batterie. On y apprend l'impact de la vitesse, de la climatisation ou du chauffage, des accélérations brutales. Cette action participe donc aussi au large volet de la sensibilisation.

Enfin, nous n'avons pas mentionné, de façon volontaire, le cas des véhicules hybrides, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les véhicules électriques ont eux aussi des côtés négatifs, comme les nombreux matériaux utilisés pour les batteries, qui ont un impact environnemental fort. Ainsi, combiner un véhicule thermique et électrique se révèle faire le choix d'avoir tous les effets négatifs des deux options, le véhicule possède une batterie et rejette beaucoup de CO2 en roulant souvent avec son moteur thermique. Ensuite, et c'est pour nous la principale raison, un véhicule hybride n'aide pas à la transition de comportement vers un véhicule électrique, avec la sensibilisation expliquée plus haut. En effet, ne rencontrant aucune difficulté pour la gestion de la batterie, il n'y a que très peu de changement de comportement que l'on observe après l'utilisation d'un véhicule hybride, contrairement à un véhicule électrique.

Ce sont pour toutes ces diverses raisons que nous recommandons le passage au véhicules électriques. Nous avons considéré d'ici à 2030 que l'ensemble des véhicules de l'IFB seraient électriques, mais cela peut se faire progressivement. Ainsi, si le remplacement de vos véhicules est proche, on peut imaginer le remplacement d'un des deux véhicules par une option électrique et cela amènera certainement au remplacement du second d'ici plusieurs années.

4.4.5. Ecoconduite

Nous sommes conscients que cet investissement financier peut être important, surtout avec une demi-tonne de CO₂eq en jeu pour les déplacements professionnels. Cependant, la réduction potentielle de l'empreinte carbone individuelle de toutes les personnes concernées, rend l'impact de cette action très intéressant.

De plus, cette action s'inscrit parfaitement avec la proposition précédente sur les véhicules électriques, et permettrait à vos collaborateurs d'avoir des éléments de réponse directement quant à la conduite optimale à adopter pour la gestion de la batterie d'un véhicule électrique.

4.4.6. Événements en ligne

Comme expliqué précédemment, par exemple pour la diminution volontaire du nombre de vols d'avions de l'IFB, cette action est un levier qui peut vous permettre rapidement de diminuer votre empreinte carbone, si vous en ressentez le besoin.

De plus, cette action est un exemple parfait de l'influence que vous pouvez avoir sur l'ensemble des parties-prenantes avec lesquelles vous êtes en lien (scope 3 d'émissions), comme sur les déplacements des visiteurs.

5. Sensibilisation et Sobriété

5.1. Qu'est-ce que la sobriété

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat), la sobriété est un ensemble de politiques publiques et de pratiques du quotidien qui évitent en amont la demande en ressources naturelles (énergie, eau, matériaux, sols...) tout en garantissant le bien-être de tous dans le respect des limites planétaires.

Avant de pouvoir parler de sobriété avec vos collaborateurs, il sera nécessaire de passer par de la sensibilisation, organiser certainement des ateliers autour des différents sujets environnementaux, ce qui amènera très probablement à des discussions autour des sujets de sobriété.

La sobriété est un élément central dans la réduction de nos impact environnementaux. Elle repose en très grande partie sur une sensibilisation importante de tous, puis sur une réflexion collective autour de nos modes de vie, nos façons de travailler.

5.2. Exemple de mesures de sobriété

Nous allons vous partager un ensemble de 15 mesures, mises en avant par le gouvernement Français en 2022, pour faire face à la crise énergétique causée en partie par la guerre en Ukraine.

5.2.1. Économie d'énergie

- Appliquer des consignes strictes sur les températures des locaux et bâtiments : **opter pour une politique 19°C/26°C comme maximums pour le chauffage et la climatisation.**
- Éteindre l'éclairage intérieur de vos bâtiments lorsqu'ils sont inoccupés et réduire l'éclairage extérieur.
- Moderniser l'éclairage dans les bureaux (installer des automatismes de détection de présence...).
- Déterminer la performance de vos bâtiments et l'isolation des infrastructures (sols, fenêtres, murs...) et installer des dispositifs de gestion technique de vos locaux.
- Utiliser des outils de pilotage, suivi et mesure en temps réel des consommations énergétiques de votre bâtiment.
- Former vos salariés aux écogestes :
<https://www.economie.gouv.fr/mission-innovation/sensibilisation-aux-ecogestes>

5.2.2. Gestion de l'énergie

- Mettre en place des solutions moins consommatrices d'énergie (éclairage basse consommation...).
- Intégrer des dispositions de sobriété énergétique dans les contrats signés avec les fournisseurs, sous-traitants et autres parties.
- Mettre en place des dispositifs de chauffage autonome ou de récupération de chaleur.

5.2.3. Soutien à la mobilité durable

- Regrouper les déplacements et supprimer les déplacements inutiles.
- Mettre en œuvre le forfait mobilités durables et le dispositif crédit mobilité pour les salariés bénéficiant de véhicule de fonction.
- Contractualiser avec les partenaires sociaux des plans de mobilité.

5.2.4. Organisation du travail

- Désigner ou créer dans chaque établissement un ambassadeur ou référent de la sobriété énergétique.
- Présenter une trajectoire de réduction de la consommation d'énergie votre entreprise et le plan d'actions mené en faveur de la sobriété énergétique au comité social et économique (CSE) ou aux délégués syndicaux.

5.2.5. Les mesures de sobriété pour les usages numériques

Le numérique représente une part importante de la consommation d'énergie d'une entreprise (environ 21 % de sa consommation d'électricité), des mesures de sobriété ont aussi été prises sur cet aspect :

- Achat de matériels plus respectueux de l'environnement et plus durables.
- Réduire la luminosité des écrans, éteindre le poste de travail ou le mettre en veille prolongée en cas d'absence.
- Mettre en veille ou, si possible, éteindre le matériel réseau quand il n'est pas utilisé dans l'entreprise.
- Rationaliser le stockage des données au sein de l'entreprise.
- Mettre en œuvre un plan de transformation sobriété numérique dans l'entreprise.
- Adapter les systèmes de refroidissement des serveurs stockant les données.

5.3. Impact(s) carbone associé(s)

Lorsque l'on parle de sobriété, il est difficile d'y associer un impact carbone. Cette proposition d'action est finalement le regroupement de dizaines de petites actions, qui, mises bout à bout, permettent d'obtenir des gains énergétiques et de diminution de carbone qui peuvent être importants. Ces gains sont à la fois bénéfiques pour l'IFB, mais aussi pour les comportements individuels des collaborateurs.

De plus, cette sensibilisation ne s'arrête pas à vos collaborateurs, mais touche également les élèves qui viennent prendre des cours à l'Institut, ou les visiteurs qui viennent à vos événements. La sensibilisation est un élément clé pour réduire l'impact carbone des déplacements élèves et visiteurs, les deux plus importantes sources de carbone calculées en 2022 pour l'IFB.

L'**Action 4**, qui explique l'impact d'une diminution volontaire du nombre de vols d'avions de l'IFB est une mesure exemplaire de sobriété, dont l'impact carbone a pu être calculé.

5.4. Estimation de l'investissement/calendrier

Pour estimer l'investissement potentiel ou le calendrier de mise en place de mesures de sensibilisation et de sobriété, tout va dépendre des modes de fonctionnement choisis.

Pour la sensibilisation, certains ateliers/interventions peuvent nécessiter un budget. Il en va de même si vous choisissez d'améliorer l'éclairage, de déterminer les performances énergétiques du bâtiment, etc.

Cependant, toutes ces actions ont à la fin pour but de diminuer la consommation d'énergie, de matière première ou autre, et vont ainsi permettre, par exemple, de diminuer les quantités d'électricité utilisées et donc les prix des factures associées.

Il y a donc, dans la sobriété, une question de réduction primordial d'impact environnemental, de sensibilisation, mais également des gains financiers potentiels.

5.5. Conclusions

Les volets de sensibilisation et sobriété sont parmi les actions les plus importantes en termes de réduction d'impact environnementale de l'Institut Français de Bulgarie, car ils permettent une évolution pour l'ensemble des personnes liées aux activités de l'Institut, de près ou de loin.

C'est un des leviers d'action les plus intéressants pour permettre de faire diminuer les impacts carbone et environnementaux de l'Institut, mais aussi au niveau individuel pour les collaborateurs, les élèves, les professeurs, les visiteurs.

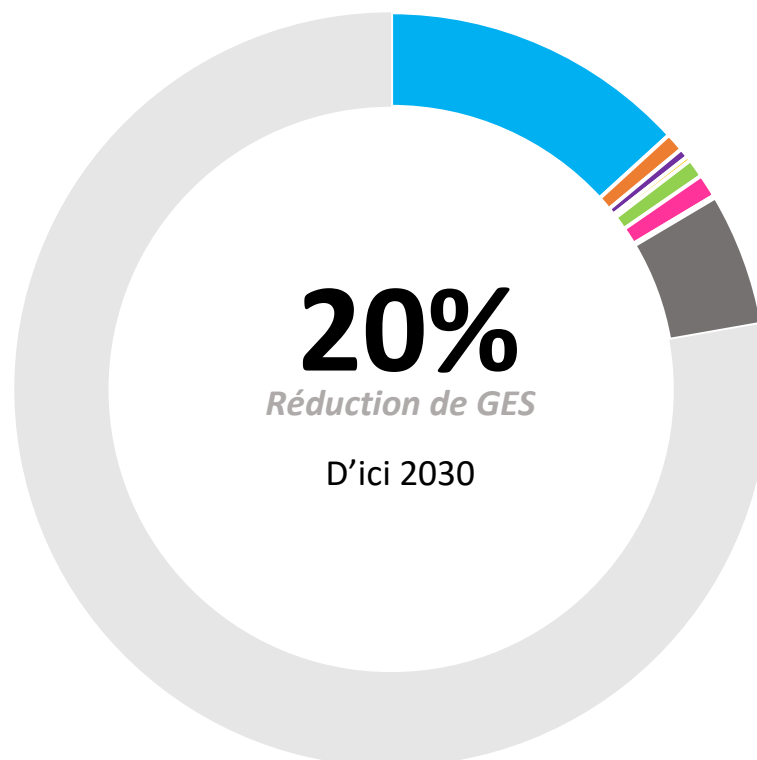
6. Le Plan d'Action

Nous avons donc modélisé l'impact de la mise en place de ce plan d'action sur l'empreinte carbone de l'Institut Français de Bulgarie. Nous sommes donc ici en 2030, et l'ensemble des actions suivantes ont été mises en place :

- **Action 1** : Passage à des sources d'énergie renouvelables pour l'électricité
- **Action 2** : Repas des événements moins carbonés
- **Action 3** : Remplacer les vols inter-Bulgarie par du train
- **Action 4** : Diminution des vols professionnels
- **Action 5** : Prime mobilité pour les bourses
- **Action 6** : Remplacement des véhicules de fonction par des véhicules électriques
- **Action 7** : Cours d'écoconduite
- **Action 8** : Evènements en ligne
- **Action 9** : Sensibilisation, Plan de sobriété, 19°C/26°C

Le but ici est de donner des ordres de grandeur des diminutions potentielles d'empreinte carbone avec la mise en place des différentes actions énoncées juste au-dessus.

Impact Carbone du Plan d'Action 2030
par rapport au Bilan Carbone total



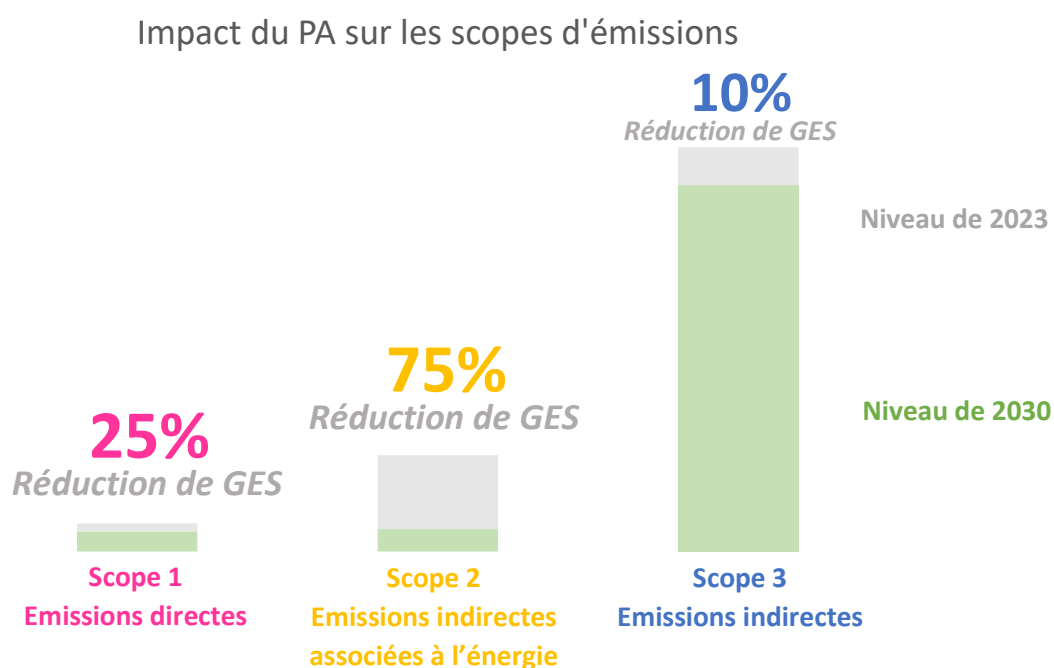
Nous obtenons donc avec la mise en place de ce plan d'action une baisse de plus de 20% de l'empreinte carbone totale calculée (Emissions directes et indirectes). Ce résultat nécessite d'être approfondi.

Tout d'abord, toutes les mesures de sensibilisation et/ou sobriété n'ont pas été prises en compte. A la suite de leur mise en place, si l'ensemble des élèves, visiteurs, arrivent à être entraînés aussi, on peut imaginer des baisses importantes d'émissions de gaz à effet de serre, allant jusque 10% supplémentaire de réduction. On peut par exemple imaginer, si cela est possible, des baisses importantes de chauffage, qui utilise le réseau de chaleur urbaine, ce qui peut entraîner une baisse importante de l'empreinte carbone de l'Institut, surtout de son Scope 2.

De plus, il convient de rappeler que l'impact de l'écoconduite, bien que faible pour l'IFB, n'est pas comptabilisé ici car il représenterait un doublon avec l'impact des véhicules électriques.

En outre, il existe encore un nombre très important d'actions que nous n'avons pas mentionnées ou étudiées ici. C'est par exemple le cas de l'étude de l'isolation de votre bâtiment, pour voir si cette dernière peut être améliorée. Il est aussi possible de faire appel à des experts en climatisation pour voir les actions possibles pour limiter les fuites de gaz réfrigérants, qui comptent tout de même pour une part importante de votre empreinte carbone, et surtout une part très importante des émissions directes de l'IFB.

Enfin, nous pouvons également regarder l'impact de ce Plan d'Action sur les différents scopes d'émission de l'IFB :



Comme nous avons pu le voir lors de la présentation des résultats, à la fin de la partie précédente, la principale source d'émission des activités de l'IFB réside dans les déplacements de personnes, et plus précisément ceux des élèves et visiteurs. Ainsi, ce sont des sources dont l'IFB dépend, mais dont sa capacité d'action les concernant est limitée. C'est pourquoi notre Plan d'Action permet une diminution importante des scopes 1 et 2 d'émission, mais moins du scope 3.

De plus, pour aller plus loin dans la diminution du scope 1, vous pouvez étudier l'impact de la réduction des fuites des systèmes de climatisation, en faisant appel à un professionnel de ce secteur. Pour le restant du scope 2, il vous faudra investiguer sur la réduction de l'impact du chauffage central.

Ce Bilan Carbone 2023 et son Plan d'Action sont des moyens pour vous permettre de mieux maîtriser votre impact carbone et également de pouvoir vous-même intégrer la comptabilité carbone dans l'ensemble de vos décisions à l'avenir.

Partie 3 :

Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles et à l'implémentation d'une taxe carbone

Sur la base de votre Bilan Carbone, nous avons simulé la vulnérabilité de l'Institut à une hausse des prix des combustibles fossiles et à la mise en place hypothétique d'une taxe carbone.

1. Vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles

Notre objectif est ici d'obtenir **des ordres de grandeur des surcoûts liés une augmentation potentielle du prix des énergies fossiles**. Pour ce faire, nous avons simulé différents scénarios afin de comprendre l'impact qu'ils peuvent avoir sur votre entreprise.

Nous avons simulé 4 scénarios différents dans lesquels les prix des combustibles fossiles augmentent de différentes manières :

- **Scénario n°1** : Moyenne augmentation des prix des combustibles fossiles
- **Scénario n°2** : Forte augmentation des prix des combustibles fossiles
- **Scénario n°3** : Evolution des prix des combustibles fossiles et du taux de change observée en 2022.
- **Scénario n°4** : Evolution des prix des combustibles fossiles et du taux de change observée et extrapolé pour 2023.

NB : l'objectif ici est d'obtenir des ordres de grandeur, pas des chiffres précis.

1.1. Construction des différents scénarios

1.1.1. Les paramètres

Nous avons créé les différents scénarios en fonction de 4 paramètres :

- **Paramètre n°1** : Taux de change entre l'euro et le dollar
- **Paramètre n°2** : Prix du baril de pétrole (dollar par baril de Brent)
- **Paramètre n°3** : Price du gaz (\$ par MMBTU)
- **Paramètre n°4** : Price de la tonne de charbon (\$ par tonne sur le marché de l'Europe du Nord-Ouest)

1.1.2. Hypothèses de départ

Pour déterminer des hypothèses de départ, il convient d'étudier le contexte actuel. Avec notamment la guerre en Ukraine, la crise du COVID-19, qui ont précipité des changements importants, nous avons pu observer les prix des énergies fossiles évoluer très fortement ces dernières années.

Avant 2019, le taux de change EUR/USD était aux alentours de 1.20 EUR/USD. Selon les données fournies par l'Insee, nous avons eu un taux de change moyen en 2022 de 1.07 EUR/USD, avec, semble-t-il une tendance à la hausse aujourd'hui.

Notre objectif est de comprendre les tensions financières potentielles générées par la fluctuation de ces prix, comme c'est le cas actuellement. Ainsi, nous allons prendre des paramètres de départ qui correspondent à une situation 'calme', soit les données de 2019, et nous allons simuler différents scénarios, plus ou moins liés à l'actualité.

Ainsi, nous allons prendre les paramètres suivants

- **Paramètre n°1** : Taux de change de 1,20 EUR/USD
- **Paramètre n°2** : Prix du baril de Brent à 65\$
- **Paramètre n°3** : Prix du MWh de gaz à 15€
- **Paramètre n°4** : Prix de la tonne de charbon à 60\$ (Northwest Europe)

De plus, nous avons souhaités calculer les surcoûts pour l'Institut. Ainsi, nous avons retiré de l'étude les données liées aux déplacements des élèves et visiteurs des événements. En effet, au vu des données récoltées pour 2022, nous considérons que l'augmentation des prix des énergies fossiles impacte de façon marginal les coûts de l'IFB.

1.1.3. Choix des scénarios

Notre objectif ici est de comprendre la vulnérabilité de l'IFB aux prix des énergies fossiles. Ainsi, on part d'une situation classique, en 2019, et nous allons simuler des augmentations plus ou moins fortes des différents paramètres.

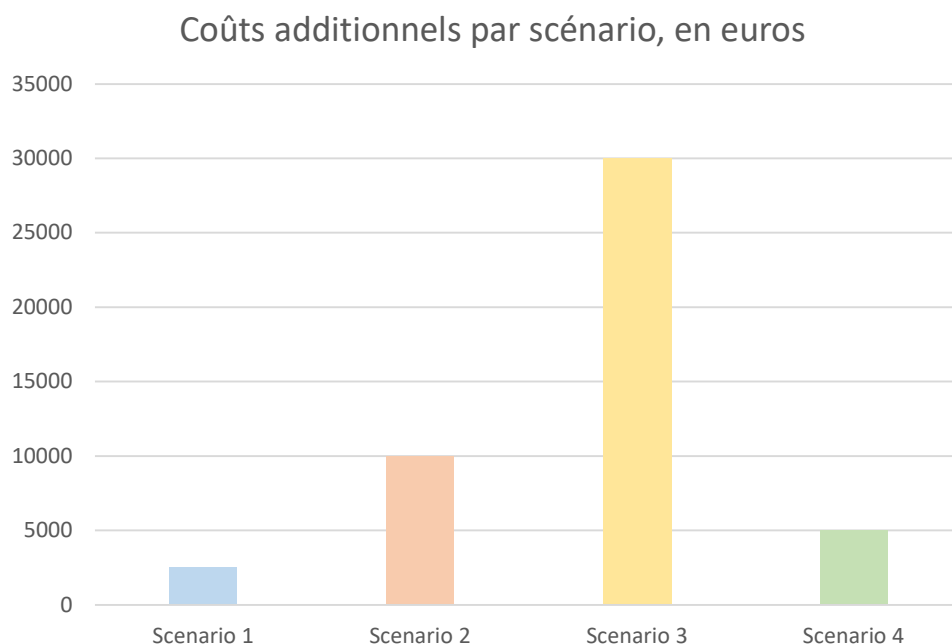
- **Scénario n°1** : On imagine pour ce scénario une augmentation de 20/25% des différents prix des énergies fossiles, sans changement du taux de change EUR/USD.
- **Scénario n°2** : On imagine pour le scénario n°2 une augmentation forte des prix des énergies fossiles, sans toucher au taux de change.
- **Scénario n°3** : On imagine ici une augmentation très forte des prix, notamment du gaz et une baisse du taux de change, on cherche à simuler l'impact de 2022.
- **Scénario n°4** : Enfin, pour ce dernier scénario nous allons chercher une situation proche des projections de 2023, pour comparer avec le scénario n°2.

Le tableau suivant indique les valeurs des différents paramètres pour les scénarios simulés :

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Description	Moyenne augmentation	Forte augmentation	2022	2023
Paramètre n°1	1.2€//\$	1.2€//\$	1.05€//\$	1.15€//\$
Paramètre n°2	80\$/barrel	100\$/barrel	100\$/barrel	75\$/barrel
Paramètre n°3	20€/MWh	45€/MWh	130€/MWh	35€/MWh
Paramètre n°4	70\$/tonne	120\$/tonne	280\$/ton	120\$/ton

1.2. Résultats obtenus

A nouveau, l'objectif est ici d'obtenir des ordres de grandeur des surcoûts résultant de l'augmentation du prix des combustibles fossiles selon les différents scénarios simulés. C'est ce que l'on retrouve dans le graphique suivant :

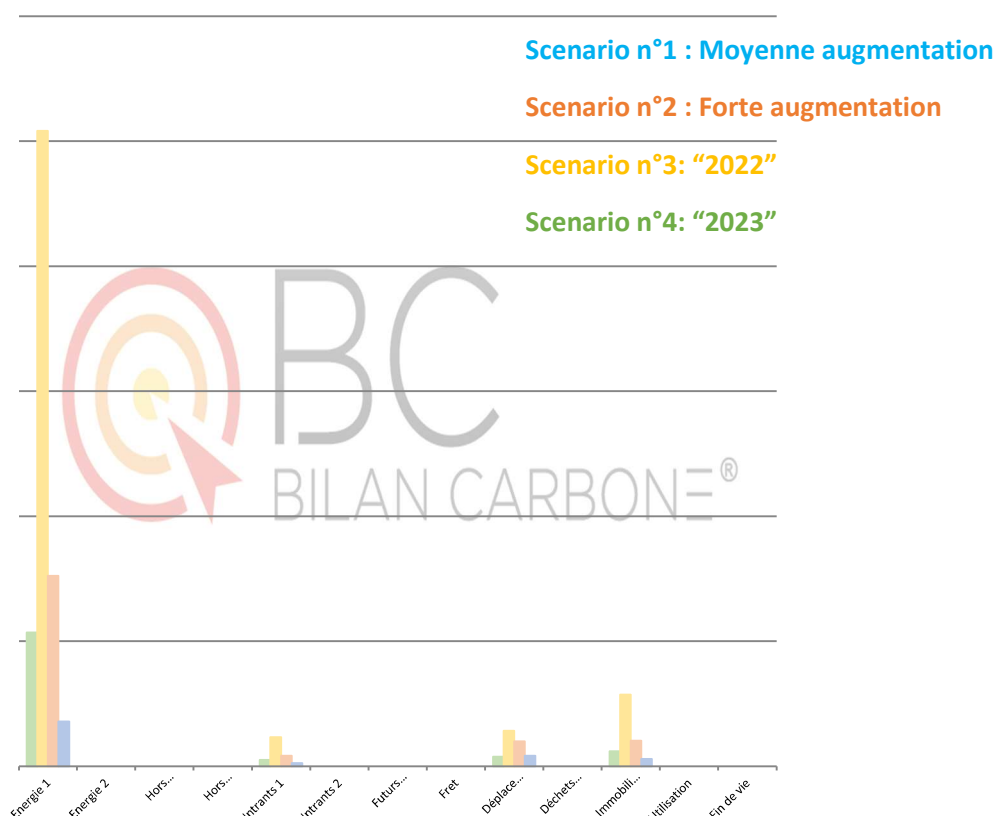


On constate des surcoûts très variables selon les scénarios. Ce qu'il convient de remarquer, c'est que le scénario n°3, qui tend à se rapprocher de la situation 2022, entraîne des coûts additionnels importants.

Lorsque l'on compare avec le scénario n°4 on remarque une baisse très importante des coûts associés. C'est dû à des prix du gaz et du charbon bien plus bas, dont l'IFB dépend pour son électricité, ainsi que pour le chauffage.

Nous avons maintenant essayé de représenter graphiquement la vulnérabilité aux prix des combustibles fossiles en fonction des différentes catégories d'émissions suivies dans le Bilan Carbone®. Cette information est fournie par le graphique suivant, dont il convient de se concentrer sur les tendances plutôt que sur les montants eux-mêmes, qui ne sont pas pertinents ici :

Surcoûts liés à l'augmentation du prix des hydrocarbures, en euros



Il en ressort que le secteur le plus vulnérable au sein de vos activités est celui de l'énergie.

Ce résultat est loin d'être étonnant. Nous sommes vulnérables en Bulgarie aux prix du gaz et surtout du charbon avec le mix électrique Bulgare. De plus, par l'utilisation du réseau de chaleur urbaine, qui lui-même fonctionne au gaz naturel, cela rajoute une vulnérabilité supplémentaire.

Cependant, il convient de noter que les services fournis par l'IFB sont quant à eux, à l'exception du volet énergie, peu vulnérables aux prix des combustibles fossiles.

Enfin, cette étude devrait être incluse dans la réflexion sur votre stratégie de réduction des émissions de carbone. En effet, vous pourrez mesurer des gains financiers potentiels qui pourraient être réalisés grâce aux différentes actions de réduction de votre empreinte carbone. Ces actions, en plus de vous permettre de diminuer votre impact vis-à-vis du changement climatique, vous rendrons plus résilient face à la fluctuation des prix des énergies fossiles. Ainsi, la mise en place d'un parc solaire par exemple, diminuera votre dépendance aux combustibles fossiles et améliorera votre résilience à l'avenir.

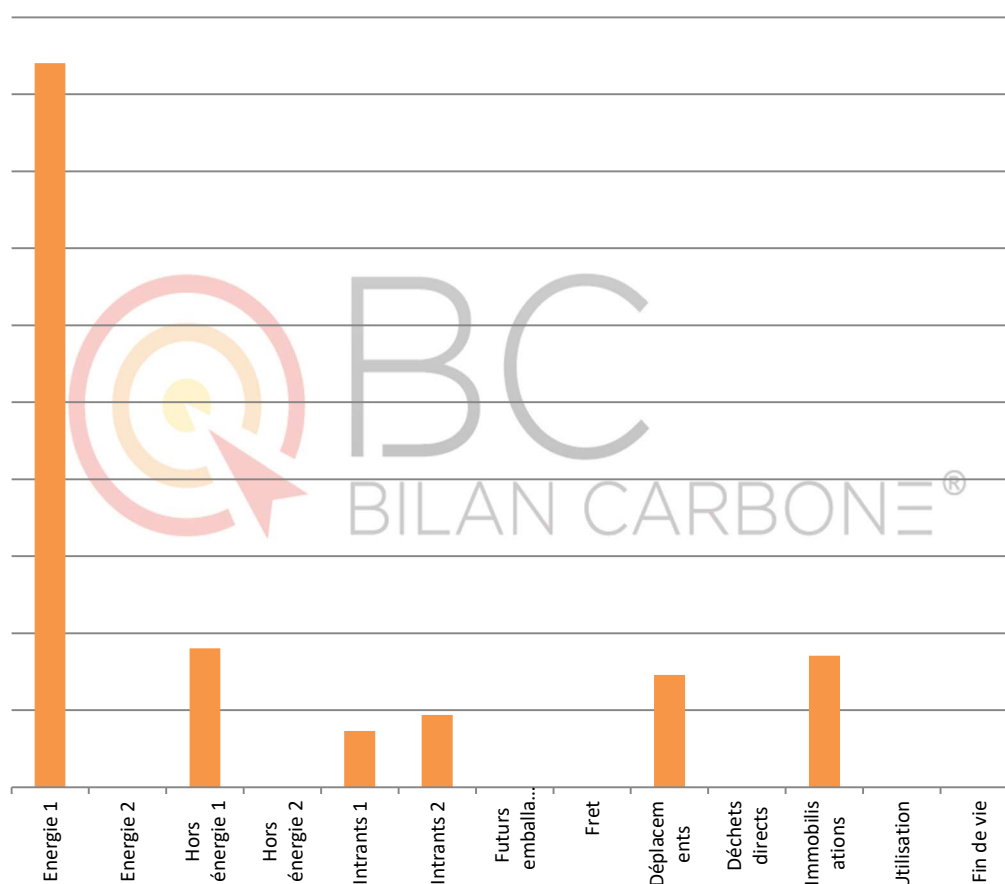
2. Vulnérabilité à l'application d'une taxe carbone

Nous simulons ici l'impact sur l'IFB de l'application d'une taxe carbone de 50 euros par tonne de CO2.

Il est très probable que cette mesure soit mise en œuvre dans un avenir proche. Vous pourrez ainsi développer une vision à long terme sur cette question et l'inclure dans le processus décisionnel de votre stratégie future. Payer une nouvelle taxe est d'abord une perte, mais grâce à cette étude, la taxe carbone pourrait aussi être perçue comme une incitation à réduire votre impact sur l'environnement.

Voici un graphique qui représente l'impact financier d'une taxe carbone sur vos différents domaines d'activité :

Coûts supplémentaires dus à la taxe carbone, en euros



Il en ressort des résultats quelque peu différents. Avec l'implémentation d'une taxe carbone, plusieurs secteurs seront concernés. Le volet de l'énergie reste le plus important, mais on retrouve également les repas organisés lors d'événements, les fuites de gaz réfrigérants dues à la climatisation, mais également les déplacements et les immobilisations.

Ainsi, dans le cas de l'apparition d'une taxe carbone, différentes actions sur tous ces secteurs seraient intéressantes financièrement.

Au total, l'ordre de grandeur du surcoût lié à cette taxe carbone est de 8/10,000 euros.

Partie 4 :
Rapport d'amélioration

Conformément à la méthode Bilan Carbone®, vous trouverez ici un rapport d'amélioration qui va énumérer un ensemble d'actions possibles pour permettre d'améliorer notre étude.

1. Elargissement du spectre d'étude

Nous avons au départ défini un périmètre d'étude pour cette présente mission. Ainsi, certaines activités n'ont pu être prises en compte cette fois-ci, mais pourraient être considérées à l'avenir.

1.1. La médiathèque et la librairie

La médiathèque ainsi que la librairie n'ont pas été prises totalement en compte. En effet, certains de leurs besoins, comme l'électricité ou le chauffage ont été inclus dans notre étude. Cependant, il conviendra à l'avenir d'organiser une réflexion autour de ces deux activités, pour identifier les différents éléments encore absents des données jusqu'ici collectées, c'est par exemple le cas des livres achetées et/ou vendues par la librairie, ou des livres possédés par la médiathèque.

1.2. Traitement des déchets

Cette section n'a pas été incluse dans la comptabilité carbone des activités de l'Institut Français de 2022. En effet, nous avons encore peu de données sur la fin de vie des déchets en Bulgarie, leur traitement exact et l'impact de ces derniers. Ainsi, nous n'avons pas en notre possession de facteur d'émission pertinent pour comptabiliser l'impact des déchets générés par l'Institut Français.

Néanmoins, nous savons aujourd'hui que les déchets en Bulgarie sont généralement enfouis, et non incinérés ou recyclés. Ainsi, il est toujours possible pour l'IFB d'obtenir des ordres de grandeur des émissions liées à ses déchets directs, en utilisant le facteur correspondant à des déchets enfouis, qui provient de la Base Empreinte.

Cependant, la prise en compte des déchets de l'IFB n'est pas seulement un problème de carbone, mais également un problème de pollution, que ce soit pour les sols, l'eau et pour l'ensemble de la biosphère. Le recyclage se développe en Bulgarie et nous recommandons fortement qu'il soit généralisé et simplifiés dans les locaux de l'Institut Français de Bulgarie.

1.3. Services

Certains services n'ont pas été inclus dans notre étude. C'est par exemple le cas des nuits d'hôtels pour les collaborateurs en déplacement professionnel, les repas d'ordres professionnels, et autres services utilisés par les employés dans le cadre de leur fonction à l'IFB.

En outre, les services comme les assurances, services bancaires utilisés par l'Institut n'ont également pas été pris en compte.

L'ensemble de ces services peuvent être inclus dans votre Bilan Carbone® avec des facteurs d'émissions dit monétaires. Il faut donc récolter les sommes monétaires dépensés dans ces services et utiliser un facteur qui transforme ces données en équivalent d'émission de GES. Cependant, ces facteurs sont, dès le départ très peu précis, mais également très reliés à des activités Françaises et non Bulgares. Cependant, ils permettent d'obtenir des ordres de grandeur d'émissions qui peuvent être pertinents.

Vous pouvez retrouver l'ensemble des facteurs monétaires disponibles dans les onglets Intrants puis dans la partie 'Ratios Monétaires'.

Vous pouvez également retrouver des facteurs d'émission pour des services comme des services numériques (envoi de mails, achats sur Internet, autres) dans les onglets Intrants dans la partie 'Autres intrants'.

1.4. Intrants

Certains intrants, comme les petits déjeuners organisés pour les professeurs n'ont pas été pris en compte. Pour cela, il vous faudra effectuer des collectes de données continue, en repérant les données qui vous intéressent dans la partie Intran et en organisant des collectes de données régulièrement.

1.5. Evènements partenaires

Enfin, nous avons fait le choix au début de notre étude d'exclure les différents événements qui ne sont pas directement organisés par l'Institut Français de Bulgarie, ceux à l'extérieur de ses locaux, et ceux dont elle est uniquement partenaire.

Toutefois, au vu des calculs effectués dans cette étude, il serait désormais possible de les prendre en compte progressivement. En effet, il suffit de réitérer, pour ces différents événements, les diverses collectes de données que nous avons réalisées dans notre étude.

1.6. Autres

Il est fort probable que d'autres activités n'ont pas été mentionnées ici ou prises en compte dans notre étude. Ainsi, pour toute nouvelle activité ou flux physique identifié, vous pouvez vous rendre sur le portail de la Base Empreinte, disponible ici gratuitement : <https://base-empreinte.ademe.fr/>, pour essayer de trouver des facteurs d'émissions en lien avec l'activité concernée, et ces derniers vous orienteront sur les données à collecter.

Enfin, plus vous prendrez en compte diverses activités, plus votre empreinte carbone sera complète, plus votre compréhension de l'impact de l'IFB sera profonde et détaillée et plus vous aurez d'opportunités de le réduire.

2. Amélioration de la méthode

2.1. La collecte des données

A la suite de cette étude, nous avons désormais la capacité d'identifier les données qui nécessitent des détails plus importants.

Par exemple, les données relatives au remplissage des climatisations sont importantes et doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie, en lien avec l'entreprise d'entretien des appareils. De même pour les repas, une collecte de données plus régulière et précise pourrait voir le jour, notamment avec les quantités de nourriture consommées, le nombre de participants, etc.

Enfin, dans un objectif d'amélioration continue de votre Bilan Carbone®, nous conseillons la mise en place progressive d'outils simples pour collecter des données plus régulièrement. Par exemple, un outil qui retrace les différents repas proposés au cours des événements de l'année. Le remplissage et calcul en direct de l'empreinte carbone de certains déplacements pourrait être intéressant, également dans une optique de sensibilisation à l'empreinte carbone de la mobilité.

2.2. Les facteurs d'émissions

A ce jour, une très grande majorité des facteurs d'émission utilisés sont liés à des activités Françaises et non Bulgares. Wind of Change s'attèle depuis plus d'un an à adapter la méthode aux besoins Bulgares.

Dans un objectif d'amélioration continue, il vous est possible de rechercher régulièrement sur la plateforme de la Base Empreinte des facteurs d'émissions qui pourraient être plus pertinents pour comptabiliser l'impact de certaines de vos activités : : <https://base-empreinte.ademe.fr/>.

En effet, cette base de données évolue constamment, et il est très probable que certaines activités prises en compte lors de cette étude auraient pu être compatibles avec des facteurs d'émissions différents, voire plus appropriés. Nous vous recommandons donc de chercher, lorsque cela est possible, si des facteurs plus précis peuvent être à votre disposition dans la Base Empreinte.

3. Plan d'Action

3.1. Améliorer le plan d'action

Le Plan d'action énoncé dans la Partie 2 de ce rapport n'est pas une liste exhaustive des actions à entreprendre, bien au contraire. C'est un exemple d'actions potentielles à suivre mais il est loin d'être complet. En effet, l'objectif ici est de vous donner des exemples de prises en comptes d'actions potentielles pour que vous puissiez réitérer l'expérience avec toute solution qui vous viendrait à l'esprit.

La transition vers un monde plus durable va nécessiter des transformations profondes dans nos façons de faire, dans notre relation au monde, et donc les solutions qui vont avec évolueront nécessairement fortement à l'avenir. Ainsi, l'objectif est de rester ouvert à toute action qu'il vous serait possible d'entreprendre et de l'inclure dans votre plan d'action, pour renforcer toujours un peu plus votre décarbonation et de façon plus générale la baisse d'impact environnemental de l'IFB.

3.2. Partager vos succès

Pour une transition choisie et la plus agréable et engageante que possible, nous pensons qu'il est important de valoriser au maximum les décisions qui sont prises par l'IFB pour diminuer son empreinte environnementale, et les succès associés.

Nous croyons fortement qu'une transition juste et bonne ne peut se faire qu'avec l'ensemble de vos collaborateurs comme moteurs de ces changements, et non simplement comme spectateurs. L'engagement et le partage (interne et externe) de vos actions nous apparaissent très importants.

Partie 5 : Conclusion

L'objectif premier de cette étude et ce rapport Bilan Carbone® est de permettre à l'Institut Français de Bulgarie de mieux comprendre et contrôler son impact carbone et de s'engager dans un effort de réduction des émissions de GES identifiées. Ce rapport représente un outil de réflexion pour l'IFB pour les années à venir. Il constitue un support pour intégrer dans sa stratégie un véritable volet environnemental qui repose sur des données mesurables, mais également pour lancer un programme d'engagement des employés autour de ces questions.

Un Bilan Carbone® est une première étape vers la compréhension des enjeux environnementaux. Cependant, il convient de rappeler que la question du carbone n'est pas l'unique problématique qui nous occupe. Parler de changement climatique, de CO2, n'est pas toujours lié à la perte de biodiversité, aux diverses pollutions de sols, de l'air et/ou de l'eau. Ce rapport représente le début d'une transformation nécessaire, à la fois de l'IFB mais plus généralement de notre société.

Ainsi, nous espérons avoir pu permettre à l'Institut Français de Bulgarie de se lancer dans une véritable et profonde réflexion sur son impact environnemental, et qu'elle ne s'arrêtera pas à la lecture de ce rapport, ni à la mise en place du Plan d'Action qui y est présenté. En effet, l'IFB est avant tout un établissement culturel, et nous croyons à un engagement fort de ce secteur pour démocratiser le savoir autour des enjeux environnementaux et permettre à l'ensemble de la société d'amorcer sa véritable transition. Ainsi, pour aller plus loin, nous vous invitons à lire le rapport du 'think tank' Français, The Shift Project, qui travaille sur la décarbonation de la France, et qui s'intitule « **Décarbonons la culture !** ».

La transformation vers un monde dit plus durable peut amener vers une meilleure santé, une plus grande connexion avec les autres et la nature qui nous entoure, un meilleur respect des autres, de soi, de nos besoins, une meilleure éducation, un meilleur traitement des personnes âgées. Il ne tient qu'à nous d'être acteur de cette transition pour être sûr qu'elle nous amène vers ce monde qui a la capacité d'être désirable et plus respectueux de la nature et de l'humanité.