



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE,
DES MINES ET DE L'ÉNERGIE



AGENCE NATIONALE POUR
LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE
ANME

Un engagement durable et renouvelable

CAHIER DES CHARGES

COMPTABILITÉ CARBONE



INDUSTRIE



BÂTIMENTS
TERTIAIRES



TRANSPORT



RÉDUIRE
LES ÉMISSIONS



TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE



AOÛT 2026

Table des matières

AVANT PROPOS.....	3
INTRODUCTION.....	4
MESURE DU BILAN CARBONE DES ENTREPRISES	6
Cadre général	7
I. Mission de mesure du Bilan Carbone des entreprises	7
a. Déroulement de la mission.....	8
b. Compétences et qualification des experts	9
c. Contenu du rapport.....	9
MESURE DE L'EMPREINTE CARBONE DES PRODUITS	11
Cadre général	12
I. Mission de mesure de l'Empreinte Carbone des Produits.....	12
a. Déroulement de la mission.....	13
b. Compétences et qualification des experts	13
c. Contenu du rapport.....	14
MISE EN CONFORMITÉ AU MÉCANISME D'AJUSTEMENT CARBONE AUX FRONTIÈRES (MACF).....	15
Cadre général.....	16
I. Mission d'accompagnement à la mise en conformité au MACF	17
a. Déroulement de la mission.....	17
b. Compétences et qualification des experts	19
c. Contenu du rapport.....	19
ANNEXE 1 : « Convention de mission de Comptabilité Carbone».....	21
ANNEXE 2 : « Guide méthodologique pour la réalisation d'une mission de calcul d'un bilan carbone d'une entreprise».....	30
ANNEXE 3 : « Guide méthodologique pour la réalisation d'une mission de mesure de l'empreinte carbone d'un produit ».....	43

AVANT PROPOS

En décembre 2015, la communauté internationale a adopté l'**Accord de Paris**, dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). À travers cet accord, les États parties se sont engagés à maintenir l'élévation de la température moyenne mondiale bien en dessous de **2 °C** par rapport aux niveaux préindustriels, tout en poursuivant les efforts visant à la limiter à 1,5 °C, afin de réduire les risques et les impacts du changement climatique.

En tant que Partie à l'Accord de Paris, la Tunisie a réaffirmé son engagement en faveur de la transition vers une économie sobre en carbone à travers sa **Contribution Déterminée au niveau National (CDN)**. Dans sa version actualisée en 2026, la Tunisie s'est fixé pour objectif de **réduire de 62 % l'intensité carbone de son économie à l'horizon 2035, par rapport au niveau de 2010**, en s'appuyant sur des actions de décarbonation dans les principaux secteurs émetteurs, notamment l'industrie, le bâtiment, le transport, l'énergie, les déchets et l'agriculture.

Par ailleurs, les entreprises tunisiennes évoluent aujourd'hui dans un contexte marqué par le renforcement des exigences internationales en matière de climat, notamment avec la mise en œuvre progressive du **Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF/CBAM)** de l'Union européenne, ainsi que le développement des obligations de reporting de durabilité et des critères ESG. La maîtrise des émissions de gaz à effet de serre devient ainsi un facteur déterminant de compétitivité, d'accès aux marchés internationaux et de résilience économique.

Dans ce contexte, la **comptabilité carbone** constitue une étape incontournable de toute démarche de décarbonation. Elle permet aux organisations de quantifier leurs émissions de gaz à effet de serre, d'identifier les principales sources d'émissions, de définir des priorités d'action et d'évaluer les réductions obtenues au fil du temps. Elle constitue ainsi un outil stratégique d'aide à la décision pour orienter les investissements, améliorer la performance énergétique et environnementale et répondre aux exigences réglementaires et aux exigences des marchés.

C'est dans cette perspective que le présent **Cahier des charges relatif à la comptabilité carbone** définit les exigences techniques et méthodologiques applicables à l'accompagnement des entreprises à la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre des entreprises, en cohérence avec les engagements climatiques de la Tunisie, les standards internationaux de comptabilisation des émissions et les objectifs de la stratégie nationale de transition énergétique.

INTRODUCTION

La **comptabilité carbone** est une démarche essentielle pour mesurer et suivre les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'une activité, un service, une organisation, ou des différentes étapes du cycle de vie d'un produit.

En s'appuyant sur des données précises et une analyse pertinente des émissions GES, les sources et les processus d'émissions les plus significatifs seront identifiés. En se basant sur ces résultats, les organisations peuvent définir des objectifs de réduction ciblés et efficaces adaptés à leur contexte. Ainsi, la comptabilité carbone est le point de départ qui permettra aux entreprises et aux institutions d'élaborer leurs stratégies de décarbonation et les traduire en des plans d'action de décarbonation comprenant des mesures concrètes qui engagent les parties prenantes de leurs chaînes de valeur.

La comptabilité carbone consiste en deux approches : l'approche organisationnelle et l'approche produit.

- **Approche organisation** : cette approche se concentre sur les émissions de gaz à effet de serre générées tout au long de la chaîne de valeur d'une organisation, y compris toutes ses activités, ses sites et ses filiales.
- **Approche produit** : cette approche s'intéresse aux émissions générées tout au long du cycle de vie d'un produit choisi, de l'extraction des matières premières à la fin de vie.

Ces deux approches offrent une vision globale des émissions aux entreprises au niveau de leurs organisations et de leurs produits. En construisant des plans de décarbonation, les entreprises jouent un rôle clé dans la transition vers une économie bas carbone, tout en renforçant leur compétitivité et leur résilience face aux enjeux climatiques. En plus, elles se dotent des instruments pour se défendre et se positionner dans des marchés où les exigences par rapport aux émissions de gaz à effet de serre sont de plus en plus discriminantes.



L'Agence Nationale pour la maîtrise de l'énergie (ANME) joue un rôle central dans la transition bas carbone en Tunisie, notamment par la coordination des initiatives qui visent à

améliorer l'efficacité énergétique et à promouvoir le développement des énergies renouvelables et la gestion des interventions et contributions du Fond de transition énergétique (FTE).

A ce titre, l'ANME lance un nouveau processus d'assistance à la décarbonation de l'économie à travers des produits clés :

- La mesure du bilan carbone des entreprises
- La mesure de l'empreinte carbone des produits
- L'accompagnement à la mise en conformité par rapport au Mécanisme d'ajustement Carbone aux Frontières.

AIDES FINANCIERES

Le montant de prime est défini sur la base du contrat programme signé entre l'ANME et la société bénéficiaire à hauteur de **70%** du coût de l'assistance et d'accompagnement avec un plafond de **70 milles dinars**.

Toute Entreprise ou organisme ayant entamé le processus d'accompagnement, avant la signature de la convention ne pourra pas bénéficier des avantages susmentionnés.

1.0

MESURE DU BILAN CARBONE DES ENTREPRISES



Cadre général

En décembre 2015, la conférence des parties à la convention-cadre (CCNUCC) a adopté l'Accord de Paris, où les nations signataires se sont engagées à limiter la hausse de la température mondiale à moins de 2°C, avec un objectif plus ambitieux, de moins de 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle.

Dans ce cadre, la Tunisie a également rejoint la lutte contre le changement climatique à travers sa contribution déterminée au niveau national (CDN). Dans sa troisième version actualisée en 2026, la CDN vise à baisser l'intensité carbone de l'économie de la Tunisie de 62% d'ici 2035 par rapport à 2010.

Ainsi, la décarbonation des entreprises constitue un levier stratégique pour l'atteinte des objectifs de la CDN. Elle débute par la réalisation d'une comptabilité carbone, permettant de quantifier les émissions de gaz à effet de serre selon une méthodologie reconnue, d'identifier les sources d'émissions les plus significatives et de hiérarchiser les leviers d'action. Cette étape constitue le préalable indispensable à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan de décarbonation efficace, ainsi qu'au suivi des progrès réalisés dans le temps.

Le Fond de transition énergétique (FTE) octroi des primes financières pour encourager les entreprises à procéder à des études de **mesure des émissions de GES**.

Cette contribution financière du FTE relative à l'accompagnement pour la réalisation des études est soumise à une validation administrative préalable comme suit :

Premièrement, l'entreprise doit choisir le bureau d'étude qui va mener la mission de mesure des émissions et d'élaboration du plan d'action et la définition des objectifs de réduction conformément aux exigences mentionnées dans la *partie* « **Compétences et qualification des experts** ».

Une fois le bureau d'étude est sélectionné, un projet de convention est établi entre l'entreprise et le bureau d'étude, conformément à la convention type de l'ANME, puis soumis à l'approbation de l'ANME.

Après l'approbation de la convention, l'entreprise la dépose à l'ANME, dûment signée et enregistrée auprès de la recette des finances. Une fois cette étape accomplie, le bureau d'étude peut entamer ses travaux.

Une fois la mission de calcul avec la proposition des recommandations est réalisée, elle est déposée à l'ANME qui procédera à sa revue et convoquera une réunion de discussion avec le consultant et l'entreprise en cas de besoin.

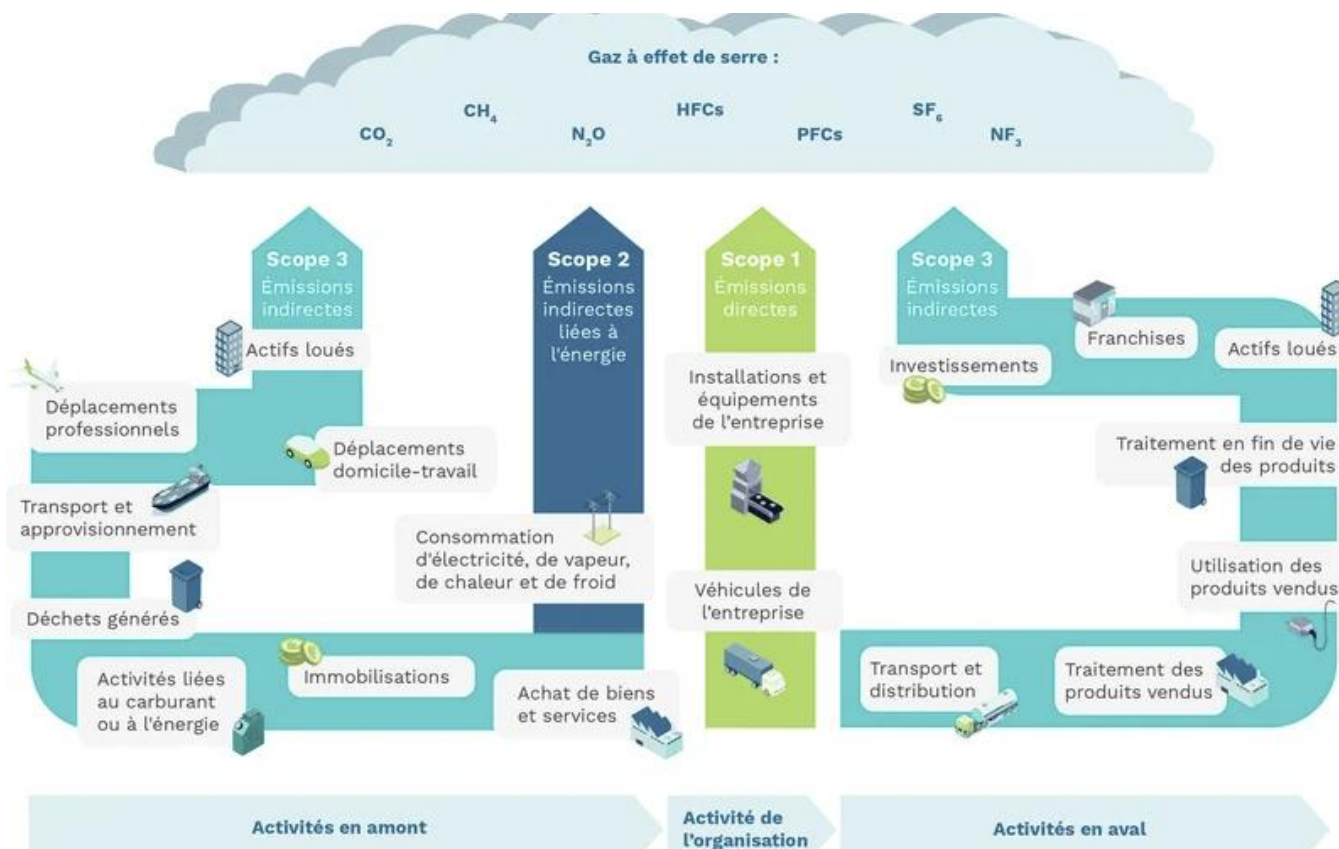
Enfin, un contrat programme portant sur la contribution du FTE à la réalisation de l'étude est conclu et signé.

I. Mission de mesure du Bilan Carbone des entreprises

Cette mission est une mission d'étude qui porte sur la mesure des émissions de GES des entreprises. La mesure devrait généralement porter sur l'ensemble des émissions de GES soit la totalité des catégories de GES à savoir le scope 1, le scope 2 et le scope 3.

Cependant, il est possible pour une entreprise de restreindre son calcul seulement aux émissions relatives aux catégories des scopes 1 et scope2.

- **Scope 1 et 2** : Les émissions directes et indirectes au sein de l'entreprise.
- **Scope 3** : Les émissions indirectes.
-



a. Déroulement de la mission

Les conditions liées à cette mission sont détaillées dans la « Convention de mission de Comptabilité Carbone », jointe en **Annexe 1**.

Cette mission sera exécutée en respectant le « Guide méthodologique de la mesure du Bilan Carbone des entreprises » (voir **Annexe 2**), qui s'appuie sur les référentiels internationaux ISO 14064-1 et GHG Protocol.

L'étude doit être réalisée conformément aux objectifs assignés et au présent cahier des charges et ses annexes.

L'étude achevée est ensuite déposée à l'ANME pour revue et approbation.



b. Compétences et qualification des experts

Les expert(e)s proposé(e)s pour la réalisation de l'étude de mesure des émissions GES doivent avoir les compétences et qualifications nécessaires qui sont définis ci-après.

Exigences

Diplôme	Bac +5 ou plus dans une discipline scientifique technique
Qualifications communes	Au moins 5 ans d'expérience prouvée en : ✓ EE et ER ou ✓ Management de la qualité ou ✓ Environnement ou ✓ Procédés industriels ou ✓ Gestion et inventaires des émissions de GES ET Ayant participé à une mission d'accompagnement en Bilan carbone (ISO 14064-1) / GHG protocol dans le cadre d'un programme national (ANME, CITET, DGIIT) OU Au moins 2 Bilans carbone (ISO 14064-1) / GHG Protocol prouvés

c. Contenu du rapport

Les études de mesure des émissions des GES peuvent être réalisées selon plusieurs méthodes, mais la démarche doit respecter ces critères :

- La prise en compte des émissions directes et indirectes de GES
- La prise en compte de tous les GES traités dans le protocole de Kyoto

- La transparence sur les données et facteurs d'émissions utilisés dans l'évaluation des émissions.

Le rapport technique issu de cette phase doit contenir au moins les éléments suivants :

- Description de l'organisation et présentation du pilote du projet
- Documentation et justification du choix des périmètres d'étude (temporel, opérationnel et organisationnel)
- Inventaire détaillé des émissions par poste
- Cartographie des flux
- Documentation et justification du processus de la collecte des données et de la méthode de calcul adoptée ainsi que toutes les hypothèses
- Résultats de calcul des émissions et l'analyse des profils obtenus
- Documentation et justification de l'année de référence et les changements, si applicable
- Documentation de recommandations proposées en fonction de l'analyse des résultats obtenus
- Documentation obligatoire de toutes les hypothèses, les critères de coupures, allocations etc....
- Fiches de collecte des données et facteurs d'émissions utilisés

NB : Pour les entreprises ayant déjà réalisé une première étude de mesure de leurs émissions de GES et un plan d'action de réduction, le rapport doit contenir une appréciation de l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES prévus par le plan d'action précédent dans sa globalité.

2.0

MESURE DE L'EMPREINTE CARBONE DES PRODUITS



Cadre général

Dans un contexte de transition vers une économie bas-carbone et de renforcement des exigences environnementales des marchés internationaux, le calcul de l'empreinte carbone des produits devient un élément essentiel de la compétitivité des entreprises intégrées aux chaînes de valeur mondiales. Les donneurs d'ordre exigent de plus en plus de leurs fournisseurs des données fiables et vérifiables sur les émissions de gaz à effet de serre associées aux produits, afin de répondre à leurs propres objectifs de décarbonation et aux exigences réglementaires.

Cette évolution s'inscrit dans les ambitions de l'Union européenne d'atteindre la neutralité climatique à l'horizon 2050 et dans le déploiement de politiques favorisant l'éco-conception, la réduction des impacts environnementaux des produits et la transparence de l'information environnementale. Le calcul de l'empreinte carbone constitue ainsi un outil d'aide à la décision permettant d'identifier les principales sources d'émissions sur l'ensemble du cycle de vie des produits et d'orienter les actions d'amélioration.

Par ailleurs, le développement de l'affichage environnemental et des déclarations environnementales de produits renforce la nécessité de disposer de données robustes, comparables et conformes aux référentiels internationaux. Ces informations deviennent progressivement un facteur de différenciation commerciale et un levier d'accès à certains marchés, tout en répondant aux attentes croissantes des clients, des investisseurs et des consommateurs en matière de transparence environnementale.

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les exigences techniques et méthodologiques relatives au calcul de l'empreinte carbone des produits, conformément aux normes et référentiels internationaux applicables, afin de garantir la fiabilité des résultats et leur utilisation dans les démarches de décarbonation, d'éco-conception et d'affichage environnemental.

I. Mission de mesure de l'Empreinte Carbone des Produits

Cette mission est une mission d'étude. Elle porte que la mesure de l'empreinte carbone des produits ou Analyse de cycle de vie (ACV) mono critère carbone des produits et sur les recommandations de réduction de cette empreinte.

Le Fond de transition énergétique (FTE) octroi des primes financières pour encourager les entreprises à procéder à des études de **mesure de l'empreinte carbone des produits**.

Cette contribution financière du FTE relative à l'accompagnement pour la réalisation des études est soumise à une validation administrative préalable comme suit :

Premièrement, l'entreprise doit choisir le bureau d'étude qui va mener la mission de mesure d'empreinte carbone produit conformément aux exigences mentionnées dans la **partie « Compétences et qualification des experts »**.

Une fois le bureau d'étude sélectionné, une convention d'étude est signée entre l'entreprise et le Bureau d'étude selon la convention type de l'ANME et est soumise à l'approbation de l'ANME.

À la suite de l'approbation de la convention, le bureau d'étude entame ses travaux.

Une fois la mission de calcul avec la proposition des recommandations est réalisée, elle est déposée à l'ANME qui procédera à sa revue et convoquera une réunion de discussion avec le consultant et l'entreprise en cas de besoin.

Enfin, un contrat programme portant sur la contribution du FTE à la réalisation de l'étude est conclu et signé.

a. Déroulement de la mission

Les conditions liées à cette mission sont détaillées dans la « Convention de mission de Comptabilité Carbone », jointe en **Annexe 1**.

Cette mission sera exécutée en respectant le « Guide méthodologique de la mesure de l'Empreinte Carbone Produit » (voir **Annexe 3**), qui s'appuie sur les référentiels internationaux ISO 14067 et GHG Protocol life cycle pour l'empreinte carbone, et l'ISO 14044 pour l'ACV mono critère carbone.

L'étude doit être réalisée conformément aux objectifs assignés et au présent cahier des charges et ses annexes.

L'étude achevée est ensuite déposée à l'ANME pour revue et approbation.



b. Compétences et qualification des experts

Les expert(e)s proposé(e)s pour la réalisation de l'étude de mesure de l'empreinte carbone des produits doivent avoir les compétences et qualifications nécessaires qui sont définis ci-après.

	Exigences
Diplôme	Bac +5 ou plus dans une discipline scientifique technique.
Qualifications communes	Au moins 5 ans d'expérience prouvée en : ○ EE et ER ou ○ Management de la qualité ou ○ Environnement ou ○ Procédés industriels ou ○ Gestion et inventaires des GES ET Ayant participé à une mission d'accompagnement ECP (ISO 14067) / GHG product lifecycle dans le cadre d'un programme national (ANME, CITET, DGIIT) OU Au moins 2 études ECP (ISO 14067) / GHG product lifecycle prouvés

c. Contenu du rapport

Le rapport technique issu de cette phase doit être conforme au rapport exigé par la norme utilisée pour le calcul de l'empreinte carbone produit.

NB : Pour les entreprises ayant déjà réalisé une première étude de mesure de l'empreinte carbone de ce même produit ou de produits similaires (même famille de produits, intrants similaires, ...), le rapport doit contenir une appréciation de l'atteinte des objectifs de réduction d'empreinte carbone produit prévus par le plan d'action précédent dans sa globalité.

3.0

MISE EN CONFORMITÉ AU MÉCANISME D'AJUSTEMENT CARBONE AUX FRONTIÈRES (MACF)



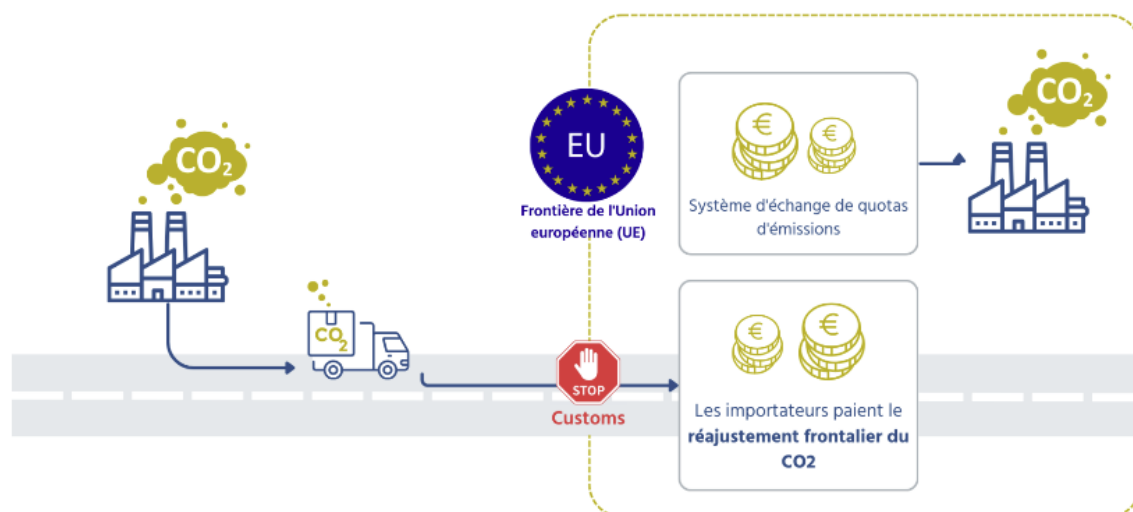
Cadre général

Dans le cadre de la mise en œuvre du Pacte vert pour l'Europe (*European Green Deal*) et de l'objectif de neutralité climatique de l'Union européenne à l'horizon 2050, le **Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF)**, institué par le **Règlement (UE) 2023/956**, constitue l'un des principaux instruments de la politique climatique européenne.

Le MACF vise à prévenir les risques de fuite de carbone en garantissant que les produits importés sur le marché européen supportent un coût carbone comparable à celui supporté par les producteurs européens soumis au Système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (EU ETS). Ce mécanisme contribue ainsi à préserver la compétitivité de l'industrie européenne tout en encourageant la décarbonation des chaînes d'approvisionnement internationales.

Depuis le **1er octobre 2023**, le MACF est entré dans une phase transitoire durant laquelle les importateurs de produits concernés sont tenus de déclarer les émissions de gaz à effet de serre incorporées dans les produits importés, sans obligation d'acquérir des certificats MACF. À compter du **1er janvier 2026**, le mécanisme entrera progressivement dans sa phase définitive, avec l'obligation pour les importateurs d'acquérir et de restituer des certificats MACF correspondant aux émissions incorporées des produits importés, selon les modalités prévues par la réglementation européenne.

Dans ce contexte, les entreprises tunisiennes exportant vers l'Union européenne des produits couverts par le MACF doivent être en mesure de quantifier avec fiabilité les émissions de gaz à effet de serre associées à leurs produits, conformément aux méthodes de calcul et aux exigences de vérification définies par la réglementation européenne. La maîtrise du calcul de l'empreinte carbone des produits devient ainsi une condition essentielle pour maintenir l'accès au marché européen, répondre aux exigences des donneurs d'ordre et accompagner les stratégies de décarbonation des chaînes de valeur.



I. Mission d'accompagnement à la mise en conformité au MACF

La présente mission est une mission d'étude portant sur la mesure des émissions de gaz à effet de serre (GES) des produits concernés par le MACF, conformément aux exigences méthodologiques et réglementaires applicables. Elle comprend également l'identification des principaux postes d'émissions ainsi que l'élaboration d'un plan d'action de décarbonation visant à réduire progressivement les émissions de GES et à renforcer la compétitivité des entreprises sur les marchés internationaux.

Dans le cadre du Fonds de Transition Énergétique (FTE), une subvention peut être accordée afin d'accompagner les entreprises pour la réalisation des études de comptabilité carbone et de préparation à la conformité au MACF.

Cette mission comprend notamment :

- la vérification de l'éligibilité des produits au MACF ;
- l'identification des installations concernées ;
- la collecte et la validation des données nécessaires ;
- le calcul des émissions directes et indirectes conformément à la méthodologie européenne ;
- la préparation des rapports MACF ;
- l'élaboration d'un plan d'amélioration visant à réduire les émissions incorporées.

Cette contribution financière du FTE relative à la réalisation des études est soumise à une validation administrative préalable comme suit :

Premièrement, l'entreprise doit choisir d'accompagnement pour la mise en conformité par rapport aux exigences du MACF conformément aux exigences mentionnées dans la **partie c** « Compétences et qualification des experts ».

Une fois le bureau d'étude sélectionné, une convention d'étude est signée entre l'entreprise et le Bureau d'étude selon la convention type de l'ANME et est soumise à l'approbation de l'ANME.

À la suite de l'approbation de la convention, le bureau d'étude entame ses travaux.

Une fois l'étude réalisée, elle est déposée à l'ANME qui procédera à sa revue et convoquera une réunion de discussion avec le consultant et l'entreprise en cas de besoin.

Enfin, un contrat programme portant sur la contribution du FTE à la réalisation de l'étude est conclu et signé.

a. Déroulement de la mission

La mission sera réalisée conformément aux procédures et aux exigences méthodologiques définies par la Commission européenne. À titre indicatif, elle comprendra les étapes suivantes:

Phase 1 : Vérification du périmètre MACF

- Identification des produits destinés à l'exportation.

- Vérification des codes douaniers (NC/SH/NGP).
- Confirmation de l'appartenance des produits à l'annexe I du règlement MACF.

Phase 2 : Collecte des données

- Description des procédés de fabrication.
- Identification des installations de production.
- Collecte des consommations énergétiques.
- Collecte des matières premières.
- Inventaire des émissions de gaz à effet de serre.

Phase 3 : Calcul des émissions

Calcul des émissions incorporées conformément :

- au Règlement (UE) 2023/956 ;
- aux règlements d'exécution de la Commission européenne ;
- aux guides méthodologiques CBAM.

Le calcul couvre notamment :

- les émissions directes ;
- les émissions indirectes lorsque celles-ci sont applicables.

Phase 4 : Élaboration du rapport MACF

Le rapport comprend notamment :

- description de l'installation ;
- description des produits ;
- méthode de calcul utilisée ;
- résultats des émissions ;
- hypothèses retenues ;
- données d'activité ;
- facteurs d'émission ;
- contrôle qualité des données.

Phase 5 : Élaboration d'un plan d'amélioration

Le bureau d'étude propose des actions permettant :

- la réduction des émissions de GES ;
- l'amélioration de l'efficacité énergétique ;
- l'intégration des énergies renouvelables ;
- l'amélioration des procédés industriels ;
- la fiabilisation du système de collecte des données carbone.

b. Compétences et qualification des experts

Les experts chargés de la mission doivent disposer des qualifications suivantes :

	Exigences
Diplôme	Bac +5 ou plus dans une discipline scientifique technique.
Qualifications communes	Au moins 5 ans d'expérience prouvée en : ○ EE et ER ou ○ Management de la qualité ou ○ Environnement ou ○ Procédés industriels ou ○ Gestion et inventaires des GES ET Ayant participé à une mission d'accompagnement ECP (ISO 14067) / GHG product lifecycle dans le cadre d'un programme national (ANME, CITET, DGIIT) OU Au moins 2 études ECP (ISO 14067) / GHG product lifecycle prouvés

c. Contenu du rapport

Le rapport remis à l'ANME doit être conforme à la déclaration MACF définie par la Commission européenne et doit comporter au minimum :

- présentation de l'entreprise ;
- description des produits concernés ;
- vérification des codes douaniers ;
- identification des installations couvertes ;
- méthodologie utilisée ;
- données collectées ;
- procédure de collecte et de traçabilité des données ;
- calcul détaillé des émissions ;
- résultats obtenus ;
- analyse des écarts ;
- recommandations techniques ;
- plan d'amélioration de la qualité des données ;
- plan de réduction des émissions.

Pour les entreprises ayant déjà réalisé une étude MACF, le rapport devra également présenter une évaluation des progrès réalisés, l'évolution des émissions incorporées ainsi que le niveau de mise en œuvre des recommandations précédentes.

4.0

ANNEXE

ANNEXE 1 : « Convention de mission de Comptabilité Carbone »

CONVENTION DE MISSION DE COMPTABILITÉ CARBONE

Entre

....., société légalement constituée, identifiant unique RNE n°
....., ci après désignée située
à
et représenté par son représentant légal, Monsieur.....
Dénommé l'entreprise

D'une part

Et

Le bureau d'étude/consultant, identifiant unique RNE n°
....., sis à
représenté par son Gérant / Directeur Général Monsieur
Dénommée le BE

D'autre part.

Préambule :

Dans le cadre de ses engagements en matière de développement durable et de réduction de son empreinte carbone, dans une démarche de transparence et d'amélioration continue conformément aux meilleures pratiques internationales, l'Entreprise souhaite entreprendre une mission de calcul **du Bilan Carbone/ Empreinte Carbone Produit/ Accompagnement à la mise en conformité par rapport au Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières**. La présente convention définit les termes et conditions de réalisation de cette mission.

En conséquence, il a été convenu ce qui suit :

Article 1 : Objet de la Convention

Par la présente convention l'établissement confie au BE qui accepte la mission de réaliser une mission d'étude qui porte **du Bilan Carbone/ Empreinte Carbone Produit/ Accompagnement à la mise en conformité par rapport au Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières** suivant les conditions définies dans la présente convention.

Article 2 : Définition de la prestation proposée

La prestation proposée est l'une des prestations suivantes :

1. **MESURE DU BILAN CARBONE DE L'ENTREPRISE**

- **Objectif et champ de l'étude** : Définir le périmètre temporel, organisationnel et opérationnel de l'étude du bilan carbone, incluant les émissions directes (Scope 1), les émissions indirectes liées à l'énergie (Scope 2), et les autres émissions indirectes (Scope 3).
- **Collecte des données** : Collecte et analyse des données relatives aux émissions de gaz à effet de serre générées par les activités de l'entreprise. Cela inclut l'énergie consommée, les matières premières utilisées, les procédés de production, les déplacements des employés, et les autres sources pertinentes.
- **Inventaire des émissions et évaluation des impacts** : Quantification des émissions en équivalent CO₂, selon les méthodologies et les facteurs d'émission reconnus tel que définies par les normes en application.
- **Interprétation des résultats** : Analyse des résultats obtenus pour identifier les principales sources d'émissions et les leviers potentiels de réduction.
- **Recommandations de réduction des émissions de GES** : Le rapport présentera des recommandations visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Ces recommandations seront ensuite détaillées dans des rapports de diagnostic spécifiques, accompagnés de plans d'action chiffrés précisant les mesures à mettre en œuvre, les objectifs de réduction à atteindre et, le cas échéant, les échéances associées.

2. **MESURE DE L'EMPREINTE CARBONE DES PRODUITS**

- **Objectif et champ de l'étude** : Sélection de l'objet de l'étude, définition de l'unité fonctionnelle et des frontières du système tels que la durée du cycle de vie du produit ou du service et les zones géographiques concernées selon les phases du cycle de vie (extraction des matières premières, production, transport, utilisation, fin de vie)
- **Collecte des données** : Collecte des données spécifiques aux produits selon une cartographie de flux d'identification des processus et sous-processus du produit ou du service, incluant les flux de matière et d'énergie associés à chaque étape du cycle de vie.
- **Traitement des données, calcul et évaluation des impacts** : Utilisation de logiciels et de bases de données reconnus pour modéliser les impacts environnementaux des produits en termes d'émissions de GES.
- **Interprétation des résultats** : Analyse des résultats en tenant compte de l'évaluation de l'incertitude, des règles d'affectation et des limites de l'étude et d'une analyse de sensibilité et évaluation des conséquences et recommandations.
- **Recommandations de réduction de l'empreinte carbone des produits** : Le rapport présentera des recommandations visant à réduire les émissions de gaz à

effet de serre (GES). Ces recommandations seront ensuite détaillées dans des rapports de diagnostic spécifiques, accompagnés de plans d'action chiffrés précisant les mesures à mettre en œuvre, les objectifs de réduction à atteindre et, le cas échéant, les échéances associées.

3. Mise en conformité par rapport au Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontière

L'Entreprise choisit les prestations ci-dessous à effectuer par le BE :

	À cocher	Détails
Mesure de l'empreinte carbone de l'entreprise (Bilan Carbone de l'Entreprise)	☐	Scopes : Minimum scopes 1 et 2
Calcul Empreinte Carbone des Produits et plan d'action de réduction	☐	Nb produits : Listes des produits : 1. 2. 3. 4. 5.
Mise en conformité par rapport au Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontière	☐	

Article 3 : Démarche, Livrables et planning de réalisation :

Les travaux seront réalisés et les livrables élaborés conformément à la démarche proposée par le présent cahier des charges de l'ANME et aux guides méthodologiques qui sont annexés.

Les livrables doivent contenir au moins les rubriques et les informations mentionnées au niveau du cahier des charges et ses annexes pour la mission concernée.

1. Mission de mesure de l'empreinte carbone de l'entreprise ☐

Livrable 1 : Rédaction du rapport technique de fin de mission « Calcul du Bilan Carbone de l'entreprise »

- Nombre d'hommes jours :
- Délai : 3 mois après la fin de l'étape de collecte des données.
- Contenu : se conférer au cahier des charges.

2. Mission de mesure de l'empreinte carbone des produits ☐

Livrable 1 : Rédaction du rapport technique de fin de mission « Calcul de l'Empreinte Carbone des Produits »

- Nombre d'hommes jours :
- Délai : 3 mois après la fin de l'étape de collecte des données.
- Contenu : se conférer au cahier des charges.

3. Mission de mise en conformité par rapport au MACF ☐

Livrable 1 : Rédaction du rapport technique de fin de mission « Accompagnement à la mise en conformité par rapport au MACF »

- Nombre d'hommes jours :
- Délai : 2 mois après la fin de l'étape de collecte des données.
- Contenu : se conférer au cahier des charges et aux documents publiés par la commission européenne.

Article 4 : Durée de la Mission

La mission sera réalisée sur une période de avec une mobilisation égale à, à compter depuis la date de signature du contrat programme.

Sur demande de l'entreprise, le délai de réalisation peut être prolongé pour une période qui ne pourrait excéder six (6) mois, sur la base d'un avenant.

Article 5 : Obligations du BE

Le BE s'engage à :

- Mettre à disposition l'équipe nécessaire au bon déroulement de la mission.
- Réaliser la mission selon les termes définis dans cette convention et au cahier des charges et ses annexes méthodologiques.
- Fournir les livrables exigés.
- Fournir les outils nécessaires au calcul et à la production des rapports.
- LE BE sera en outre, tenu par le secret professionnel tout au long du déroulement de la mission, et sera responsable de la bonne fin des tâches qui lui sont confiées.

Article 6 : Qualification des experts

Conformément au cahier des charges, les experts proposés sont les suivants :

Mission de mesure de l'empreinte carbone de l'entreprise ☐

Nom et prénom	Qualification générale	Qualification spécifique

Mission de mesure de l'empreinte carbone des produits ☐

Nom et prénom	Qualification générale	Qualification spécifique

Mission d'accompagnement MACF ☐

Nom et prénom	Qualification générale	Qualification spécifique

Article 7 : Obligations de l'Entreprise

L'Entreprise s'engage à :

- Mettre à disposition toutes les informations nécessaires à la réalisation de la mission.
- Faciliter l'accès aux sites et aux données nécessaires pour le Consultant.
- Effectuer les paiements selon les modalités définies à l'Article 8.

Article 8 : Conditions Financières

Le montant total de la mission est fixé à **Dinars Tunisiens Hors Taxes** (.....**DT HT**). Le paiement se fera selon les modalités suivantes :

Echéancier et condition du paiement :

- ✓ A considérer un terme de 40% au minimum « après la validation du livrable par l'ANME ».

Article 9 : Confidentialité

Le Consultant s'engage à garder confidentielles toutes les informations obtenues dans le cadre de cette mission et à ne les utiliser que pour les besoins de cette mission.

Article 10 : Résiliation

En cas de manquement grave aux obligations de l'une des parties, l'autre partie pourra résilier la présente convention, après mise en demeure restée sans effet après jours.

ARTICLE 11 : Entrée en vigueur, validité de la convention et durée totale de la mission

Il est à noter ici que : « La présente convention n'entrera en vigueur qu'après son approbation par l'ANME et sa signature par les deux parties »

La durée globale de la mission ne doit dépasser en aucun cas une durée maximale de 6 mois. Dépassant ce délai, les deux parties contractantes doivent communiquer à l'ANME un avenant sur cette convention avec le nouveau planning et un exposé de motif sur les causes de ce retard.

ARTICLE 12 : Les annexes

Les annexes jointes à la présente convention :

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| ✓ Présentation de l'Entreprise | ✓ CV DES INTERVENANTS |
| ✓ Chronogramme des interventions | ✓ RNE de l'établissement |

Fait à Tunis, le

En deux exemplaires originaux.

Pour l'Entreprise

Pour le BE

.....

.....

.....

.....

ANNEXE 1 : FICHE ENTREPRISE

Entreprise (En Français)	اسم المؤسسة (بالعربية)
Siège :	
Adresse :	
Téléphone :	
Fax :	
Site Web :	
Forme Juridique :	
Exportatrice :	
Capital :	
Registre de commerce RNE :	
Premier responsable :	
Nombre d'employés :	
Régime de fonctionnement :	

Secteur d'activité	Branche d'activité	Produits/Service

ANNEXE 2 : PLANNING DES TRAVAUX ET METHODOLOGIE.

Cette annexe détaille les dates prévisionnelles des différentes prestations et décrit le déroulement global de la mission. Elle comprend un plan détaillé, incluant les étapes clés, les méthodologies employées ainsi que le calendrier prévisionnel.

Taches	Semaines										
	1	2	3	4	5	6	7	..	..	..	..
Bilan Carbone de l'Entreprise et plan de réduction											
Empreinte Carbone des Produits et plan de réduction											
Accompagnement MACF											

Pièces Jointes

CV DES INTERVENANTS

RNE de l'établissement

Chronogramme détaillé par tache et par expert

ANNEXE 2 : « Guide méthodologique pour la réalisation d'une mission de calcul d'un bilan carbone d'une entreprise »

1. Introduction

Ce guide permet de calculer l'empreinte carbone des entreprises sur l'ensemble du périmètre défini.

Les études de mesure des émissions des GES peuvent être réalisées selon plusieurs référentiels tels que l'ISO 14064-1, le GHG Protocol et Bilan Carbone®, et doivent respecter ces critères :

- La prise en compte des émissions directes et indirectes de GES
- La prise en compte de tous les GES traités dans le protocole de Kyoto
- La transparence des données et des facteurs d'émissions utilisés dans l'évaluation des émissions.

Le GHG Protocol se distingue par la clarté de ses standards qui donnent des méthodes de calcul claires pour les différentes catégories d'émissions directes et indirectes avec des exemples concrets, tout en étant conforme à l'ISO 14064-1. De même, la démarche et l'outil Bilan Carbone® respectent les exigences de la norme ISO 14064-1.

2. Etapes de la mission de calcul du Bilan Carbone d'une entreprise

Selon le présent cahier de charge, une mission de calcul du Bilan Carbone d'une entreprise suit les étapes suivantes:



3. Mise en œuvre de la mission d'étude

1. **Engagement de la direction** : Pour assurer le bon déroulement de la mission de l'expert, il faut impliquer activement la direction de l'entreprise et les responsables concernés.

Le pilote ou le comité interne devra être sensibilisé à la thématique du changement climatique et disposer de moyens suffisants pour assurer une transmission correcte (fluide, à temps) des informations.

2. **Sensibilisation** : L'expert peut animer un atelier de sensibilisation au profit de l'équipe technique et la direction de l'entreprise pour illustrer l'impact du changement climatique.

4. Définition du périmètre de l'étude

1. **Périmètre temporel** : choix de l'année de reporting.
2. **Périmètre organisationnel** : Déterminer les activités de l'entreprise à inclure.
Liste d'activité à inclure (ex : production, transport, services...)
3. **Périmètre opérationnel** : Déterminer les sources d'émissions à inclure et comment classer les émissions par scope
Les catégories d'émissions sont les émissions directes et indirectes ; Scope 1, 2 et 3.
L'**annexe 1** fournit les catégories d'émissions selon les deux référentiels GHG Protocol et ISO 14064-1.

Les données relatives aux émissions doivent être complètes et vérifiables. Si les données sont incomplètes, la méthode d'estimation utilisée doit être expliquée.

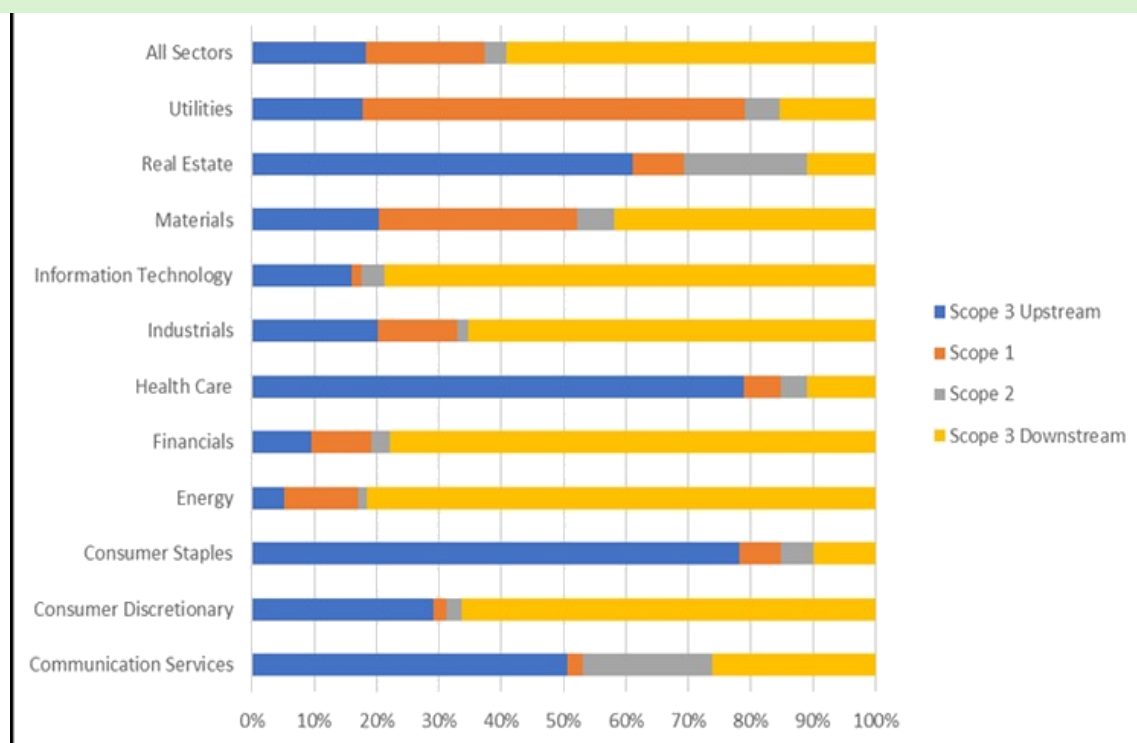
Il faut prendre en considération les postes potentiellement significatifs selon le secteur d'activité de l'entreprise.

Toute exclusion d'un poste d'émission doit être justifiée.

Les 7 gaz définis par le protocole de Kyoto devront être étudiés.

Exemple de répartition des émissions directes et indirectes par catégorie d'émissions par secteur d'activité :

- Agroalimentaire
- Service
- Industrie
- Transport
- Production d'énergie...



Part du scope 1,2 et 3 par secteur
 Source : MSCI world 2021

5. Collecte des données

a. Cartographie des flux :

Etablir une cartographie des flux avec le pilote interne permet de visualiser les flux des différents postes d'émissions. Cette étape permet de cerner les données nécessaires pour le calcul de l'inventaire et d'éviter les double-compte dans les phases suivantes.

La cartographie des flux respecte les postes et les catégories d'émissions définies par le référentiel choisi pour le calcul du bilan.

Les postes non pertinents devront être mentionnés.

Si des données sont indisponibles dans la chaîne de valeur de l'entreprise alors qu'elles peuvent potentiellement présenter une source d'émissions significative, il faut fournir un plan d'action avec des dates précises pour leur collecte lors des prochains calculs.

Le tableau ci-après indique à titre d'illustration les principales sources d'émissions pour chaque type de gaz à effet de serre :

Gaz	Sources d'émissions possibles
Dioxyde de carbone CO ₂	- Combustion des combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) - Déforestation et changement d'affectation des sols - Processus industriels (ex : production du ciment, sidérurgie)
Méthane CH ₄	- Agriculture (fermentation chez les ruminants, riziculture) - Déchets (décharges, traitement des eaux usées) - Extraction et distribution de combustibles fossiles (fuites de gaz naturel)
Protoxyde d'azote N ₂ O	- Utilisation d'engrais azotés en agriculture - Combustion de combustibles fossiles et de biomasse - Traitement des eaux usées
Hydrofluorocarbures HFC	- Réfrigération et climatisation - Mousses isolantes - Aérosols
Perfluorocarbures PFC	- Industrie de l'aluminium (production d'anodes) - Industries électronique (fabrication de semi-conducteurs)
Hexafluorure de soufre SF ₆	- Industrie électrique (isolation dans les transformateurs et les disjoncteurs) - Production de magnésium
Trifluorure d'azote NF ₃	Industrie électronique (fabrication de semi-conducteurs et d'écrans plats)

b. Compagne de collecte :

Selon le secteur d'activité et la taille de l'entreprise, l'expert-carbone prépare la liste des données nécessaires pour mener sa mission ainsi que des exemples des types/ sources/ format de la donnée à collecter en collaboration avec le pilote interne.

Des investigations extérieures pourront être réalisées auprès des fournisseurs ou en collaboration avec eux pour avoir des données sur les intrants.

Certaines données sont difficiles à collecter et sont d'un faible intérêt pour calculer les émissions, il ne sera donc pas nécessaire de s'y attarder. Cependant, si des données sont jugées impactantes mais sont indisponibles, il faudra poser des hypothèses.

A la réception des données collectées, l'expert-carbone doit s'assurer de la qualité, la complétude et la cohérence des données, et demander des compléments et des explications si nécessaire.

Remarque

La liste suivante présente des exemples de données à collecter, mais les données varient selon l'organisation étudiée. Elle n'est pas exhaustive et ne doit pas être considérée comme une référence.

- Description des activités étudiées (tertiaire, industrie agro-alimentaire, montage et assemblage, construction de logement, etc...) ;
- Quantité d'énergie consommée (kWh, m3, tonnes, litres...) et caractéristiques des équipements (type de chaudière) ;
- Nature et quantité des produits finis, des matières premières consommées, des emballages et des consommables ;
- Nature et quantité des produits alimentaires consommés au restaurant de l'organisation ;
- Consommation d'énergie liée au transport domicile-travail, aux déplacements professionnels, au transport des visiteurs ainsi que les caractéristiques des modes de déplacement (voiture, vélo, grosse cylindrée, ...) ;
- Consommations d'énergie et modes de transport fret (transport de matières en amont et en aval) ;
- Nature et quantité de déchets et les filières de traitement utilisées ;
- Quantité d'effluents générés ;
- Quantité et qualité des biens immobilisés (surface de bâtiments, poids des machines-outils, nombre d'appareils informatiques ...) ;
- Quantité et qualité des services et émissions spécifiques.

Une bonne organisation de la collecte des données contribue à la collecte de données de qualité, précises et homogènes. A titre d'illustration, un exemple d'organisation de la collecte est présenté ci-après :

Remarque

Le tableau suivant présente un exemple d'organisation de l'équipe dédiée à la collecte. Il n'est pas exhaustif et ne doit pas être considéré comme une référence.

Rôle	Responsabilité
Pilote du projet	• Supervise le projet • Assure la coordination du comité du projet • Valide les résultats avec l'expert carbone
Responsable achats	• Fournit les données sur l'achat des matières premières, énergie, les listes des fournisseurs avec leurs détails
Responsable logistique	• Fournit les données sur le transport (amont et aval)
Responsable utilité ou énergie	• Fournit les données des consommations d'énergie (électricité, gaz, fuel...)
Responsable production	• Fournit les données des processus de production

Responsable RH	Collecte les données des déplacements professionnels, domicile-travail et les déplacements des visiteurs par type de transport
----------------	--

NB : Pour les entreprises de services ou commerciales, le Rôle du responsable de production peut être aussi celui du responsable opérationnel ou le gestionnaire du réseau

Remarque

La pertinence des résultats de calcul dépend fortement de la qualité des données utilisées. Etant donné que les données peuvent provenir de diverses sources, Il existe alors différents types de données.

- **Donnée primaire** : donnée observée, prélevée à partir de systèmes d'informations. Donnée de haute précision.
- **Donnée secondaire** : donnée générique ou moyenne, provenant de sources publiées et reconnues.
- **Donnée extrapolée** : donnée primaire ou secondaire liée à une activité similaire qui est adaptée ou personnalisée à une nouvelle situation.
- **Donnée approchée** : donnée primaire ou secondaire liée à une activité semblable qui peut être utilisée en lieu et place de données représentatives. Il n'y a pas d'adaptation de la donnée.

Il est important de privilégier l'utilisation des données primaires pour le calcul des émissions. Toute extrapolation ou rapprochement effectué doit être justifié et documenté. Plus la donnée est vérifiable et précise, plus le calcul sera précis, exploitable et de qualité.

6. Calcul de l'inventaire des gaz à effet de serre

Exploitation des données collectées

L'expert sélectionne l'approche de calcul en concertation avec le pilote interne qui est aligné au référentiel choisi pour l'année de référence définie.

Les approches de calculs et les hypothèses prises dans le calcul devront être documentées et expliquées.

Le choix des facteurs d'émissions doit être expliqué et refléter le contexte de l'entreprise sur le territoire tunisien.

Rapport de présentation des résultats

La présentation donne un aperçu du profil des émissions GES de l'entreprise.

La présentation des résultats doit viser à mettre en exergue les postes / sources les plus émetteurs des GES avec des commentaires et des analyses pertinents et alignés à la nature et la stratégie de l'entreprise.

La présentation des résultats permet à l'entreprise de creuser des axes de réduction qui seront traduit en objectifs.

7. Objectifs de réduction

Objectifs de réduction des GES

Les objectifs démontrent l'engagement de l'entreprise dans la réduction des émissions des GES. Ils doivent reposer sur des bases scientifiques et des calculs vérifiables. Ils peuvent également être en référence à des cadres comme le SBTi ou autres.

La mise en place des objectifs est élaborée conjointement avec les responsables de l'entreprise et les principales parties prenantes de la chaîne de valeur ayant une marge de manœuvre sur les sources d'émissions identifiées.

Il est recommandé d'établir un objectif global de réduction sur l'ensemble du périmètre.

La méthode adoptée pour fixer les objectifs doit être documentée.

Des changements d'objectifs peuvent découler de la survenance de changements significatifs ultérieurs dans la vie de l'entreprise ou dans le calcul des émissions en lui-même.

Actualisation des objectifs de réduction des GES

Si l'entreprise a subi un ou plusieurs « changements significatifs », il est recommandé de faire un recalcul de l'inventaire des émissions de l'année de base et réajuster les objectifs de réduction des GES en conséquence.

Un changement significatif peut être un changement structurel ou un changement de méthodologie ou la découverte d'erreurs :

- Un changement structurel, tel est le cas lors de :
 - Transfert de propriété, de contrôle ou d'activités ;
 - Fusions, acquisitions et cessions ;
 - Externalisation et internalisation d'activités...
- Un changement dans la méthodologie de calcul :
 - Facteurs d'émissions ;
 - Données d'activités
- La découverte d'erreurs

Remarque

Généralement les changements qui affectent plus de 5 à 10 % des émissions totales nécessitent un recalcul de l'année de base et un ajustement des objectifs.

L'expert en concertation avec l'entreprise décideront du seuil à partir duquel il sera judicieux de faire des recalculs. Le pourcentage recommandé varie selon le secteur d'activité, il faut faire une évaluation au cas par cas.

La documentation et la communication claires des ajustements sont essentielles pour maintenir la crédibilité et l'alignement sur le cadre de transition bas carbone.

8. Rédaction du rapport technique de fin de la mission

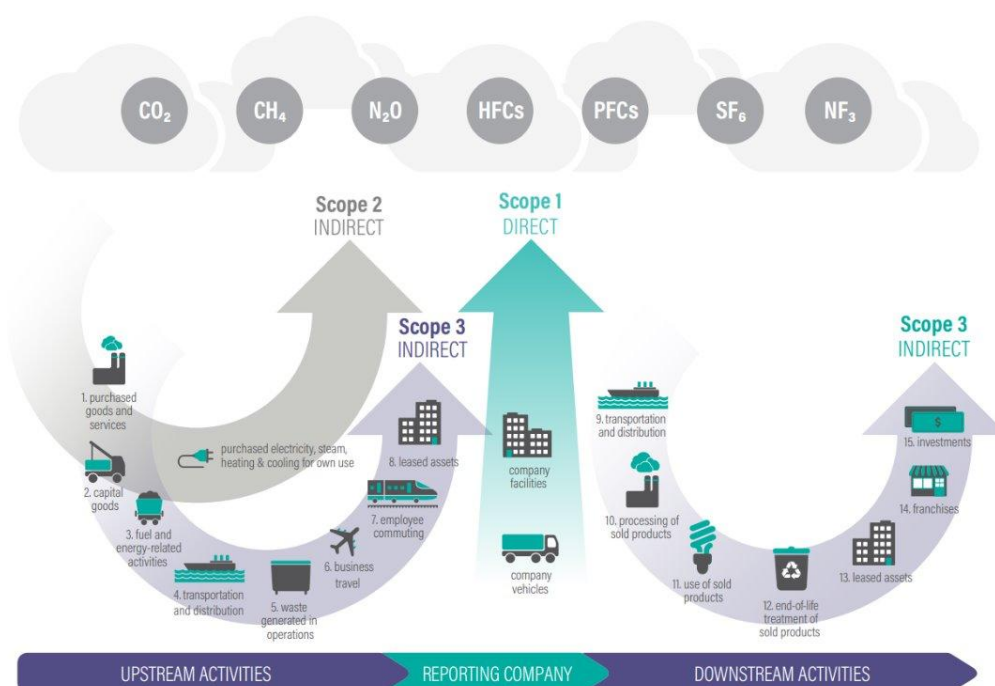
Le rapport technique issu de cette phase doit contenir au moins les éléments suivants :

- Description de l'organisation et présentation du pilote du projet
- Documentation et justification du choix des périmètres d'étude (temporel, opérationnel et organisationnel)
- Cartographie des flux
- Documentation et justification du processus de la collecte des données et de la méthode de calcul adoptée ainsi que toutes les hypothèses
- Résultats de calcul des émissions et de l'analyse des profils obtenus
- Documentation et justification de l'année de référence et des changements, si applicable
- Documentation de la détermination des plans d'actions en fonction des objectifs de réduction et de l'analyse des résultats
- Description du plan d'action avec une description de la procédure de sa réalisation et une évaluation économique des actions proposées.

NB : Pour les entreprises ayant déjà réalisé une première étude de mesure de leurs émissions de GES et un plan d'action de réduction, le rapport doit contenir une appréciation de l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES prévus par le plan d'action précédent dans sa globalité.

Annexe 1

➤ Postes d'émissions selon le GHG Protocol



- **Scope 1** : Emissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du périmètre organisationnel
- **Scope 2** : Emissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée pour les activités de l'entreprise
- **Scope 3** : Les autres émissions indirectement produites par les activités de l'entreprise qui ne sont pas comptabilisées dans le scope 2 mais qui sont liées à la chaîne de valeur complète

Scope	Catégorie	Description
Scope 1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Émissions liées à la combustion de fuel, gaz naturel, charbon, etc., des sources fixes sur le site de l'organisation.
	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Émissions liées à la combustion de fuel, gaz naturel, charbon, etc., des sources mobiles sur le site de l'organisation.
	Emissions directes des procédés hors énergie	Émissions générées par des réactions chimiques ou des procédés industriels spécifiques.
	Emissions directes fugitives	Émissions non intentionnelles, comme les fuites de gaz naturel ou de fluides frigorigènes.
Scope 2	Electricité achetée	Emissions liées à la production d'électricité
	Chaleur ou froid achetée	Émissions liées à la production de chaleur, froid ou de vapeur achetée auprès de fournisseurs externes.
Scope 3	Produits et services achetés	Émissions liées à la production des matières premières, des produits ou des services achetés par l'organisation.
	Biens immobilisés	Emissions liées à la production des biens d'équipement ou des immobilisations (ex : machines, bâtiments, équipements).
	Emissions liées aux combustibles et à l'énergie (hors scope 1 et scope 2)	Émissions liées à l'extraction, la production et le transport des combustibles et de l'énergie achetés, mais non comptabilisés dans le Scope 1 ou 2 (ex : extraction du charbon, raffinage du pétrole).
	Transport de marchandises amont et distribution	Émissions liées au transport des matières premières ou des produits vers l'organisation.
	Déchets générés	Émissions liées au traitement des déchets générés par les fournisseurs ou les activités en amont.
	Déplacements professionnels	Émissions liées aux déplacements des employés pour le travail (ex : avion, train, voiture), à l'exception des déplacements domicile-travail.
	Déplacements domicile-travail	Émissions liées aux déplacements des employés entre leur domicile et leur lieu de

		travail (ex : voiture, transports en commun).
	Actifs en leasing amont	Émissions liées à l'utilisation d'actifs loués par l'organisation (ex : véhicules, bâtiments, équipements).
	Transport de marchandise aval et distribution	Émissions liées au transport des produits finis depuis le site de l'organisation jusqu'au client ou au point de vente (ex : livraison par camion, fret maritime).
	Transformation des produits vendus	Émissions liées à la transformation des produits vendus par des tiers après leur livraison (ex : transformation de matières premières par un client).
	Utilisation des produits vendus	Émissions générées lors de l'utilisation des produits ou services vendus par l'organisation (ex : consommation d'énergie d'un appareil électrique, carburant utilisé par un véhicule vendu).
	Fin de vie des produits vendus	Émissions liées à l'élimination, au recyclage ou à la mise en décharge des produits en fin de vie (ex : déchets électroniques, emballages).
	Actifs en leasing aval	Émissions liées à l'utilisation d'actifs loués à des tiers (ex : bâtiments loués à des clients, véhicules loués).
	Franchises	Émissions liées aux activités des franchises exploitées sous la marque de l'organisation (ex : restaurants franchisés, magasins franchisés).
	Investissements	Émissions liées aux investissements de l'organisation (ex : projets financés, immobilier, participations dans d'autres entreprises).

➤ **Postes d'émissions selon ISO 14064**

Catégories	Poste	Description
Scope 1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Émissions liées à la combustion de fuel, gaz naturel, charbon, etc., des sources fixes sur le site de l'organisation.
	Emissions directes des sources mobiles de combustion	Émissions liées à la combustion de fuel, gaz naturel, charbon, etc., des sources mobiles sur le site de l'organisation.
	Emissions directes des procédés	Émissions générées par des réactions chimiques ou des procédés industriels spécifiques.
	Emissions directes fugitives	Émissions non intentionnelles, comme les fuites de gaz naturel ou de fluides frigorigènes.
	Emissions directes issues de l'UTCF (Utilisation des terres,	Emissions liées aux changements d'utilisation des terres, comme la déforestation ou la

	changement d'affectation des terres et foresterie)	conversion des terres agricoles en zones urbaines.
Scope 2	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Emissions liées à la production d'électricité
	Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie (hors électricité) vapeur, froid ou chaleur.	Émissions liées à la production de chaleur, froid ou de vapeur achetée auprès de fournisseurs externes.
Scope 3	Emissions liées à l'énergie non incluses dans les scopes 1 et 2	Émissions liées à l'extraction, la production et le transport des combustibles et de l'énergie achetés, mais non comptabilisés dans le Scope 1 ou 2 (ex : extraction du charbon, raffinage du pétrole).
	Achats de produits	Emissions générées par la production de biens et services achetés par l'organisation.
	Biens immobilisés	Emissions liées à la production des biens d'équipement ou des immobilisations (ex : machines, bâtiments, équipements).
	Déchets générés	Émissions liées au traitement des déchets générés par les fournisseurs ou les activités en amont.
	Transport de marchandise amont et distribution	Émissions liées au transport des matières premières ou des produits vers l'organisation.
	Déplacements professionnels	Émissions liées aux déplacements des employés pour le travail (ex : avion, train, voiture), à l'exception des déplacements domicile-travail.
	Actif en leasing amont	Émissions liées à l'utilisation d'actifs loués par l'organisation (ex : véhicules, bâtiments, équipements).
	Investissements	Émissions liées aux investissements de l'organisation (ex : projets financés, immobilier, participations dans d'autres entreprises).
	Transport des visiteurs et des clients	Emissions générées par le transport des clients et des visiteurs vers et depuis les installations de l'organisation.
	Transport de marchandises aval et distribution	Émissions liées au transport des produits finis depuis le site de l'organisation jusqu'au client ou au point de vente (ex : livraison par camion, fret maritime).
	Utilisation des produits vendus	Émissions générées lors de l'utilisation des produits ou services vendus par l'organisation (ex : consommation d'énergie d'un appareil électrique, carburant utilisé par un véhicule vendu).
	Franchise aval	Émissions liées aux activités des franchises exploitées sous la marque de l'organisation (ex : restaurants franchisés, magasins franchisés).

	Leasing aval	Émissions liées à l'utilisation d'actifs loués à des tiers (ex : bâtiments loués à des clients, véhicules loués).
	Déplacements domicile-travail	Émissions liées aux déplacements des employés entre leur domicile et leur lieu de travail (ex : voiture, transports en commun).
	Autres émissions indirectes	Emissions provenant d'activités indirectement liées à l'organisation et non classées dans les autres catégories.

ANNEXE 3 : « Guide méthodologique pour la réalisation d'une mission de mesure de l'empreinte carbone d'un produit »

Introduction

Ce guide permet de calculer l'empreinte carbone d'un produit (ECP) sur l'ensemble de son cycle de vie. Les normes ISO, notamment l'ISO 14044 pour l'analyse du cycle de vie (ACV) et l'ISO 14067 pour l'empreinte carbone, ainsi que le GHG Protocol Product Lifecycle, proposent un cadre méthodologique standardisé pour un calcul précis et fiable de l'ECP. Il est également recommandé d'utiliser des outils spécialisés d'analyse du cycle de vie, couplés à des bases de données reconnues, afin de faciliter le traitement des données et la validation des résultats.

Différentes méthodes de calcul de l'ECP

- La norme ISO 14067 : considérée comme **la norme de référence internationale** pour calculer l'empreinte carbone d'un produit
- La norme du GHG Protocol Product Lifecycle : publiée en 2011 et élaborée en cohérence avec la norme PAS 2050
- La norme PAS 2050, développée par le British Standards Institute (BSI) est une norme nationale

Toutes ces normes sont fondées sur les principes établis dans les normes ISO 14040 et 14044 relatives à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV).

Remarque générale

Le principe de cette mission est de se limiter à l'empreinte carbone et donc de ne pas prendre en compte les autres impacts environnementaux (raréfaction de l'eau, toxicité, eutrophisation, etc.). Par conséquent, les résultats ne doivent pas être utilisés pour communiquer sur l'impact environnemental global du produit, mais uniquement sur son empreinte carbone.

Étapes de la mission de mesure de l'empreinte carbone d'un produit

Selon le présent cahier de charge, une mission de mesure de l'Empreinte Carbone d'un Produit suit les étapes suivantes :



Mise en œuvre de la mission

1. Engagement de la direction : Pour assurer le bon déroulement de la mission de l'expert, il faut impliquer activement la direction de l'entreprise et les responsables concernés.

Le pilote ou le comité interne devra être sensibilisé à la thématique du changement climatique et disposer de moyens suffisants pour assurer une transmission correcte (fluide, à temps) des informations.

2. Sensibilisation : L'expert peut animer un atelier de sensibilisation au profit de l'équipe technique et la direction de l'entreprise pour illustrer l'impact du changement climatique.

Sélection de l'objet de l'étude, définition de l'unité fonctionnelle et des frontières du système

Lors d'une réunion de cadrage entre l'expert et le pilote du projet, les grandes lignes du projet doivent inclure :

- **La définition de l'objet** (produit/service) : Description précise du produit ou service choisi pour l'étude. Les caractéristiques principales, les fonctions et les besoins et attentes des utilisateurs doivent être définis.
- **La définition de l'unité fonctionnelle (UF)** : Description de la fonction principale du produit ou du service et la mesure associée (ex : une quantité du produit, durée de fonctionnement, etc.). L'UF doit exprimer une mesure normalisée de la fonction du produit ou du service choisi.
- **La définition des frontières du système :**
 - Périmètres temporels : Durée du cycle de vie du produit ou service étudié
 - Périmètres géographiques ; Les zones géographiques concernées par le projet
 - Cradle-to-gate ou cradle-to-grave ; les étapes couvertes par l'étude
 - Définition des critères de coupure : les critères spécifiques permettant de déterminer les étapes, processus ou flux qui peuvent être exclus de l'étude pour des raisons pertinentes ou si leur impact est négligeable.

Remarque (Règles de coupure)

Les règles de coupure doivent être évitées autant que possible. Une estimation approximative des émissions GES des flux faisant l'objet d'une coupure doit être calculée et un seuil de dépassement doit être fixé.

Si la somme des coupures excède un pourcentage élevé, il faut réintégrer dans le calcul les coupures ayant l'impact le plus élevé.

Collecte des données

Attention

- Une collecte précédente pour le calcul de l'empreinte carbone de l'entreprise n'implique pas une mission simple pour le calcul d'une Empreinte carbone produit ECP. Le processus de collecte de données pour une ECP est plus complexe et exhaustif que celui pour l'inventaire des gaz à effet de serre. Il nécessite une analyse détaillée et spécifique à chaque étape du cycle de vie du produit.
- Toutes les émissions des GES feront l'objet de l'étude pour garantir une évaluation complète et fiable.

L'expert-carbone et le pilote devront assurer une collecte complète des données nécessaires au calcul.

Avec le pilote du projet, il faut identifier les sources de données et utiliser, si possible, des outils pour la collecte afin d'automatiser et standardiser la collecte pour les futurs calculs.

Toutes les données des processus inclus dans les limites de l'inventaire du cycle de vie (ICV) devront être collectées. Une cartographie de flux facilite l'identification des processus et sous-processus du produit ou service. Il faut également documenter les entrées, les sorties et les flux de matière et d'énergie pour chaque processus.

Les entreprises collectent des données primaires pour tous les procédés dont elles sont propriétaires ou qu'elles contrôlent ; Pour une précision maximale, il faut collecter les données directes des installations de production par l'implication des responsables des procédés en question.

Au cours du processus de collecte des données, l'expert évaluera la qualité temporelle (données récentes et représentatives de la période étudiée), géographique (données qui reflètent les conditions de l'emplacement géographique), cohérence, représentativité et reproductibilité (données qui peuvent être reproduites pour faire des vérifications indépendantes) des données d'activité, des facteurs d'émission et/ou des données d'émissions directes.

Remarque

Pour les procédés significatifs, les entreprises communiquent une déclaration descriptive sur les sources de données, la qualité des données et les efforts déployés pour améliorer la qualité des données.

Il est possible d'utiliser des indicateurs de qualité des données

A la fin de cette étape, l'expert fera une présentation :

- Du fichier de collecte : un fichier qui compile toutes les données.
- De la cartographie des flux détaillée contenant les étapes du cycle de vie du produit étudié avec les points de collecte et les sources d'émissions.

Les données à collecter se catégorisent ainsi :

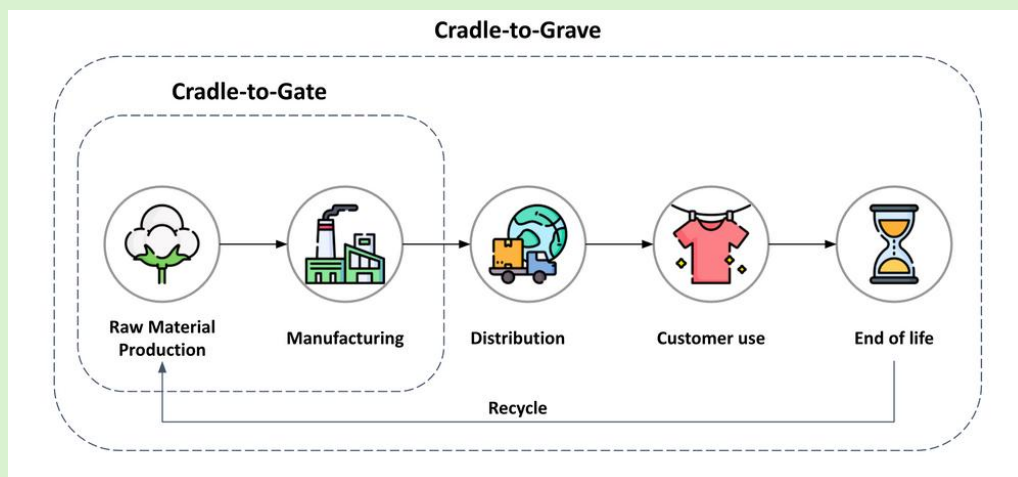
- **Données primaires** : valeurs quantifiées d'un processus ou activité, issues de mesures directes ou de calcul basés sur des mesures directes et sont spécifiques à l'entreprise, aux matières premières achetées, etc. Elles peuvent être obtenues par des relevés de compteurs, des factures, des bilans matières/produits, etc.
- **Les données secondaires** : (c'est-à-dire toutes les autres données) données issues de bases de données ACV, d'autres études ACV ou de la littérature (publications scientifiques). Il s'agit des données qui ne sont pas directement collectées, mesurées ou estimées par l'entreprise.

•

Cartographie des flux (Recommandations)

La cartographie des flux facilite les étapes de collecte et de calcul des émissions.

L'expert peut suivre ces étapes pour réaliser une cartographie :



1. Identification des étapes du cycle de vie depuis l'extraction des matériaux jusqu'à la fin de vie « cradle-to-grave » ou porte de l'entreprise « cradle-to-gate » du produit étudié.
2. Identification de la position sur la carte où le produit étudié est fini et sort de la porte de l'entreprise.
3. Identification des intrants et des étapes de traitement en amont nécessaires pour créer et transporter le produit fini, en alignant les processus sur l'étape appropriée du cycle de vie.
4. Identification des flux d'énergie et de matières associés à chaque processus en amont, y compris les intrants qui ont un impact direct sur la capacité du produit à remplir sa fonction, les étapes de traitement en aval et les flux d'énergie et de matières nécessaires pour distribuer, stocker et utiliser le produit étudié.
5. Identification des intrants d'énergie et de matières nécessaires pour la fin de vie du produit étudié, pour les inventaires « cradle-to-grave ».

Traitement des données et calcul

Les données reçues doivent être validées avant de passer au traitement. L'expert assure l'évaluation de la fiabilité des données selon la qualité de données d'activité collectées (issues des processus étudiés) et la qualité des facteurs d'émission appliqués aux sources identifiées.

Il est important de faire une évaluation de la qualité de données et des facteurs d'émissions utilisés, car cela permet d'associer une incertitude quantifiable aux résultats de l'ECP. Il faut garder une documentation détaillée de l'origine des données, des hypothèses et des approximations adoptées pour garantir la traçabilité et la reproductibilité de l'analyse.

Il est possible d'affiner les frontières du système lors du calcul : L'affinement consiste à ajuster les limites du système étudié pour inclure ou exclure certains processus, en fonction des besoins spécifiques de l'analyse.

Il est fortement recommandé d'utiliser des logiciels spécialisés d'ACV pour automatiser et simplifier le traitement et l'analyse des données. Ces outils facilitent les allocations dans les systèmes multi-produits ou co-produits, ils permettent également une visualisation graphique des résultats pour une interprétation claire pour la prise de décision et l'élaboration des plans d'action.

Mise à jour de l'ECP

Si la valeur d'un facteur d'émission associé à un flux, une matière ou un processus principal subit une variation importante (une recommandation est de considérer une variation de plus ou moins 20% comme significative), une mise à jour de l'ECP doit être réalisée. Les logiciels d'ACV permettent une mise à jour fluide et assurent une intégration correcte des modifications apportées.

Allocation en cas de co-produits

Lorsqu'un processus génère plusieurs co-produits (un co-produit est un produit secondaire généré lors d'un processus principal), dont un seul va être utilisé dans le flux de référence, il peut être nécessaire de réaliser une allocation des émissions de gaz à effet de serre de ce processus entre les différents co-produits.

Les allocations doivent toujours être justifiées pour permettre une vérifiabilité de la méthode choisie.

Remarque

En cas d'usage d'un co-produit sur le même site où il est produit, aucune allocation d'émissions ne doit lui être affectée, et c'est le processus qui utilisera ce co-produit qui en aura le bénéfice environnemental (règle du cut-off : une approche qui vise à éviter une double comptabilisation des bénéfices environnementaux).

Analyse des résultats

L'analyse doit inclure les composantes suivantes :

- Evaluation de l'incertitude
- Détails des règles d'affectations
- Limites de l'étude
- Analyse de sensibilité, analyse de l'influence de profils alternatifs (utilisation/fin de vie),
- Evaluation des conséquences et recommandations

Objectifs de réduction

Pour fixer des objectifs de réduction et suivre l'évolution des flux dans le temps, l'expert peut assister le pilote du projet à :

- Établir et communiquer sur la démarche auprès des clients conformément aux exigences de la norme utilisée et respectant les bonnes pratiques pour éviter le greenwashing ;
- Recalculer l'ICV de base lorsque des changements importants (nouvelle hypothèse, modification d'un processus, mise à jour d'un facteur d'émission, etc.) surviennent dans la méthode d'inventaire et communiquer ces changements de manière transparente ;
- Établir et communiquer un rapport d'inventaire actualisé comprenant les résultats actualisés, les résultats de l'ICV de base et le contexte des changements importants conformément à la norme utilisée.
- Utiliser une unité d'analyse cohérente qui doit rester constante pour permettre les comparaisons et le suivi des performances dans le temps.

L'expert et le pilote du projet en présence des responsables techniques et de la direction, présentent les résultats du calcul de l'empreinte carbone du produit choisi. Des pistes de réduction peuvent être creusées et des actions identifiées.

Remarque

Quelques actions de réduction

- Identifier un mode de production plus optimal (s'il en existe) ;
- Comparer différents produits, types de matériaux ou lieux de production et chercher des alternatives moins carbonées ;
- Collecter progressivement des données plus qualitatives et quantitatives auprès des fournisseurs ;
- Inciter, sensibiliser ou changer de fournisseur pour réduire l'impact de la chaîne d'approvisionnement ;
- Augmenter la durée du cycle de vie du produit et inciter les clients à réutiliser les produits aussi longtemps que possible.
- Sensibilisation des utilisateurs finaux afin de réduire l'impact en phase d'utilisation et de fin de vie.

Rédaction du rapport technique de fin de la mission

La structure du rapport doit être conforme au référentiel utilisé pour faire le calcul de l'empreinte carbone, en plus de l'évaluation économique des actions et la procédure de sa réalisation.

NB : Pour les entreprises ayant déjà réalisé une première étude de mesure de l'empreinte carbone de ce même produit ou de produits similaires (même famille de produits, intrants similaires, ...), le rapport doit contenir une appréciation de l'atteinte des objectifs de réduction d'empreinte carbone produit prévus par le plan d'action précédent dans sa globalité.