Compter/échanger le carbone

**Résumé :** il est couramment demandé ce qui est compté quand nous parlons de tonnes de carbone, faisons **le point ici des normes, de la possibilité d’enregistrement et facturation, des contrôles, des importations et des degrés d’incertitude.** Notons que certains éléments techniques ci-dessous ne concerneront que les spécialistes ou responsables-carbone en entreprise. Les détails présentés ici peuvent être modifiés selon débats à venir.

Table des matières

[**Définitions :** norme ISO, équivalence ACV et convention. 5](#_Toc129554170)

[**Registre carbone.** 6](#_Toc129554171)

[**Première année de mise en route.** 6](#_Toc129554172)

[**Évitement des contentieux.** 7](#_Toc129554173)

[**Suivi électronique du carbone.** 7](#_Toc129554174)

[**Mission des commissaires aux comptes.** 7](#_Toc129554175)

[**Mode de transfert des points carbone.** 7](#_Toc129554176)

[**Gestion des points carbone « perdus » en fin d'année.** 8](#_Toc129554177)

[**Les marges d'incertitude sur les contenus carbone.** 8](#_Toc129554178)

[**Carbone importé et nomenclature douanière.** 8](#_Toc129554179)

# **Définitions :** norme ISO, équivalence ACV et convention.

En 1997 le protocole de Kyoto a été accompagné de la définition de la tonne d'équivalent CO2 (cf [Wikipédia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Protocole_de_Kyoto)). Selon les dernières évaluations publiées par [Global Carbon Project](https://www.globalcarbonproject.org/), les émissions mondiales de CO2 sont 40 Gt (giga tonnes ou milliard de tonnes) équivalent à 51 Gt éqCO2 soit un rapport de plus 27 % (la différence entre ces deux grandeurs est l’intégration des autres GES : le méthane, le protoxyde d’azote et trois gaz fluorés en faibles quantités). Certains scientifiques voudraient augmenter la responsabilité du méthane dont le volume est 100 fois moindre que le CO2 mais le pouvoir réchauffant 25 à 100 fois supérieur sur leur durée de vie de 12 ans contre 500 ans pour le CO2. En effet la dernière évaluation par le Global Carbon Project révèle des fuites de méthane qui représenteraient pour la planète 0.4 Gt eqCO2, plus de la moitié de l’empreinte française, admise à 610 millions de t/an.

Pour calculer le contenu carbone proprement dit, il faut utiliser la norme ISO 14067 comme décrite ICI. Elle fait référence aux méthodes d'Analyse de Cycle de Vie ACV elle-même définie par la norme ISO 14040. Sur la question de cycle de vie, il faut une adaptation à la méthode ABC (analyse bilan carbone) rendue obligatoire dans les déclarations de bilan carbone auprès de l'ADEME pour les administrations et entreprises de plus de 250 personnes.

Cette méthode inclut les scopes 1, 2 et 3. (Scope 1 pour émissions locales, scope 2 pour inclure l’énergie utilisée et scope 3 pour les autres éléments d’empreinte globale de l’entreprise, mais rares sont les entreprises qui déclarent le scope3). Le cycle de vie intègre les contenus générés lors du fonctionnement et lors de la fin de vie. Concernant la valeur à l'achat (qui concerne le compte carbone) il ne faut pas ajouter ce que coûtera le fonctionnement puisque l'utilisateur en sera imputé au fur et à mesure. Idem pour la fin de vie qui restera la responsabilité du propriétaire (le garage facturera le carbone nécessaire à la destruction de l'épave). Convention : si nous admettons que les trajets domicile-travail doivent être partagés entre employeur et salarié, il faut diviser par 2 le poste 22 du scope 3. Le poste 15 représente le carbone propre aux titres de propriété de l'entreprise, mais ce carbone est normalement de la responsabilité de l'exploitant et non de l'actionnaire, il est facturé aux clients de l'exploitant. Il faudrait donc retirer par convention le poste 15 du SCOPE 3 si on part du bilan carbone, mais en fait chaque entreprise partira de son registre carbone (comme en comptabilité on part du compte de résultat avant d’établir le bilan).

# **Registre carbone.**

Au-delà des bases de calcul, il faut le rendre concret pour les factures. Le choix retenu dans le mécanisme du compte carbone est d'imposer à toutes entreprises un registre carbone. C'est une sorte de comptabilité simplifiée où inscrire en négatif les kilos de carbone (kilo équivalent CO2 appelé aussi point-carbone ou ͼ ) obtenus du fournisseur, et en positif ceux rendus par le client. Le principe, comme en comptabilité, est d'équilibrer entrées et sorties, en appliquant des clés de répartition ; pour définir les contenus vendus en première année il faut prendre le bilan carbone annuel rapporté au volume total produit, par exemple chez Mustela le bilan carbone adapté selon convention donne 800 tonnes équivalent CO2 et ils commercialisent 100 000 litres de produits cosmétiques, la moyenne est 8 points-carbone par litre soit 2 par emballage de 250 ml. L'entreprise peut répartir ces 8p/l entre 15 pour des produits à fort transport ou énergie jusqu'à 4 pour des produits seulement réemballés sans valeur ajoutée. Les factures détaillées de ses fournisseurs apportent le détail nécessaire, l'entreprise peut aussi donner un avantage à un produit qu'elle veut promouvoir, ses choix ne seront pas contestés si l'équilibre du registre carbone est atteint.

Les entreprises intermédiaires établissent également leur facture avec le contenu carbone unitaire des produits et services fournis.

Le magasin tient également son registre et répartit ses charges carbone annuelles (frais généraux) sur les valeurs carbone des factures des fournisseurs. Le logiciel de caisse est configuré pour ce calcul (déjà automatisé en matière de calcul de marge), pour appliquer un facteur multiplicateur sur les valeurs des fournisseurs. Un magasin de jouets vend pour 2 millions d'euros par an de marchandises représentant 800 t éqCO2, son bilan carbone (chauffage électricité informatique et 50 % des trajets des employés) est de 4 tonnes éqCO2 par an soit 2 % de son volume d'affaires : son logiciel de caisse majore de 2 % les valeurs des fournisseurs, le petit accordéon cédé pour 4 kg de CO2 par l'importateur est étiqueté à 4,08 points carbone.

# **Première année de mise en route.**

Les commerçants ne disposeront pas d'assez de factures carbone de leurs fournisseurs lors de la mise en place. Il est alors admis de se référer aux valeurs approchées de la base carbone de l'ADEME, complétée par des extrapolations à partir des contenus matière, énergie et transport.

Dès la seconde d'année ou plus vite, les valeurs facturées remplacent les valeurs approchées. En 3e année il devient interdit d'utiliser des valeurs approchées, même si elles étaient plus favorables que celles calculées par le logiciel de caisse.

# **Évitement des contentieux.**

On estime qu'actuellement 15 000 personnes ont été formées comme conseillers en bilan carbone, essentiellement par ABC l'association bilan carbone instituée par l'ADEME pour ses formations. Il est souhaitable de quadrupler ce nombre et développer un corps de certificateurs d'évaluation carbone qui pourront contrôler comme on le fait dans le bio. Un label sera ainsi déposé sur leurs évaluations pour éviter les contestations que pourraient porter des concurrents ou des clients suspicieux.

La mise en place d'une administration de certification devra être coordonnée par l'ADEME. Dans le plan de financement, nous imaginons une aide de l'État pour financer durant les 3 premières années des coupons-conseils couvrant une partie des prestations des conseillers, de l'ordre de 1000 € pour un million de PME par exemple.

# **Suivi électronique du carbone.**

Une demande est faite au collectif DataForGood si une preuve d'empreinte carbone par produit et composants peut être organisée par blockchain (base de données distribuée). Certains informaticiens restent sceptiques sur la valeur ajoutée d'une telle complexification par blockchain, alors que le registre carbone basé sur les factures intermédiaires apporte autant de précision que la comptabilité en euros (basée elle aussi sur les factures intermédiaires). Rappelons que l’obligation de factures numériques à partir de 2024 facilite la gestion directe des données dans les registres.

La traçabilité par blockchain est envisageable comme ce que pratiquent des enseignes de grande distribution par cette méthode pour suivre l'origine des produits mis en rayon.

# **Mission des commissaires aux comptes.**

L'organe central que nous appelons agence carbone ou sécu du climat réceptionnera les avis de contrôle des registres carbone par les commissaires aux comptes de chaque entreprise de plus de 20 personnes. Tous les bilans ne seront pas contrôlés mais il sera assuré du prélèvement aléatoire pour une validation statistique. Un système d'amende et interdiction sera proposé pour lutter contre les fraudes.

# **Mode de transfert des points carbone.**

Il est proposé d’instituer un organe central gérant l’ensemble des processus, cela pourrait être une agence paritaire et indépendante pour respecter les recommandations d’Elinor Ostrom en matière de communs, nous l’appelons ici Agence Carbone en attendant les débats nécessaires à son élaboration, et probablement à ses compléments par ajustoirs régionaux où se feraient les échanges entre citoyens excédentaires et déficitaires (organisation polycentrique selon Ostrom).

Les entreprises indiquent sur facture les points carbone et alimentent une base de données gérée par l'agence carbone : si le transfert de points n'arrive pas à temps au fournisseur, la marchandise peut être retenue ou le versement exigé par huissier. Mais l'inscription en négatif dans le registre carbone peut être automatisée par la généralisation de facture électronique prévue pour 2024.

Pour les citoyens :

Les consommateurs transfèrent les points carbone chez le commerçant de deux manières, par la carte bleue en même temps que le paiement, ou si paiement en espèces avec leur carte autochargée de type [money walkie](https://moneywalkie.com/). Pour ses différentes cartes bancaires, il les déclare auprès de l'agence carbone pour autoriser les débits. Il peut suivre son compte carbone sur le site de l'agence carbone comme de simples suivis bancaires. S'il ne consulte pas (par exemple les personnes sans smartphone) il reçoit un relevé mensuel à domicile.

Sur le portail de l'agence carbone il peut déclencher des virements qu'il faut sécuriser et justifier : pour les abonnements, les fournisseurs déclenchent les automatismes de type SEPA. Pour des ventes de particulier à particulier, il faut déclarer le type de marchandises et son usure pour éviter qu'on ne déclare 20 000 points carbone pour une vieille Clio de 15 ans. Ce qui entraine vérification par prélèvement aléatoire.

Le portail de l'agence carbone permet aussi d'ouvrir des comptes d'étalement pour les investissements dont le contenu carbone dépasse la capacité annuelle. Le principe de [compte d'étalement](https://www.agencecarbone.fr/etalement) est de répartir le contenu carbone sur les années de durée de vie du produit, en calculant des annuités qui soient réduites de 6 % par an pour sauvegarder la capacité de remboursement. Le total des annuités de l'année ne peut dépasser 30 % du quota annuel ; pour des achats qui dépasseraient, il faut acheter des surplus à l'ajustoir régional.

# **Gestion des points carbone « perdus » en fin d'année.**

Pour facilité et fluidité, il est proposé que le renouvellement du quota annuel soit assuré à date d'anniversaire de chaque citoyen. Ainsi en première année les quotas sont prolongés de 750 kg par mois supplémentaire par personne.

L'objectif principal étant de réduire l'empreinte carbone française, le plus rapidement possible, il est convenu de ne pouvoir reporter les excédents de dotation d'une année sur l'autre. Il s'agit surtout d'empêcher toute spéculation qui crée fatalement des officines et des risques de fraude. Il faut toutefois être 1) fair-play avec ceux qui perdent leurs points et 2) proposer une reconnaissance de l'effort :

1) il est proposé que deux semaines avant clôture, chaque personne excédentaire reçoive un message comme "l'agence carbone vous félicite d'avoir été sobre et gardé XX points carbone non utilisés. Cela contribue à l'accélération de la descente carbone mais vous pouvez les revendre à l'ajustoir régional avant la fin de période. À date d'anniversaire, votre dotation annuelle sera renouvelée à XY points carbone (94% de l’année précédente)".

2) un fonds de solidarité est organisé pour y enregistrer les volumes ainsi perdus, chaque donateur est nominativement reconnu pour un fonds qui peut servir en cas de cataclysme ou plus généralement pour aider les pays les plus pauvres.

# **Les marges d'incertitude sur les contenus carbone.**

Le [carbomètre](http://www.carbometre.com) et la base carbone de l'ADEME stipulent les degrés d'incertitude des valeurs de carbone évaluées par l'ADEME. Elles peuvent atteindre +/- 50 % sur les produits alimentaires alors que pour les carburants c'est seulement +/- 5 %. Les taux élevés sont dû au fait que ce sont des valeurs moyennes variables selon modes de production.

Dans le registre carbone des entreprises, on ne fera qu'additionner les contenus carbone indiqués par les fournisseurs : les taux d'incertitude seront réduits mais pourront résulter des difficultés d'évaluation chez le producteur premier, par exemple le cimentier ou le paysan. Les bilans carbone des fermes sont encore sujets à incertitude par exemple sur les N2O liés à la fumure des champs : les producteurs bio estiment que sans engrais azotés ajoutés, leurs pâturages sont exempts d'oxyde nitreux mais les évaluateurs estiment que le fumier bovin génère de l'azote se décomposant en N2O. Chez les cimentiers par exemple il y a des évaluations en cours sur les nouveaux bétons bas carbone.

Ces incertitudes seront marginales par rapport aux grands postes que sont les carburants et les couts de chauffage.

L'incertitude se pose également sur les composants importés, mais il faut compter sur la nomenclature douanière :

# **Carbone importé et nomenclature douanière.**

La Commission européenne gère pour l'ensemble des 27 une base de données appelée nomenclature douanière spécifiant les caractéristiques physiques de tous les produits du commerce international, soit une base de 18000 références de produits ou familles ou assimilés. Cette base se prête facilement à l'ajout du contenu éqCO2 par kg ou unité, de tous les produits référencés. Ainsi lors de chaque importation, l'entreprise porte en négatif dans son registre carbone la valeur portée en nomenclature douanière. De la même façon que les valeurs Ademe moyennes, les valeurs de la nomenclature douanière seront approchées et porteuses de taux d'incertitude.

Quand les pays de production auront leur propre agence carbone, il sera possible de transférer les points carbone d'agence à agence mais, en attendant, l'Agence française impute en négatif en générant un positif dans ses comptes. Il est possible qu'un importateur français demande à son fournisseur d'attester précisément du contenu carbone de ses composants à importer. L'agence carbone doit alors vérifier que les normes sont bien respectées et que la valeur est compatible avec le dispositif français.

**Conclusion.**

La traçabilité du carbone est démontrée ici comme aussi facile que le suivi TVA qui avait pourtant été lancé sans ordinateur. La mise en place du mécanisme de certification évitera les contentieux. L'assistance de conseillers carbone sera nécessaire à beaucoup de PME et la mise en œuvre de financement de coupons-conseil sera nécessaire au bon démarrage. La France sera stimulée par le fait qu’elle expérimente pour les 72 [pays](https://comptecarbone.cc/wp-content/uploads/2022/07/AtlasDesTauxReductionCarbone.xlsx) sur-émetteurs de la planète qui reproduiront localement ce qui aura été inventé en France.