GUIDE METHODOLOGIQUE

REALISATION DU BILAN GAZ A EFFET DE SERRE REGLEMENTAIRE

Version 1

2016

REALISATION :
Elodie Péchenart
CTMNC, 17 rue Letellier 75726 Paris Cedex 15
www.ctmnc.fr
Tél. + 33 (0)1 45 37 77 65
@ : pechenart.e@ctmnc.fr

Sommaire

INTRODUCTION **4**

0. AVANT PROPOS **6**

0.1. Le Bilan Gaz a Effet de Serre en deux mots 6
0.2. Complementarite entre l'approche site et l'approche produit 6

1. ENJEUX POUR LE SECTEUR **6**

1.1. Enjeux reglementaires et normatifs 6
1.2. Chiffres cles 8
1.3. Pistes de reduction pour le secteur 8

2. QUI DOIT REALISER UN BILAN GESR ? **9**

2.1. Entites concernees par le bilan GES reglementaire 9
2.2. Qu'est-ce qu'une personne morale ? 9
2.3. Comment calculer un effectif en Equivalent Temps Plein ? 9
2.4. Que faire si au moment de la mise a jour il y a 450 salaries equivalent temps plein? 10

3. ANNEE DE REPORTING ET ANNEE DE REFERENCE **11**

3.1. Annee de reporting 11
3.2. Annee de reference 11
3.3. Quand mettre a jour le bilan GES de l'annee de reference ? 11

4. LES GAZ A EFFET DE SERRE PRIS EN COMPTE **12**

4.1. GES a prendre en compte 12
4.2. Emissions de GES biogeniques 12
4.3. Compensations volontaires 12
4.4. Puits de carbone 13
4.5. Emissions evitees 13

5. POUVOIRS DE RECHAUFFEMENT GLOBAL A PRENDRE EN COMPTE **14**

5.1. Pouvoir de Rechauffement Global (PRG) 14
5.2. Facteur d'Emissions (FE) 15
5.3. Utilisation des PRG ou des FE ? 16
5.4. FE de l'electricite 16

6. PERIMETRE **17**

6.1. Definir le perimetre organisationnel 17
6.2. Definir le perimetre operationnel 17
6.2.1. Les postes obligatoires à prendre en compte 18
6.2.2. Les postes facultatifs à prendre en compte 22
6.2.3. Importance relative de chaque poste pour le secteur de la terre cuite en France : 27
6.3. Choisir entre controle operationnel et controle financier 28

7. REALISATION DE L'EVALUATION **29**

7.1. Exclusions possibles 29
7.2. Combustibles, prise en compte de kWh : kWh PCI ou kWh PCS ? 29
7.3. Exemple de calcul 30

8. COMMENT TRAITER LES INCERTITUDES ? **33**

8.1. Exemple d'une evaluation chiffree des incertitudes 33
8.2. Exemple d'une evaluation qualitative des incertitudes 35

9. AUTRES OBLIGATIONS 36

9.1. PUBLICATION DU BILAN D'EMISSIONS DE GES SUR LA PLATE-FORME INFORMATIQUE BEGES DE L'ADEME 36
9.2. PLAN D'ACTION 39
9.3. PERIODICITE 39
9.4. SANCTIONS 39

10. AUTRES POSSIBILITES 40

10.1. VERIFICATION PAR TIERCE PARTIE 40
10.2. REALISER LE BGES EN INTERNE OU EN EXTERNE ? 40

ANNEXE 1 : COMPARATIF DES DIFFERENTS TYPES DE BGES 41

ANNEXE 2 : COMPARAISON AVEC L'AUDIT ENERGETIQUE 42

ANNEXE 3 : COMPARAISON AVEC LE PERIMETRE DU REPORTING D'EMISSIONS GES DE LA DIRECTIVE ETS 45

INTRODUCTION

Ce guide est destiné aux ressortissants du CTMNC qui doivent réaliser un Bilan Gaz à Effet de Serre réglementaire (BGESr). C'est-à-dire aux ressortissants du CTMNC ayant plus de 500 salariés en équivalent temps plein, (voir le chapitre 2 du présent guide).

Il a pour but de compléter la méthode pour la réalisation des bilans d'émission de gaz à effet de serre conformément à l'article L.229-25 du code de l'environnement (version 3d) de septembre 2015 (disponible à partir du lien suivant : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Art_L229-25_Methodologie_generale_version_3-d.pdf).

Attention : Une version 4 de la méthode est en cours de préparation afin d'intégrer les modifications à la réglementation apportées suite à la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Cette version 4 ne modifiera pas sur le fond la méthode de réalisation des bilans.
Au moment de la diffusion de ce Guide CTMNC, **les changements présentés dans la méthode version 4 sont intégrés au guide CTMNC**. Vérifier la parution de cette nouvelle méthode à partir du lien suivant :
http://www.developpement-durable.gouv.fr/Methode-d-etablissement-des-bilans,24300.html

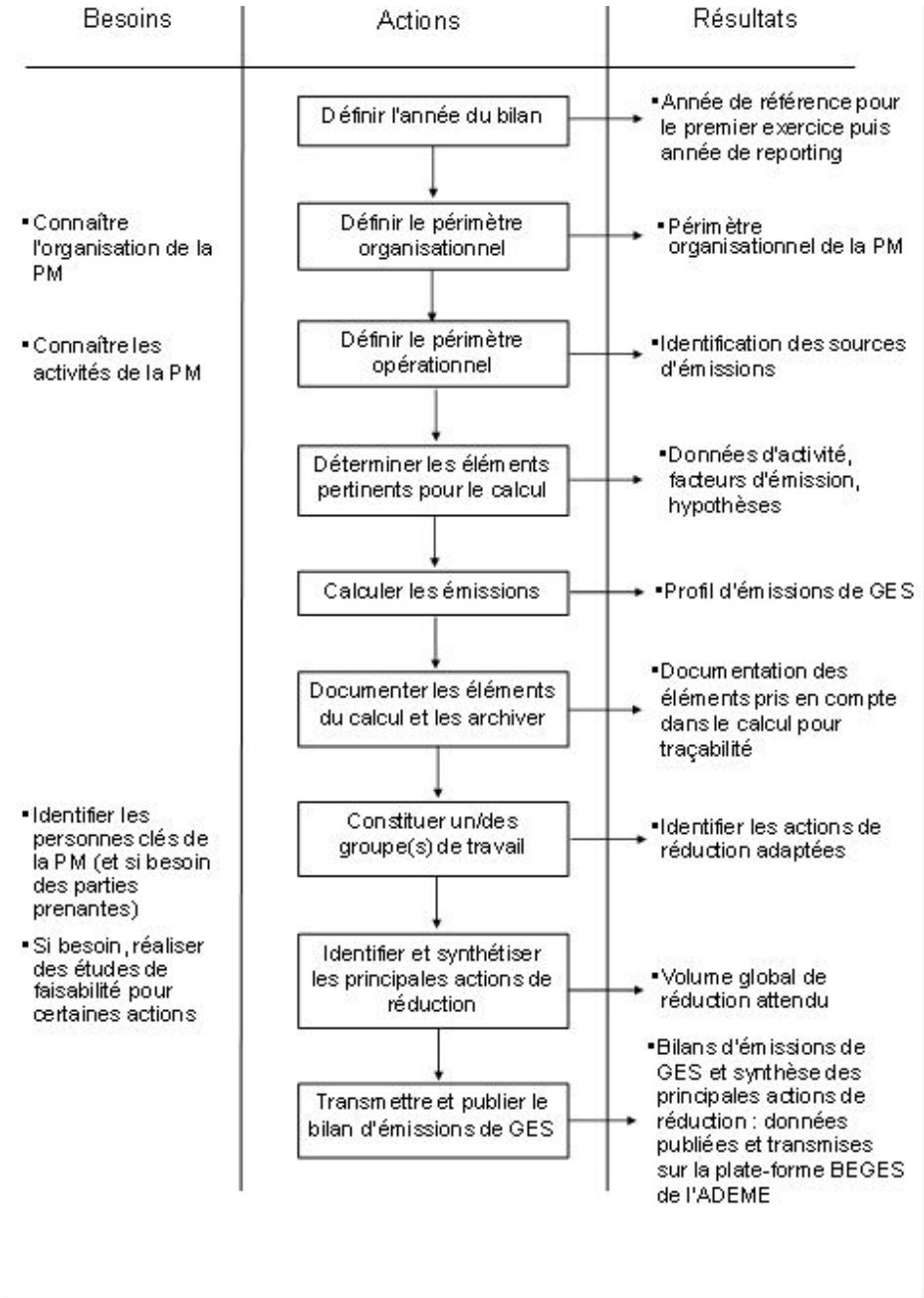
Ce guide peut aussi servir aux autres ressortissants (non soumis au BGESr) et qui souhaitent réaliser un Bilan GES.

Ce guide se concentre sur la réalisation d'un BGES réglementaire, il ne détaille pas la réalisation d'un autre type de BGES comme un bilan Carbone, un BGES selon le Green House Gases Protocol (GHG-P) ou encore un BGES selon les normes ISO 14064 et ISO 14069. Pour information, en annexe 1 du présent guide figure un tableau résumant les principales différences entre ces quatre types de BGES.

Ce guide est réalisé par le CTMNC suite à une demande de la commission environnement de la FFTB, validée par le Comité Technique et Scientifique du CTMNC. La fréquence de révision de ce document reste à déterminer, elle pourra être envisagée et prévue si une mise à jour significative de la méthode de réalisation des BGESr avait lieu.

Après un bref rappel du contexte et des enjeux pour la filière des produits de construction en terre cuite en France, ce guide précise qui est visé par l'obligation de réaliser un BGESr puis détaille les différentes étapes de réalisation d'un BGESr.

Le schéma ci-dessus synthétise les différentes étapes du BGESr :



Étapes clés de réalisation d'un bilan d'émissions de GES réglementaire et du plan d'action associé

(Source : Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement Version 4 (en cours de parution) Juillet 2016)

ATTENTION : A plusieurs reprises dans ce guide, des liens sont proposés pour renvoyer sur le site ADEME des bilans GES. Pour s'assurer que les liens fonctionnent, il est recommandé de se créer un compte utilisateur sur le site ADEME. Cette démarche est gratuite et rapide (quelques minutes).

Ce guide recommande certains choix méthodologiques, toutefois, des choix méthodologiques différents peuvent être effectués par les utilisateurs. En conséquence, les bilans GES réglementaires résultants de l'utilisation de ce guide ne peuvent être utilisés à des fins de comparaison sans avoir préalablement vérifié que d'éventuelles différences méthodologiques n'engendrent pas de biais significatifs dans les comparaisons.

0. AVANT PROPOS

0.1. Le Bilan Gaz à Effet de Serre en deux mots

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre est l'évaluation du volume total de GES émis dans l'atmosphère sur une année par les activités de la personne morale (qui peut être une entreprise ou une collectivité) sur le territoire national, exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone.

0.2. Complémentarité entre l'approche site et l'approche produit

Le bilan GES permet de « cartographier » les impacts CO_2, d'une activité ou d'un produit, pour en déduire des leviers de réduction des émissions de CO_2 liées à ce produit ou à cette activité.

L'approche « site » focalise le bilan sur l'activité d'une entreprise ou d'une collectivité.

L'approche « produit » focalise sur le cycle de vie d'un produit. L'approche produit est en général multi-étapes (diverses étapes de la vie du produit sont étudiées) et répond à des critères multiples (plusieurs impacts environnementaux et quantifiés, pas seulement les émissions de GES). Le « produit » objet du BGES ou d'une évaluation environnementale multicritère peut être le produit de construction, ou le bâtiment.

Par abus de langage, on entend parfois le terme « BGES produit » ou « bilan carbone produit » qui correspond souvent de manière simplifiée à la mesure de l'impact de l'activité d'une entreprise divisée par le nombre de produits issus des lignes de fabrication ce cette entreprise.

Le BGES réglementaire dont il est essentiellement question dans la suite de ce document est un BGES approche site focalisé sur l'activité de l'entreprise objet du BGESr.

De manière volontaire, et optionnelle, le périmètre du BGESr peut être étendu pour prendre en compte plus d'éléments, les résultats obtenus permettent une analyse plus fine des leviers de réduction des émissions de GES et des recommandations associées.

1. ENJEUX POUR LE SECTEUR

1.1. Enjeux réglementaires et normatifs

Le secteur des produits de construction en terre cuite est soumis à plusieurs réglementations qui sont **liées à la quantification des impacts sur le changement climatique, à l'échelle du site de production mais aussi à l'échelle du produit de construction** :

- **l'article L229-25 du code de l'environnement**,

L'application de cet article, qui impose une quantification des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du site de production, fait l'objet de ce guide.
Les obligations liées à cet article seront détaillées plus loin dans ce guide.

- **la directive quotas consolidée établissant un système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre 2003/87/CE**

Cette directive vise à mettre en place d'importantes réductions des émissions de gaz à effet de serre dans le but de réduire l'influence de ces émissions sur le climat.

Pour cela un système communautaire d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre est mis en place, ainsi les sites de fabrication de produits céramiques par cuisson (avec une capacité de production supérieure à 75 tonnes par jour) sont soumises à ce système et disposent de droit à émettre des émissions CO_2 chaque année.

Pour vérifier que chaque entité n'émet pas plus que les droits à émettre qui lui ont été alloués, les émissions de CO_2 sont vérifiées chaque année pour chaque site soumis.

En cas de dépassement, des amendes sont prévues.

- **le décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment**

En France, ce décret impose que les producteurs réalisant volontairement une communication ou une allégation environnementale concernant leurs produits, sont tenus de mettre à disposition conjointement les principales caractéristiques environnementales de ces produits.

Sont ainsi créées des « étiquettes produits », des FDES Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire pour chacun des produits. Ces FDES présentent l'impact des produits sur plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux dont la contribution au changement climatique.

Plusieurs FDES de produits de terre cuite, individuelles ou collectives, ont ainsi été créées et mises à disposition sur le site INIES et sur la base de données réglementaires.

D'autres projets volontaires sont en cours également et nécessitent la quantification des impacts des produits de construction sur le changement climatique :

- **le label Bâtiment Bas CArbone** (BBCA)

L'objectif du label BBCA lancé en mars 2016 est d'évaluer l'empreinte carbone des bâtiments tout au long de leur cycle de vie de la construction jusqu'à sa démolition en passant par l'exploitation, et de mettre en lumière les innovations permettant de réduire les émissions du bâtiment.

Ce label, uniquement focalisé sur la contribution au changement climatique, a pour but de promouvoir l'usage du bois dans les constructions. Le CTMNC et la FFTB travaillent avec la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) à l'étiquette bâtiment, qui elle, est une étiquette multicritère.

- **l'étiquette de performance environnementale des bâtiments : le socle – énergie/carbone**

Les travaux sont toujours en cours pour l'élaboration du calcul du socle énergie carbone du bâtiment. Les seuils sont en cours de finalisation également.

Cela nécessite donc que soient calculés les impacts environnementaux des différents produits de construction utilisés pour la construction du bâtiment.

1.2. Chiffres clés

En France, l'industrie du bâtiment représente 28% des émissions de CO_2, ce qui la positionne à la 2ème place des secteurs les plus impactants sur la contribution au changement climatique, juste derrière le secteur des transports qui représente 36% des émissions (Source : CITEPA/MEDDE 2014).

Concernant la fabrication des produits de construction en terre cuite, uniquement pour les sites soumis aux quotas qui représentent la large majorité de la production, 633 000 tonnes CO_2 eq ont été émises en 2015.
Les émissions de CO_2 liées à la combustion du biogaz utilisé sur deux sites, ne sont pas comptabilisées.

En se basant sur les émissions CO_2 (uniquement pour les sites soumis aux quotas) cela permet d'estimer la consommation d'énergie à 3 139 GWh PCI en 2015 (=633000/0.20166).
En considérant que le combustible utilisé est essentiellement du gaz naturel et que 55 kilogrammes de carbone sont émis par MWh PCI de gaz naturel soit 55*(44/12)= 201.66 kilogrammes de CO_2 sont émis par MWh PCI de gaz naturel – source page 12/ 69 du Guide des facteurs d'émissions version 6.1.
Cela ne compte pas les consommations d'énergie issue du biogaz.

4004 kt de produits terre cuite ont été produits en 2015.
Considérant un taux d'humidité moyen de 20 %, la consommation de matières premières mélange argileux est estimée à 4805 kt en 2015.

Toujours en se basant sur les émissions CO_2 vérifiées des sites soumis à la directive quotas, on peut estimer une baisse de 40 % en 8 ans de 2007 à 2015. Cette baisse est principalement liée à une baisse de la production, liée au contexte économique défavorable, baisse de 37 % sur cette même période (2007 à 2015).

Une partie de cette baisse est aussi liée aux efforts des industriels pour mettre en place des technologies moins emettrices de CO_2, on peut noter par exemple la mise en place de séchoirs et fours fonctionnant au biogaz, et de nombreux autres efforts pour améliorer l'efficacité énergétique des procédés (récupération de chaleur des fours pour les séchoirs, isolation des conduits, ajouts de porosants bio-sourcés dans les briques …)

Dans un souci économique et écologique, ces efforts de sobriété énergétique vont être poursuivis pour les prochaines années.

1.3. Pistes de réduction pour le secteur

Les principales pistes de réduction des émissions de GES pour le secteur de la terre cuite en France, concernent :

- l'amélioration de l'efficacité énergétique,
- le recours à des combustibles renouvelables,
- le recours à des matières premières moins carbonatés,
- l'usage de porosants bio-sourcés,
- Etc…

2. QUI DOIT REALISER UN BILAN GESR ?

2.1. Entités concernées par le bilan GES réglementaire

Doivent réaliser un Bilan GES réglementaire :

- les Personnes Morales (PM) de droit privé comptant plus de 500 salariés en métropole.
- les Personnes Morales (PM) de droit privé comptant plus de 250 salariés dans les régions et départements d'Outre-mer.
- les Personnes Morales (PM) de droit public comptant plus de 250 personnes.
- l'état
- les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants

Les groupes d'entreprises ont la possibilité d'établir un bilan d'émissions de GES consolidé pour l'ensemble de leurs entreprises ayant le même code de nomenclature des activités françaises (NAF) de niveau 2.

2.2. Qu'est-ce qu'une personne morale ?

Personne morale : Expression désignant une construction juridique à laquelle la loi confère des droits semblables à ceux des personnes physiques (nom, domicile, nationalité, droit d'acquérir, d'administrer et de céder un patrimoine...). Ainsi, sont des personnes morales, on dit aussi "personnes juridiques", l'Etat, les Départements, les municipalités, les établissements publics, les associations déclarées, les sociétés commerciales, les fondations.

Ainsi **les sociétés commerciales sont des personnes morales de droit privé**.

2.3. Comment calculer un effectif en Equivalent Temps Plein ?

Chaque salarié titulaire d'un CDI à temps plein et chaque travailleur à domicile compte pour une unité, même si leur contrat est suspendu pour maladie ou pour congé.

Les salariés titulaires d'un CDD, les salariés intermittents et les salariés temporaires sont comptés au prorata de leur temps de présence au cours des douze mois précédents, sauf s'ils remplacent un salarié dont le contrat est suspendu pour maladie ou pour un congé, où ils comptent alors comme un CDI.
Exemple : 15 intérimaires de trois mois, 2 CDD de huit mois un CDD de 4 mois, et un CDD de 3 mois pour remplacement d'un salarié en congé maladie comptent pour (15x3)+(2x8)+4+12, soit 81/12 soit 6,75 ETP (équivalent temps plein).

Les salariés mis à disposition de l'entreprise dans ses locaux par une entreprise extérieure sont également comptés au prorata de leur temps de présence, mais à condition d'y être présent et d'y travailler depuis au moins un an.

Les salariés à temps partiel sont pris en compte au prorata de leur temps de travail. On divise donc la somme totale des horaires inscrits dans leur contrat de travail par la durée légale du travail (35 heures par semaine ou la durée prévue par la convention collective de l'entreprise si elle est différente).
Exemple : 3 CDI à 25 heures hebdomadaires et 2 CDI à 31 heures, comptent pour (3x25/35) + (2X31/35), soit 3,91 ETP.

Pour les temps partiels en CDD, il faut faire une application combinée des règles.
Exemple : 2 CDD de 4 mois travaillant 26 heures par semaine compteront pour (4/12) x 2 soit 0,66 x 26/35, soit 0,49 ETP.

Les apprentis, les titulaires d'un CIE (Contrat Initiative Emploi), d'un CAE (Contrat d'Accompagnement dans l'Emploi) ou d'un contrat de professionnalisation ne sont pas comptés.

2.4. Que faire si au moment de la mise à jour il y a 450 salariés équivalent temps plein?

Si quatre ans après le premier bilan gaz à effet de serre, il y a 500 ou moins de 500 salariés en équivalent temps plein, alors le bilan gaz à effet de serre doit être mis à jour.

C'est seulement si à la mise à jour suivante, quatre ans plus tard, soit huit ans plus tard au total, il y a toujours 500 salariés ou moins de 500 salariés que le bilan GES n'est plus obligatoire.

3. ANNEE DE REPORTING ET ANNEE DE REFERENCE

Une fois déterminé, le fait que l'entreprise doit faire le bilan Gaz à Effet de Serre, la première étape consiste à définir l'année du bilan ou année de reporting.

3.1. Année de reporting

- Année de collecte des données
- Année précédant celle où le bilan est établi ou mis à jour ou, à défaut de données disponibles, l'avant dernière année.
- Année où les données sont vérifiables et représentatives des activités de la Personne Morale

Il peut s'agir d'une année civile du 1er janvier au 31 décembre, ou d'une année calendaire par exemple du 1er avril 2015 au 31 mars 2016 ou encore d'une année « estimée » en considérant l'activité sur 9 mois représentatifs de l'activité et en multipliant les résultats par 12/9.

3.2. Année de référence

L'année de référence est l'année servant à suivre les émissions de GES de la PM dans le temps et de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre.
Cette année doit nécessairement être postérieure à 1999.

Le bilan GES de l'année de reporting correspond au bilan GES de l'année de référence s'il s'agit du premier exercice de bilan GES de la personne morale.

Remarque : il est important de très bien documenter le bilan GES de l'année de référence, afin que lors des mises à jour suivantes, l'identification du périmètre organisationnel, l'identification du périmètre opérationnel, la compréhension des calculs et la traçabilité des données soit aisées.

3.3. Quand mettre à jour le bilan GES de l'année de référence ?

Le bilan GES de l'année de référence doit être mis à jour dans les cas suivants :
- Si il y a une modification de la méthode (mise à jour des PRG par exemple) : le BGES de référence est alors recalculé à l'aide des nouveaux PRG ;
- ou s'il y a une modification du périmètre organisationnel (par exemple acquisition d'un nouvelle filiale, voir le chapitre périmètre) : le BGES de référence est alors recalculé en y ajoutant le BGES de la filiale acquise.
- ou s'il y a une modification du périmètre opérationnel (par exemple souhait d'élargir le périmètre au scope 3 pour la mise à jour, voir le chapitre périmètre) : le BGES de référence est alors recalculé sur la base du scope 3 ;
- ou si l'activité de la personne morale change significativement (par exemple passage de l'activité de vente de camions à l'activité location de camions) ;
- ou si des erreurs importantes sont constatées dans le bilan GES de l'année de référence ;
- ou s'il y a une modification liée à un choix de reporting ou de pertinence d'analyse des résultats.

Dans ces cas, il faut expliquer pourquoi le bilan GES de l'année de référence a été mis à jour.

Il est possible que la mise à jour du bilan GES de référence soit trop compliquée car les données du bilan GES de référence sont trop peu documentées (ou non disponibles dans le cas de l'élargissement au scope 3 ou dans le cas de l'acquisition d'une filiale), en ce cas une nouvelle année de référence peut être choisie et calculée. Cette démarche est alors expliquée.

4. LES GAZ A EFFET DE SERRE PRIS EN COMPTE

4.1. GES à prendre en compte

La liste des GES à prendre en compte dans un bilan GES réglementaire est fixée dans l'arrêté du 24 août 2011.

Les 7 gaz à effet de serre visés sont :

- le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- le méthane (CH_4) ;
- le protoxyde d'azote (N_2O) ;
- les hydrofluorocarbones (HFC) ;
- les hydrocarbures perfluorés (PFC) ;
- l'hexafluorure de soufre (SF_6) ;
- Le trifluorure d'azote (NF_3).

D'autres GES pourront être pris en compte de manière facultative dans le BGES.

4.2. Emissions de GES biogéniques

Le BGESr, ne prend pas en compte les émissions liées aux émissions de carbone biogénique dans le total. Les émissions liées à la combustion du biogaz sont comptées à part (poste 1, voir paragraphe 6) dans la colonne CO_2b.
De même, si certains véhicules contrôlés par l'entreprise qui réalise le BGES r, roulent aux biocarburants, alors les émissions de carbone biogénique de ces sources mobiles (poste 2, voir paragraphe 6) sont comptées à part.

De manière générale, les émissions de carbone biogénique résultant d'une combustion complète, et non issues de déforestation, c'est-à-dire provenant de la combustion de matières biosourcées et gérées durablement, ne sont pas comptées dans le total, elles doivent en revanche être comptabilisées à part dans la colonne CO_2b (voir paragraphe 9.1).

Ainsi les émissions de carbone biogénique, issues de la combustion complète du biogaz sont comptées à part.
Les émissions de carbone et de méthane liées à la combustion incomplète du biogaz sont comptées en poste 3 à l'aide du PRG du carbone fossile et du PRG du méthane biogénique respectivement.

Attention les émissions de méthane biogénique sont comptées avec un PRG à 28 légèrement inférieur au PRG du méthane fossile, à 30.

En effet, le carbone biogénique provient initialement du CO_2 de l'atmosphère assimilé lors de la croissance des végétaux via la photosynthèse. Ainsi le carbone d'origine biomasse réémis sous forme de CO_2 (lors de la combustion du biogaz par exemple) réintègre le cycle naturel du carbone. Pour ce cycle court du carbone, l'effet net est nul, les émissions de CO_2 ayant été compensées par une assimilation préalable équivalente.
Ces émissions de CO_2, sont dites « à court termes » ou « biogéniques ». Le CH_4 biogénique est en revanche comptabilisé, car le PRG du méthane est plus important que celui du CO_2 (voir chapitre suivant), et que ce PRG additionnel est attribuable à des activités humaines.

4.3. Compensations volontaires

Les estimations des réductions d'émissions de GES (financements de projet de compensation) ne peuvent pas être prises en compte dans le BGESr, mais peuvent faire partie de la synthèse des actions envisagées dans le plan d'actions (voir paragraphe 9.2).

4.4. Puits de carbone

Les puits de carbone n'ont pas à être évalués, faute de méthodologie suffisamment reconnue à ce jour.

4.5. Emissions évitées

Les émissions évitées ne peuvent être calculées que si elles correspondent aux cas suivants :

- Utilisation de matière première secondaire,
- Utilisation d'énergie provenant du traitement de déchets,
- Traitement des déchets par recyclage,
- Traitement des déchets par valorisation énergétique.

Dans ces 4 cas, il y a à la fois traitement d'un déchet et création d'une énergie ou d'une matière première secondaire (recyclée). Ainsi les émissions attribuées à ces procédés peuvent être allouées soit au traitement du déchet soit à la création d'énergie ou de matière.

Ainsi les émissions liées à l'utilisation de matières secondaires peuvent être vues comme l'ensemble des émissions du procédé de recyclage « moins » les émissions liées au traitement du déchet sans valorisation.
De même les émissions liées à l'utilisation d'énergie (issue de traitement de déchets) peuvent être vues comme l'ensemble des émissions du procédé de valorisation énergétique « moins » les émissions liées au traitement du déchet sans valorisation.
Et les émissions liées au procédé de recyclage des déchets peuvent être vues comme l'ensemble des émissions du procédé de recyclage « moins » les émissions liées à l'utilisation de matière première vierge.
Enfin, les émissions liées au procédé de valorisation énergétique des déchets peuvent être vues comme l'ensemble des émissions du procédé de valorisation énergétique « moins » les émissions liées à l'utilisation d'énergie issue d'autres ressources non déchets (électricité nucléaire etc…).

Ces émissions évitées (que l'on retranche) ne figurent pas dans le tableau récapitulatif du bilan GES mais peuvent de manière optionnelle, être rapportées dans la partie dédiée aux émissions évitées (partie 6 du paragraphe 9.1). Si des choix d'allocation sont nécessaires (allocation énergétique, massique ou économique), ils doivent être explicités.

Pour l'allocation préférer l'allocation en fonction de relations physiques (masse en particulier), plutôt que l'allocation économique.

5. POUVOIRS DE RECHAUFFEMENT GLOBAL A PRENDRE EN COMPTE

5.1. Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)

Le PRG d'un gaz à effet de serre peut être vu comme étant le pouvoir de réchauffement climatique global mesuré relativement au pouvoir de réchauffement global du CO_2 pris comme unité de référence. C'est-à-dire qu'un gaz à effet de serre présentant un PGR de 2 à horizon 100 ans est deux fois plus réchauffant que le CO_2 sur une période de 100 ans.

Pour un gaz donné, le PRG est le facteur par lequel il faut multiplier ses émissions pour obtenir la masse de CO_2 qui produirait un impact équivalent, d'où l'unité de CO_2 équivalent ou CO_2 éq.

Les Pouvoirs de Réchauffement Global (PRG) à utiliser sont les PRG à horizon 100 ans issus du 5eme rapport du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat).

Il faut utiliser les mêmes PRG que ceux utilisés pour le BGESr de l'année de référence.
Si une mise à jour des PRG a eu lieu entre temps, il faut mettre à jour le BGESr de l'année de référence avec les PRG mis à jour.

D'autres valeurs de PRG peuvent être imposées par des réglementations spécifiques, dans ce cas, il faut le documenter dans le rapport du BGESr.

De manière générale, tout écart avec les PRG issus du 5eme rapport du GIEC doit être expliqué et documenté dans le rapport du BGESr.

Les PRG à utiliser pour les Gaz à effet de serre à prendre en compte dans le BGESr sont les suivants :

GES	PRG (en tonne équivalent CO_2)
CO_2	1
CH_4 Fossile	30
CH_4 Biogénique	28
N_2O	265
HFC	de 167 à 13 900 (selon substance)
PFC	de 7 350 à 12 300 (selon substance)
SF_6	26 100
NF_3	16 100

Le détail des facteurs d'émissions des différents HFC et PFC est consultable sur le site bilan GES de l'ADEME :
http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?prg.htm

5.2. Facteur d'Emissions (FE)

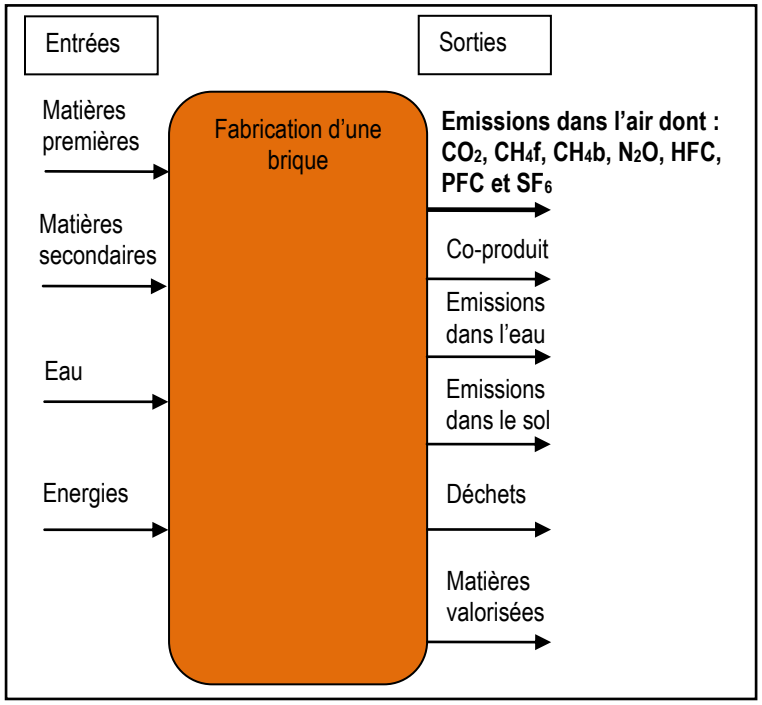
Les facteurs d'émissions sont le plus souvent fournis directement par des bases de données.

Toutefois, il est important de comprendre comment sont élaborés ces facteurs d'émission, en particulier pour deux raisons :

- pour comprendre l'intérêt de la mise à jour des facteurs d'émissions et pour pouvoir le cas échéant mettre à jour un facteur d'émission,
- pour élaborer un facteur d'émission quand il y a des manques dans les bases de données.

Ainsi, tous les biens et services peuvent se résumer à un listing de flux entrants et de flux sortants :

Exemple : Pour le produit « brique »



Listing de flux entrants et sortants relatif à la fabrication d'une brique

Pour déterminer le facteur d'émission, seules sont prises en compte les émissions des 7 gaz à effet de serre ciblés par la BGESr. Les autres flux entrants et sortants ne sont pas considérés.
Il peut y avoir une faible émission de SF_6 dans le listing de flux entrants et de flux sortants relatif à la fabrication d'une brique, car cela correspond aux fuites des systèmes de climatisation des bureaux qui appartiennent au site de fabrication des briques. En effet, ce listing liste tous les flux entrants et sortants qu'il a fallu pour obtenir une brique sortie d'usine.

Si pour la fabrication d'une brique on a les valeurs d'émissions suivantes :

- a tonnes de CO_2
- b tonnes de CH_4 f
- c tonnes de CH_4 b
- d tonnes de N_2O
- e tonnes de HFC-23
- f tonnes de PFC-5-1-14
- g tonnes de SF_6
- h tonnes de NF_3

Alors le facteur d'émission pour la « consommation » d'une brique sera de

(a *1)+ (b*30)+(c*28)+(d*265)+(e*12400)+(f*7910)+(g*26100)+(h*16100) en tonnes équivalent CO_2.

De même, sont établis les facteurs d'émission pour un litre d'eau potable, un kWh d'électricité moyenne tension française, 1 km en voiture gasoil etc…

5.3. Utilisation des PRG ou des FE ?

Selon le type de données collectées, il sera plus facile d'utiliser :

- les PRG
- ou les Facteurs d'émissions

Par exemple pour la prise en compte de la décarbonatation des argiles (poste 3) il est plus simple d'utiliser directement le PRG du CO_2.

En revanche pour la prise en compte des consommations d'électricité provenant d'un fournisseur (poste 6), il est plus simple d'utiliser le facteur d'émission de l'électricité française moyenne.

NB : On parle d'électricité française moyenne, car selon le fournisseur d'énergie, selon la saison et l'heure de la consommation, le mix énergétique de l'électricité française est variable. Il sera plus impactant du point de vue contribution au changement climatique au moment des pics de consommation en hiver, le soir, quand toutes les centrales thermiques sont rallumées pour répondre à la demande que pendant un creux de consommation en été où les centrales nucléaires suffisent amplement à répondre à la demande.

5.4. FE de l'électricité

Pour la modélisation de l'électricité, elle peut être modélisée selon deux approches :

- modélisation par usages avec des facteurs d'émissions de l'électricité variables selon les usages (chauffage éclairage etc…),
- modélisation à l'aide d'un facteur d'émissions moyen, si l'usage de l'électricité n'est pas connu.

Dans l'ensemble du BGES, il convient d'utiliser la même approche pour la modélisation de l'électricité, pour éviter les biais.

6. PERIMETRE

6.1. Définir le périmètre organisationnel

Il faut définir le périmètre organisationnel, autrement dit il faut définir quelles activités sont prises en compte.

Pour une entreprise le BGESr doit se faire sur l'ensemble des activités du SIREN.
S'il y a plusieurs sites, plusieurs SIRET donc, on consolide les BGESr de chaque site au niveau du SIREN.

Si un SIREN détient plus de 50% du capital d'un autre SIREN, il y a possibilité de l'inclure dans la consolidation du BGESr, mais cela reste facultatif.

Les filiales à l'étranger sont exclues du périmètre des activités considérées pour le BGESr. En effet il s'agit d'une approche territoriale à l'échelle nationale.

6.2. Définir le périmètre opérationnel

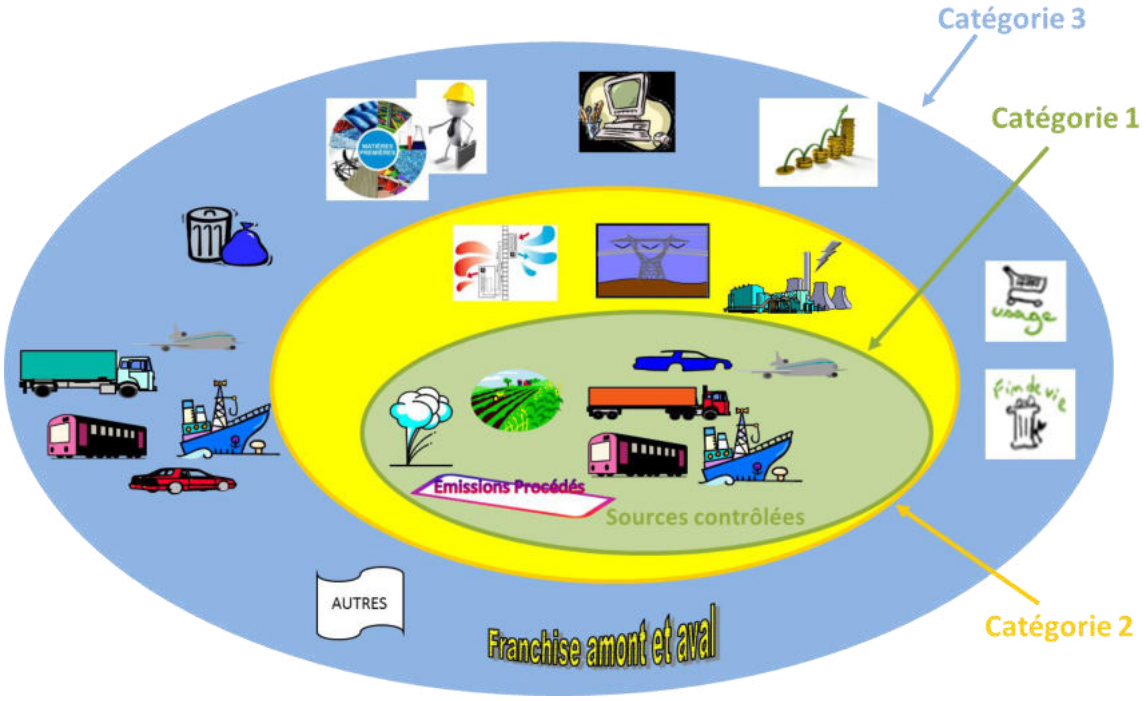
Une fois déterminé le SIREN objet du BGESr, il faut définir le périmètre opérationnel, autrement dit, il faut déterminer les émissions de GES à prendre en compte pour cette activité.

Ainsi le BGES est « découpé » en 23 postes distincts.

Ces 23 postes se répartissent en 3 scopes ou champs :
- le scope 1 constitué des postes 1 à 5,
- le scope 2 constitué des postes 6 et 7,
- le scope 3 constitué des postes 8 à 23.

Les scopes 1 et 2 doivent obligatoirement être pris en compte dans le périmètre opérationnel du BGESr.
Le scope 3, ou un ou plusieurs de ses postes, peuvent de manière facultative être pris en compte dans le périmètre opérationnel du BGESr.

Illustration du périmètre des 3 scopes



L'ensemble des postes sont détaillés ci-après. Ils sont classés en deux catégories, les postes obligatoires à prendre en compte et les postes facultatifs à prendre en compte dans le BGESr.

Pour chaque poste, une définition est donnée, et des conseils sur la manière de collecter les informations relative au poste en question sont fournis.

6.2.1. Les postes obligatoires à prendre en compte

SCOPE 1 : EMISSIONS DIRECTES DE GES

Poste 1 : Emissions directes des sources fixes de combustion
Il s'agit des émissions directes des sources fixes de combustion proviennent uniquement de la combustion de combustibles de toute nature au sein de sources fixes appartenant à la personne morale réalisant son bilan i.e brûleurs, fours, turbines, torchères, chaudières, groupes électrogènes ou autres moteurs fixes, etc.

NB : les émissions GES liées à la fabrication de ces combustibles et plus globalement liés à toutes les phases avant la combustion dudit combustible, ne sont pas comptés ici. Elles sont comptés en poste 8 (scope 3 facultatif).

NB : les émissions de carbone biogénique, issues de la combustion complète du biogaz utilisé pour les séchoirs et les fours ne sont pas comptées dans le total, mais sont comptées à part (voir paragraphe 4.2.).

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données facilement accessibles via :
- des factures de gaz naturel (attention les factures de gaz sont en kWh PCS, même si ce n'est pas précisé, voir l'explication relative au PCI / PCS au paragraphe 7)
- des compteurs de gaz
- des bons de livraison de charbon ou du fioul

Sinon des estimations peuvent être faites à partir de données secondaires, d'extrapolations :
- extrapolation des consommations sur 12 mois à partir des consommations sur 10 mois
- connaissance de la masse de produits cuits et de la quantité de gaz naturel pour cuire un kilogramme de produit en moyenne.

Poste 2 : Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
Il s'agit des émissions provenant uniquement de la combustion des carburants par les équipements mobiles contrôlés par la personne morale : véhicules terrestres (voitures, camions, transpalette, Caterpillar…), aériens, ferroviaires, maritimes ou fluviaux.

NB : les émissions GES liées à la fabrication de ces combustibles et plus globalement liés à toutes les phases avant la combustion dudit combustible, ne sont pas comptés ici. Elles sont comptés en poste 8 (scope 3 facultatif).

NB : cas des **véhicules de fonction (en leasing ou achetés par l'entreprise, et conduits par des employés de l'entreprise)** : ne comptabiliser si possible que l'usage professionnel du véhicule, si cela est impossible, comptabiliser l'ensemble des déplacements des véhicules de fonction.

NB : cas des **déplacements hors du territoire national** : ces déplacements aussi sont comptés, même s'ils sortent du territoire national.

NB : En contrôle opérationnel, cas de **véhicules appartenant à l'entreprise mais opérés par un prestataire extérieur** : les émissions de ces véhicules sont comptés soit en poste 13 pour les transports de personnes, soit en postes 12 ou 17 pour le fret.

NB : En contrôle financier, cas de **véhicules détenus par l'entreprise mais opérés par un prestataire extérieur** : les émissions de ces véhicules sont comptés en poste 2.

NB : les émissions de carbone biogénique, issues de la combustion complète des biocarburants utilisés par exemple pour des véhicules de fonction ne sont pas comptées dans le total mais sont comptées à part (voir paragraphe 4.2.).

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données facilement accessibles via :
- des factures de carburants,
- des notes de frais

Sinon des estimations peuvent être faites à partir de données secondaires, d'extrapolations :
- extrapolation des consommations sur la base des distances parcourues par mode de transport

Poste 3 : Emissions directes des procédés hors énergie
Il s'agit d'émissions provenant d'activités biologiques, mécaniques, chimiques ou autres liées à un procédé industriel.

Pour le secteur des terres cuites, sont comptées ici :
- les émissions de CO_2 liées à la décarbonatation des argiles,
- les émissions CO_2 et CH_4 liées aux combustions incomplètes s'il y a lieu.

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données facilement accessibles via :
- des essais effectués en laboratoire sur la décarbonatation des argiles au moment de l'exploitation d'une nouvelle strate
- la composition du mélange argileux.

Poste 4 : Emissions directes fugitives
Il s'agit des émissions provenant de rejets intentionnels ou non intentionnels de sources souvent difficilement contrôlables physiquement.

Il peut s'agir par exemple de fuites au moment du transport, du stockage ou de l'acheminement du gaz naturel, ou de fuites des systèmes de climatisation pour les systèmes de climatisation des bureaux mais aussi des voitures si elles sont opérées par la personne morale.

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données souvent moins accessibles, il est possible d'estimer des émissions à l'aide de :

- données sur les recharges en fluides frigo au moment des maintenances des climatisations,
- estimation du taux de pertes et consommations de gaz naturel,
- autres estimations basées sur la littérature scientifique.

Poste 5 : Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
Pour mieux comprendre ce poste, il faut comprendre ce que l'on entend par « le stock de carbone. »
Le stock de carbone comprend la quantité totale de carbone stockée sur une parcelle de terrain dans : la biomasse aérienne (plantes et arbres…) et souterraine (racines…), la matière organique morte (herbes séchées…), et le sol matière organique (humus…)

Ainsi, une forêt stocke dans sa biomasse (arbres et sols) plus de CO_2 qu'une parcelle agraire de même taille. Et une parcelle agraire stocke dans sa biomasse (plantes et sols) plus de CO_2 qu'une surface parking de même taille.

Dans ce poste 5, sont donc comptés les émissions et / ou stockages de CO_2 provenant de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des sols, de forêt à carrière par exemple.
Le défrichement est donc pris en compte à ce poste 5.

Où trouver l'information ?
Pour les émissions de CO_2, il faut connaitre les surfaces qui ont été défrichées pour agrandir la carrière, ou connaitre la surface du nouveau parking construit sur la prairie, ou encore la surface de l'ancienne carrière qui a été réaménagée.

Pour les stocks de CO_2, il faut connaitre les surfaces des carrières réhabilitées qui ont été réaménagées en forêts.

Le site bilan Carbone fournit les facteurs d'émission suivants (entre parenthèse l'incertitude du facteur d'émission) :

	Cultures	Prairies	Forêts	Sols non imperméables	Sols imperméables
Cultures en terres arables		-1.80 (±52%)	-1.61 (±54%)	0	190 (±50%)
Prairies permanentes	3.48 (±31%)		-0.37 (±197%)	0	290 (±41%)
Forêts	2.75 (0%)	0.37 (±197%)		0	290 (±41%)

Tableau présentant les facteurs d'émission pour les changements d'affectation des sols

Source : http://www.basecarbone.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/siGras/1 (SCOPE 1 / UTCF/ Changement d'affectation des sols)
Ce tableau se lit de la manière suivante :

- lorsque l'on transforme un hectare de terres arables en prairie pendant 1 an, on capte ou stocke 1,8 tonnes de CO_2 de plus que si le sol était resté agraire.
- lorsque l'on transforme un hectare de terres arables en sol imperméable pendant 1 an, on émet ou déstocke 190 tonnes de CO_2 de plus que si le sol était resté agraire.

Les sols non imperméables étant les sols artificiels de types parcs et jardin.

Exemple : En cas de défrichement d'un hectare de foret pour agrandir une carrière, il faut donc compter 290 tonnes de CO_2 émises par hectare dans le bilan GES.

Aucune donnée n'est fournie pour les cas de transformation de sol imperméable en forêt, en prairie ou en sols non imperméables (jardins parc). Cela pourrait être nécessaire pour prendre en compte une réhabilitation de carrière.

Attention : Des facteurs d'émissions complémentaires sont proposés ci-après, ils ne sont pas issus du site de l'ADEME, bien préciser dans le rapport de BGESr comment ils ont été estimés.

Des facteurs d'émissions complémentaires sont proposés (tonnes de CO_2 par hectare et par an) (entre parenthèse les incertitudes estimées)

	Prairies	Forêts	Sols non imperméables
Sols imperméables	[1] -290*(2/3) = -193 (±41 %)	[2] -290*(2/3) = -193 (±41 %)	[3] -190*(2/3) = - 126 (±50%)

[1] et [2] : ces facteurs d'émissions sont estimés en considérant l'opposé du facteur d'émission du changement d'affectation des sols inverse, réduit d'un tiers par principe de précaution et assortit du même pourcentage d'incertitude.
[3] : ce facteur d'émission est estimé en considérant l'opposé du facteur d'émission le plus faible de la dernière colonne du tableau présentant les facteurs d'émission pour les changements d'affectation des sols, réduit d'un tiers par principe de précaution et assortit du même pourcentage d'incertitude.

SCOPE 2 : EMISSIONS INDIRECTES DE GES ASSOCIEES A l'ENERGIE

Poste 6 : Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
Il s'agit des émissions indirectes (c'est-à-dire qui ont lieu sur un autre site que le site objet du BGES) liées à la consommation d'électricité. Il s'agit des émissions liées à la mise à disposition sur le site objet du BGESr, d'électricité par un fournisseur de type EDF.

NB : la consommation d'électricité produite à partir d'un groupe électrogène contrôlé par la personne morale ne doit pas être prise en compte dans ce poste mais au poste 1.

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données facilement accessibles via :
- les factures d'électricité du fournisseur,
- des relevés de compteurs d'électricité.

Poste 7 : Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid
Il s'agit des émissions indirectes liées à la consommation de chaleur, de vapeur ou de froid produite par un tiers. (par exemple raccordement à un réseau de chaleur.)

Où trouver l'information ?
Il s'agit de données facilement accessibles via :
- les factures de vapeur du fournisseur,
- des relevés de compteurs chaleur en kWh.

Sinon des estimations peuvent être faites à partir de données secondaires, d'extrapolations :
- extrapolation des consommations sur la base des tonnes produites et de la quantité moyenne de vapeur par tonne produite.

6.2.2. Les postes facultatifs à prendre en compte

SCOPE 3 : AUTRES EMISSIONS INDIRECTES DE GES

Poste 8 : Emissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »
Ce poste inclut toutes les émissions « amonts » liées à la chaine de production d'énergie finale (depuis l'extraction jusque la distribution pour mise à disposition de l'énergie) qui ne sont pas dans les postes 6 et 7.

Pour l'électricité et les réseaux de chaleur/froid, les pertes en lignes sont toutefois comptées ici.

Les impacts amont des combustibles secondaires sont pris en compte ici (fabrication des pneus, fabrication des panneaux de bois contreplaqué).

A la différence d'une FDES rédigée suivant la norme EN 15804, où seuls les impacts de transport des pneus usagés et des panneaux de bois déchets seraient comptés, ici sont comptés en plus les impacts de fabrication de ces déchets fabrication des pneus, fabrication des panneaux de bois (utilisés comme combustibles secondaires). Cela reste bien sur facultatif pour la réalisation d'un BGESr.

Où trouver l'information ?
Pour la prise en compte de ce poste, des données issues de bases de données sont utilisées (données de l'outil bilan carbone, données Ecoinvent, etc.). Il s'agit donc « seulement » de connaitre les informations suivantes :

- quantités de panneaux de particules déchet brulées (par exemple), (les émissions liées au transport de ces panneaux sur site sont comptées en poste 12 sauf si elles ont déjà été comptées en poste 2).
- quantité de gaz naturel brulé, pour utiliser le facteur d'émission lié à la mise à disposition du gaz naturel, (les émissions liées à la combustion de ce gaz naturel sont déjà comptées en poste 1)
- etc…

Poste 9 : Achats de produits ou services

Ce poste concerne les émissions engendrées par la fabrication de l'ensemble des produits et services achetés par la personne morale au cours de l'année de reporting.

Le calcul doit prendre en compte l'ensemble des émissions générées depuis les matières premières jusqu'à la mise à disposition à la personne morale.

Ces émissions sont généralement reflétées dans les facteurs d'émission qui n'intègrent toutefois pas la phase de transport depuis le site de fabrication jusqu'à la porte de la personne morale. Celle-ci sera à ajouter dans le poste 12.

Cela concerne tous les achats de biens et de services de la personne morale au cours de l'année de reporting

Où trouver l'information ?
Le volume de données pour ce poste peut être très important. Les données en quantités physiques sont à privilégier. Une approche par valeur monétaire est possible sachant qu'un produit bon marché n'est pas nécessairement peu émissif.

Il sera nécessaire d'optimiser le temps consacré à la collecte de ces données.

Objectif : déterminer le bon ordre de grandeur du poste sans y consacrer trop de temps.
3 critères sont à prendre en compte :

- l'importance en terme d'émissions
- Le potentiel de réduction
- Le risque pour la personne morale (stratégique, financier, image).

Un produit ou service remplissant 2 de ces 3 critères doit être comptabilisé. A l'inverse il peut être exclu en justifiant l'exclusion.

Une règle de coupure peut également être définie à l'instar de ce qui se pratique pour la réalisation d'Analyses de Cycle de Vie. Exemple de règle de coupure : tous les produits représentant moins de 2 % des coûts des achats de l'entreprise, et n'excédant pas au total 15 % des coûts des achats de l'entreprise peuvent être négligés.

Attention :

- Ne pas comptabiliser ici les produits comptabilisés en immobilisations (poste 10). Le critère d'appréciation pour classer les achats dans la catégorie achat ou immobilisation est lié à des considérations comptables.
- Risque de double compte de tout ou partie du transport amont (si le transport est intégré ou non dans le facteur d'émission).

Poste 10 : Immobilisations de biens

Ce poste concerne les émissions engendrées par la fabrication des équipements biens et services qui sont immobilisés par la personne morale.
Comme pour le poste 9, le calcul doit prendre en compte l'ensemble des émissions générées depuis les matières premières jusqu'à la mise à disposition de la personne morale. Ces émissions sont généralement reflétées dans les facteurs d'émission, dans les bases de données, qui n'intègrent toutefois pas la phase de transport depuis le site de fabrication jusqu'à la porte de la personne morale.

Dans ce poste, doivent être pris en compte l'ensemble des équipements, biens et services en cours d'amortissement comptable l'année de réalisation du bilan.

Pour le BGESr il est obligatoire de prendre en compte l'amortissement, c'est-à-dire de diviser le facteur d'émission du produit par le nombre d'années correspondant à la période d'amortissement comptable.

Où trouver l'information ?
Le bilan comptable sur le volet immobilisations permet d'obtenir la liste de tous les équipements à prendre en compte dans ce poste. Les équipements amortis comptablement ne doivent pas être pris en compte.

Les données à collecter doivent en priorité être de données de nature physique : m² de bâtiments, tonne de matériaux mis en œuvre, nombre d'équipements informatique etc…

La durée d'amortissement à appliquer est la durée totale d'amortissement comptable.

Dans le BGESr, il est obligatoire de prendre en compte l'amortissement. (On ne doit pas considérer l'intégralité des émissions GES d'un bien l'année de son achat, ce qui est possible voire obligatoire pour la réalisation d'autre BGES, voir annexe 1).

Poste 11 : Déchets
Ce poste concerne les émissions liées au traitement des déchets générés par la personne morale.
Ces émissions dépendent de la composition du déchet (métal, plastique, inerte, alimentaire etc…), et de son mode de traitement (stockage, incinération, recyclage, méthanisation, compostage).
La collecte des déchets est prise en compte dans ce poste.

Note sur les émissions évitées :
Le traitement des déchets peut également générer une production d'énergie (thermique et/ ou électrique) ou de matière première secondaire (recyclée). Dans ce cas, les émissions évitées associées à ces productions peuvent être quantifiées mais doivent être reportées séparément (voir paragraphe 4.5).

Où trouver l'information ?

Les données à collecter sont les quantités, la nature des matériaux constituant les déchets, la destination.
Des estimations peuvent suffire.

Poste 12 : Transport de marchandise amont
Ce poste comprend les émissions liées au transport amont des marchandises vers la personne morale qui réalise son bilan.
Attention : ici, la terminologie « amont », est alignée sur les référentiels internationaux, **le transport amont correspond au transport de marchandises dont le coût est supporté par la personne morale (que cette facturation soit explicite ou implicite**. Et donc le transport « aval » concerne le transport de marchandises dont le coût n'est pas supporté par la personne morale.
La conséquence est que **les émissions d'un transport de marchandises en provenance de fournisseurs (donc amont au sens classique), dont le coût n'est pas supporté par la personne morale apparaîtront en « transport aval » dans le bilan GES réglementaire**

Tous les transports de marchandises sont concernés:
- En provenance d'un fournisseur
- En provenance d'un autre site de la personne morale
- A destination d'un autre site de la personne morale (coût supporté)
- A destination d'un tiers (client) (coût supporté)

Où trouver l'information ?
Les transporteurs ont l'obligation depuis le 1er octobre 2013 de fournir une information relative à la quantité de dioxyde de carbone (CO_2) émise à l'occasion d'une prestation de transport. Les transports considérés sont ceux ayant au moins leur origine ou leur destination sur le territoire national. Cette information a été rendue obligatoire par l'article 228 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et fait l'objet d'une codification dans le code des transports (article L. 1431 -3).
De plus, l'article 67 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a étendu le champ de l'information aux autres gaz à effet de serre que le dioxyde de carbone seul. Un décret d'application est en cours de préparation pour définir le champ et les modalités de cette nouvelle disposition.

Ainsi ces informations peuvent être récupérées auprès des transporteurs, sinon pour les autres transports, des calculs sont possibles à partir des tonnages, de distances parcourues et modes de transports.

Tant que ce décret, prévu pour l'application de la loi 2015-992 du 17 aout 2015 article 67, n'a pas été publié, l'entreprise doit appliquer des correctifs à partir de l'information CO_2 fournie.
Il convient donc de prendre en compte un coefficient correctif afin de prendre en compte les autres gaz à effet de serre, ce coefficient est de 1.03.

Emissions GES = « info CO_2 transport » *1.03

Point de vigilance :
- La distance à prendre en compte doit être entre la dernière usine (ayant fabriqué le produit) et le site de la personne morale, cette information n'est pas toujours accessible car un distributeur peut se fournir auprès de plusieurs fabricants.
- L'information CO_2 transport, concerne souvent uniquement le dernier segment de transport (du dernier distributeur au site de la personne morale réalisant le BGESr).

Poste 13 : Déplacements professionnels

Ce poste comprend les émissions liées aux déplacements professionnels du personnel, avec des moyens de transports non détenus ou non contrôlés par la personne morale qui réalise son bilan.
Les émissions prises en compte comprennent la combustion de carburant, les émissions amont, et les émissions de fabrication des véhicules.
En cas de flotte de véhicules détenus ou contrôlés, les émissions figurent dans le poste 2, ou 6 (si le véhicule est électrique).
L'hébergement lié aux déplacements professionnels doit aussi être pris en compte dans ce poste.

Sont concernés, tous types de déplacements de personnes pour des raisons professionnelles, pour tout type de modes de transport.

Où trouver l'information ?

- Total des données de type « information GES transport » obtenues auprès des transporteurs.
- Calcul à partir des distances parcourues par le personnel et par modes de transports et par types de carburants
- Notes de frais des salariés.

Points de vigilance :

- De même, tant que le décret, prévu pour l'application de la loi 2015-992 du 17 aout 2015 article 67, n'a pas été publié, l'entreprise doit appliquer des correctifs à partir de l'information CO_2 fournie. (voir explication détaillée au poste 12).
- La distance à prendre en compte doit être la totalité du trajet effectué par la personne.
- Dans l'information GES transport, le risque est de ne disposer des informations correspondant à une partie seulement du déplacement effectué.

Poste 14 : Actifs en leasing amont

Ce poste concerne les émissions associées à l'utilisation par la personne morale d'actifs en leasing.
Ces biens peuvent être des véhicules, bâtiments, matériels informatiques, machines et équipement, etc.

Toutes les émissions liées à l'utilisation de bâtiments, matériels ou véhicules loués avec tous les types de contrats : crédit-bail, bail d'exploitation et location sous contrat.

Où trouver l'information ?

- Les données sont identiques à celles des catégories 1 et 2. La différence est de nature contractuelle et juridique.

Points de vigilance :

- Doubles comptes potentiels avec des postes des catégories 1 et 2. Dans le cas où l'option « contrôle opérationnel » est choisi.

Poste 15 : Investissements

Pour ce poste, il s'agit de prendre en compte les émissions directes et indirectes associées à l'énergie utilisée par l'entreprise ou les entreprises (dans lesquelles la personne morale a des prises de participation), au prorata des parts détenues par la personne morale qui réalise son bilan GES.

Où trouver l'information ?

Ces informations sont (sensées être) disponibles auprès des banques qui pour leurs portefeuilles d'investissement doivent fournir les impacts GES de chaque possibilité d'investissement.

Dans la pratique, aujourd'hui, il est encore rare que les banques disposent de ces informations, il est donc difficile d'obtenir des informations pour renseigner ce poste.

Poste 16 : Transport des visiteurs et des clients

Dans ce poste sont comptabilisés les émissions liées au transport des clients et visiteurs de la personne morale, non déjà comptabilisées dans les catégories 1 et 2.
Comme pour les postes relatifs aux transports de personnes ou marchandises, les émissions de ce poste comprennent la combustion de combustible, l'amont et la fabrication des moyens de transport.

Tous les déplacements de personnes, visiteurs/clients engendrés par l'activité de la personne morale.

Ce poste est sans objet pour les industriels de la Terre cuite.

Où trouver l'information ?

- Les données nécessaires sont similaires à celles du poste 13 (déplacements professionnels). Il convient de déterminer les distances parcourues par type de transport pour les personnes concernées.
- Si le poste est significatif pour la personne morale, une prise en compte de tout ou partie du trajet effectué par la personne est possible, en définissant une clé d'allocation (cas d'une personne se rendant à plusieurs endroit lors de son trajet), pour ne comptabilise qu'une quote-part du déplacement et des émissions associées.

Poste 17 : Transport des marchandises aval

Ce poste d'émission concerne le transport de marchandises dont le coût n'est pas supporté par la personne morale (et non pris en compte dans les catégories émissions directes et émissions indirectes associées à l'énergie).

Tous les transports de marchandises suivants sont concernés :

- En provenance d'un fournisseur
- En provenance d'un autre site de la personne morale
- Acheminées vers un autre site de la personne morale
- A destination d'un tiers (client)

ATTENTION : ici, la terminologie « aval », est alignée sur les référentiels internationaux, **le transport aval correspond au transport de marchandises dont le coût n'est pas supporté par la personne morale.** (cas d'un transport de livraison facturé au client).

La conséquence est que les émissions d'un transport de marchandises à destination de clients (donc aval au sens classique), dont le coût est supporté par la personne morale apparaîtront en « transport amont » dans le bilan GES réglementaire

Où trouver l'information ?

Les données nécessaires sont similaires à celles du poste 12 (transport de marchandises amont). Il convient de déterminer les tonnages et les distances parcourues par type de transport.

Poste 18 : Utilisation des produits vendus

Dans ce poste sont comptabilisées les émissions engendrées par l'utilisation des produits vendus par la personne morale une fois que ceux-ci quittent l'organisation.

Les émissions de l'ensemble des produits vendus durant l'année de reporting pour la totalité de leur durée de vie est à considérer ici, même si l'ensemble des émissions n'arriveront que dans le futur.

Totalité des consommations d'énergie et/ou de matières premières nécessaires à l'utilisation des produits vendus au cours de leur durée de vie.

Les services sont également à prendre en compte dans ce poste.

Les produits terre cuite ne consommant pas d'énergie ni d'autre consommable en phase d'usage, ce poste est sans objet pour les industriels de la Terre cuite.

Poste 19 : Fin de vie des produits vendus

Ce poste regroupe les émissions associées au traitement en fin de vie de l'ensemble des produits vendus par la personne morale au cours de l'année de reporting.

Ces émissions seront comptabilisées dans le bilan de l'année de reporting même si celles-ci n'arriveront que dans un futur plus ou moins éloigné.

Ce poste est sans objet pour les industriels de la Terre cuite, car les produits de terre cuites une fois déchets sont des déchets inertes. Ils sont donc non compastables (et n'émettent pas de CH_4) et non incinérables (et n'émettent pas de CO_2).

Poste 20 : Franchise aval
Ce poste concerne uniquement les personnes morales fonctionnant avec un système de franchise. Il ne concerne que les franchiseurs et regroupe l'ensemble des émissions, directes et indirectes, générées par les franchisés.

Ce poste est sans objet pour les industriels de la Terre cuite, car ils ne fonctionnent pas avec des systèmes de franchises.

Poste 21 : Leasing aval
Ce poste inclut les émissions provenant de l'exploitation d'actifs détenus par la personne morale et loués à d'autres personnes morales.
Les sources d'émissions à considérer concernent l'ensemble du cycle de vie de l'actif (de sa production à sa fin de vie en passant par sa phase d'utilisation).

Ce poste est sans objet pour les industriels de la Terre cuite.

Poste 22 : Déplacement domicile travail

Ce poste comprend :
- Les émissions engendrées par l'utilisation d'énergie par les salariés pour se rendre à leur travail en utilisant des véhicules non possédés ou contrôlés par la personne morale.
- Les émissions associées au télétravail liées au chauffage et consommations d'électricité pour les équipements informatiques.

Déplacements domicile-travail de l'ensemble des salariés et activités de télétravail.

Où trouver l'information ?
Les données suivantes peuvent être estimées : Distances totales parcourues par les salariés, en tenant compte de la distance parcourue, du nombre de déplacements par an, du/des modes de transport utilisés, des types de carburants utilisés.
Les données pourront être obtenues à partir d'une combinaison de sources telles que le fichier des ressources humaines (adresses), et les résultats d'enquêtes réalisées directement auprès des salariés à propos des modes de transports qu'ils utilisent.
Pour le télétravail, une estimation des consommations énergétique à partir de valeurs moyennes pourra être faite.

Poste 23 : Autres émissions indirectes

Ce poste comprend toutes les émissions n'ayant pas pu être prises en compte dans les autres postes.

6.2.3. Importance relative de chaque poste pour le secteur de la terre cuite en France :

La pertinence d'un poste est définie ici au regard :
- de son caractère obligatoire ou facultatif pour le BGESr,
- de la contribution du poste vis-à-vis des émissions globales
- de son importance stratégique (besoin d'approvisionnement, mais aussi risque image, relations avec les parties prenantes, positionnement sur les marchés…)
- des leviers d'action dont dispose l'organisation pour réduire les émissions de ce poste

Les postes 1 à 7 sont obligatoires à prendre en compte dans le BGESr.
Pour le secteur terre cuite en France, on peut estimer que
- les postes 1, 3 et 6 sont les postes les plus importants,
- et les postes 2, 4, et 5 et 7 sont moins importants.

Les postes 8 à 23 sont facultatifs à prendre en compte dans un BGESr.
Pour le secteur terre cuite en France, on peut estimer que :

- **le poste 8 est le poste important à prendre en compte,**
- les postes 9, 10, 12, et 22 sont moyennement importants à prendre en compte,
- les postes 11, 13, 17 sont faiblement importants à prendre en compte,
- tandis que les postes 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21 et 23 sont sans objet.

Quel que soit le périmètre opérationnel choisi, il est recommandé de procéder à l'aide d'une approche itérative. C'est-à-dire faire dans un premier temps une estimation « grossière » qui pourra ensuite être affinée sur les postes qui sont fortement émetteurs.

6.3. Choisir entre contrôle opérationnel et contrôle financier

Au moment de la réalisation d'un bilan carbone, il y a possibilité de choisir entre deux options :

- le contrôle opérationnel
- ou le contrôle financier

Le contrôle opérationnel : sont alors pris en compte dans le périmètre 100% des émissions des équipements **exploités** (que la personne morale en soit locataire ou propriétaire)

La consolidation par le **contrôle opérationnel** facilite l'établissement du plan d'action en prenant en compte l'intégralité des émissions générées par les biens et activités exploités par la personne morale et donc sur lesquelles il lui est possible d'agir.

Le contrôle financier : sont alors pris en compte dans le périmètre 100% des émissions des équipements **contrôlés financièrement** (dont la personne morale est propriétaire), y compris ceux qui ne sont pas directement exploités par la personne morale.

A contrario la consolidation par le **contrôle financier** peut induire dans certains cas, la prise en compte d'émissions pour lesquelles la personne morale est limitée en termes d'action de réduction (par exemple le bailleur d'une flotte de véhicules peut difficilement agir sur l'utilisation qui en est faite par le preneur).

Si l'option contrôle opérationnel est choisie, alors cette option doit être choisie pour tous les SIRET de la personne morale de manière à consolider tous les BGESr au niveau SIREN toujours avec l'option contrôle opérationnel.
De même, si l'option contrôle financier est choisie, alors cette option doit être choisie pour tous les SIRET de la personne morale de manière à consolider tous les BGESr au niveau SIREN toujours avec l'option contrôle financier.

Lequel choisir ?

Il est fortement recommandé de choisir le contrôle opérationnel, en effet, même si théoriquement le contrôle financier reste possible, ce choix est en contradiction avec la définition même du BGESr qui précise que « le bilan d'émissions de gaz à effet de serre (GES) est une évaluation du volume total de GES émis dans l'atmosphère sur une année par les activités de la personne morale (PM) sur le territoire national, et exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone. ». Définition issue de : « Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de Serre conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement, Version 3.d, Septembre 2015 ».
En effet le contrôle financier peut amener à négliger certaines activités de la personne morale.
Même si aujourd'hui aucun contrôle n'est réalisé sur la pertinence des BGESr déclarés, il vaut mieux choisir le contrôle opérationnel pour éviter de se retrouver dans un cas litigieux avec la réglementation.

7. REALISATION DE L'EVALUATION

Après avoir choisi le périmètre, et déterminé le mode de contrôle, la collecte des informations peut être faite.

Ensuite ces informations peuvent être saisies dans l'outil Bilan carbone, ou bien un simple calcul Excel peut suffire.

Il faut alors connaitre les facteurs d'émissions des données collectées pour chaque poste, sauf si ce sont directement des émissions de GES en ce cas il y a uniquement besoin de connaitre les PRG (voir paragraphe 5).

7.1. Exclusions possibles

Un poste d'émission réglementaire peut être exclu uniquement s'il ne contribue pas significativement au total des émissions du bilan, c'est à dire si l'ensemble des postes régimentaires exclus ne représente pas a priori, dans le cadre d'une pré-estimation, plus de 5% de la totalité des émissions du bilan.

Toute émission doit être justifiée dans le bilan d'émissions de GES.

7.2. Combustibles, prise en compte de kWh : kWh PCI ou kWh PCS ?

Les factures de gaz sont toujours présentées en kWh PCS.

Mais le facteur d'émission fourni par le site ADEME est de 0.37 kgCO_2 eq / kWh PCI. Et non en kgCO_2 eq / kWh PCS.

Il faut donc convertir les kWh PCS en kWh PCI.

De quoi s'agit-il ?
Du fait de la présence de vapeur d'eau dans les produits de combustion, selon la manière dont on utilise le combustible, on fournit de l'énergie en kWh PCI ou en kWh PCS :

- Lorsque l'eau formée pendant la combustion est conservée à l'état gazeux, et qu'elle s'échappe sous forme de vapeur, la quantité de chaleur utile fournie correspond au kWh PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur).

- Lorsque l'eau formée pendant la combustion est pour l'essentiel ramenée à l'état liquide grâce à une chaudière à condensation par exemple, la quantité de chaleur utile fournie correspond au kWh PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur).

La distinction PCS/PCI réside donc dans le fait que le PCS intègre l'énergie libérée par la condensation de l'eau (appelée chaleur latente de condensation) après la combustion tandis que le PCI ne l'intègre pas.

- Donc si la chaudière n'est pas une chaudière à condensation, autrement dit, si l'on ne récupère que l'énergie correspondant au PCI alors on convertit les kWh PCS détaillés sur la facture en kWh PCI :
  Ainsi pour 150kWh PCS de gaz naturel (information sur la facture) on obtient 150 /1.11 = 135 kWh PCI
  On divise le nombre de kWh PCS par le ratio (PCS /PCI), pour obtenir le nombre de kWh PCI.

  Ainsi les émissions CO_2 des 150 kWh PCS de gaz naturel sont de 49.95 kg CO_2 eq (0.37 kgCO_2 eq / kWh PCI *135 kWh PCI = 49.95 kgCO_2 eq).

- Si la chaudière est une chaudière à condensation, autrement dit, si l'on récupère l'énergie correspondant au PCS alors on convertit aussi les kWh PCS détaillés sur la facture en kWh PCI, c'est simplement que l'on consommera moins de kWh PCS si l'appareil de combustion permet de récupérer la chaleur latente de condensation.

Les PCI et PCS sont fonction de la présence d'eau dans les produits de combustion, ils sont donc variable d'un combustible à l'autre. Les ratios des PCS/PCI des différents combustibles sont disponibles à partir du lien suivant :
http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/Electricite_reglementaire

7.3. Exemple de calcul

Si les données suivantes sont collectées :

- Emissions CO_2 liées à la combustion du gaz naturel : 4000 (±10) tonnes de CO_2 pour l'année 2015 > Poste 1
- Litres de diesel utilisés par les camions en carrière : 250 (±5) tonnes pour l'année 2015 > Poste 2
- Emissions de CO_2 liées à la décarbonatation des argiles : 200 (±5) tonnes de CO_2 pour l'année 2015 > Poste 3
- Emission de HFC-23 de 1.5 (±0.2) kg (fuites des systèmes de climatisation) pour l'année 2015 > Poste 4
- Emission de PFC-5-1-14 de 0.5 (±0.1) kg (fuites des systèmes de climatisation) pour l'année 2015 > Poste 4
- Consommation de 7000(±15) MWh d'électricité pour l'année 2015 > Poste 6

Les facteurs d'émission ou PRG correspondants sont les suivants :

- PRG CO_2fossile : 1 (±0.3)
- FE combustion d'une tonne de diesel : 2.98 (±0.298) t CO_2 eq / tonne
- PRG CO_2fossile : 1 (±0.3)
- PRG HFC-23 : 12400 (±3720)
- PRG PFC-5-1-14 : 7910 (±2373)
- FE combustion d'un MWh d'électricité française moyenne : 82 (±0.82) kg CO_2 / MWh

Les facteurs d'émission et leur incertitude sont issus de la base carbone.

Gazole non routier — 3.75 $kgCO_{2e}$/kg

France continentale
ADEME

Voir la documentation | Masquer détails

Informations générales

Catégorie: Combustibles > Fossiles > Liquides > Usage sources mobiles > Autres usages
Tags: combustible liquide, gazole, gasoil, diesel, gazole non routier
Réglementations: Données de l'article 75 loi Grenelle II -1, Données de l'article L1431.3 du code des transports
Période de validité: Décembre 2017
Incertitude: 10%

Décomposition des valeurs

	CO2f	CH4f	CH4b	N2O	Autre gaz	TOTAL	CO2b
Combustion	2.95	1.33E-3	0	0.0237	0	2.98	0.172
Amont	0.682	0.0599	0	0.034	0	0.776	-0.172
TOTAL	3.63	0.0612	0	0.0577	0	3.75	0

*On utilise ici les PRG du 5ème rapport du GIEC.

Extrait de la base bilan GES ADEME : FE du gazole non routier (http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/417)

Attention on ne considère pas 3.75 kg CO_2 eq par kg de gazole non routier, mais 2.98 kg CO_2/kg de gazole non routier, car les 0.776 kg restant sont liés à l'amont. On peut ne pas les compter, si on les compte, on les compte en poste 8.

Electricité - 2008 - mix moyen - consommation 0.082 $kgCO_{2e}/kWh$

France continentale
ADEME

Voir la documentation | Masquer détails

Informations générales

Catégorie	Electricité > Mix réseau électrique > France continentale > Moyen
Tags	Electricité France continentale
Réglementations	Données de l'article 75 loi Grenelle II -1
Période de validité	Année 2008
Incertitude	10%

Décomposition des valeurs

Type Poste	Total Non Décomposé
Amont (combustibles)	0.014
Combustion à la centrale	0.062
Transport et distribution (Pertes)	6.00E-3
TOTAL POSTES	**0.082**

Extrait de la base bilan GES ADEME : FE de l'électricité (http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/417)

Ici, on considère 0.082 kg CO_2 eq par kWh d'électricité car l'amont et la mise à disposition sont compté en poste 6.

Les Pouvoirs de Réchauffement Global sont issus du cinquième rapport du GIEC mais sont également disponibles sur le site bilan GES de l'ADEME. Leurs incertitudes sont issues de du même rapport et sont disponibles sur le site bilan GES ADEME.

CO2f - PRG à 100 ans 1

Monde
ADEME

Voir la documentation | Masquer détails

Informations générales

Catégorie	PRG > PRG à 100 ans du 5ème rapport du GIEC > Principaux gaz à effet de serre (CO2, CH4 et N2O)
Tags	dioxyde de carbone , gaz carbonique , PRG (2013) , CO2f
Période de validité	5ème rapport du GIEC (2013)
Incertitude	30%

Informations administratives

Statut	Valide générique
Contributeur	ADEME
Création	Novembre 2014
Mise à jour	Novembre 2014
Programme	5ème rapport du GIEC
Source	GIEC

Extrait de la base bilan GES ADEME : PRG du CO_2 fossile (http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/349)

Extrait de la base bilan GES ADEME : PRG du PFC-5-1-14
(http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/349)

Attention le PFC-5-1-14 est dans la base Ademe sous son nom commercial : le R 5114.

Les calculs sont les suivants :

- 4000 * 1 =4000 tonnes de CO_2 eq
- 250 * 2.98 = 745 tonnes de CO_2 eq
- 200 * 1 = 200 tonnes de CO_2 eq
- 1.5 * 12400 = 18.6 tonnes de CO_2 eq
- 0.5 * 7910 = 3.955 tonnes de CO_2 eq
- 7000 *82 = 574 tonnes de CO_2 eq

Le tableau se remplit de la manière suivante :

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)
Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	4 000	0	0	0	4 000	
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	745	0	0	0	745	43
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	200	0	0	0	200	0
	4	Emissions directes fugitives		0	0	22	22	0
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)						
		Sous total	**4 945**	**0**	**0**	**22**	**4 967**	**43**
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0	0	0	0	574	0
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou	0	0	0	0	0	0
		Sous total	**0**	**0**	**0**	**0**	**574**	**0**

8. COMMENT TRAITER LES INCERTITUDES ?

Il est recommandé de fournir des éléments d'appréciation des incertitudes.

Les bilans de gaz à effet de serre sont établis avec une marge d'erreur ou d'incertitude. Cette incertitude porte d'une part sur :

- **l'incertitude estimée sur le facteur d'émissions** (par exemple, le nombre de kg équivalent CO_2 découlant de la combustion d'un mètre cube de gaz naturel)
- et d'autre part sur **l'incertitude estimée sur les données retenues pour le calcul** (par exemple l'imprécision avec laquelle la quantité de gaz naturel consommée par l'entreprise est connue).

L'incertitude sur les facteurs d'émission est fournie par la base carbone. Si d'autres facteurs d'émissions sont utilisés, il est recommandé de fournir une estimation de leur incertitude.

L'incertitude sur les données utilisées pour le calcul peut être estimée de la manière suivante : (ces valeurs sont données à titre indicatif, elles peuvent être modifiées, une autre échelle d'évaluation de l'incertitude des données peut aussi être proposée)

Qualité de donnée	% d'incertitude
Faible : estimation	15 %
Moyenne : mesure ponctuelle	10 %
Elevée : mesure éprouvée, moyennée, confrontée aux résultats des années passées	5 %

Cette échelle (ou celle choisie) doit être expliquée dans le reporting dans le paragraphe lié aux incertitudes.

Ensuite les deux valeurs sont multipliées :
S'il y a 10% d'incertitude sur le facteur d'émission et 5 % d'incertitude sur la donnée collectée utilisée, alors le calcul est le suivant : $\sqrt{(0.1^2+0.05^2)}=0.11$ soit 11 % d'incertitude sur les émissions CO_2 eq déclarées.

8.1. Exemple d'une évaluation chiffrée des incertitudes

Ainsi un tableau du type suivant peut être proposé :

	Année de reporting						
Poste	CO_2 (t CO_2 eq)	CH_4 (t CO_2 eq)	N_2O (t CO_2 eq	Autres gaz (t CO_2 eq)	Total (t CO_2 eq)	CO_2b (t CO_2 eq)	Incertitude (t CO_2 eq)
1	a1	a2	a3	a4	a1+a2+a3+a4	a5	A1
2	b1	b2	b3	b4	b1+b2+b3+b4	b5	B1
3	c1	c2	c3	c4	c1+c2+c3+c4	c5	C1
4	d1	d2	d3	d4	d1+d2+d3+d4	d5	D1
5	e1	e2	e3	e4	e1+e2+e3+e4	e5	E1
Sous total	a1+b1+c1+d1+e1	a2+b2+c2+d2+e2	a3+b3+c3+d3+e3	a4+b4+c4+d4+e4	a1+b1+c1+d1+e1+		
6	f1	f2	f3	f4	f1+f2+f3+f4	f5	F1
7	g1	g2	g3	g4	g1+g2+g3+g4	g5	G1

L'incertitude porte sur la colonne « Total » (hors émissions de CO_2 biogénique).

L'incertitude sur les émissions CO_2 eq peut être donnée en kg CO_2 eq ou bien en pourcentage.

L'incertitude sur une somme (X1 + X2 + X3 +X4) est la somme des incertitudes absolues, exemple pour la ligne du poste 1 :
Si l'on a les valeurs d'émissions en tonnes CO_2 équivalent suivantes :
a1 = 3500 (±10%)
a2 = 2700 (±7%)
a3 = 1200 (±8%)
a4 = 50 (±80%)
Alors l'incertitude sur le total (a1 + a2 + a3 + a4) est de :
[((3500+350) + (2700+200) + (1200+100) + (50+40)) - (3500+2700+1200+50)] / (3500+2700+1200+50)
Soit (8140-7450) / 7450 = 0.09 soit 9 % d'incertitude. (Y1 = 690 t CO_2 eq)
L'incertitude A1 peut être présentée en tonnes CO_2 eq (690 t CO_2 eq) ou bien en pourcentage (9%).

De même l'incertitude sous total est calculée de la manière suivante :
Incertitude sous total en % =
(A1+B1+C1+D1+E1) / (a1+b1+c1+d1+e1+a2+b2+c2+d2+e2+a3+b3+c3+d3+e3+a4+b4+c4+d4+e4)
Avec A1 B1 C1 D1 et E1 en tonnes CO_2 équivalent.
Incertitude sous total en tonnes CO_2 équivalent. = A1+B1+C1+D1+E1

Sachant que derrière chaque valeur a1 = 3500 (±10%), il peut y avoir plusieurs flux de CO_2,

- un flux dû aux émissions liées à la combustion du charbon, par exemple 1500 tonnes CO_2 eq (± 200 tonnes de CO_2 eq) soit ± 13 %
- un flux dû aux émissions liées à la combustion du gaz naturel, par exemple 2000 tonnes CO_2 eq (± 150 tonnes de CO_2 eq) soit ± 7.5 %

Sachant que derrière la valeur des émissions liées à la combustion du charbon, émissions de 1500 tonnes CO_2eq (± 200 tonnes de CO_2 eq) soit ± 13 %, il s'agit aussi du résultat (arrondi) du calcul suivant :
$13\% = \sqrt{(0.1^2+0.08^2)}$
Où 0.1 correspond à 10 % d'incertitude sur la donnée « consommation du charbon » utilisée (qui est une mesure)
Et où 0.08 correspond à 8 % d'incertitude sur le facteur d'émission utilisé pour la combustion du charbon.

Ce calcul peut paraitre peu simple mais s'automatise et se simplifie relativement facilement à l'aide d'un tableur Excel.

<u>Application à l'exemple proposé en paragraphe 7.3 :</u>

L'incertitude sur la valeur 4000 tonnes CO_2 eq est la suivante :
30 % ou bien 1200 tonnes CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(10/4000)^2+(0.3)^2]} = 0.3$ soit 30 %

L'incertitude sur la valeur 745 tonnes CO_2 eq est la suivante :
10 % ou bien 74.5 tonnes CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(5/250)^2+(0.298/2.98)^2]} = 0.1019$ soit 10 %

L'incertitude sur la valeur 200 tonnes CO_2 eq est la suivante :
30 % ou bien 60 tonnes CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(5/200)^2+(0.3)^2]} = 0.3$ soit 30 %

L'incertitude sur la valeur 22 tonnes CO_2 eq est la suivante :
33 % ou bien 6 tonnes CO_2eq sur la valeur de 18 tonnes de CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(0.2/1.5)^2+(0.3)^2]} = 0.33$ soit 33 %
Et 36 % ou bien 1.44 tonnes CO_2eq sur la valeur de 4 tonnes de CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(0.1/0.5)^2+(0.3)^2]} = 0.36$ soit 36 %
Soit au total une incertitude de 7.44 tonnes CO_2eq ou bien 34 % (0.34=7.44/22) sur la valeur de 22 tonnes CO_2 eq

L'incertitude sur la valeur 574 tonnes CO_2 eq est la suivante :
10 % ou bien 57.4 tonnes CO_2eq
En effet, cela découle du calcul suivant :
$\sqrt{[(15/7000)^2+(8.2/82)^2]} = 0.1$ soit 10 %

Ainsi le tableau de reporting peut être complété de la manière suivante : (la forme du tableau n'est pas rigoureusement exacte dans la mesure où l'information sur les incertitudes n'est plus obligatoire à fournir)

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)
Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	4 000	0	0	0	4 000		1 200
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	745	0	0	0	745	43	75
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	200	0	0	0	200	0	60
	4	Emissions directes fugitives		0	0	22	22	0	7
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)							
	Sous total		**4 945**	**0**	**0**	**22**	**4 967**	**43**	**1 342**
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0	0	0	0	574	0	57
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou	0	0	0	0	0	0	0
	Sous total		**0**	**0**	**0**	**0**	**574**	**0**	**57**

Ce qui donne une incertitude totale sur l'ensemble du BGESr de 1399 tonnes CO_2 eq soit 25%.

Reste ensuite à calculer et expliquer la différence avec l'année de référence.

8.2. Exemple d'une évaluation qualitative des incertitudes

Après cet exemple très « chiffré », voici un exemple plus qualitatif pour apprécier les incertitudes du BGESr.

En effet l'incertitude peut être décrite à l'aide d'adjectifs et de manière plus qualitative.

Exemple de BGESr de l'entreprise Nexans :
« Nous avons identifié deux types d'incertitudes : celles liées aux facteurs d'émissions (incertitudes définies par la base carbone) et les incertitudes liées à la consolidation des données.

L'exercice de reporting étant une pratique régulière chez Nexans, nous sommes confiants quant à l'exactitude des données utilisées. »

9. AUTRES OBLIGATIONS

9.1. Publication du bilan d'émissions de GES sur la plate-forme informatique BEGES de l'ADEME

Le bilan doit être transmis par voie électronique via une plate-forme informatique. Cette plate-forme est mise en place et administrée par l'ADEME.
Elle est hébergée à l'adresse suivante : **http://www.bilans-ges.ademe.fr/**.

Le bilan sera visible par tous les autres internautes. Il est toutefois possible de paramétrer la visibilité de certaines informations (notamment les coordonnées de la personne en charge du bilan ou les données "scope 3").

Procédure pour publier un nouveau Bilan GES

Pour plus d'informations sur cette procédure, voir la page internet « Comment publier » du Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre de l'ADEME :
http://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/Comment_publier/siGras/0

Liste des 10 étapes :

1. S'inscrire sur la plate-forme
2. Renseigner la fiche d'identité
3. Saisir les valeurs du tableau de déclaration

Dans le tableau dont le format est présenté ci-après, seules les cases blanches sont à renseigner.

Tableau année de déclaration:

Postes d'émissions	CO2 (tCO_{2e})	CH4 (tCO_{2e})	N2O (tCO_{2e})	Autre gaz (tCO_{2e})	Total (tCO_{2e})	CO2 b (tCO_{2e})
1					0	
2					0	
3					0	
4					0	
5					0	
Sous-total	0	0	0	0	0	0
6						
7						
Sous-total					0	0
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
Sous-total					0	0

Tableau de restitution (extrait de la plateforme)

Si des émissions évitées ont été calculées (un tableau à part sera alors à renseigner, cf. modèle ci-dessous).

Emissions évitées

Postes	Total (tCO_{2e})
1	
2	
3	
4	
5	
Sous-total	0
6	
7	
Sous-total	0
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
Sous-total	0

Tableau de restitution des émissions évitées (extrait de la plateforme)

4. Décrire son plan d'action
5. Présentation de l'entreprise et Politique développement durable
6. Décrire la méthodologie utilisée
7. Les coordonnées du responsable du bilan
8. Évaluation de l'exercice
9. Visibilité
10. Publier le Bilan

Les éléments suivants doivent figurer dans le reporting :

1. une description de la personne morale concernée,
2. l'année de reporting et le mode de consolidation,
3. les émissions directes de GES, quantifiées séparément par poste et pour chaque GES en tonnes équivalent CO_2 (tCO_2e),
4. les émissions indirectes de GES associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée, quantifiées séparément par poste et en tonnes équivalent CO_2,
5. 5 le plan d'actions (synthèse des actions envisagées). Celui-ci présente pour chaque catégorie d'émissions mentionnée aux 3 et 4 ci-dessus, les actions que la personne morale envisage de mettre en œuvre au cours des années courant jusqu'à l'établissement de son bilan suivant. Le volume global des réductions d'émissions de gaz à effet de serre attendu doit être indiqué,
6. les coordonnées de la personne responsable du bilan d'émissions de GES.

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre présente de manière recommandée les points suivants :

7. les autres émissions indirectes, si la personne morale a fait le choix de les évaluer,
8. les émissions évitées quantifiées de manière séparée et les méthodes utilisées, si la personne morale a fait le choix de les évaluer,
9. les éléments d'appréciation sur les incertitudes,
10. la motivation pour l'exclusion de n'importe quelle source de GES ou de poste d'émissions lors de l'évaluation,
11. si différents de la Base Carbone®, les facteurs d'émission et les PRG utilisés,
12. à partir du deuxième bilan, l'explication du recalcul de l'année de référence le cas échéant.

9.2. Plan d'action

Le plan d'actions découle de l'analyse des émissions par poste.
Il consiste à décrire qualitativement les actions que l'entreprise met en place ou envisage de mettre en place pour réduire les émissions des postes les plus émetteurs et/ou des postes où l'entreprise a le plus de marge de manœuvre.

Aujourd'hui, il n'y a aucune obligation à mettre en œuvre le plan d'action détaillé.

9.3. Périodicité

L'ordonnance du 24 décembre 2015 fixe la périodicité de la mise à jour du bilan carbone pour les entreprises à 4 ans.

9.4. Sanctions

Si l'entreprise ne publie pas son bilan GES réglementaire, elle reçoit un rappel du préfet.
Si l'entreprise ne régularise pas la situation, alors elle doit payer une amende de 1500 euros maximum. Ce qui ne la dédouane pas de régulariser sa situation.

10. AUTRES POSSIBILITES

10.1. Vérification par tierce partie

La vérification par tierce partie est possible mais absolument pas obligatoire. Il peut être intéressant de faire vérifier son BGESr la première année pour être sûr qu'il a été fait sans erreur, d'autant que le premier BGES sert les années suivantes d'année de référence. Faire vérifier le premier BGESr aide à bien documenter les données, ce qui est bien pour de possibles futures mises à jour.

10.2. Réaliser le BGES en interne ou en externe ?

Les deux choix sont possibles.
Il n'est pas très compliqué de réaliser un BGESr donc cela peut tout à fait être fait en interne.
Attention à bien documenter le BGESr en prévision des futures mises à jour.

ANNEXE 1 : COMPARATIF DES DIFFERENTS TYPES DE BGES

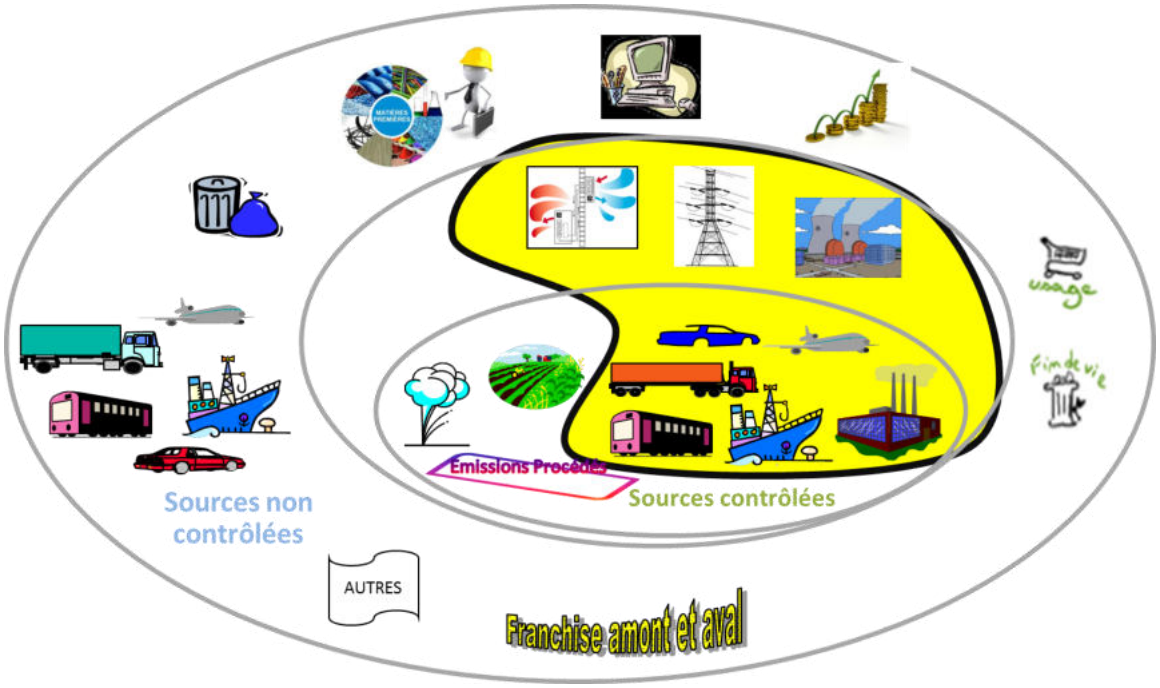
Le tableau ci-dessous résume les différences entre les quatre types de bilan GES.

	BGES Bilan Carbone®	**BGESR**	**BGES GHG-P**	**BGES ISO 14064 et ISO 14069**
Périmètre	Global : direct + indirect	Direct obligatoire Indirect recommandé Activités nationales	Direct détaillé et indirect estimé	Direct et indirect
GES pris en compte	Kyoto + hors kyoto	Kyoto	Kyoto	Kyoto
Facteurs d'émissions	Base Carbone Ajouts possibles	Base Carbone Ajouts possibles	DEFRA	
Finalité	Analyse interne. Gestion des risques Plan d'actions	Reporting + liste d'actions sans engagement	Reporting	Reporting avec vérification normalisée
Niveau	Français	Français	Britannique	International
Caractère	Volontaire	Obligatoire pour certaines entités	Volontaire	Volontaire
Outils disponibles	Tableur principal générique + utilitaires	1 tableau de restitution imposé	Tableurs sectoriels spécialisés pour émissions directes	Aucun
Amortissement des biens d'investissement (poste 10)	Possible	Obligatoire	Interdit	Possible
Découpage par postes	Postes pris en compte : 1 à 4, 6 à 14,16 à 19 et 21 à 23. Mais ils ne sont pas nommés ni numérotés comme dans le BGESr.	Postes 1 à 23	Postes pris en compte : 1 à 4, 6 à 15, et 17 à 22. Mais ils ne sont pas nommés ni numérotés comme dans le BGESr.	Postes 1 à 23

ANNEXE 2 : COMPARAISON AVEC L'AUDIT ENERGETIQUE

Comparaison des périmètres (de manière schématique)

Le schéma ci-dessous montre les scope 1, 2 et 3 du BGESr.
En jaune apparait le périmètre de l'audit énergétique réglementaire.



Autrement dit, en comparant de manière simplifiée* et schématique le périmètre du bilan GES réglementaire et celui de l'audit énergétique : le périmètre de l'audit énergétique comprend les postes 1, 2, 6 et 7 du bilan carbone.

(*) **simplifiée :** car l'option de contrôle du bilan GES n'est pas précisée et car l'audit énergétique se réalise sur la base des factures à la différence du BGESr qui se réalise sur la base de l'activité.

Comparatif des réglementations BEGES/audit énergétique

	Bilan d'émissions de gaz à effet de serre	Audit énergétique
Références législatives et réglementaires	Introduit par la loi Grenelle II et modifié par la loi de transition énergétique pour la croissance verte Codification : Article L229-25 et articles R229-45 à R229-50-1 du code de l'environnement	Transposition de la directive européenne 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique Codification : Articles L233-1 à L233-4, articles R 233-1 et R233-2 et articles D233-3 à D233-9 du code de l'énergie
Documents méthodologiques de référence	Le present guide ; ISO 14064-1 ; GHG Protocol ; ISO TR 14 069	NF-EN 16247-1, complétée par les dispositions particulières précisées dans les normes NF EN 16247-2:2014 Bâtiments, NF EN 16247-3:2014 Procédés et NF EN 16247-4:2014 Transport.
Obligés	Personnes morales de droit privé de plus de 500 salariés (250 en outre-mer) Etat, collectivités de plus de 50 000 habitants Autres personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes	Personnes morales immatriculées au registre du commerce et des sociétés et personnes morales de droit privé mentionnées à **l'article L. 612-1** du code de commerce, remplissant l'une des deux conditions suivantes : - effectif supérieur ou égal à 250 personnes ; - chiffre d'affaire annuel excédant 50 millions d'euros et total de bilan excédant 43 millions d'euros.
Données couvertes	Emissions de GES des scopes 1 et 2 Optionnel : émissions de GES du scope 3	Consommation d'énergie (au moins 80 % du montant des factures énergétiques acquittées par l'entreprise)
Niveau de consolidation	Numéro SIREN. Possibilité pour les groupes d'entreprises de consolider pour leurs entreprises ayant le même code NAF 2.	Numéro SIREN
Plan d'actions	Présente pour chaque scope les actions que la personne morale envisage de mettre en œuvre en indiquant le volume global des réductions d'émissions de GES attendu.	Préconise des actions d'économies d'énergie classées selon une hiérarchie des opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique en distinguant les opérations qui présentent une estimation de temps de retour sur investissement de moins d'un an, entre un et quatre ans ou au-delà.
Périodicité	Tous les 4 ans pour les personnes morales de droit privé ; tous les 3 ans pour les autres obligés	Tous les 4 ans.
Réalisation	Soit en interne, soit externalisée. Pas de qualification particulière requise.	Soit en interne, soit externalisée. Des critères relatifs à la reconnaissance de compétence à la fois pour les prestataires externes et pour le personnel d'audit énergétique interne doivent être satisfaits (définis à l'annexe II de l'arrêté du 24 novembre 2014).
Transmission à l'administration	Plate-forme informatique BEGES de l'ADEME (http://www.bilans-ges.ademe.fr/)	Plate-forme informatique audits énergétiques de l'ADEME (http://audit-energie.ademe.fr)

Liens entre BEGES et audit énergétique

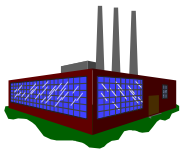
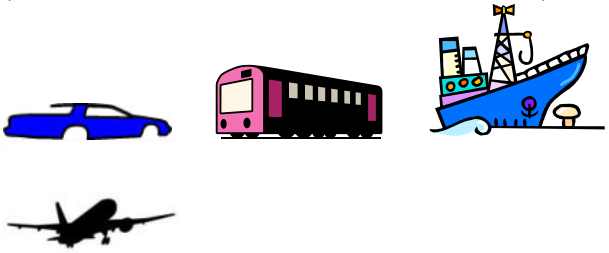
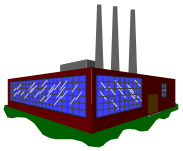
Une partie des obligés des BEGES est également assujettie aux audits énergétiques. Il s'agit :

- des personnes morales de droit privé immatriculées au registre du commerce et des sociétés ou mentionnées à l'article L. 612-1 du code de commerce, de plus de 500 salariés en France métropolitaine ;
- des personnes morales de droit privé immatriculées au registre du commerce et des sociétés ou mentionnées à l'article L. 612-1 du code de commerce, de plus de 250 salariés en outre-mer ;
- des personnes morales de droit public immatriculées au registre du commerce et des sociétés, de plus de 250 salariés.

Depuis le 1er janvier 2016, la périodicité de réalisation des BEGES pour les personnes morales de droit privé est de 4 ans (au lieu de 3 ans auparavant). Ce changement de périodicité permet aux entreprises de coordonner la réalisation de leur bilan d'émission de gaz à effet de serre avec celle de leur audit énergétique.

La réalisation des deux exercices simultanément permet la mutualisation de la phase de collecte des données relatives à l'énergie. Par ailleurs, la réflexion engagée sur des actions d'économies d'énergie dans le cadre de l'audit énergétique permet d'alimenter la réalisation du plan d'actions du bilan d'émission de gaz à effet de serre.

ANNEXE 3 : COMPARAISON AVEC LE PERIMETRE DU REPORTING D'EMISSIONS GES DE LA DIRECTIVE ETS

Pris en compte dans les émissions déclarées pour la directive quotas	Non pris en compte dans les émissions déclarées pour la directive quotas
Pour les sites avec une puissance de calorifique totale de combustion supérieure ou égale à 20 MW (Les unités dont la puissance calorifique de combustion est inférieure à 3 MW et les unités qui utilisent exclusivement de la biomasse ne sont pas prises en considération dans ce calcul.) **et avec une capacité de production supérieure à 75 tonnes par jour**. A partir du moment où un site est soumis, alors toutes les émissions CO_2 sont comptées (même si elles proviennent aussi de fours de puissance calorifique en deçà de 3MW, les émissions de ces fours sont pris en compte dans la mesure où ils sont installés sur un site soumis) Les émissions procédés : **Décarbonatation argiles** Emissions de CO_2 liées à la combustion des combustibles utilisés dans les fours et séchoirs 	**Pour tous les sites** Les émissions CO_2 liées au changement d'affectation des sols : Les émissions liées à la combustion de sources mobiles (transport interne externe, de fret ou de personnes).  Les émissions autres que les émissions CO_2, notamment les fuites de fluides frigorifiques **Pour les sites avec une puissance de calorifique totale de combustion inférieure à 20 MV ou avec une capacité de production inférieure à 75 tonnes par jour**. Les émissions procédés : **Décarbonatation argiles** Emissions de CO_2 liées à la combustion des combustibles utilisés dans les fours et séchoirs 

Autre différence : la déclaration des émissions CO_2 vérifiées (pour la directive quotas) se fait site par site (au niveau du SIRET), tandis que le BGESr doit être consolidé au niveau du SIREN de la personne morale réalisant ce BGESr (au niveau du SIREN du groupe).