

« Guide méthodologique des émissions de gaz à effet de serre des services de l'eau et de l'assainissement »



Les acteurs concernés par le guide :

Le guide s'adresse prioritairement aux **opérateurs publics, privés ou mixtes** du secteur de l'Eau et de l'Assainissement, dans le but de les aider à mettre en place en interne une démarche de bilan GES. Il s'adresse également aux **Maîtres d'Ouvrage et Autorités Organisatrices, aux Assistants à Maîtrise d'ouvrage et aux Maîtres d'œuvre**. En tant que prescripteurs, ils définissent les objectifs environnementaux à atteindre dans le cadre des chantiers qu'ils commandent, et il est important que l'ensemble des acteurs s'appuient sur les mêmes méthodes et outils.

Les secteurs « Travaux publics », « Granulats » et « Chimie », situés en amont du secteur de l'eau et de l'assainissement dans la chaîne de valeur, font chacun l'objet d'un guide sectoriel dédié, de même que pour les secteurs « Propreté » et « Agriculture », situés en aval.

Libellé	Code NAF
Captage, traitement et distribution d'eau	36
Collecte et traitement des eaux usées	37
Construction de réseaux pour fluides	42.21

Figure 1 : Filières concernées par le guide

A noter qu'en 2017, les filières concernées par ce guide représentent 21 organisations obligées par l'article L229-25 du Code de l'Environnement sur les bilans GES. Retrouvez, à titre d'exemples, 10 bilans publiés par des entités du secteur sur la plateforme en ligne du Centre de Ressources Bilans GES de l'ADEME.

Le cadre d'élaboration du guide :

Le guide a été élaboré dans un processus participatif. La gouvernance du projet s'est basée sur un comité de pilotage, comprenant les structures suivantes : le Syndicat des Eaux d'Île de France (Sedif) ; le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) ; Eau de Paris ; Saint-Gobain PAM ; la société Ocadia ; Nantes Métropole ; SUEZ ; Véolia ; le groupe Saur ; et l'ADEME.

Un comité scientifique issu du groupe de travail a également été constitué afin d'orienter scientifiquement les choix méthodologiques retenus, ainsi que des sous-groupes de travail, chargés quant à eux d'exprimer leurs attentes vis-à-vis du guide ainsi que leurs retours d'expériences de réalisations de bilan GES dans le secteur.

Pourquoi faire un Bilan GES ?

Réaliser un Bilan GES permet à une organisation d'identifier ses principaux postes émetteurs de GES en vue de mettre en œuvre des actions de réduction de ses émissions, s'inscrivant dans une **démarche de lutte contre le changement climatique et de réduction de ses externalités négatives**.

Cela permet également à une organisation d'identifier sa **dépendance carbone** et **d'anticiper les évolutions** d'un monde décarboné (réglementation ou prix du carbone) en adaptant sa stratégie.

Chiffres clés du secteur de l'Eau et de l'Assainissement

- **3,9 Mds de m³** d'eau potable ont été facturés en France en 2013
- **3,2 Mds de m³** d'eaux usées ont été traitées en France en 2013
- **4,2 kg CO₂e/hab/an** générées par le secteur de l'eau potable en France
- **5,9 kg CO₂e/hab/an** générées par le secteur de l'assainissement en France



Comment réaliser son Bilan GES ?

Quels périmètres prendre en compte lors de la réalisation d'un Bilan GES ?

La définition des périmètres à prendre en compte est une étape clé d'une démarche de bilan GES, dont dépendra la représentativité de son résultat. Le guide présente la méthode d'élaboration du bilan et la manière dont celle-ci peut être adaptée au secteur de l'Eau et de l'Assainissement.

Dans un premier temps il s'agit de définir le **périmètre organisationnel** choisi pour la réalisation du bilan (quelles sont les entités concernées par mon étude). Le guide rappelle les différents choix possibles (approche « part du capital » ; approche « contrôle » financier ou opérationnel) et rappelle que seule l'approche « contrôle » est autorisée dans le cadre de la méthode réglementaire (art.75 de la loi ENE).

En ce qui concerne le **périmètre opérationnel** (quelles sources générant des émissions vont être prises en compte, cf. schéma figure 2), le guide présente la liste des postes d'émissions pertinents pour le secteur de l'eau et de l'assainissement, en raison de leur forte contribution vis-à-vis des émissions globales, de leur importance stratégique, de leur vulnérabilité aux « risques et opportunités carbone », et des leviers d'action dont dispose l'organisation pour réduire les émissions de ces postes. Les postes pouvant être exclus, car négligeables, non rencontrés dans le secteur, ou car il n'existe à ce jour aucune méthode de calcul de ceux-ci sont également mis en avant (cf. figure 3).

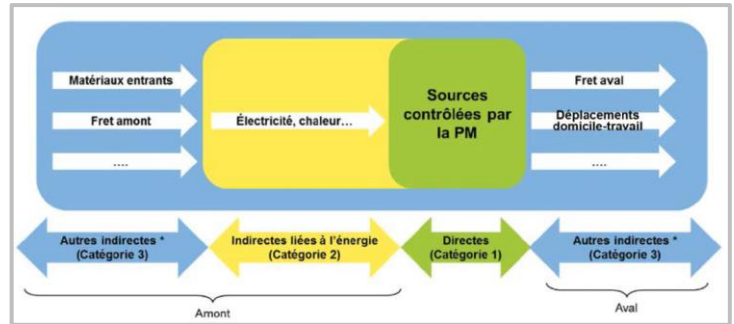


Figure 2 : Schéma des différentes sources d'émissions liées aux activités d'une organisation (p.47)

CATÉGORIES	N°	POSTES D'ÉMISSIONS	EXEMPLE DE SOURCES D'ÉMISSIONS POUR LE SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT	PERTINENT / EXCLU	SI PERTINENT OBLIGATOIRE / CONSEILLÉ
Catégorie 1 Émissions directes de GES	1	Émissions directes des sources fixes de combustion	Combustion d'énergie de sources fixes, par exemple : brûleurs, fours, turbines, torchères, chaudières, groupes électrogènes, etc.	Pertinent	Obligatoire
	5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Biomasse liée aux activités sur le sol, les zones humides ou l'exploitation des forêts : l'utilisation des terres est à la fois un puits et une source d'émissions de CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O (récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies, sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairies, terres cultivées))	Exclus (non rencontré)	
Catégorie 3 Autres émissions indirectes de GES	9	Achats de produits ou services	Émissions générées par la fabrication de « tous biens entrant » nécessaires à l'activité du de l'organisation (achats, matériaux, service tertiaires...)	Pertinent	Conseillé
	17	Transport des marchandises aval	Transport et distribution dont le coût n'est pas supporté par l'entité : fret sortant	Exclus (non rencontré)	
	18	Utilisation des produits vendus	Consommation d'énergie liée à l'usage de l'eau dans la maison ⁹⁹	Optionnel	Optionnel et conseillé peut être comptabilisé à part

Figure 3 : Postes d'émissions à prendre en compte dans le secteur de l'eau et de l'assainissement (p.52-p.55)

CATÉGORIES	N°	POSTES D'ÉMISSIONS	PRINCIPALES SOURCES	TYPE DE GAZ ÉMIS	DONNÉES À UTILISER	RECOMMANDATIONS MÉTHODOLOGIQUES
Catégorie 1 Émissions directes de GES	3	Émissions directes des procédés hors énergie	Émissions de N ₂ O liées au traitement de l'azote sur la station Émissions de CH ₄ (méthane) liées au traitement de la DCO sur la station	N ₂ O, CH ₄	N ₂ O : quantité de NTK abattue par la station CH ₄ : quantité de DCO abattue par la station	N ₂ O : quantités de NTK abattues par station, convertir en émissions de CO ₂ en utilisant le facteur d'émission 0,073% N ₂ O/NTK abattu (Lignes directrices du GIEC, vol 5, chap 6, page 28) Émissions de CH ₄ sur site : quantités de DCO abattues par station, convertir ces valeurs en émissions de CO ₂ en utilisant le facteur d'émission 0,02% CH ₄ /DCO éliminée (GWRC 2010)

Figure 4 : Les données à prendre en compte et recommandations méthodologiques par poste d'émissions (p.62-p.67)

Quelles données collecter ?

L'objectif de cette phase est de rassembler un jeu de données qui constitue une **description adéquate de tous les flux** (de matière, d'énergie, de personnes, de capitaux, ...) qui permettent de mener à bien les activités du périmètre organisationnel pendant une année. La collecte de données est une étape essentielle de la démarche de bilan GES, dont va dépendre la précision de son résultat.

Pour chaque poste d'émission, le guide liste les sources potentielles correspondantes pour le secteur, les types de GES émis, les données à collecter ainsi que des recommandations méthodologiques propres à ce poste d'émission (cf. figure 4).



Quels facteurs d'émissions utiliser ?

Le guide précise pour chaque source d'émissions spécifique au secteur (processus d'épuration, traitement des eaux usées, compostage des boues, ...), **les facteurs d'émissions associés et les bases de données** dont ils sont issus (cf. exemple figure 5).

Une liste récapitulative de ces facteurs d'émissions spécifiques est également disponible (cf. extrait figure 6) ! N'hésitez pas à l'utiliser directement !

5.3.1.3.2 Incinération des boues sur site (incinérateur dédié)

Le facteur d'émissions proposé est issu des travaux du GIEC et concerne les émissions de CO₂⁽¹²⁾ biogéniques liées à l'incinération de boues d'épuration.

Le facteur d'émission est 1,48 t CO₂⁽¹²⁾ b/t MS incinérée (54% de C par MV, soit 54/100 x 0,75 x 3.66 = 1,48 t équ. CO₂b/t MS).

Le facteur d'émission est 990g de N₂O par tonne de boues sèches. (Source volume 5 chapitre 5, table 5.5 des lignes directrices 2006).

Figure 5 : Exemple de description d'un facteur d'émission (p.67-p.75)

Dans le cadre d'incinération de boues				
CO ₂ b	Combustion d'une partie de la MO des boues entrantes	1,48 tonne de CO ₂ b/t MS incinérée	Astee	Poste BEGES n°11 et/ou 3
CH ₄	-	Pas d'émission	Lignes directrices du GIEC, Volume 5, Chapitre 5, page 23	Poste BEGES n°11 et/ou 3
N ₂ O	-	0,99 kg N ₂ O / t MS incinérée	Lignes directrices du GIEC, Volume 5, Chapitre 5, page 24	Poste BEGES n°11 et/ou 3

Figure 6 : Extrait du tableau de synthèse des facteurs d'émissions (p.76)

Un tableur Excel téléchargeable sur le site de l'ASTEE, fournit également une liste de facteurs d'émissions relatifs aux réactifs, et aux consommables propres au secteur.

Retrouvez les en suivant le lien suivant : <http://www.astee.org/wp-content/uploads/2018/01/2013-02-25-Annexe-5-Re%CC%81actifs.xls>

Les facteurs d'émission de produits chimiques non spécifiques aux métiers du secteur n'ont pas été repris dans le tableur et sont à rechercher dans la Base Carbone® de l'ADEME.

Comment réduire ses émissions ?

La mise en place d'un plan d'actions de réduction des émissions est la dernière étape de la démarche de Bilan GES et constitue un point d'entrée pour s'engager dans une stratégie globale de sobriété carbone, fondée sur une démarche de progrès et d'amélioration continue.

Le guide met en évidence des **pistes d'actions pertinentes** pouvant être mises en œuvre par des acteurs du secteur, classées par catégories et par postes d'émissions. Retrouvez-y directement les **témoignages** des acteurs du groupe de travail qui ont mis en place ces actions au sein de leurs entités dans le tableau récapitulatif (cf. extrait figure 7).

N'hésitez pas à vous inspirer des actions proposées !

CATÉGORIE	POSTES D'ÉMISSION	FONCTIONS	ACTIONS DE RÉDUCTION	TÉMOIGNAGE
Catégories 1 & 2 actions d'économie d'énergie	Combustibles et électricité	Infrastructures métier	Mise en œuvre de sources de production d'énergies renouvelables sur les sites : solaire thermique ou PV, éolien, pompes à chaleur, géothermie, micro-turbines, digestion, production et valorisation de biogaz, récupération de la chaleur fatale (réductions d'émissions si autoconsommation de l'énergie produite (catégorie 2), émissions évitées si énergie revendue en externe).	Le SIAAP fait appel à de l'énergie auto-produite, principalement le biogaz pour sa consommation d'énergie. VEOLIA récupère l'énergie potentielle de l'eau par micro-turbinage hydraulique. Saur est partenaire de projets de recherche tels que le projet « Capture » visant à sélectionner les technologies de captage les plus performantes pour valoriser la matière organique contenue dans les eaux usées domestiques et en faire de l'énergie.
...
Catégorie 3	Fret		Encourager le report modal vers le rail et le fret maritime et fluvial / Privilégier le fret ferroviaire, fluvial ou maritime plutôt que le fret aérien ou routier, notamment pour les achats de réactifs et de pièces de réseau.	Le SIAAP a mis en place le transport fluvial sur son usine de Seine aval pour l'approvisionnement du nitrate de calcium et le chlorure ferrique : cela permet d'améliorer le bilan des émissions de GES du site de 2% par an et évite la livraison quotidienne de 9 camions.
...

Figure 7 : Exemples d'actions de réduction (p.52-p.95)

Des éléments complémentaires

Outils développés par les acteurs du secteur :

Le guide présente un **panorama d'outils** utiles pour la réalisation d'un bilan GES et développés par et/ou pour des organisations du secteur (outil EGESS développé par le SIAAP ; outil GreenPath développé par Véolia ; Méthode Bilan Carbone® développé par l'Association Bilan Carbone® (ABC) ; ...). Un focus est notamment réalisé sur l'outil **Gestaboues**, développé par l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) permettant de comptabiliser les émissions annuelles des 3 GES (CO₂, CH₄, N₂O) émis par le traitement des boues d'une station de traitement des eaux usées. Retrouvez la description de l'outil, de ses onglets, et des résultats obtenus. N'hésitez pas à consulter également le site dédié à l'outil pour notamment accéder à son téléchargement : <https://gestaboues.irstea.fr/>



Figure 8 : Page d'accueil de l'outil Gestaboues (p.35-p.38)

Valoriser sa démarche de bilan GES :

Communiquer autour de sa démarche de bilan GES est essentiel. Le guide présente des éléments et de nombreux conseils vous permettant de **valoriser votre démarche de bilan GES**, à la fois en interne (auprès de la direction, par la diffusion des résultats et la mobilisation des acteurs, ...), et en externe, afin d'apporter une valeur ajoutée à vos offres dans les consultations de marchés publics par exemple, ou de sensibiliser vos partenaires, qu'ils soient fournisseurs ou prestataires.

Retours d'expériences à partir des bilans publiés

De nombreux bilans d'organisations du secteur sont aujourd'hui publiés sur la plateforme de l'ADEME. L'intégralité de la démarche est accessible à tous. N'hésitez pas à vous inspirer des plans d'actions proposés !

Rendez-vous sur www.bilans-ges.ademe.fr dans la rubrique : « Bilans en ligne » > « Consulter les bilans ».

Figure 9 : Extrait d'un plan d'actions publié sur la plateforme de l'ADEME

Nature de l'action	Détails	Donnée d'activité	tCO2eq
Management global	Engagements Développement Durable : 9 engagements dont engagement 2 contribuer à la lutte contre le dérèglement climatique Maintien des certifications environnementales : respect de l'environnement dans nos pratiques (ISO 14001) et optimisation de l'utilisation de l'énergie dans nos métiers (ISO 50001), qualité de nos produits et services (ISO 9001), et certifications contractualisées sur les territoires concernés.	Non quantifié	
Maîtrise des consommations électriques des opérations	Plan d'optimisation visant à réduire les consommations des principaux postes de dépenses en électricité sur les opérations des activités de production, de distribution d'eau potable, de collecte et de traitement des eaux usées (pompage, aération, agitation, utilités et procédés)	70 GWh	4200
Plan d'optimisation de la gestion des boues de STEU	Etablissement d'un plan visant à promouvoir la valorisation des boues issues de stations de traitement des eaux usées	Non quantifié à ce jour	
...



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex
01

010622

www.ademe.fr



Pour plus d'informations sur la démarche de Bilan GES :
<http://www.bilans-ges.ademe.fr/>

Pour un accès direct au guide sectoriel « Guide méthodologique des émissions de gaz à effet de serre des services de l'eau et de l'assainissement » :

https://www.astee.org/wp-content/uploads/2018/08/2018_Guide_GES.pdf