



Les outils d'analyse énergétique

FICHE N°5

 Décembre
2010

LE BILAN CARBONE® TERRITOIRE

Dépassant le cadre spécifiquement « énergétique », certains outils s'intéressent à la catégorie plus vaste des gaz à effet de serre (GES), dont les émissions sont fortement dépendantes de la consommation d'énergie sur le territoire.

Plusieurs méthodes d'évaluation des émissions de GES existent, à l'étranger, comme en France.

La présente fiche est consacrée à l'approche Bilan Carbone® développée par l'ADEME dans une version spécifique destinée aux collectivités territoriales, dont les contributions directes et indirectes sont estimées respectivement à 15% et plus de 50% des émissions nationales.

L'outil Bilan Carbone® se compose donc de deux modules applicables en collectivité : le premier module qui concerne la collectivité propriétaire de locaux et productrice de services ; le second module, qui concerne la collectivité comme territoire d'accueil et de résidence. C'est ce second module qui offre le plus de pertinence dans le cadre d'une démarche territoriale telle que le SCoT.

1 – Quels objectifs ?

Le périmètre du Bilan Carbone® Territoire

La méthode Bilan Carbone® permet d'évaluer les émissions de tous les GES, repris dans le protocole de Kyoto (gaz carbonique d'origine fossile, méthane, oxyde nitreux, hydrofluorocarbures, perfluorocarbures et hexafluorure de soufre) ou non (régis par d'autres traités internationaux tels les chlorofluorocarbures, vapeur d'eau des avions dans la stratosphère). Ce faisant, elle permet aussi de limiter le résultat de l'évaluation aux émissions dues aux seuls gaz pris en compte dans le protocole de Kyoto.

Elle quantifie les émissions associées aux activités des acteurs du territoire de la collectivité, qu'elles soient directes,

par exemple liées à la consommation d'énergie nécessaire à leur fonctionnement propre (chauffage, process, transport...) ou indirectes, non générées par l'acteur du territoire, mais par ses fournisseurs ou par ses clients et nécessaires à son fonctionnement, qu'elles aient lieu sur son territoire ou en dehors de ce dernier.

La méthode Bilan Carbone® n'est pas conçue pour permettre la comparaison des émissions de différents territoires, ni même pour sommer les résultats de plusieurs bilans pour traduire les émissions de GES de l'ensemble constitué. Le périmètre défini de la méthode n'a pas pour objet d'éviter les doubles-comptes dans cette configuration, mais au contraire d'estimer le volume des émissions nécessaires au fonctionnement du territoire.



Pour autant, Bilan Carbone® présente des applications qui permettent de limiter la présentation du diagnostic selon différents périmètres :

- le périmètre « directive » se limite aux émissions de CO₂ en provenance des sources fixes situées sur le territoire. Ce périmètre représente les émissions à prendre en compte dans le cadre de la directive européenne du 13 octobre 2003, retranscrite en droit français dans le Plan National d'Allocations de Quotas (PNAQ) ;
- les trois périmètres historiques de la méthode Bilan Carbone®, dites extractions « interne BC », « intermédiaire BC » et « global » (cf schéma ci-dessous) ;
- les 3 extractions selon la norme ISO 14064 de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre : « ISO scope 1 » pour les émissions provenant d'une combustion dans une installation fixe à l'intérieur du territoire, et les émissions non liées à une combustion et provenant d'une source située à l'intérieur du territoire (notamment ce qui provient de l'agriculture) ; « ISO scope 2 » pour les émissions liées à l'utilisation d'électricité et de vapeur ; « ISO scope 3 » pour l'ensemble des émissions telles que prises en compte par la méthode Bilan Carbone® Territoire, mais limitées aux seuls gaz à effet de serre du protocole de Kyoto.

Le Bilan Carbone® Territoire décline les activités génératrices de GES en plusieurs secteurs : industrie, tertiaire, habitat, agriculture, transport, constructions et voiries, déchets et alimentation.

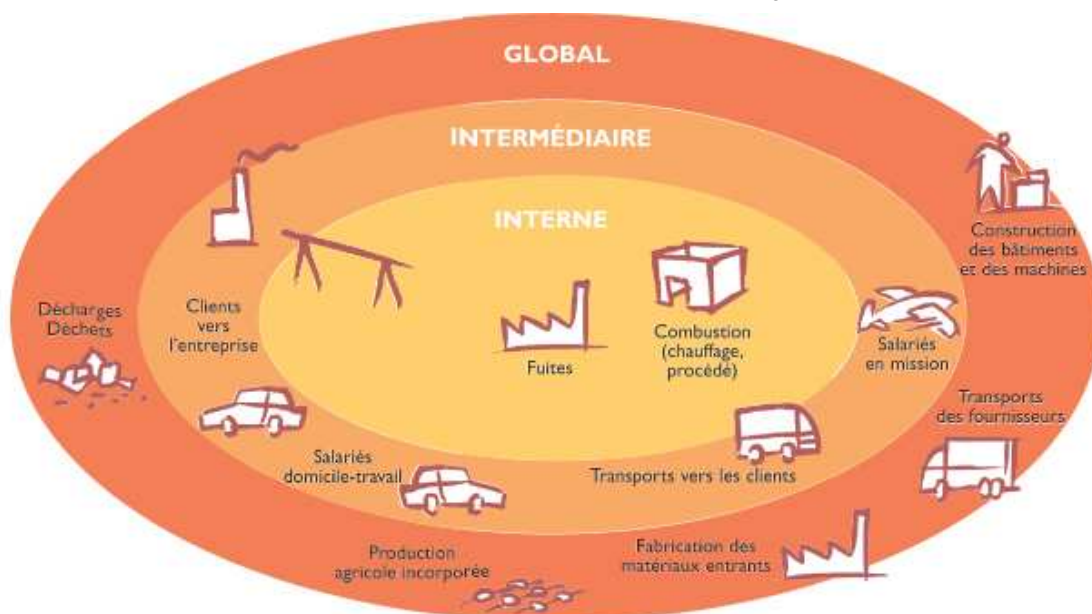
Cette vision extensive s'explique par la dimension générale du module qui s'applique à toutes les échelles de territoire et des collectivités, quelles que soient leurs compétences, afin de mettre en évidence l'ensemble des émissions liées à son fonctionnement et à identifier une grande variété de leviers d'actions en faveur de leur réduction.

Appliquée au SCoT, la méthode Bilan Carbone® Territoire peut être utilement recentrée sur les secteurs de compétence du document et de la collectivité qui le porte, ainsi que le préconise le « Guide méthodologique pour une utilisation spécifique à l'urbanisme du Bilan Carbone® Territoire », rédigé en septembre 2008 à l'initiative conjointe de l'Ademe et du MEEDDAT, et disponible sur le site de l'Agence.

Il s'agit de favoriser une articulation forte entre choix d'aménagement de la collectivité et maîtrise des émissions de GES, par une utilisation restreinte du module Territoire sur les seuls postes d'émissions pour lesquels les collectivités disposent de leviers d'action via leurs démarches d'urbanisme, à savoir les déplacements et le bâti, deux secteurs en tête des émissions et qui connaissent la plus forte augmentation depuis 1990.

A cet égard, l'outil GES ScoT (voir fiche « GES ScoT / outil d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre dans les SCoT ») constitue précisément une déclinaison de la réflexion sur les émissions de GES ramenée au champs d'actions du document d'urbanisme.

Les 3 périmètres historiques de la méthode Bilan Carbone®, dites extractions « interne BC », « intermédiaire BC » et « global »



Objectifs du Bilan Carbone® Territoire

Les objectifs du module Territoire de l'outil Bilan Carbone® sont :

- ▶ Évaluation des émissions de GES générées par les activités de l'ensemble du territoire d'une collectivité pour évaluer son impact en matière d'effet de serre ;
- ▶ Hiérarchisation des émissions en fonction des activités et des sources ;
- ▶ Mise en évidence de la dépendance du territoire de la collectivité à la consommation des énergies fossiles, principales sources d'émissions, et déduction de sa fragilité dans un contexte d'augmentation des prix de l'énergie ;
- ▶ Élaboration d'un plan d'actions à court et moyen terme, pour réduire ces émissions et diminuer la vulnérabilité économique de la collectivité auditée et de ses acteurs.

Le SCoT est une échelle pertinente de territoire, celle du bassin de vie, pour engager les réflexions stratégiques concernant la limitation des émissions de GES.

Il apparaît comme un maillon essentiel d'une chaîne de documents d'aménagement qui doivent lui être compatibles ou a minima le prendre en compte (PLU, PDU, PLH...).

Il permet ainsi de mettre en place, de l'échelle macroscopique du SCoT jusqu'à l'échelle de l'opération d'aménagement, une cohérence et une articulation des choix d'aménagement et des dispositions mises en œuvre avec la prise en compte de l'objectif de prise en compte des émissions de GES.

2 – Quelles données d'entrées ?

L'une des étapes essentielles du Bilan Carbone® Territoire réside dans la collecte des données, souvent chronophage.

L'objectif est de réaliser le diagnostic des émissions des GES du territoire d'étude et des acteurs qui le composent. Il convient donc de privilégier une approche territorialisée construite à partir des données

Le Bilan Carbone® Territoire dans le SCoT : L'évaluation GES peut intervenir à plusieurs étapes du SCoT :

État initial de l'environnement

la méthode permet de dresser l'état des lieux au sein d'un volet énergie/GES de l'état initial de l'environnement (art. R.122-2.4 du CU) et d'identifier les postes d'émissions les plus conséquents ou qui présentent des potentiels de réduction les plus importants. Ce travail de collecte des données est la partie la plus lourde de la méthode et nécessite d'être initiée en associant les différents acteurs identifiés le plus tôt possible.

PADD et orientations du DOG

Le Bilan Carbone® Territoire permet d'exprimer les choix d'aménagement au travers des émissions de GES induites par les éléments constitutifs des différents scénarios. Il constitue alors un outil d'aide à la décision pour définir le projet d'aménagement à la lumière de cet indicateur.

Évaluation environnementale

La méthode permet de traduire en émissions de GES les orientations retenues pour le projet de SCoT au sein de l'évaluation environnementale prévue au titre des articles L.121-10 et suivants du code de l'urbanisme, et de justifier ainsi le choix du scénario au regard de son impact en terme d'émission de GES.

Suivi de la mise en œuvre

L'utilisation spécifique de la méthode permet un suivi quantifié des actions retenues, selon une périodicité définie par la collectivité en relation avec les exigences légales et réglementaires. L'objectif est de vérifier les effets produits par les orientations mises en place sur la base des indicateurs retenus, et d'ajuster si nécessaire les dispositions adoptées.

observées à l'échelle du territoire concerné : distances parcourues par modes de transport de personnes, quantités et distances parcourues pour les marchandises par mode de transport, consommations d'énergies dans le bâtiment.

Néanmoins, et pour faciliter le travail de collecte, la méthode offre la possibilité d'alimenter un même poste d'émission de plusieurs façons, selon les données disponibles et les moyens pouvant être mobilisés (par exemple, la consommation énergétique des bâtiments est renseignée sur la base des volumes consommés quant ils sont connus, sur la base du nombre ou des surfaces des bâtiments).

Dans ce cas, la méthode a recours à des moyennes régionales ou nationales pour calculer et estimer les données correspondantes à l'échelle du territoire concerné.

L'approche territorialisée doit cependant être privilégiée, et la difficulté de sa réalisation peut mettre en évidence la nécessité de mettre en place un dispositif de collecte et de constructions des données, de type observatoire des GES.

3 – Quelles Méthodes ? Quels fondements ?

Formatage de la méthode

La méthode Bilan Carbone® est une marque déposée de l'Ademe, mise à disposition des bureaux d'études moyennant une formation spécifique. La liste des prestataires autorisés à utiliser l'outil et à ce titre détenteur d'une licence nominale est disponible sur le site de l'Ademe (www2.ademe.fr).

Les détenteurs de la licence ont par ailleurs accès à une documentation technique détaillant la méthode applicable au territoire, ainsi qu'à un club d'utilisateurs permettant les échanges techniques et retours d'expérience.

La méthode s'appuie sur un guide des facteurs d'émissions mis à disposition des prestataires formés à la méthode, utilisables par défaut des estimations plus fines disponibles auprès des acteurs du territoire. Elle permet à chaque utilisateur de remplacer ces facteurs s'il le juge pertinent, à condition de justifier la raison de cette substitution par des éléments de contexte appropriés, et de pouvoir fournir sur demande, de manière transparente, le calcul du facteur utilisé en substitution ou en complément des facteurs décrits ci-dessous.

L'application de la méthode repose sur ces outils et ne fait pas l'objet d'un contrôle a posteriori par l'Ademe, mais le prestataire est tenu de transmettre à l'Agence le rapport de diagnostic, ainsi qu'une fiche de synthèse pré formatée.

Par ailleurs, une évaluation de l'ensemble des Bilans Carbone® - et non spécifique à l'application du module territoire - a été effectuée en 2010, une synthèse est disponible sur le site de l'Agence.

La méthode repose sur quelques étapes essentielles à sa bonne conduite :

Sensibilisation des acteurs

Les résultats d'un Bilan Carbone® se traduisent par des changements de pratiques professionnelles et personnelles qui toucheront à terme l'ensemble des acteurs du territoire. La sensibilisation est donc une condition nécessaire pour permettre aux différents acteurs de s'approprier les enjeux de la démarche.

Initier et entretenir une réelle démarche de partage et de concertation entre les différentes parties prenantes, pour lever toute incohérence entre les politiques engagées et les dispositifs possibles sur le territoire du SCoT.

Collecte des données

Pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre, le prestataire utilise des informations souvent détenues par des structures extérieures à la collectivité : services déconcentrés de l'État (DREAL, DRAAF...) ; institutions publiques ou parapubliques qui donnent de l'information parfois gratuitement sur Internet (INSEE, AGRESTE, DRAC...) ; acteurs ayant mené des enquêtes spécifiques (chambres d'agriculture, chambres de commerce et d'industrie, observatoires régionaux, offices de tourisme, etc.).

Cette démarche d'identification des sources de données permet de traduire le plus possible la réalité territoriale, et d'éviter les recours aux données standard, définies par prorata de moyennes nationales. Dans ce cas, l'outil permet de cibler les efforts de collecte de données précises sur les secteurs à fortes émissions de gaz à effet de serre, et a minima de gérer l'incertitude dans la précision des données définies par défaut.

La collecte est enfin l'occasion d'initier le dialogue avec les détenteurs de données et d'aborder les actions de réduction envisageables.

Exploitation des données

La présentation des résultats doit permettre de dégager les axes de réduction des émissions, afin de formuler, en concertation avec les acteurs du territoire, un plan d'action opérationnel pour parvenir à réduire les émissions.

Chaque action se caractérise par une estimation des gains potentiels d'émissions de GES et d'économie attendus, des ressources humaines et financières nécessaires à son application, et par une estimation de la difficulté de mise en œuvre en terme de ressources humaines et financières à mobiliser, des changements structurels nécessaires.

Afin d'illustrer la pertinence du plan d'actions, la méthode de l'Ademe propose notamment un utilitaire de simulation qui permet de mettre en évidence la vulnérabilité économique d'une entité face aux variations des coûts des énergies fossiles. Il met en évidence, à partir d'hypothèses sur les variations de coût des énergies ou sur le montant d'une taxe, les coûts générés en fonction des émissions territoriales actuelles ou tendancielles. Cette transcription monétaire a pour objectif de sensibiliser de façon plus stratégique la collectivité et ses partenaires aux enjeux liés aux changements de mode d'organisation que pourrait provoquer une augmentation forte des prix de l'énergie due à la raréfaction des ressources fossiles.

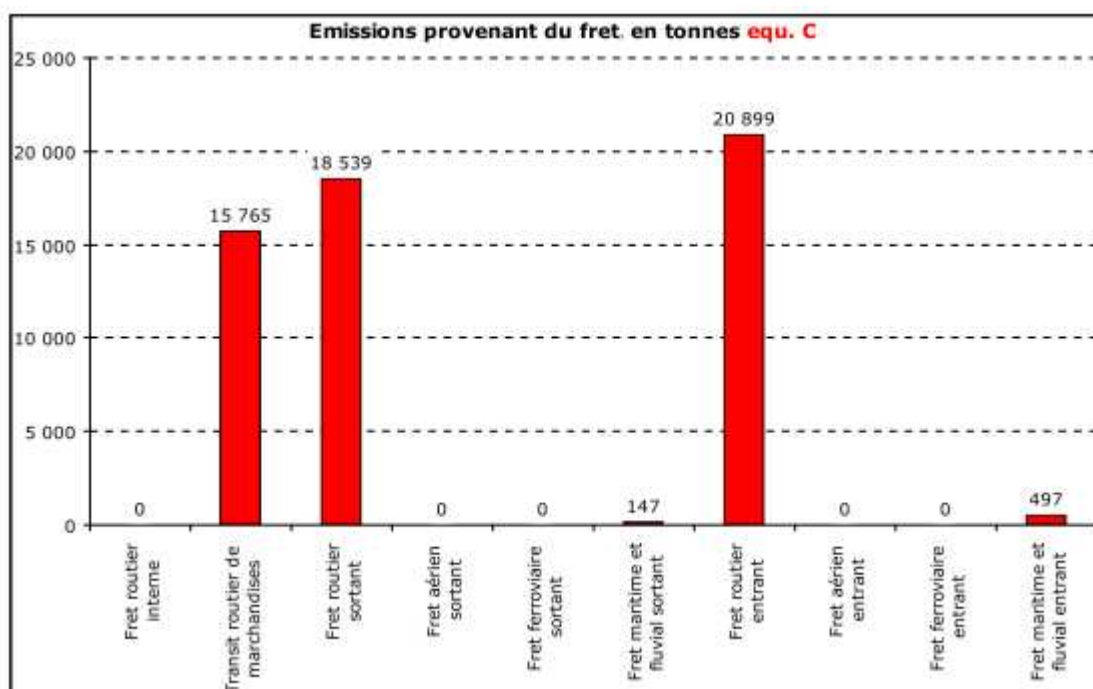
4 – Quels livrables ? Quels rendus ?

La méthode Bilan Carbone® définit de façon précise les livrables attendus, tant sur la forme que sur le fond.

Sur la forme, la réalisation d'un Bilan Carbone® aboutit à la disposition de la collectivité du support de collecte de données, d'un rapport de diagnostic, d'une synthèse et d'un plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'actions,

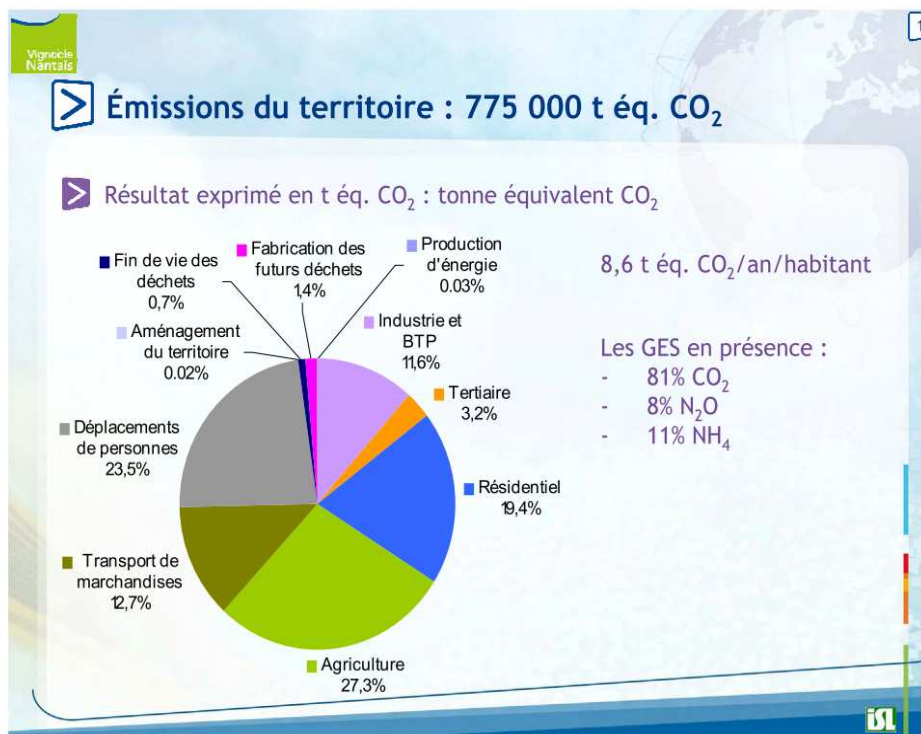
auxquels s'ajoutent d'indispensables séances de sensibilisation, voire de formation et d'animation de conduite de la méthode. Une partie de ces documents sont à adressés à l'Ademe lorsqu'elle subventionne la démarche.

Sur le fond, l'outil permet de transcrire de façon détaillée les émissions liées à chaque poste, en tonnes équivalent carbone et tonnes équivalent CO₂.



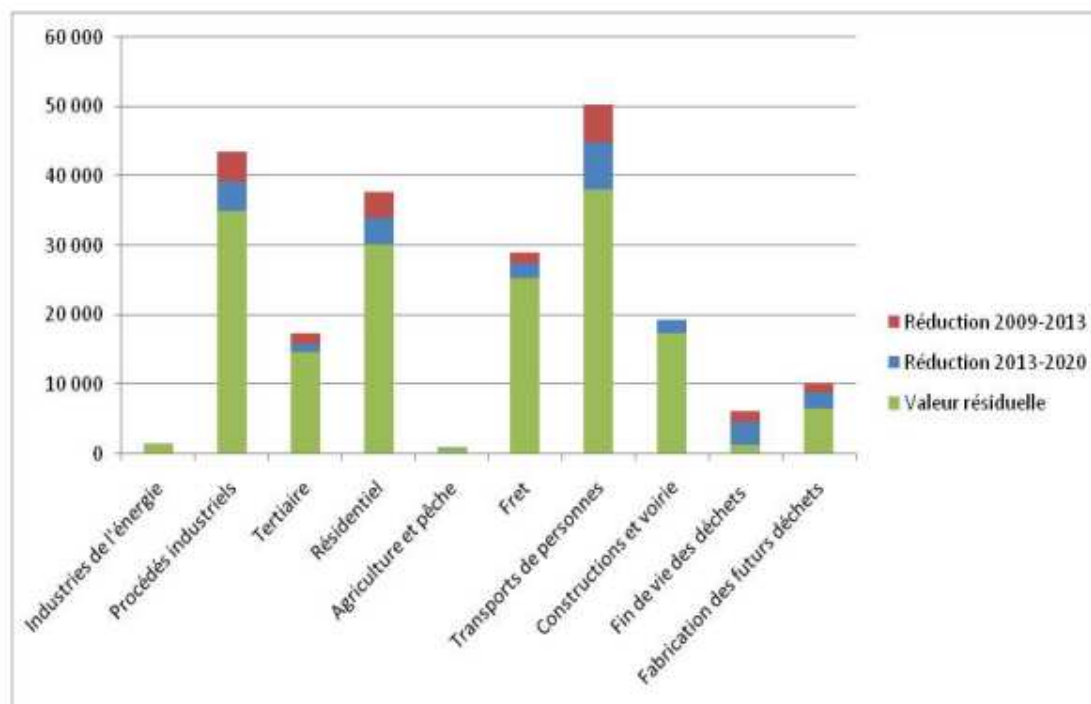
Bilan Carbone® Territoire Plaine Commune, Communauté d'agglomération Plaine Commune, Septembre 2008

Il permet également d'illustrer la synthèse des émissions de GES du territoire pour les réunions de présentations de résultats.



Présentation des résultats du bilan carbone® territorial du Pays du Vignoble Nantais, Réunion publique du 6 septembre 2010

Enfin, l'outil peut utilement contribuer à la définition d'objectifs chiffrés de réduction d'émissions de GES, en faisant évoluer les paramètres de la simulation qui sont rattachés aux leviers d'actions identifiés par le maître d'ouvrage :



Représentation graphique des objectifs de réduction

Bilan Carbone® du territoire du Grand Roanne, Avril 2009

5 - Quel délai de déploiement de l'outil ? Quel coût indicatif ?

Le temps de réalisation d'un Bilan Carbone® Territoire est fonction du périmètre géographique et fonctionnel du territoire audité, du travail de collecte de donnée et de l'implication de la collectivité dans cette tâche.

En ce qui concerne le prestataire, 30 à 40 jours d'étude sont à prévoir sur une durée globale de 6 mois à 8 mois, soit un coût de prestation d'environ 25000 à 30000 euros.

En fonction de l'ambition du projet de territoire, l'ADEME peut apporter une aide

financière à la réalisation de diagnostic des émissions de gaz à effet de serre, limitée à 70% maximum d'un coût de prestation plafonné à 50 000 euros.

Dans la mesure où la loi Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 a introduit l'obligation de réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour les communes et leurs groupements de plus de 50 000 habitants dans le cadre d'un Plan Climat Énergie Territoire avant le 31 décembre 2012, il est possible que ces aides soient modifiées à l'avenir.

6 – Quels avantages / inconvénients ?

Avantages	Inconvénients
Outil standardisé et harmonisé, adossé à une méthode transparente via le rapport détaillé et le guide des facteurs d'émissions	Approche globale et sectorielle qui ne correspond pas à la dimension sectorielle ou à la portée du SCoT
Compatibilité avec d'autres autres exercices d'évaluation et aux processus de normalisation (norme ISO 14064)	Approche sectorielle, négligeant la dimension transversale du développement durable
Utilitaires d'évaluation de scénarios, de simulation économique favorisant la compréhension des enjeux et l'aide à la décision	Méthode complexe requiert le plus souvent le recours à un prestataire extérieur à la collectivité pour maîtriser la démarche.

7 – Quelques références...

Marseille Provence Métropole, 2010
SCoT du Pays du Vignoble Nantais, 2010
SCoT des Vosges Centrales, 2010
Communauté du Pays d'Aix, 2009
Perpignan Méditerranée Communauté d'agglomération, 2009
Communauté du Pays d'Aubagne et de l'Etoile, 2008
Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, 2008
Communauté d'Agglomération Angers Loire Métropole, 2008

Contacts DREAL PACA:

Service Territoire,
Evaluation, Logement,
Aménagement,
Connaissance
(STELAC)

Jérôme BOSC
Tél. : 04 91 00 53 67
Jerome.Bosc@
Developpement-durable
.gouv.fr

Olivier CADIER
Tél. : 04 91 00 52 96
Olivier.Cadier@
Developpement-durable
.gouv.fr

Service Energie,
Construction, Air et
Barrages (SECAB)

Annick MIEVRE
Tél. : 04 91 83 64 17
Annick.Mievre@
Developpement-durable
.gouv.fr

Jacky PERCHEVAL
Tél. : 04 91 83 63 46
jacky.percheval@
Developpement-durable
.gouv.fr

Direction Régionale de
l'Environnement, de
l'Aménagement et du
Logement PACA
16, rue Zattara
13332 Marseille cedex 3
Tél.: 04 91 28 40 40
Fax : 04 91 50 09 54

Quelques liens pour en savoir plus :

www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=4A54408856AE09F474676D6BB3A751871225271565239.pdf
(Guide méthodologique pour une utilisation spécifique à l'urbanisme du Bilan Carbone® Territoire, Ademe, MEEDDAT, septembre 2008)

www.pcet-ademe.fr/

www.climat.agglo-tours.fr/
(Communauté d'Agglomération de Tours, 2009)

www.agglo-grandroanne.fr/download/grands_projets/climat/
(Grand Roanne Agglomération, 2009)

www.plainecommune.fr/gallery_files/site_1/704/pce_bilan_carbone.pdf
(Communauté d'Agglomération Plaine Commune, 2008)

www.caen-metropole.fr/web/menuBilancarbone1.do
(Scot de Caen Métropole, 2007)

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir