

1 Contexte général

1.1 Objectifs

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (loi 2009-967 du 3 août 2009 dite Grenelle 1) prévoit, à l'article 48, que les administrations de l'État entreprennent au plus tard en 2009 un bilan de leurs consommations d'énergies et de leurs émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, l'article 5 de cette même loi prévoit de réduire d'au moins 38 % la consommation énergétique des bâtiments anciens et d'au moins 50 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020. L'État demande l'établissement d'un plan pour améliorer l'efficacité énergétique de ses bâtiments avec une réduction des consommations énergétiques de 40% et un objectif intermédiaire de 20 % d'ici 2015.

Ces objectifs du Grenelle de l'Environnement s'inscrivent dans un objectif plus large de réduction de 75% (dit « facteur 4 ») des émissions des GES pour la France en 2050, qui découle de la Stratégie Nationale de Développement Durable de 2003. Cette réduction concerne l'ensemble des activités privées et professionnelles.

Les GES sont constitués de plusieurs gaz polluants, dont le dioxyde de carbone pour les 2/3 en volume mais 10 % en pouvoir de réchauffement global, le méthane, etc...; ils sont convertis en équivalent CO2 puis en équivalent carbone pour le bilan carbone méthode ADEME (1 équivalent Carbone vaut 3,6 éq CO2).

Rappelons que l'enjeu au niveau mondial est de limiter à 2 degrés l'augmentation de la température, en plafonnant la concentration de GES dans l'atmosphère à un niveau compatible avec la capacité d'absorption de la planète. Le rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat de 2001 a préconisé de tabler sur une division par deux des émissions mondiales à l'horizon 2050. Le Conseil européen de 2007 a par ailleurs fixé les objectifs suivants pour 2020, dits des 3 x 20 : réduire de 20 % les émissions de GES (par rapport à 1990), réduire de 20 % les consommations énergétiques, porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE.

Plus récemment, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi 2015-992 du 17 août 2015) a défini de nouveaux objectifs : une réduction de 30 % des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et, pour les bâtiments tertiaires, une réduction de 60 % la consommation d'énergie finale d'ici 2050, en prenant l'année 2010 comme référence.

Le bilan carbone a pour objet d'évaluer les émissions directes et induites par l'activité du service. Ce bilan permet, après avoir hiérarchisé les postes d'émissions en fonction de leur importance, de prioriser des actions de réduction des émissions.

Comme un bilan et un plan d'actions ont déjà été établis à partir des données de 2008 pour les structures existantes, il est possible de faire un point d'étape par rapport à l'objectif de 2020, puis, si nécessaire de redéfinir une nouvelle trajectoire avec de nouveaux leviers d'action.

Écrit par Nicolas Valfrey	Relu par Isabelle Chardonnet-Barry	Approuvé par Daniel Fauvre
signé	signé	signé

1.2 Méthodologie

La méthode conçue par l'ADEME a été appliquée pour la DREAL à partir des données de l'année 2016. C'est la même méthode qui avait été utilisée pour réaliser le bilan carbone à partir des données de 2008. Les facteurs d'émission sont ceux de la Base Carbone, disponibles sur internet en consultation.

Pour établir le bilan carbone, il faut dans un premier temps estimer les consommations de chaque source d'émission de GES et appliquer le facteur d'émission (en EC : équivalent carbone) donné par l'ADEME. Le bilan carbone de la DREAL regroupe les émissions liées aux sources suivantes :

- émissions liées à l'énergie : électricité, pertes sur les systèmes réfrigérants ;
- déplacements : domicile-travail, déplacements professionnels et visiteurs (tous modes) ;
- amortissements : construction des bâtiments et des garages, fabrication des biens d'équipements (voitures, mobilier, matériel informatique) ;
- productions :
 - matériaux entrants : achat et usage de matériel de bureau (papier, consommables, fournitures) et prestations de services extérieurs (nettoyage des locaux, entretien des espaces verts) ;
 - déchets : matières mises à la poubelle et/ou triées en vue d'un recyclage ;
 - fret : transport de matériaux ou de biens d'équipements vers les différents sites ou entre les sites.

La majorité des facteurs d'émission sont obtenus en utilisant des moyennes nationales, ce qui ne reflète sans doute pas toujours la réalité en Corse. De plus, il existe une incertitude sur le recueil des données, même si elles sont plus fiables qu'en 2008, où la DREAL n'existait pas encore et où il y avait trois directions distinctes.

1.3 La DREAL de Corse

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse, dont le siège est situé à Ajaccio, est issue de la fusion, début 2009, de trois directions régionales : la DIREN, la DRIRE et la DRE. Fin 2016, la DREAL comptait 120 agents.

Les locaux occupés en 2016 regroupent trois sites à Ajaccio (Terre Plein de la gare, 19 cours Napoléon et rue Peraldi) et le site de Montesoro à Bastia. La surface totale des bureaux est de 2 300 m² environ. Le site du Terre Plein de la gare est particulier car il héberge le siège de la DDTM de Corse du Sud (site multi-occupants).

2 Le bilan carbone

2.1 - Poste par poste

2.1.1 Énergie

Cette catégorie recense les dépenses énergétiques des bâtiments : le chauffage, la climatisation et l'ensemble des installations électriques des locaux. Les consommations ont été obtenues à partir des saisies effectuées dans le référentiel technique (portail internet où on peut ensuite extraire les données saisies). Pour le site commun du Terre plein de la gare, la répartition des consommations a été faite au prorata du nombre d'agents.

Le tableau suivant récapitule les consommations et leur équivalent carbone pour l'année 2016 :

Énergie	Consommation (kWh)	kg EC par kWh	Tonnes EC
Électricité	240 000	0,162	38,9

Le facteur d'émission pour l'électricité est très différent de celui de la France continentale. En effet, il n'y a pas de centrale nucléaire dans l'île. Il avait été estimé en 2008 à 0,08 kg EC par kWh, ce qui le rendait déjà quatre fois supérieur à celui du Continent. Pourtant, le facteur d'émission est désormais disponible pour la Corse dans la Base Carbone, et vaut le double de la valeur estimée précédemment.

Les consommations énergétiques ont diminué entre 2008 et 2016 de 30 %, mais à cause de ce coefficient revu à la hausse, la comparaison avec 2008 est difficile : seulement 29,7 TEC à l'époque avec le coefficient sous-estimé.

Dans un autre registre, l'utilisation de la climatisation entraîne des émissions de gaz à cause des pertes du système. Le gaz émis entre dans la catégorie des halocarbures listés par le protocole de Kyoto (type R410a). Les pertes sont difficilement mesurables, l'incertitude est donc élevée. Toutefois, ce poste reste négligeable par rapport à celui de la consommation directe d'énergie.

Le ratio national de 5 % de pertes de fluide chaque année a été appliqué. Pour la DREAL, on estime que chaque bloc extérieur de climatisation comporte 600 grammes de fluide et alimente environ trois unités intérieures. L'ensemble des installations comporte donc environ 24 kg de fluide frigorigène. Chaque kg de fluide qui s'échappe représente 0,524 TEC. Les pertes par le réseau de climatisation représentent ainsi un équivalent carbone de 0,6 tonne (24 x 5 % x 0,524). Cette valeur est stable par rapport à 2008 car les hypothèses sont identiques, même s'il y a quelques agents de plus.

Le poste « Énergie » est donc à l'origine de l'émission de 39,5 tonnes équivalent carbone (TEC), soit 0,33 TEC par agent.

2.1.2 Déplacements

Le bilan prend en compte les voyages des personnes, qu'il s'agisse des salariés (trajets domicile-travail et internes au travail) ou des visiteurs.

Afin de déterminer les trajets domicile-travail des employés, un sondage a été réalisé auprès du personnel. Les déplacements pendant les horaires de travail ont été estimés par rapport aux véhicules du pool et selon le nombre de voyages pour les déplacements en avion et en train grâce aux bons de transports. Les déplacements des visiteurs qui viennent à la DREAL ont été estimés.

Au cours de l'année 2016, en fonction des destinations (Paris ou Marseille surtout), les agents ont parcouru au total plus de 200 000 km en avion.

Les données sont regroupées dans le tableau ci-après pour l'année 2016 :

Déplacements	Voiture (km)	2 roues moteur (km)	Bus (km)	Train (km)	Avion (km)	Tonnes EC	Part
domicile travail	303 500	45 300	12 000	9 000	0	24,5	49%
internes	60 000	0	0	0	214 500	23,3	47%
visiteurs	30 000	0	0	0	0	1,9	4%
Total	393 500	45 300	12 000	9 000	214 500	49,7	100%

Les émissions liées aux déplacements sont liées pour moitié aux déplacements domicile-travail et aux déplacements professionnels. Pour les déplacements professionnels, la part des déplacements en voiture n'est que de 16 %, le reste correspondant à l'utilisation de l'avion.

On note qu'en 2008, ce poste se chiffrait à 58,7 TEC, dont 35,6 TEC pour le domicile-travail. Il a diminué de près de 30 %. Depuis quelques années, les transports en commun se sont développés à Ajaccio (train notamment) et plusieurs agents se sont mis au covoiturage. Le nombre d'agents se rendant sur leur lieu de travail en mode doux ou en covoiturage a augmenté de 5 % depuis 2008. Toutefois, plus de 60 % des agents utilisent toujours leur voiture pour venir sur leur lieu de travail. De plus, l'utilisation des 2 roues motorisés a quintuplé entre 2008 et 2016, ce qui montre que les agents cherchent des alternatives pour éviter les embouteillages.

Le facteur d'émission lié au déplacement domicile-travail en voiture a été largement revu à la hausse entre 2008 et 2016, et la diminution des émissions liées à ce poste aurait été encore plus visible si le coefficient était resté inchangé.

2.1.3 Amortissements

Ce poste recouvre les investissements dans des biens durables dont la fabrication engendre des émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions sont réparties sur plusieurs années, d'où la notion d'amortissement. Celle-ci s'applique aux biens immobiliers, mais aussi au mobilier et aux véhicules de service. La méthodologie proposée par l'ADEME préconise certaines durées d'amortissements selon le type de bien considéré : 20 ans pour l'immobilier (bien que leur durée de vie réelle soit supérieure) ou encore dix ans pour le mobilier et les véhicules. L'amortissement des bâtiments est équivalent que l'on soit propriétaire ou locataire.

Les données sont les suivantes :

- la DREAL occupe 2 291 m² de bureaux et 60 m² de garages fermés,
- elle possède 127 postes informatiques, 17 imprimantes et dix copieurs,
- chaque agent possède 200 kg de mobilier (bureau, chaise, archives, rangements, ...),
- les 22 véhicules du service sont des véhicules pesant en moyenne 1,2 tonne.

En 2008, il a été indiqué que la DREAL occupait 1 652 m² de bureaux et 100 m² de garages fermés. Si la surface des garages a été surestimée à l'époque (60 m² en réalité), celle des bureaux avait été sous-évaluée. Il manque certainement la surface de certains sites car la DREAL n'a pas loué 600 m² supplémentaires entre-temps. Et le facteur d'émission lié aux constructions a été corrigé à la hausse, ce qui pénalise doublement ce poste.

Concernant l'informatique, il y a quelques postes en plus (davantage d'agents et nouveaux ordinateurs portables mis en pool). Le fait que les écrans cathodiques aient été remplacés par des écrans plats a par contre un effet notable sur les émissions de gaz à effet de serre. La forte réduction du nombre d'imprimantes individuelles ne suffit pas à compenser cela. Néanmoins, comme la durée de vie du matériel a été prolongée à cinq ans, l'évolution est contenue.

L'hypothèse sur le mobilier est toujours la même, ce qui laisse sa valeur inchangée (hors hausse du nombre d'agents). Le parc auto compte deux véhicules supplémentaires, ce qui augmente légèrement le bilan.

Les valeurs de rejets en carbone sont regroupées dans le tableau suivant pour l'année 2016 :

Amortissements	Quantité	Tonnes EC	Part relative
Immobilier	2291 m ² bureaux + 60 m ² garages	20,8	58%
Informatique	127 PC, 17 imprimantes et 10 copieurs	9,9	28%
Mobilier	24 tonnes	1,2	3%
Véhicules	26,4 tonnes	4	11%
Total		35,9	100%

Par rapport à 2008, les émissions dues à l'immobilier ont doublé (surfaces sous-estimées et hausse du facteur d'émission), tandis que les autres ont peu évolué. Au total, les amortissements génèrent 35,9 TEC en 2016 contre 26,7 TEC en 2008.

2.1.4 Productions

Matériaux et services entrants

Pour leur fonctionnement, les services ont besoin de certaines ressources : papier et carton, consommables (notamment les cartouches d'encre) et fournitures de bureau. Les services « entrants », eux, correspondent aux prestations réalisées par des entreprises extérieures pour le compte de l'administration : télécommunications, nettoyage, maintenance, etc. Ces frais divers sont recensés grâce aux factures des prestations et des matériels de bureau.

La masse de papier acheté est calculée à partir du nombre de ramettes commandées. Pour le carton (pochettes cartonnées servant à l'expédition des dossiers ou à l'archivage), on estime qu'il représente 5 % de la masse de papier acheté.

Les équivalents carbone figurent dans le tableau suivant pour l'année 2016 :

Matériaux et services	Unité	Quantité	Tonnes EC	Part relative
Papier	kg	2190	0,5	7%
Carton	kg	110	<0,1	
Petites fournitures	k€	11	1,1	22%
Consommables	k€	2,7	0,7	
Services extérieurs	k€	127	5,9	71%
Total			8,3	100%

Étant donné que la DREAL n'a pas vocation à produire des objets, comme le ferait une industrie, les matériaux entrants ne sont pas prédominants dans le bilan global. En comparaison avec 2008, les émissions liées à l'utilisation du papier et du carton ont été divisées par deux grâce à la baisse du facteur d'émission (les achats de papier ont assez peu évolué, même s'ils sont légèrement en baisse).

Les émissions liées aux achats (fournitures et consommables) ont été divisées par deux sans que le coefficient change : il y a réellement eu moins de dépenses dans ce domaine.

A l'inverse, les dépenses liées aux services ont augmenté de 15 % et le facteur d'émission a presque doublé : le bilan est passé de 3,3 TEC en 2008 à 5,9 TEC en 2016.

Dans l'ensemble, les émissions dues à ce poste sont restées stables : de 8,5 TEC en 2008 à 8,3 TEC en 2016.

Déchets directs et indirects

Les déchets directs proviennent du papier jeté. Pour le bilan carbone, on fait l'hypothèse suivante : le papier entrant est soit envoyé comme courrier, soit archivé ou jeté, soit recyclé. Le volume de papier envoyé comme courrier est explicité dans la partie suivante (fret). On considère que pour le papier restant, on en archive 10 % et on jette le reste, l'essentiel étant recyclé.

2,8 tonnes de papier ont été archivées, jetées ou recyclées en 2016 par la DREAL. Comme le recyclage a une contribution positive sur l'environnement, les émissions liées aux déchets sont négatives, mais très proches de zéro. Grâce au recyclage (évacuations ponctuelles), ce poste devient presque nul, alors qu'il était de 1,2 TEC en 2008.

Remarque : faute de données, nous n'avons pas comptabilisé les déchets produits par les agents sur place.

Les déchets indirects sont ceux qui sont produits par les clients de la DREAL, c'est-à-dire ceux qui sont destinataires de nos courriers. On considère qu'ils archivent, jettent et recyclent le papier et le carton dans les mêmes proportions que la DREAL.

Fret

Le fret regroupe l'ensemble des transports de marchandises nécessaires à l'activité des services. Il se divise en trois groupes : matières entrantes (mobilier, informatique, courrier entrant), matières transportées en interne (courrier envoyé en interne et distribué par nos propres moyens) et matières sortantes (courriers et rapports livrés aux clients).

Les estimations sont les suivantes :

- mobilier : chaque agent reçoit 200 kg de mobilier tous les dix ans, celui-ci est livré par un camion qui parcourt 20 km chargé ;
- matériel informatique : chaque agent reçoit six kg de matériel tous les trois ans, celui-ci est livré par camionnette sur 20 km ;
- papeterie : le papier vierge (2,3 tonnes) est acheminé sur 40 km ;
- courrier entrant : chaque agent reçoit 100 g de courrier extérieur au service chaque jour travaillé, et le courrier a parcouru 40 km ;
- courrier interne : chaque agent reçoit 25 g de courrier en interne chaque jour travaillé, et le courrier est transporté en voiture sur dix km ;
- courrier sortant : chaque agent envoie 75 g de courrier à des personnes externes à la DREAL chaque jour travaillé, et le courrier est transporté sur 40 km.

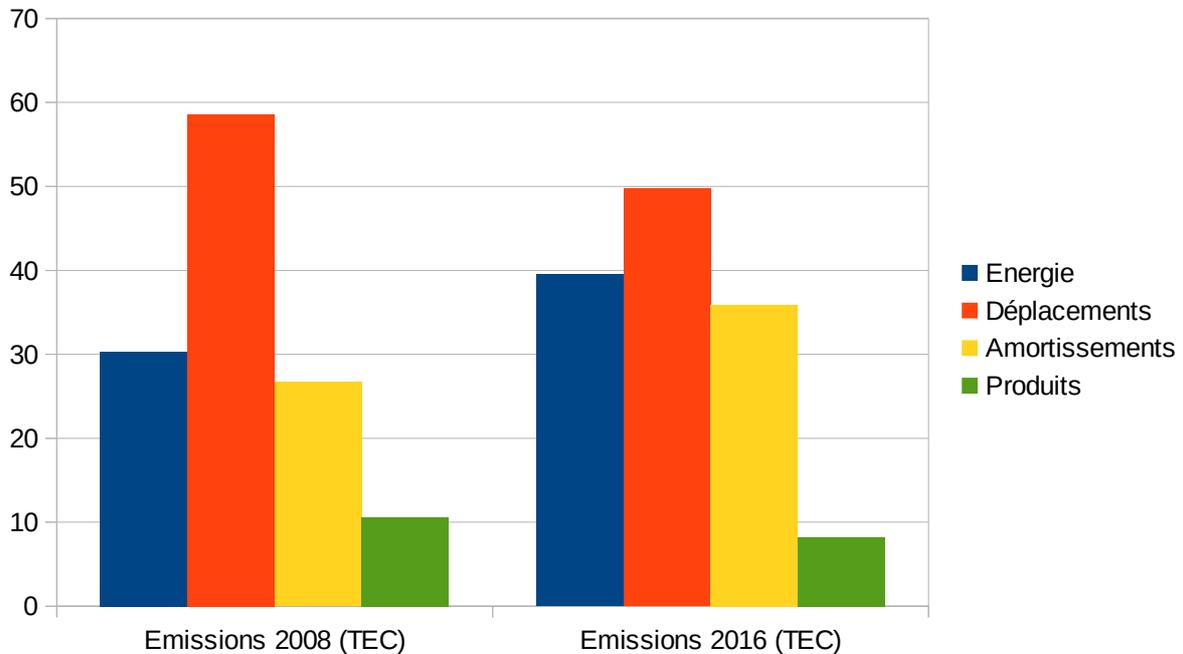
Les valeurs de rejets en carbone sont regroupées dans le tableau suivant pour l'année 2016 :

Fret	Transport (tonnes.km)	Tonnes EC	Part relative
Fret fournisseurs	246	<0,1	73%
Fret interne	6	<0,1	2%
Fret vers clients	76	<0,1	25%
Total	328	<0,1	100%

Les facteurs d'émission du secteur transport ont largement diminué, alors que la masse transportée a crû (car proportionnelle au nombre d'agents) : le gain se fait uniquement grâce au jeu des facteurs d'émission.

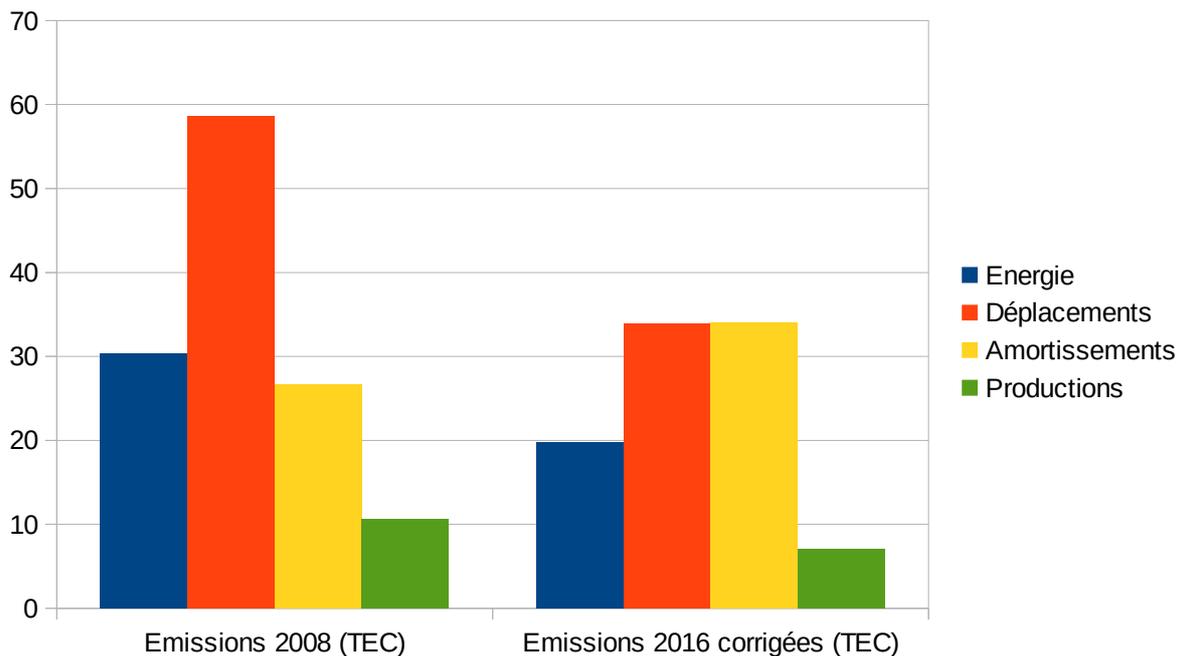
2.2 - Au niveau global

Le graphique suivant montre la répartition des émissions par domaine :



Entre 2008 et 2016, le bilan carbone est resté sensiblement le même : on passe de 1,13 TEC par agent en 2008 à 1,11 TEC par agent en 2016.

Comme cela a été expliqué auparavant, les facteurs d'émission ont beaucoup évolué pendant cette période. Il semble intéressant de recalculer le bilan 2016 en appliquant les facteurs de 2008. On aboutit alors au graphique suivant :



Cette fois, on note une réelle amélioration (le seul poste qui voit ses émissions augmenter correspond aux amortissements, parce que la surface des bureaux avait été sous-évaluée en 2008).

Dans cette hypothèse, le bilan est de 0,79 TEC par agent, soit une diminution de 30 %. Ce chiffre traduit davantage la réalité des efforts fournis par la DREAL (consommations d'énergie, achats bureautiques, déplacements domicile-travail). Le progrès aurait pu être plus impressionnant s'il n'y avait pas eu d'imprécision dans l'estimation de la surface des bureaux.

Pour autant, on comprend qu'en huit ans, la DREAL a bien avancé dans plusieurs domaines. L'objectif initial était de réduire les émissions de 40 % entre 2008 et 2020. Il est atteignable, si les efforts sont poursuivis. Il reste sûrement des marges de progression dans les déplacements en avion (il est vrai qu'ils peuvent fluctuer d'une année sur l'autre en fonction des politiques nationales qui entraînent beaucoup de réunions ou de formations). Le développement de l'utilisation de la visio-conférence est une réponse déjà largement apportée à la DREAL de Corse et mérite que le matériel et les réseaux soient à la hauteur du service attendu. Les restrictions budgétaires conduiront de toute façon l'administration à cibler les déplacements de ses agents vers l'indispensable.

La mise en place progressive du télétravail pourrait quant à elle réduire le poste des déplacements domicile-travail. Mais il est difficile d'estimer son impact réel pour le moment.

La DREAL pourrait aussi gagner sur le poste des surfaces de bureaux si elle déménage d'ici 2020. Un regroupement avec d'autres administrations pourra permettre de réduire de manière significative la surface par agent.