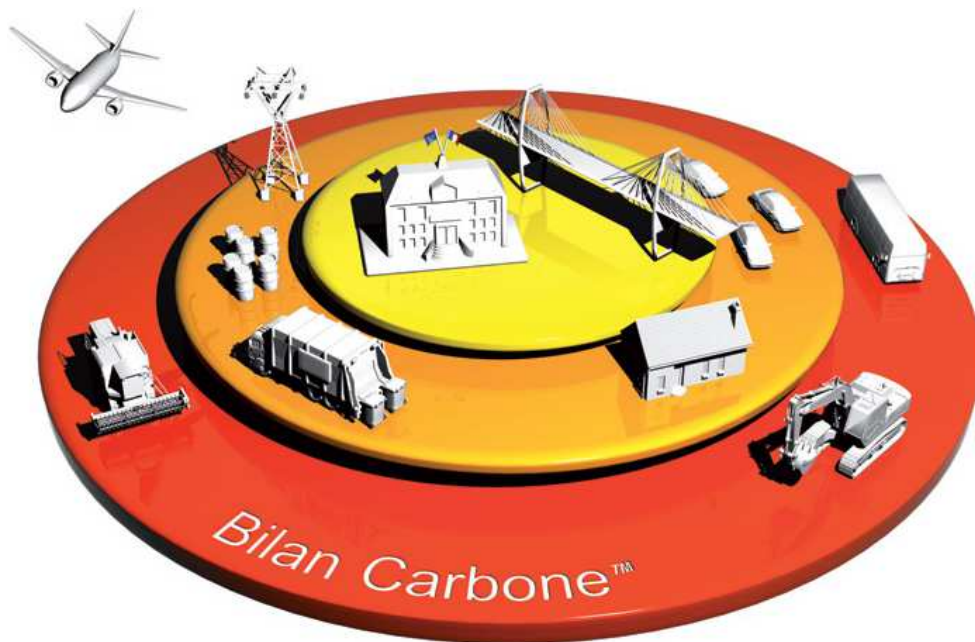


BILAN CARBONE®

Hôpital Intercommunal du Haut-Limousin

RAPPORT



Année de référence 2015

Partie 1 : Bilan Carbone® de l'Hôpital Intercommunal de Haut-Limousin

1 Introduction

1.1 Déroulement de l'étude

Preuve de son engagement pour le Développement Durable, l'Hôpital Intercommunal du Haut-Limousin a réalisé le Bilan Carbone® de ses activités sur les quatre sites qu'il occupe. Grâce à l'approche méthodologique développée par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) avec le Bilan Carbone® et son application spécifique à l'H.I.H.L., plusieurs objectifs ont été atteints :

- La réalisation d'une évaluation des émissions de GES sur le périmètre des services de l'H.I.H.L., afin d'évaluer leur empreinte carbone globale.
- Des propositions et des pistes d'orientation stratégiques pour un plan d'actions à court et moyen terme permettant de réduire les émissions de GES mais également de diminuer la vulnérabilité économique aux énergies fossiles de ses activités.

Le Bilan Carbone® de l'Hôpital Intercommunal de Haut-Limousin a été réalisé selon quatre périmètres d'étude : le patrimoine et le fonctionnement de l'hôpital de Bellac, de l'hôpital du Dorat, de l'hôpital de Magnac-Laval et du bâtiment logistique de Magnac-Laval. Cette analyse « gaz à effet de serre » des activités de l'Hôpital Intercommunal de Haut-Limousin constituera la première partie de ce document qui se décomposera ainsi :

- **L'hôpital de Bellac**
- **L'hôpital du Dorat**
- **L'hôpital de Magnac-Laval**
- **Le bâtiment logistique de Magnac-Laval**

Ces bilans ont été établis sur la base des données de l'année 2015.

Dans une seconde partie, il présente l'ensemble des mesures opérationnelles envisagées à ce stade pour chacun de ces sites. Elles sont le résultat d'une première analyse du présent bilan et des objectifs ambitieux de l'H.I.H.L. en matière de réduction de gaz à effet de serre.

Les données utilisées lors de l'étude permettent de quantifier les émissions de gaz à effet de serre pour les catégories d'émissions concernées par l'obligation réglementaire.

1.2 Préface sur les enjeux du changement climatique

Depuis le début de l'ère industrielle, le développement économique, largement fondé sur l'utilisation de sources fossiles d'énergie, a conduit à une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère.

Cette augmentation fait peser un risque de modifications climatiques majeures. Au cours du seul XXI^{ème} siècle, la température moyenne sur Terre pourrait augmenter de 1,4°C à 4,6°C. Lorsque l'on sait que 4°C à 6°C de différence ont suffi pour passer d'un climat glaciaire au climat tempéré que nous connaissons aujourd'hui, le phénomène se doit d'être pris très au sérieux.

La Terre se réchauffant, c'est l'ensemble de la biodiversité et des écosystèmes qui est menacé. Selon les scientifiques, un réchauffement de 1,8°C à 2°C entre 1990 et 2050 pourrait conduire à la suppression d'un quart des espèces vivantes. Principalement et plus directement pour l'homme, le changement des régimes agricoles entrainera dans les prochaines décennies des flux migratoires avec des volumes peu compatibles avec la capacité d'accueil actuelle de nos sociétés.

1.2.1 Quelques chiffres

Les émissions de gaz à effet de serre résultent des actes quotidiens de tout un chacun : se déplacer, se chauffer, recourir à des matériaux dont la production a engendré des gaz à effet de serre, se nourrir, etc... D'ici à 2050, une diminution par deux des émissions mondiales doit être visée afin de stabiliser le taux de concentration de CO₂ dans l'atmosphère à des niveaux permettant d'éviter de s'engager dans des mécanismes en cascade incontrôlable.

Cette division par deux des émissions de gaz à effet de serre, signifie que chaque "terrien" aurait un "droit d'émettre" des gaz à effet de serre à hauteur de 350 kg équivalent carbone par an (soit 1300 kg équivalent CO₂, 1 kg de carbone correspondant à 3,67 kg de CO₂). Pour la France, comme pour la plupart des pays "riches", cela reviendrait à diviser les émissions de chaque personne par 4, soit une réduction de 75%. La France s'est engagée, dans la loi d'orientation sur l'énergie de 2005, à atteindre cet objectif en 2050, ce qui correspond à une baisse moyenne de 3% par an sur la période.

1.2.2 Les enjeux et les solutions

Les émissions de gaz à effet de serre sont en très grande partie étroitement liées à l'utilisation des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon). Or jusqu'à présent, le niveau d'utilisation de celles-ci est étroitement corrélé à la croissance économique mondiale. Appréhender nos émissions de gaz à effet de serre revient donc également à s'interroger sur la pérennité, à terme, de notre organisation sociétale, et par conséquent de nos modes de vie, si un changement de cap significatif n'est pas entrepris d'ici là.

L'enjeu est désormais clair pour tous, l'objectif à atteindre également. Cependant, la contribution et la vulnérabilité de chaque individu et/ou organisation sont très variables. Il importe donc d'établir une "photographie" de départ qui permettra de déterminer par quoi commencer et à quelle vitesse.

C'est à ce niveau que la méthode Bilan Carbone® constitue un outil d'aide à la décision pour tout responsable d'une organisation publique ou privée, désireux d'intégrer cette dimension climat au cœur de son activité, et devenir par là même acteur d'un changement nécessaire.

1.2.3 L'effet de serre

L'effet de serre est un phénomène naturel et nécessaire à la vie sur Terre. Naturellement présents dans l'atmosphère terrestre avec principalement de la vapeur d'eau (H₂O), du dioxyde de carbone (CO₂) et du méthane (CH₄), les gaz à effet de serre (GES) retiennent une large part du rayonnement solaire et permettent ainsi le maintien sur Terre d'une température globale propice à la vie et au développement des espèces vivantes (Figure 1).

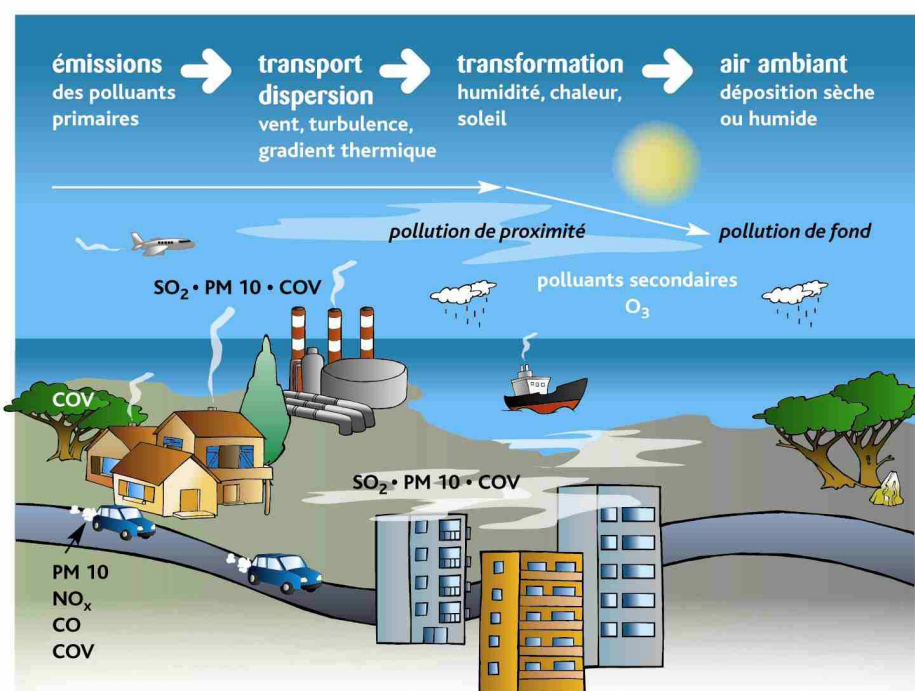


Figure 1 L'Effet de Serre

Néanmoins depuis le début de l'ère industrielle, le développement économique, historiquement fondé sur l'utilisation de sources d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz, etc.), conduit à une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre et fait peser un risque de modifications climatiques majeures.

1.2.4 Les Gaz à Effet de Serre

Les deux Gaz à Effet de Serre les plus importants sont présents de longue date dans l'atmosphère. Il s'agit de la vapeur d'eau (H₂O) sans cesse renouvelée et du dioxyde de carbone (CO₂) dont la proportion a varié au cours des âges. Les émissions de CO₂ d'origine humaine sont dues à la combustion d'énergies fossiles comme le charbon, le gaz, le pétrole (transports, chauffage, etc.) ainsi qu'à la déforestation, réduisant les puits de carbone stockés dans le sol.

Aujourd'hui, les émissions anthropiques du CO₂ sont estimées entre 6 et 8 milliards de tonnes équivalent carbone par an (soit entre 22 et 30 milliards de tonnes de CO₂) et sont responsables de 55% de l'effet de serre additionnel, dans une proportion croissante. Il existe aussi d'autres gaz responsables de l'effet de serre additionnel dû aux activités humaines. La contribution des gaz à effet de serre additionnels résultant des activités humaines est présentée par Figure 2.

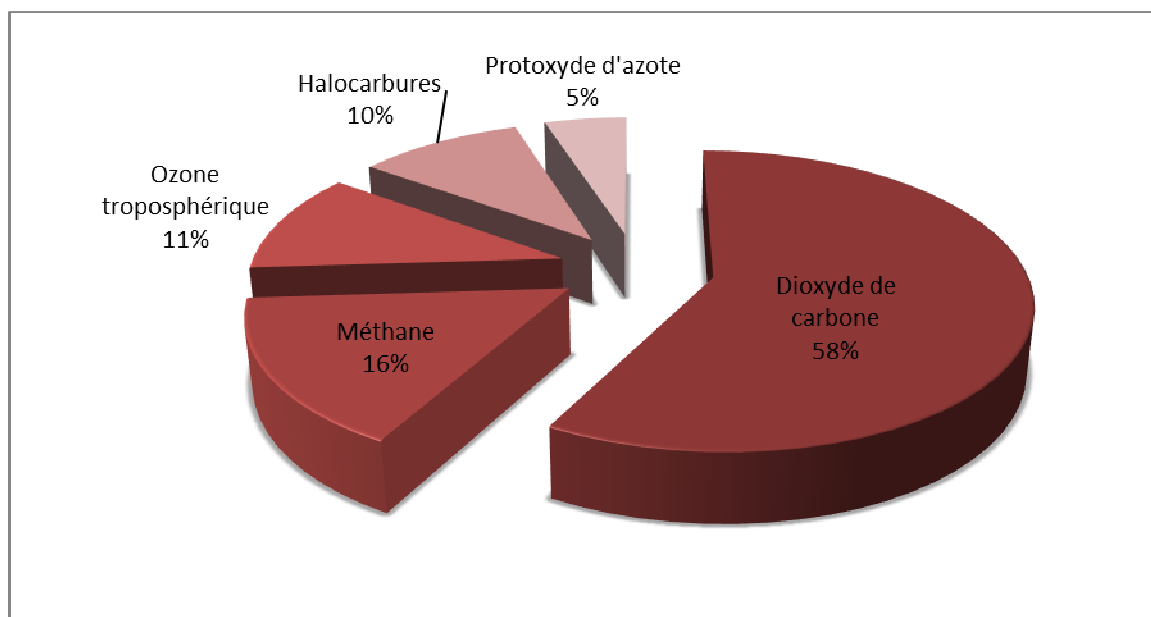


Figure 2 Répartition des gaz à effet de serre additionnels d'origine anthropique
(Source : GIEC 2007)

Pour synthétiser, les principaux gaz à effet de serre et leur origine sont listés dans le Tableau 1.

Gaz	Origines	% de gaz à effet de serre naturel	% de l'effet de serre additionnel
H ₂ O – vapeur d'eau	Evaporation	60%	0%
CO ₂ – gaz carbonique	Combustion du pétrole, du charbon et du gaz et rejets de végétaux	26%	55%
O ₃ - ozone	Pas d'émission directe, photo réaction (CH ₄ et NO ₂)	8%	10%
CH ₄ – méthane, gaz naturel	Bovins, rizières, décharges, pétrole, charbon (grisou)	3%	15%
N ₂ O – protoxyde d'azote	Engrais azotés, industrie chimique	3%	5%
HFC – PFC – SF ₆ - CFC	Mousses plastiques, composants électroniques, climatisation, groupe de froid, etc	0%	10% (100% d'origine anthropique)

Tableau 1 Les principaux Gaz à Effet de Serre (GES)
(Source : GIEC 2007)

1.2.5 Les impacts en France

Au cours du XX^{ème} siècle, le réchauffement moyen sur la France a été de 0.9 °C. Préfigurant les aléas climatiques extrêmes engendrés par le réchauffement planétaire, la canicule de 2003 a fait 70.000 morts en Europe dont 19.500 en France. Lors de la tempête du 26 décembre 1999, c'est une surface arborée équivalente à deux fois la capitale qui a été abattue, rien qu'en Ile-de-France.

Les impacts¹ potentiels du changement climatique en France au XXI^{ème} siècle, pourraient être les suivants :

- élévation du niveau des mers (50 cm d'ici 2100) ayant pour conséquence la disparition des zones côtières (Camargue, rivage à lagunes du Languedoc) très peuplées et à l'activité économique développée
- 20 % à 40 % de baisse de l'enneigement à 1500 m, et par conséquent un tourisme saisonnier menacé
- une occurrence de crues plus accentuée et plus fréquente en hiver et des étiages plu marqués en été
- en agriculture, une plus grande compétitivité des mauvaises herbes et un développement des maladies et des insectes venus des pays chauds
- en sylviculture, une extension vers le nord des zones de répartition des espèces d'arbres du sud de la France (chênes verts, pins maritimes) et disparition d'espèces actuellement présentes dans le nord (hêtres, etc.)
- une augmentation du stress hydrique, surtout dans le sud de la France, accentuant le risque d'incendie
- un excès de mortalité l'été à cause de l'augmentation des températures : hausse des maladies cardio-vasculaires, de l'asthme, des intoxications alimentaires, des maladies transportées par les moustiques et les tiques, etc.

1.2.6 Les objectifs globaux de réduction pour contenir l'augmentation

Les derniers travaux du G.I.E.C (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) montrent qu'une division par 2 de nos émissions mondiales de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, permettrait de stabiliser leur concentration dans l'atmosphère. Tel que prévu, l'objectif de 2050 correspond à une concentration de 550 ppm de CO₂ et, par voie de conséquence, à une augmentation moyenne de la température estimée aujourd'hui à environ 2°C. Les dernières données scientifiques apportées en 2009 préconisent une réduction des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère entre 400 et 450 ppm afin de limiter le réchauffement entre 1,2 et 1,5°C.

On constate une augmentation de la teneur en CO₂ dans l'atmosphère au cours du XIX^{ème} siècle correspondant à l'avènement de la révolution industrielle et à l'émergence de l'utilisation de l'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz). Pour stabiliser la concentration des gaz à effet de serre dans notre

¹ Source : document Impacts potentiels du changement climatique en France au XXI^{ème} siècle, Mission interministérielle de l'Effet de Serre et Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2000

atmosphère, il apparaît que l'ensemble de la population mondiale devrait viser un objectif annuel de rejet d'environ 3 milliards de tonnes d'équivalent carbone au lieu des 7 milliards rejetés actuellement.

Pour stabiliser le climat et le niveau de concentration du CO₂ dans l'atmosphère à 550ppm (soit un peu plus de 11 milliards de tonnes équivalent CO₂ d'émissions annuelles), le « droit à émettre » pour chaque être humain sera de 1 300 kg eqCO₂ si la population atteint 9 milliards.

A titre indicatif, cela représente une seule des actions suivantes :

- 1 aller simple Paris / New York en avion pour une personne en classe économique
- 4 200 km en voiture 5 CV en ville, mais seulement 2 800 km en 4x4 ou gros monospace, toujours en ville
- 1 tonne de papier soit 400 ramettes de 500 feuilles de papier A4 standard
- Fabriquer 1,5 tonnes de ciment ou 130 kg d'aluminium neuf.

Or il faut savoir qu'un français émet annuellement environ 8.9 tonnes de CO₂.

En résumé, plus les concentrations de Gaz à Effet de Serre seront stabilisées tôt, moins l'évolution du climat pourra nuire à l'humanité. Le consensus international qui se dégage fixe l'échéance à 2050. Aujourd'hui, cette date semble être le meilleur compromis entre la prise en compte du développement économique nécessaire pour les pays en voie de développement et des conditions de vie durables pour tous.

1.2.7 Politiques internationale et nationale : le protocole de Kyoto – échéance 2012

C'est pour éviter les risques liés au déséquilibre climatique que la Communauté internationale s'est engagée, en 1992, dans la Convention de Rio, puis plus concrètement en 1997 par le Protocole de Kyoto, à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Le protocole de Kyoto propose un calendrier de réduction des émissions des six gaz à effet de serre qui sont considérés comme la cause principale du réchauffement climatique constaté ces cinquante dernières années. Il comporte des engagements absolus de réduction des émissions pour 38 pays industrialisés (formant les parties de l'annexe 1 du Protocole de Kyoto), avec une réduction globale de 5,2 % des émissions de CO₂ d'ici 2012 par rapport aux émissions de 1990.

Ce traité est entré en vigueur le 16 février 2005 suite à la ratification de la Russie. En effet, pour entrer en vigueur, ce protocole devait être signé par au moins 55 pays dont le cumul des émissions représente au moins 55 % des pays de l'annexe 1. La Russie à elle seule émettait 17,6 % des émissions de l'annexe 1 en 1990.

La France et toute la Communauté Européenne se sont fortement impliquées pour la mise en œuvre de ce protocole avec un objectif initial pour la France de stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990 d'ici 2012. En 2009, l'Europe prévoyait d'atteindre l'objectif assigné pour 2012.

1.2.8 Les engagements de la France pour 2020 et 2050

Afin de respecter son « objectif de Kyoto », la France s'est dotée d'un Plan National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC) puis d'un Plan Climat en 2004, réactualisé en 2006, qui définissent les actions à mettre en œuvre afin d'y contribuer.

En France en 2007, la part des émissions de gaz à effet de serre pour chaque secteur d'activité est présentée par la Figure 3.

Dans la pratique, la France a inscrit l'objectif de réduction pour 2050 (division par quatre) dans la loi d'orientation sur l'énergie votée en août 2005. L'objectif intermédiaire d'une réduction de 20 % pour 2020 a été actée à l'issue du Grenelle de l'Environnement en 2007. Cet objectif est également valable au niveau européen.

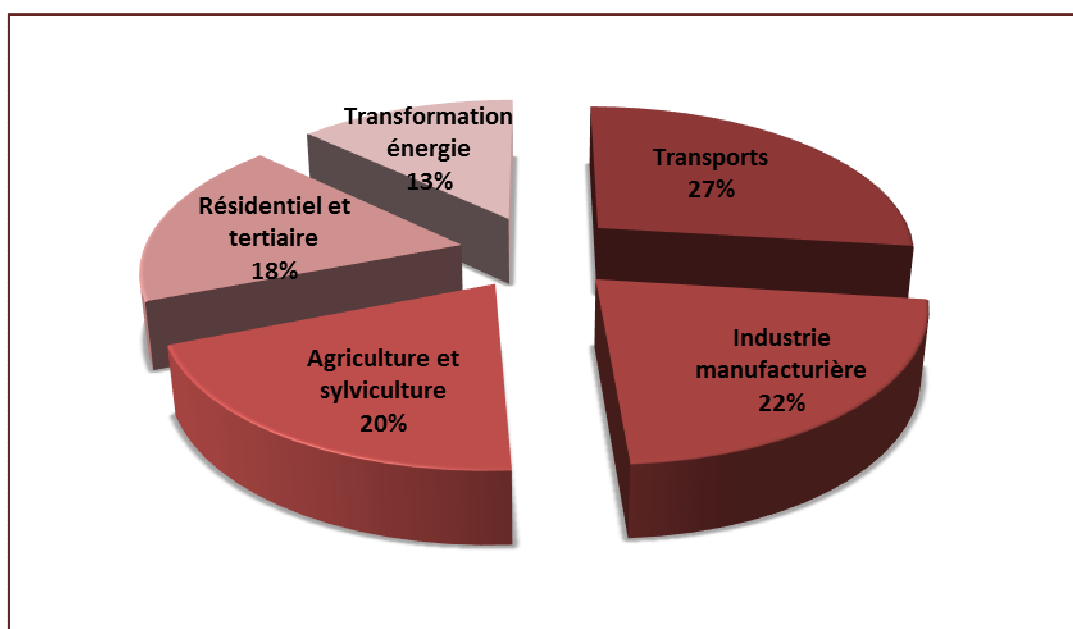


Figure 3 Part des émissions de gaz à effet de serre pour chaque secteur d'activité en France (2007)

1.3 Qu'est ce qu'un Bilan Carbone® ?

1.3.1 Définition

Le Bilan Carbone® est un outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) développée par l'ADEME. Il a pour objectif principal d'évaluer, d'analyser et de hiérarchiser les divers postes émetteurs de gaz à effet de serre de la collectivité.

Dans le cadre de cette étude, les émissions de gaz à effet de serre mesurées correspondent aux activités de l'H.I.H.L. Suite à ce diagnostic, le Bilan Carbone® permettra de dégager des orientations stratégiques pour chacun des principaux postes étudiés et d'identifier diverses préconisations pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces orientations stratégiques permettront à l'H.I.H.L. de préciser en interne sa politique énergétique qui lui permettra de mettre en place une démarche d'exemplarité.

1.3.2 Présentation de la méthodologie Bilan Carbone®

Le principe d'un Bilan Carbone® est donc de passer d'une donnée physique quantitative (consommation de gaz, électricité, kilométrage, etc.) en quantité de Gaz à Effet de Serre. Pour passer de cette donnée quantitative à l'émission de gaz à effet de serre, il y a une méthode et quelques règles de physique qui sont présentées ci-dessous.

1.3.2.1 Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)

L'impact sur le réchauffement climatique d'un kilogramme de gaz à effet de serre dans l'atmosphère dépend de la nature du gaz, de la température, du temps de présence dans l'atmosphère et/ou de la concentration. L'ensemble de ces facteurs sont autant de paramètres qui conditionnent « l'impact sur le climat » d'un gaz à effet de serre donné.

Par convention, et dans un souci de cohérence des résultats, on compare « l'impact sur le climat » d'un kilogramme de chacun des six gaz à effet de serre à celui d'un kilogramme de CO₂ sur une durée déterminée, généralement de 100 ans. Ainsi est défini le Pouvoir de Réchauffement Global (ou PRG). Le PRG du CO₂ vaut donc 1, et plus le PRG d'un gaz à effet de serre est élevé, plus l'effet de serre additionnel engendré par le relâchement d'un kilogramme de ce gaz dans l'atmosphère est important.

Cette approche permet de comparer les gaz à effet de serre entre eux et d'utiliser une unité commune, l'équivalent CO₂ (eq CO₂). C'est cette unité qui sera utilisée tout au long du document.

Gaz	Formule	PRG relatif au PRG du CO ₂ (à 100 ans)
Gaz carbonique	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	25
Protoxyde d'azote	N ₂ O	298
Perfluorocarbures	PFC	7400 à 12200
Hydrofluorocarbures	HFC	120 à 14800
Hexafluorure de soufre	SF ₆	22800

Tableau 2 Les gaz à effet de serre et leur PRG

1.3.2.2 Facteurs d'émission

Dans la très grande majorité des cas, il n'est pas envisageable de mesurer directement les émissions de gaz à effet de serre résultant d'une action donnée. La seule manière d'estimer ces émissions est alors de les obtenir par le calcul, à partir de données physiques dites d'activité : consommations d'énergie exprimées en kWh, données de trafic routier avec nombre de véhicules et distances parcourues, nombre de tonnes de matériaux achetés, etc.

La méthode Bilan Carbone® a précisément été mise au point pour permettre de convertir des données existantes aux unités multiples (kWh, km, t, m², etc.) en émissions de gaz à effet de serre estimées, ceci grâce à des facteurs d'émission.

$$\text{Emissions de GES (T eq CO}_2\text{)} = \text{Données d'activités (KWh, etc...)} \times \text{Facteurs d'émission}$$

Les facteurs d'émissions, élaborés à partir de multiples sources à la fois scientifiques et techniques, déterminent donc la quantité totale de gaz à effet de serre émise lors des différentes étapes de fabrication d'un matériau. Leur PRG permet d'en connaître leur équivalent CO₂.

1.3.2.3 Analyse de vie

Les facteurs d'émission ont également été élaborés en suivant une approche de type « Analyse de Cycle de Vie ». Cette notion est très importante. A titre d'exemple, la fabrication d'une tonne d'acier plat neuf nécessite toute une série d'opérations : d'extraction, de transport et de transformation du minerai (comme le passage dans un haut fourneau chauffé au charbon) qui génère également des émissions de gaz à effet de serre.

De la même manière, la production d'électricité se fait à partir de différentes sources d'énergie que l'on appelle énergie primaire : charbon, gaz, pétrole, uranium que l'on brûle dans des centrales, ou encore vent et énergie hydraulique (barrages). Selon la source d'énergie primaire utilisée, le « contenu CO₂ » du kWh produit variera du tout au tout.

1.3.2.4 Indifférence du lieu d'émission

La durée de résidence des gaz à effet de serre dans l'atmosphère peut aller d'une dizaine d'années pour le méthane à quelques siècles pour beaucoup d'autres gaz à effet de serre. Or, il ne faut environ qu'une année pour que l'air s'homogénéise entre les hémisphères du globe. A partir de ces deux éléments, il est donc facile de comprendre que les émissions de gaz à effet de serre en France concernent les habitants de l'autre bout du monde et réciproquement.

C'est pourquoi, le lieu d'émission des gaz à effet de serre est, d'un point de vue physique, sans importance pour le respect des objectifs globaux de réduction. Toutefois, chaque effort à l'échelle locale apportera bien entendu, sa contribution au respect des objectifs globaux de réduction.

1.3.2.5 Incertitudes

Les incertitudes, propres à la méthode Bilan Carbone[®], sont liées à deux facteurs :

- L'incertitude sur la donnée

Certaines données sont connues avec précision, comme par exemple la consommation d'énergie, les litres de carburant, etc ... ; d'autres sont estimées ou extrapolées à partir des résultats d'un sondage.

- L'incertitude sur les facteurs d'émission

Ils sont inclus dans l'outil Bilan Carbone[®] de l'ADEME et certains présentent des taux d'incertitude de 50%. Le Bilan Carbone[®] est un raisonnement en « ordre de grandeur ». Ces marges d'erreur ne remettent cependant pas en cause la détermination des postes prépondérants. Cela n'empêchera pas, néanmoins, d'en tirer des conclusions pratiques, car bien souvent, quelques postes faciles à

estimer seront prépondérants dans le total des émissions. En tout état de cause, une imprécision de cet ordre ne fera en rien obstacle à la finalité principale de la méthode Bilan Carbone®, qui se veut avant tout un tremplin vers des actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour enclencher puis évaluer l'action, il suffira le plus souvent suffisant de disposer d'une hiérarchie des émissions et d'ordres de grandeur, une évaluation à 20% près étant alors bien suffisante.

2 Résultats consolidés

2.1 Activités prises en compte

Le Bilan Carbone® de l'Hôpital Intercommunal du Haut-Limousin a été réalisé pour les émissions directes, produites par les sources fixes et mobiles, associées aux activités pour les sites :

- L'hôpital de Bellac
- L'hôpital du Dorat
- L'hôpital de Magnac-Laval
- Le bâtiment logistique de Magnac-Laval

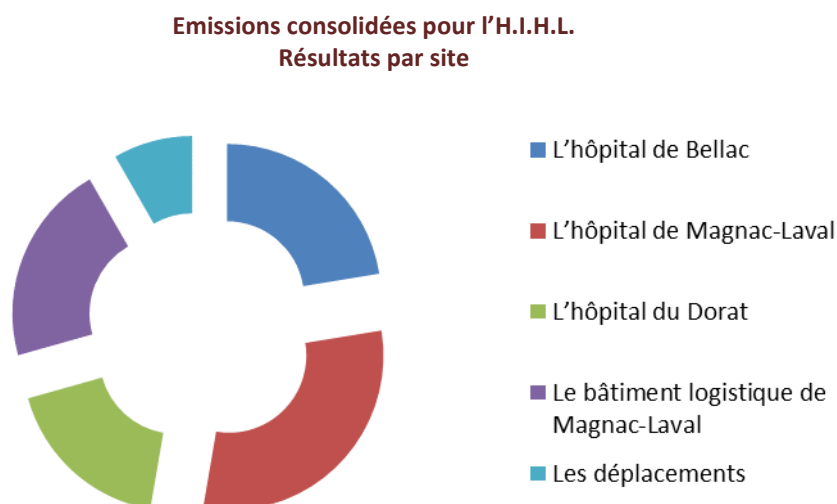
Les résultats obtenus concernent l'année 2015.

Les données utilisées lors de l'étude permettent de quantifier les émissions de gaz à effet de serre pour deux postes : l'énergie et les déplacements.

2.2 Résultats

Les émissions estimées pour l'année 2015 pour l'ensemble de ces sites s'établissent à **2174** tonnes équivalent CO₂ (eq.CO₂), soit un niveau comparable aux émissions annuelles de **360** français.

La répartition de ces émissions entre les quatre sites étudiés est la suivante :



Site	Tonnes eq.CO ₂
L'hôpital de Bellac	573
L'hôpital du Dorat	394
L'hôpital de Magnac-Laval	606
Le bâtiment logistique de Magnac-Laval	445
Les déplacements pour tout l'HIHL	156
Total	2174

Total : 2174 tonnes eq CO₂

Tableau 3 Emissions de gaz à effet de serre par activité

Les émissions liées aux déplacements ainsi qu'aux consommations d'énergie des bâtiments sont liées aux capacités d'intervention directe de l'H.I.H.L. Ces postes devront donc être considérés comme prioritaires dans le plan d'action.

3 Bilan Carbone® de l'Hôpital de Bellac

3.1 Résultats consolidés

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux activités générales de l'Hôpital de Bellac sont estimées à **573** t eq CO₂ pour l'année 2015.

Les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2011 étaient de 459 t eq CO₂.

Des travaux d'agrandissements ont été réalisés pour les services :

- Pharmacie surface 650 m² chauffé et climatisé l'été
- Service PASA surface 365 m² chauffé et climatisé l'été
- Salle de réadaptation surface 115 m² chauffée

La totalité des émissions de gaz à effet de serre calculée représente la consommation énergétique des bâtiments, qui regroupe électricité et chauffage.

Les actions réalisées par HIHL depuis **2011** :

- GTC des températures réalisée en 2013
- Remplacement des robinets de radiateurs simples par des robinets thermostatiques en 2014
- Isolation thermique de la pharmacie à usage intérieur dans le cadre de travaux de restructuration suite à délocalisation en 2015
- Remplacement du chauffage électrique par chauffage gaz sur la totalité d'un bâtiment en 2015

3.2 Résultats détaillés

Les énergies utilisées sont 624063 kWh pour l'électricité et 2198105 kWh PCS pour le Gaz (pour le chauffage et pour les utilisations spécifiques, c'est-à-dire hors chauffage).

De manière générale, toutes les consommations d'énergie nous ont été communiquées pour ce site.

Le Tableau 4 rassemble les consommations pour chaque type d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre associées.

Energie	kWh	T eq.CO2
Electricité	624063	59
Gaz naturel	2198105	514
TOTAL	2822168	573

Tableau 4 Récapitulatif de la consommation énergétique

4 Bilan Carbone® de l'Hôpital du Dorat

4.1 Résultats consolidés

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux activités générales de l'Hôpital du Dorat sont estimées à **394 t eq CO2** pour l'année 2015.

Les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2011 étaient de **367 t eq CO2**.

Des travaux d'agrandissements ont été réalisés pour les services :

- - Service EMSP surface 113 m² chauffé
- - Service PASA surface 168 m² chauffé et climatisé l'été
- - Restaurant du personnel surface 118 m² chauffé

La totalité des émissions de gaz à effet de serre calculée représente la consommation énergétique des bâtiments, qui regroupe électricité et chauffage.

Les actions réalisées par HIHL depuis **2011** :

- Remplacement des robinets de radiateurs simples par des robinets thermostatiques sur l'ensemble du bâtiment du Courtoison en 2014
- Travaux de restructuration avec étanchéité thermique d'un service (PASA) et de deux bâtiments (restaurant du personnel et bureaux EMSP) en 2015.

4.2 Résultats détaillés

Les énergies utilisées sont 474344 kWh pour l'électricité et 1491655 kWh PCS pour le Gaz (pour le chauffage et pour les utilisations spécifiques, c'est-à-dire hors chauffage).

De manière générale, toutes les consommations d'énergie nous ont été communiquées pour ce site.

Le Tableau 5 rassemble les consommations pour chaque type d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre associées.

Energie	kWh	T eq.CO2
Electricité	474344	45
Gaz naturel	1491655	349
TOTAL	1965999	394

Tableau 5 Récapitulatif de la consommation énergétique

5 Bilan Carbone® de l'Hôpital de Magnac-Laval

5.1 Résultats consolidés

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux activités générales de l'Hôpital de Magnac-Laval sont estimées à **606 t eq CO2** pour l'année 2015.

Les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2011 étaient de **620 t eq CO2**.

Des travaux d'agrandissements ont été réalisés pour les services :

- Service PASA surface 272 m² chauffé et climatisé l'été

La totalité des émissions de gaz à effet de serre calculée représente la consommation énergétique des bâtiments, qui regroupe électricité et chauffage.

Les actions réalisées par HIHL depuis **2011** :

- Remplacement des brûleurs des 3 chaudières en 2012
- Restructuration du rez-de-chaussée d'un bâtiment (PASA) avec étanchéité thermique (menuiseries extérieures et isolation murs) en 2012
- Installation de robinets thermostatiques en 2013
- Gestion technique centralisée des températures en 2013

5.2 Résultats détaillés

Les énergies utilisées sont 284868 kWh pour l'électricité et 2475433 kWh PCS pour le Gaz (pour le chauffage et pour les utilisations spécifiques, c'est-à-dire hors chauffage).

De manière générale, toutes les consommations d'énergie nous ont été communiquées pour ce site.

Le Tableau 6 rassemble les consommations pour chaque type d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre associées.

Energie	kWh	T eq.CO2
Electricité	284868	27
Gaz naturel	2475433	579
TOTAL	2760301	606

Tableau 6 Récapitulatif de la consommation énergétique

6 Bilan Carbone® du bâtiment logistique de Magnac-Laval

6.1 Résultats consolidés

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux activités générales du pôle logistique de Magnac-Laval sont estimées à **445 t eq CO2** pour l'année 2015.

Les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2011 étaient de **430 t eq CO2**.

La totalité des émissions de gaz à effet de serre calculée représente la consommation énergétique des bâtiments, qui regroupe électricité et chauffage.

Les actions réalisées par Hihl depuis **2011** :

- Gestion de l'éclairage extérieur en 2015

5.2 Résultats détaillés

Les énergies utilisées sont 808629 kWh pour l'électricité et 1573758 kWh PCS pour le Gaz (pour le chauffage et pour les utilisations spécifiques, c'est-à-dire hors chauffage).

De manière générale, toutes les consommations d'énergie nous ont été communiquées pour ce site.

Le Tableau 6 rassemble les consommations pour chaque type d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre associées.

Energie	kWh	T eq.CO2
Electricité	808629	77
Gaz naturel	1573758	368
TOTAL	2382387	445

Tableau 6 Récapitulatif de la consommation énergétique

7 Bilan Carbone® des déplacements pour tous les sites de l'HIHL

Les agents et professionnels de l'Hôpital de Bellac utilisent uniquement des voitures et utilitaires pour leurs déplacements. Il n'utilise ni l'avion, ni le train, ni le bateau.

Le parc comporte 49 véhicules dont 8 au SP95/SP98 et 41 au Diesel. Cette dernière énergie est très productrice de CO₂.

RAPPEL : Les kilométrages pris en compte ne concernent que les déplacements professionnels. Les déplacements domicile-travail ou encore les déplacements des visiteurs et professionnels extérieurs à l'Hôpital ne sont pas comptabilisés dans l'étude.

La distance parcourue pour les déplacements professionnels, 671 300 km, représente 220 fois le tour de France par autoroute.

Pour les trajets en véhicules de service, les consommations de carburants nous ont été communiquées (Tableau 7) :

Consommation de carburant

SP95/SP98	3155 Litres
Diesel	50065 Litres

Tableau 7 Consommation de carburants par des véhicules de service

La consommation moyenne de carburant par véhicule est **de 7.9 L/100 km** environ.

Le Tableau 8 rassemble les consommations pour chaque type d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre associées.

Energie	Kilomètres	T eq. CO₂
TOTAL	671300	156

Tableau 8 Récapitulatif des kilomètres parcourus et des Tonnes équivalent CO₂

Données ADEME pour le calcul :

Combustible	kg de CO ₂ émis par kWh fourni
Essence	0,264
Gazole	0,271

Les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2011 étaient de **170 t eq CO₂**.

Le calcul de l'année 2015 a été réalisé à partir des consommations de carburant, en 2011 le calcul avait été réalisé à partir des kilomètres parcourus (Ratio différent).

Les actions réalisées par HIHL depuis 2011 :

- Optimisation des circuits des repas à domicile en 2015
- Remplacement de 8 véhicules anciens par des véhicules neufs émettant moins de CO₂.

Partie 2 : Préconisations

L'élaboration des préconisations a été réalisée selon l'axe des orientations réglementaires et des engagements régionaux dont les objectifs sont retranscrits dans la loi Grenelle 2.

Le Bilan Carbone® de l'Hôpital Intercommunal du Haut-Limousin montre que les émissions de gaz à effet de serre pour l'ensemble de ses activités s'élèvent à **2174** tonnes équivalent CO₂, soit un niveau comparable aux émissions annuelles de **360** français.

Au regard des résultats du Bilan Carbone®, nous avons mis en avant le besoin d'élaborer une stratégie de gestion du patrimoine pour la première échéance de 2020. Il s'agit surtout de mettre en évidence l'importance des moyens à mettre en œuvre au regard des objectifs fixés.

L'élaboration du Plan Carbone® devra comporter des objectifs de réduction, préciser les moyens financiers et humains pour les mettre en œuvre et assurer leur suivi dans le temps.

Par grandes familles d'émissions, les principaux axes de travail à privilégier sont les suivants :




- Pour l'énergie des bâtiments, une stratégie patrimoniale globale devra être établie sur l'ensemble du parc existant. Cela permettra de définir les moyens à mobiliser selon les situations (choix énergétiques, constructifs, de maintenance et d'usage des locaux).

Les actions à poursuivre sont :

- les travaux d'étanchéité thermique des bâtiments

- Pour les déplacements, les actions à poursuivre sont :
 - l'optimisation des circuits de livraison
 - la sensibilisation des agents au développement du covoiturage.

Action	Objectifs	Calendrier	Potentiel GES 	Economies financières 	Facilité de mise en place 
Site de Bellac : Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures et réalisation d'une étanchéité thermique par l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment principal	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2016	++	€€€	+++
Site de Bellac : Remplacement d'une partie des luminaires (médecine, hall d'accueil, éclairage extérieur)	Améliorer l'éclairage tout en diminuant la consommation d'électricité	2016	++	€€	++
Site du Dorat : Réfection de l'étanchéité avec isolation de la verrière du Courtoison	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2016	++	€€€	+++
Site de Magnac-Laval : - Remplacement d'une partie des luminaires (éclairage extérieur, Services Hortensias, Bruyères, Glycines et Camélias)	Améliorer l'éclairage tout en diminuant la consommation d'électricité	2016	++	€€	+++
Site de Magnac-Laval : - Remplacement de 200 menuiseries extérieures	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2016	++	€€	+++
Site Pôle Logistique de Magnac-Laval : Optimisation de la gestion des températures au sein du pôle restauration	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2016	++	€€	++
optimisation des circuits de transport du linge	Faire des économies d'énergie	2016	+	€€	+++

Action	Objectifs	Calendrier	Potentiel GES 	Economies financières 	Facilité de mise en place 
Poursuivre le programme d'étanchéité thermique des bâtiments (isolation des combles, étanchéité thermique des murs)	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2017-2021	++	€€€	++
Poursuivre le remplacement des menuiseries extérieures et volets roulants	Améliorer les bâtiments dans le but de faire des économies d'énergie et d'améliorer le confort des usagers	2017-2021	+	€€€	++
Poursuivre la campagne de remplacement des luminaires	Améliorer l'éclairage tout en diminuant la consommation d'électricité	2017-2021	++	€€	++
Continuer à prendre en compte la consommation énergétique pour tout achat	Baisser la consommation d'énergie	2017-2021	+	€	+++
Poursuivre la campagne de remplacement des véhicules anciens par des véhicules émettant moins de CO2	Baisser les émissions de CO2	2017-2021	+	€	++
Sensibiliser au développement le covoiturage interne	Baisser les émissions de CO2	2017-2021	++	€	+