



Année 2024

Centre Hospitalier de la Mauldre

Bilan des émissions de gaz à effet de serre

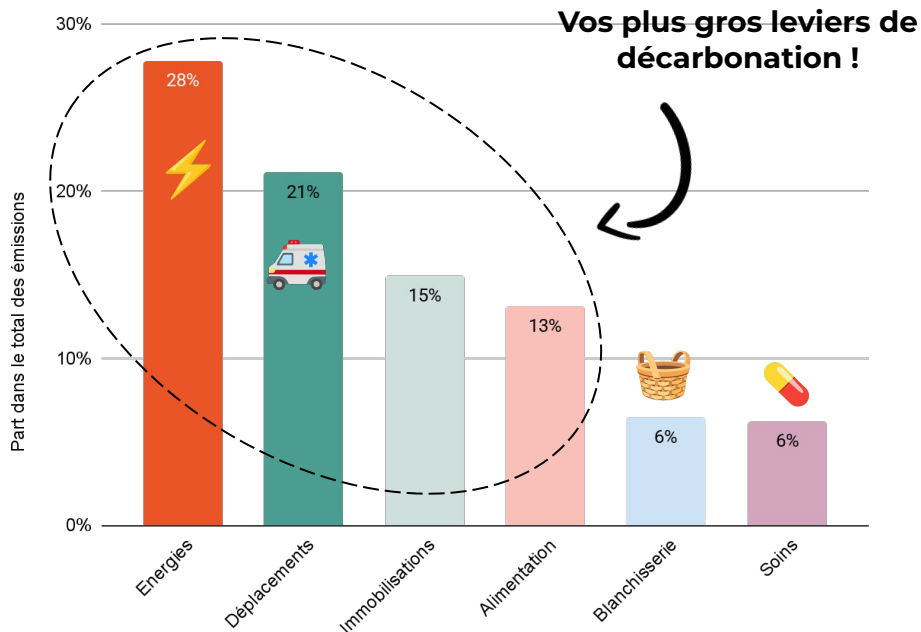
Rapport final



Bilan des émissions de gaz à effet de serre -

Année 2024

La répartition de vos postes d'émissions :



PROFIL CARBONE

Objectif : définir la répartition des émissions

Quelques chiffres à retenir

En 2024, l'empreinte carbone de l'établissement représente :

4 450 tCO₂e

Soit l'équivalent des émissions réalisées pour chauffer 7 000 maisons sur un an !



Les énergies et immobilisations à elles seules représentent :

6 400 MWh

consommés chaque année

Soit 28 piscines olympiques portées à ébullition !

> MISE EN ACTION !

PLAN DE TRANSITION (maintenant)

Objectif : élaborer la stratégie de décarbonation



Sommaire

01

Plan de transition

Votre trajectoire à long terme pour parvenir à respecter les Accords de Paris, ainsi que les actions-phare que vous avez retenues.

02

Les résultats par poste et actions associées

L'analyse détaillée de vos émissions et les actions que vous avez retenues pour les limiter.

03

Éléments de contexte

Une courte présentation des enjeux qui entourent la réalisation de ce BEGES

04

Périmètre et méthodologie

Le périmètre retenu, la méthodologie appliquée et la nature des données comptabilisées par la plateforme en ligne.



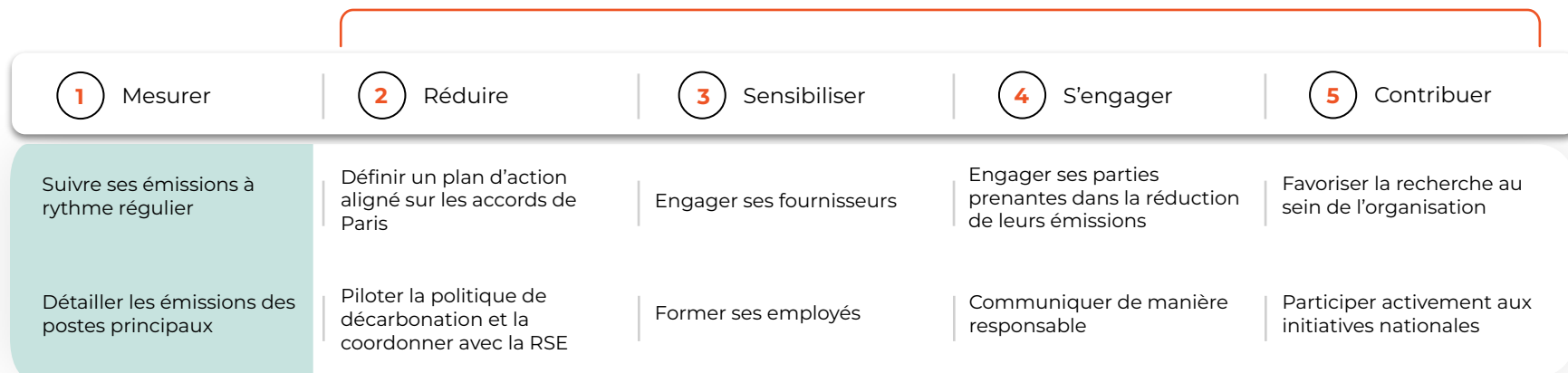
Votre plan de transition



Les piliers d'une stratégie climat

UNE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS LONG TERME ALIGNÉE SUR LES OBJECTIFS DES ACCORDS DE PARIS

Une **stratégie climat** permet d'atteindre un objectif de long terme. Celle-ci se décline en **5 axes majeurs**. Vous avez aujourd'hui démontré votre engagement à travers la complétion du premier axe et initié certaines actions sur les autres, il s'agit désormais **d'approfondir** les autres axes et **mesurer vos progrès** dans le temps.



Votre plan de transition

Les actions que vous avez identifiées à ce jour peuvent contribuer à atteindre : **9%** de votre objectif !

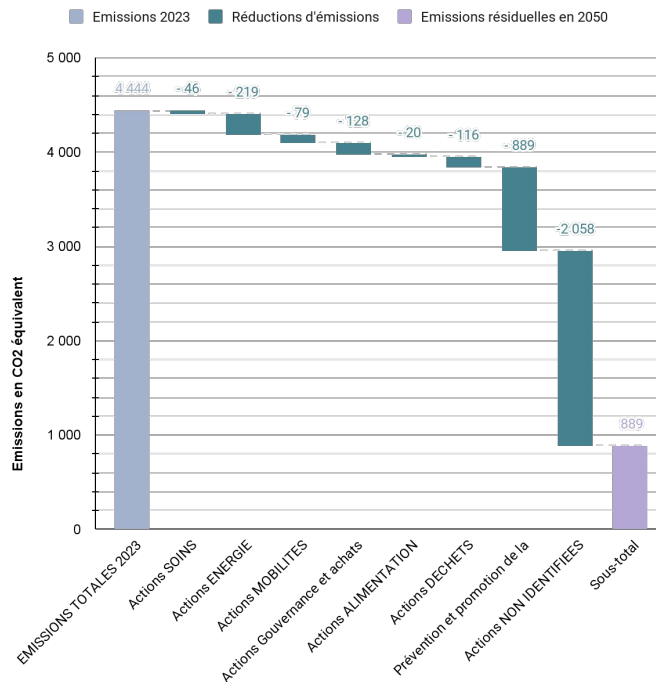
Finalité

Un plan de transition a vocation à vous présenter dans quelle mesure toutes les actions identifiées, si elles étaient déployées sans considération de faisabilité, vous permettent de vous placer en phase avec une trajectoire compatible avec les accords de Paris. C'est **un potentiel global de décarbonation**.

Ce qui est indiqué comme "émissions résiduelles en 2050" correspond à l'objectif de 2050 sachant que pour y parvenir il y a 3 considérations :

- **Les actions chiffrées** dans le rapport
- **Celles qui restent à identifier / renforcer** dans l'impact
- **Ce que le système de santé engagera de façon structurelle** pour réduire ses émissions, et que l'établissement peut influencer mais sur quoi il n'a entièrement la main (ex : diminution du recours au soin par la promotion de la santé et la prévention).

Plan de transition synthétique trajectoire 2023-2050



Les actions à engager rapidement

SI VOUS DEVIEZ COMMENCER PAR UN ENDROIT, ÇA SERAIT PAR LÀ.

Voici le classement des actions à déployer en priorité au regard de leur impact et de leur faisabilité. Reportez-vous au détail de la fiche action sur le tableau fourni en annexe pour vous lancer au plus vite dans l'action !

<u>Cat.</u>	<u>N°</u>	<u>Actions les plus prioritaires</u>	<u>Prioriation</u> (score / 16)	<u>Impact</u> (TCO2e)
Gouvernance et achats	18	S'impliquer dans l'élaboration du SPASER au niveau du GHT	14	128
Energie	4	Réaliser un audit énergétique	14	Gains difficiles à estimer dans le cadre de cette étude.
Energie	3	Sensibiliser les usagers et accompagner le changement	12	45
Déchets	17	Eco-nettoyage : adoption d'une démarche intégrée visant à supprimer les produits d'entretien de surface	11	114



Méthodologie adoptée pour le plan d'action

RÉALISATION DES ATELIERS THÉMATIQUES

L'élaboration du plan d'action s'est déroulée en plusieurs étapes :

- **Transmission des actions que vous portées** d'ores et déjà.
- **Evaluation de l'impact** des actions en matière d'émissions par Shadow, conversion de cet impact en un score
- **Définition de la priorisation** lors des ateliers.

Notre accompagnement a consisté à animer plusieurs temps-clés en ce sens :

Sensibilisation	Présentation du profil carbone	Animation d'un atelier thématique	Priorisation du plan d'action
Fédérer autour de l'urgence climatique et établir un consensus sur la nécessité d'agir	Responsabiliser toutes les parties Renforcer les dynamiques DD en place	Rendre concret le passage à l'action sur une thématique prioritaire	Mettre au jour le plan de transition en évaluant la faisabilité d'actions complémentaires.



Votre plan de transition

Précisions et éléments bibliographiques

Les actions "à identifier" sont de deux types :

- Les leviers qui permettent **d'accentuer l'impact** d'actions déjà mises en oeuvre (ex : une technologie qui permet de récupérer davantage de chaleur sur les équipements" ;
- Les **actions nouvelles** qui découlent d'opportunités réglementaires ou technologique et qui permettront d'obtenir de nouveaux impacts (ex : obligation de rénover tous les bâtiments avec des matériaux renouvelables = baisse du facteur d'émission pour les constructions rénovées).

Les actions de transformation du système de santé portent essentiellement sur :

- [La promotion de la santé](#) (intégrer la santé en tant que composante transversale des politiques publiques, comme par exemple conditionner les autorisations sanitaires des produits alimentaires à l'absence d'agent classés comme potentiellement cancérigènes par l'OMS, la promotion des modes actifs pour les trajets domicile-travail dans les politiques économiques, etc.). Il faut ici être attentif [aux co-bénéfices](#) comme approche scientifique. Les établissements de santé ont un rôle immédiat à jouer dans cela, notamment dans l'égalité d'accès aux soins, l'éducation thérapeutique du patient et dans l'adoption d'une politique d'achats responsables.
- **La prévention**, visant à diminuer les vulnérabilités et l'exposition des populations aux maladies et retarder l'apparition de celle-ci (notions centrales [d'exposome](#) et d'espérance de vie à la naissance *en bonne santé*). Cela nécessite une [réallocation budgétaire majeure et une transformation du système de santé](#) tant d'un point de vue culturel que organisationnel, donc un effort social et managérial au long cours.

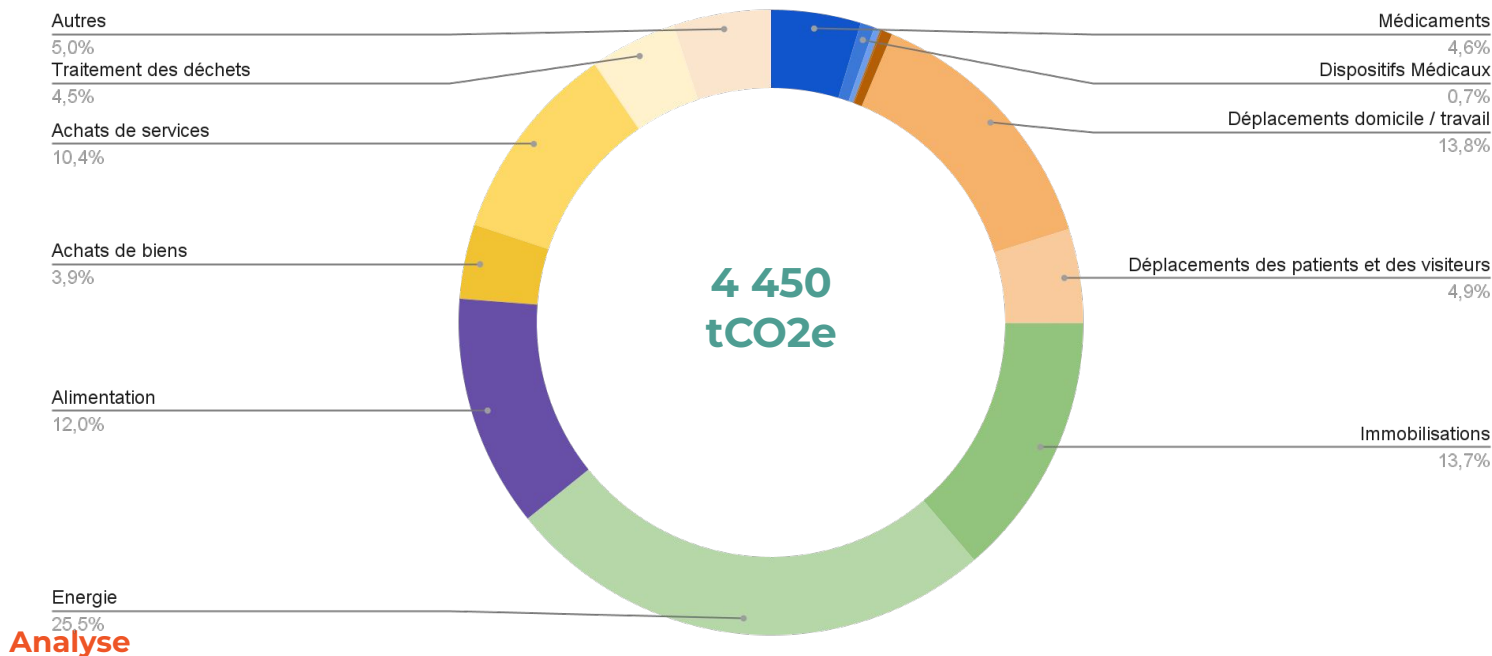


Les résultats par poste et actions associées



Résultats globaux pour l'établissement

Émissions totales pour l'année 2024 (% tCO2e)

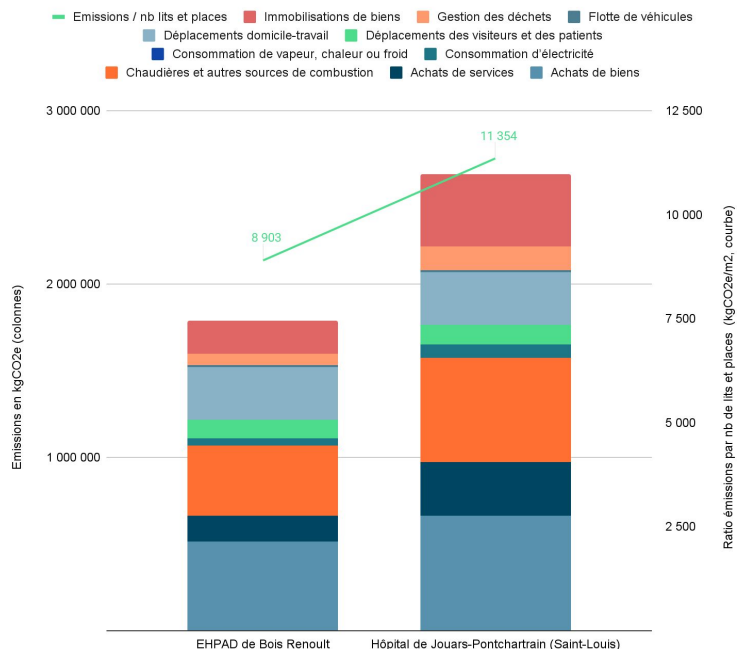


Les émissions totales proviennent de 4 grandes sources. Tout d'abord, l'énergie, qui représente 30% des émissions totales. Ensuite l'alimentation, qui compte pour 17%. Enfin les immobilisations, pour 15% du total.



Résultats globaux par site

Empreinte carbone des pôles : par catégories d'émission (kgCO₂e) et rapportée aux capacités (kgCO₂e/lit et place)



Analyse

Plusieurs hypothèses ont été réalisées pour établir ces résultats, notamment sur la répartition des postes d'émissions selon les capacités (lits et places), les surfaces ou les données d'activité.

Les deux établissements étudiés présentent des profils d'émissions contrastés, tant en volume total qu'en intensité carbone.

En valeur absolue, l'hôpital de Jouars-Pontchartrain est plus émissif avec près de **2,7 millions de kgCO₂e**, contre **2 millions de kgCO₂e** pour l'EHPAD de Bois Renoult. Cette différence s'explique principalement par des immobilisations de biens plus importantes, une consommation d'énergie (vapeur, chaleur, etc.) plus élevée, et un recours accru aux achats de biens et services.

L'intensité carbone, rapportée au nombre de lits et places, renforce ce constat :

11 531 kgCO₂e/lit et place à Saint-Louis, contre **9 681 kgCO₂e/lit et place à Bois Renoult**, soit un différentiel de +19%.



Résumé analytique

Indicateurs et vue analytique de vos résultats

Émissions / m²
154,86 kg CO₂e



Émissions / ETP
12,01 t CO₂e



Émissions absolues
4443,86 t CO₂e



Émissions / patient-résident
13,26 t CO₂e



Émissions / journée
34,62 kg CO₂e



Émissions / lit et place
10,21 t CO₂e



Émissions par scope :



● Scope 1 ● Scope 2
● Scope 3

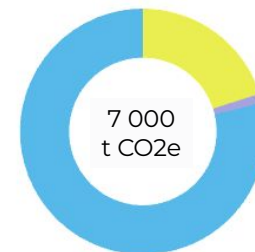
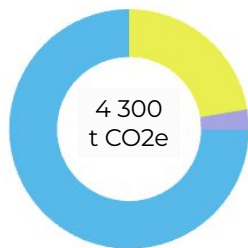
Analyse

Ces indicateurs vous sont utiles pour pouvoir comparer vos résultats avec d'autres établissements du territoire ou d'autres établissements à la configuration d'activité semblable.

Vous pourrez également les suivre dans le temps pour apprécier l'évolution de vos émissions année après année.



Résumé analytique comparatif

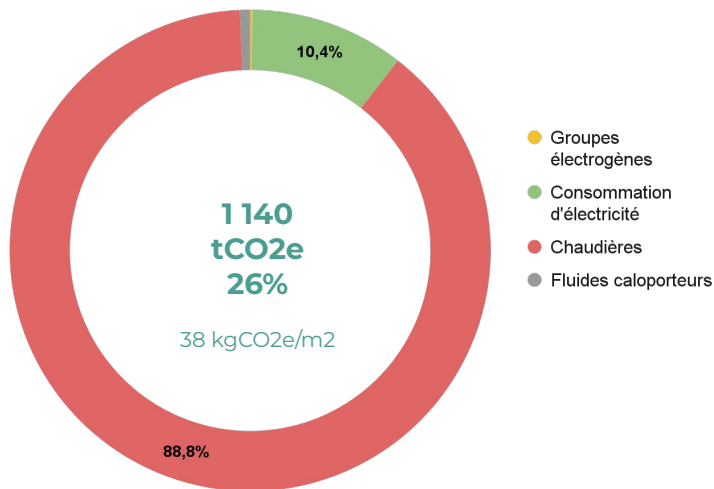


Type d'activité & périmètre	CH La Mauldre	Hôpital rural avec filière personnes âgées	Hôpital extra urbain avec filière personnes âgées
Capacités & ETP	375 lits et place, 367 ETP	474 lits et place, 451 ETP	413 lits et places, 553 ETP
Emissions / m²	155 kgCO _{2e}	116 kgCO _{2e}	174 kgCO _{2e}
Emissions / ETP	12 tCO _{2e}	10 tCO _{2e}	12.6 tCO _{2e}
Emissions / lits & places	10 tCO _{2e}	9.45 tCO _{2e}	17 tCO _{2e}



Zoom Energie

Répartition des émissions liées à l'énergie (% tCO₂e)



Méthodologie

- Facteurs d'émission physiques pour l'ensemble des sources.

Comment se situer par rapport aux autres établissements ?

\bar{x} = 28 kgCO₂e/m²

👍 11 - 34 kgCO₂/m² 📉

Les émissions relatives à l'énergie dans
votre type d'activité

Votre positionnement :

Élevé

Présentation des leviers d'action

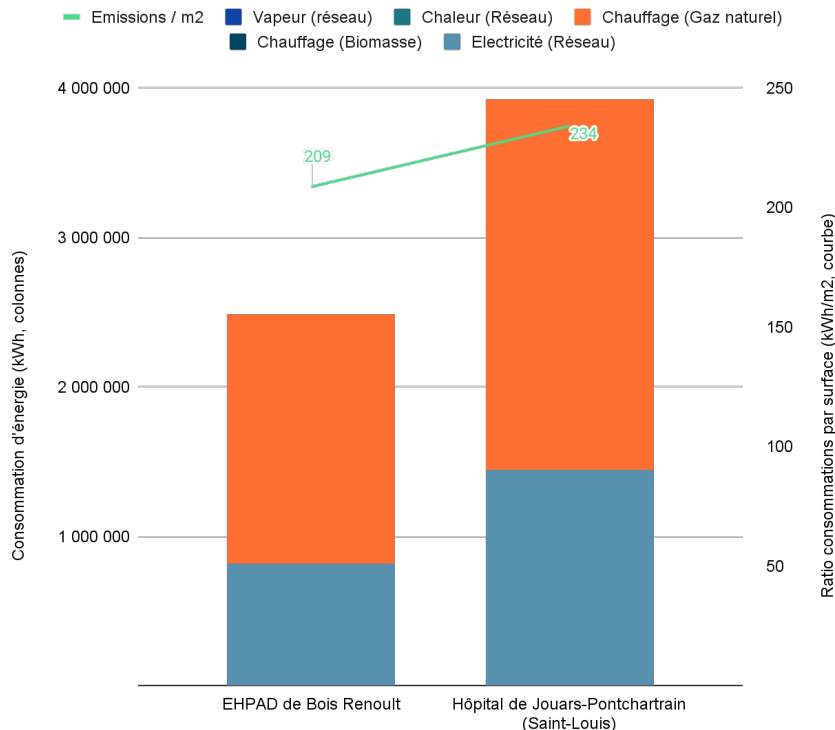
Les émissions de CO₂ relatives à l'énergie sont dépendantes à la fois du volume d'énergie consommée et à l'intensité carbone des émissions. Les principaux leviers à activer sont donc :

1. Le **consommation d'énergie par surface**, ce qui suppose de travailler sur la sobriété d'usage, la performance énergétique du bâti...
2. La **répartition par vecteur énergétique**, impliquant que l'on se sépare des énergies les plus polluantes (fioul, gaz).
3. **L'intensité carbone de l'énergie**



Résultats du poste

Émissions relatives aux énergies par source et par établissements (kWh)



Analyse

L'analyse des données de consommation pour chacun des sites permet d'identifier plusieurs points :

- Le site de **Jouars-Pontchartrain présente une consommation plus élevée** en valeur absolue : 60% de plus que l'EHPAD de Bois Renoult.
- Rapportées aux mètres carrés, la différence de consommation entre les deux sites est significative : **le site hospitalier consomme 12% d'énergie supplémentaire.**
- Le gaz naturel représente une **part majoritaire du mix énergétique sur les deux sites**, ce qui en fait une **cible d'actions prioritaires** pour réduire les émissions.

En somme, un levier d'action majeur réside dans la décarbonation de la source de chauffage sur le site de Jouars ainsi que sur l'adaptation des usages.



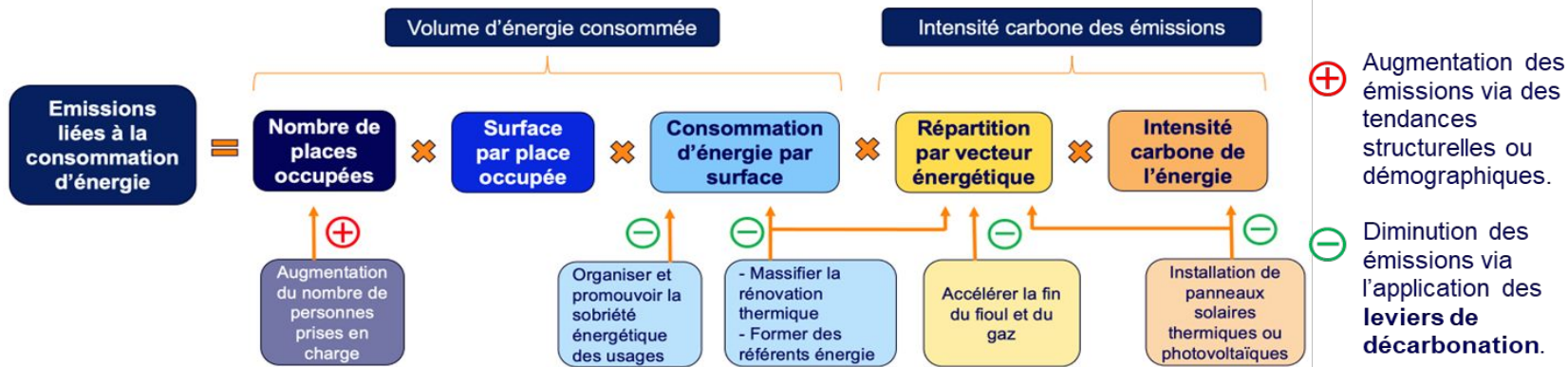
Les leviers d'actions

Energie ⚡

Plusieurs leviers peuvent être activés pour diminuer l'impact carbone des énergies :

- Favoriser la sobriété d'usage
- Améliorer le pilotage
- Opter pour une source d'énergie moins carbonée
- Améliorer la performance énergétique

Ces leviers peuvent être résumés par l'équation ci-dessous (figurent dans les bulles en dessous des éléments des exemples d'actions pour pouvoir mieux se les figurer).



Plan d'action synthétique par thématique

Energie ⚡

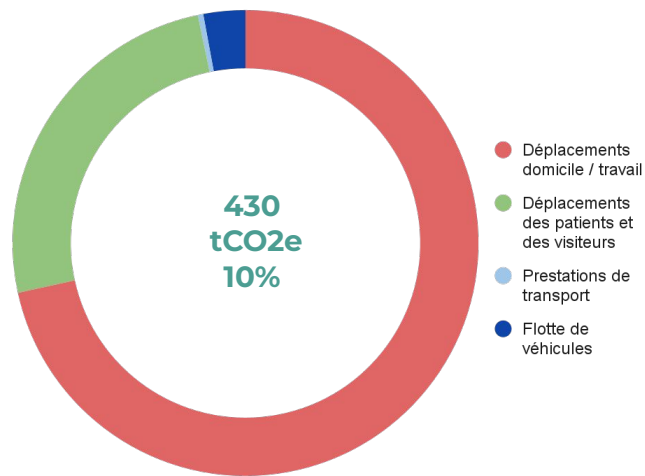
Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow.

<u>Cat.</u>	<u>N°</u>	<u>Action</u>	<u>Prioriation</u> <u>(score / 16)</u>	<u>Impact</u> <u>(TCO2e)</u>
⚡	3	Sensibiliser les usagers et accompagner le changement	12	45
⚡	1	Disposer, à travers un SME / CPE (négo au niveau du GHT)	8	170
⚡	2	Affiner le relevé par surfaces et mettre des sondes	3	4
⚡	4	Réaliser un audit énergétique		0



Zoom Déplacements et transports

Répartition des émissions liées aux mobilités (% tCO₂e)



1 700 000 km pour les déplacements domicile - travail et des patients & visiteurs, soit 42 tours de la Terre par l'équateur tous les ans.

Méthodologie

Facteurs d'émission par kilomètre parcouru en fonction du mode de transport

Pour les déplacements des visiteurs, un ratio par patient et par séjour a été établi (1 pour 1), ce qui mérite d'être affiné par une étude dédiée.

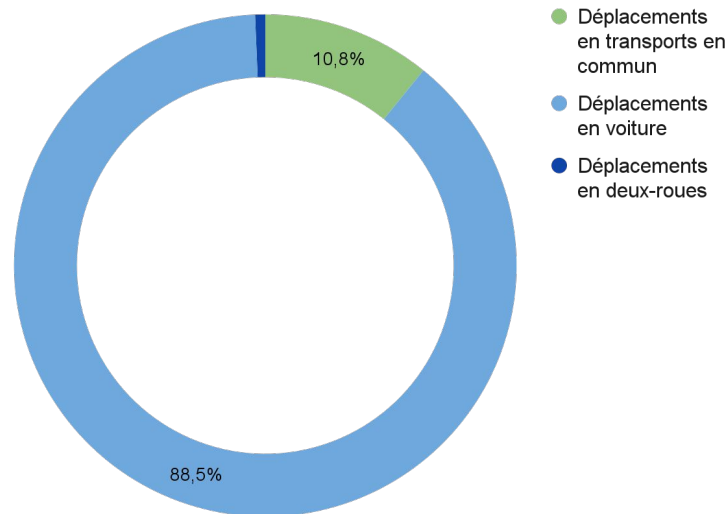
Hypothèses retenues

1. **La part modale** désigne la répartition des différents modes de transport (voiture, marche, vélo, transports en commun, etc.) utilisés par une population pour ses déplacements.
 - o Pour évaluer les **trajets des patients, des visiteurs** et les **déplacements domicile-travail du personnel**, les distances ont été calculées à partir d'une extraction RH de codes postaux. La répartition modale a été estimée à partir de l'enquête mobilité de l'**INSEE réalisée en 2021** sur la commune de Jouars-Pontchartrain.
2. **La proportion de visiteur par patient** : elle a été établie grâce à une enquête interne réalisée sur le site de Saint-Louis. Nous avons pu en conclure que la proportion de visiteur/patient/an est de 60.
3. **La distance maximale parcourue** : votre activité vous amène à hospitaliser des personnes qui ne résident pas de façon permanente sur le territoire. Leur code postal de domiciliation se situe parfois à plusieurs centaines de kilomètres de votre établissement, ce qui biaise les résultats. Nous avons déterminé la distance maximale parcourue par un patient à **70km**.



Zoom Déplacements et transports

Structure des émissions liées aux déplacements de personnes hors flotte (% tCO₂e)



Méthodologie

Les trajets domicile-travail et les déplacements des patients et visiteurs ayant la même part modale, la structure des émissions est comparable.

Facteurs d'émission par kilomètre parcouru en fonction du mode de transport.

Analyse

Les trajets domicile-travail du personnel, **effectués pour 89% d'entre eux en voiture individuelle**, concentrent une large part de ces émissions.

À cela s'ajoutent les transports de patients, liés à des consultations ou des soins programmés. Ces déplacements, **souvent réalisés individuellement et pour un quart en transport sanitaire**, pourraient être en partie mutualisés, afin de limiter leur impact environnemental.

Présentation des leviers d'action

Plusieurs leviers d'action sont possibles à activer :

1. **Favoriser les modes actifs** : la marche à pied et le vélo pour les trajets les plus courts
2. **Réduire les besoins en déplacement**
3. **Optimiser les trajets motorisés**
 - a. Optimiser le taux de remplissage (ex : covoiturage)
 - b. Horaires longs ou télétravail quand cela est possible
4. **Décarboner les énergies (conversion à l'électrique)** :
 - a. Pour la flotte de véhicules
 - b. Pour les autres mobilités, en mettant en place des incitatifs



Zoom votre enquête mobilité

Analyse

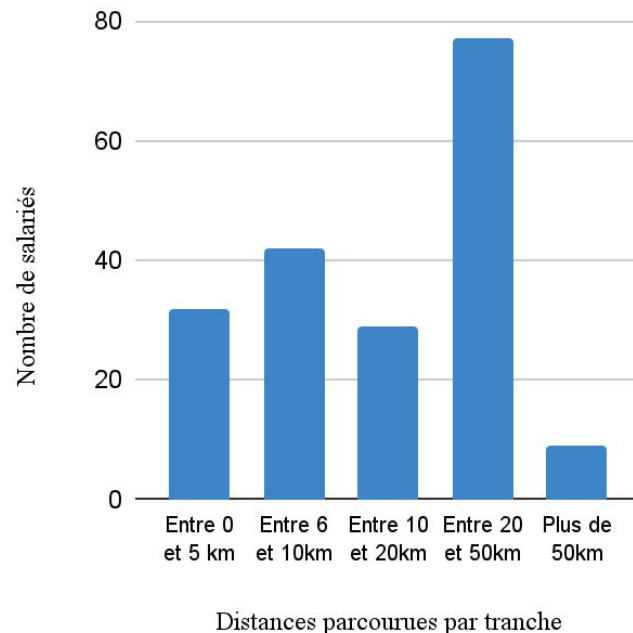
On observe une majorité de trajets compris entre 10 et 50 km, avec un pic dans la tranche 20–50 km (75 membres du personnel). Les trajets supérieurs à 50 km concernent 28 membres du personnel.

Voici quelques **pistes de décarbonation par tranche de distance** :

- **0–5 km & 6–10 km** : Ces trajets courts sont propices à une transition vers les modes actifs (marche, vélo). Il est essentiel de développer des infrastructures sécurisées (pistes cyclables, abris vélos) et de promouvoir des incitations financières (primes mobilité durable).
- **10–20 km** : Pour cette distance intermédiaire, le vélo à assistance électrique (VAE) représente une solution pertinente. Des dispositifs de location longue durée ou d'achat aidé peuvent encourager son adoption.
- **20–50 km** : Cette tranche, très représentée, nécessite le développement du covoiturage structuré et le report modal vers les transports en commun si disponibles. Des horaires adaptés au personnel soignant sont cruciaux.
- **Plus de 50 km** : Ces déplacements, bien que peu fréquents, pourraient être limités par le télétravail ponctuel pour les fonctions compatibles et la réduction du nombre de jours de présence sur site via l'aménagement du temps de travail.

Ainsi, une **stratégie différenciée selon les distances** permettrait de réduire significativement les émissions liées aux mobilités du personnel.

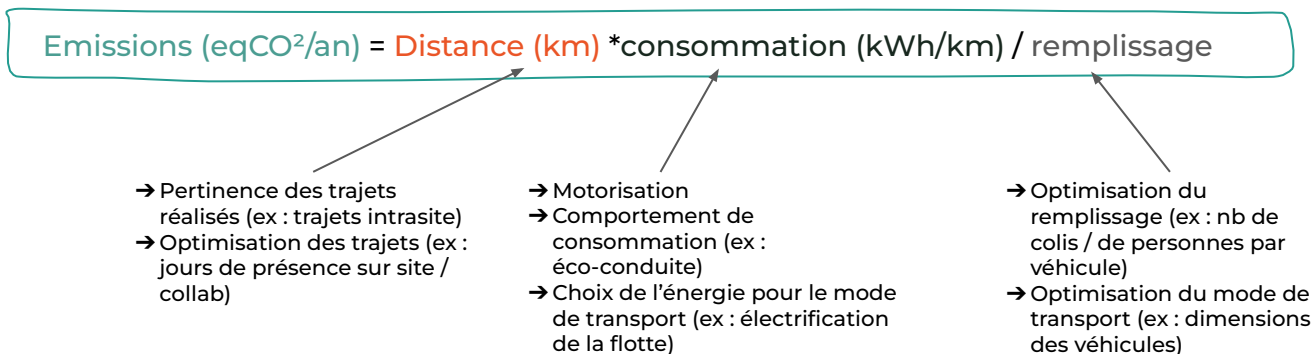
Répartition des distances parcourues parmi les personnes sondées



Les leviers d'actions

Mobilités durables - Les leviers

Cette équation illustre l'articulation des leviers qu'il est possible d'activer.



A RETENIR :




- Ces leviers sont applicables à plusieurs sous-postes d'émissions mais s'y déclinent différemment



Plan d'action synthétique par thématique

Transports et déplacements

Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow.

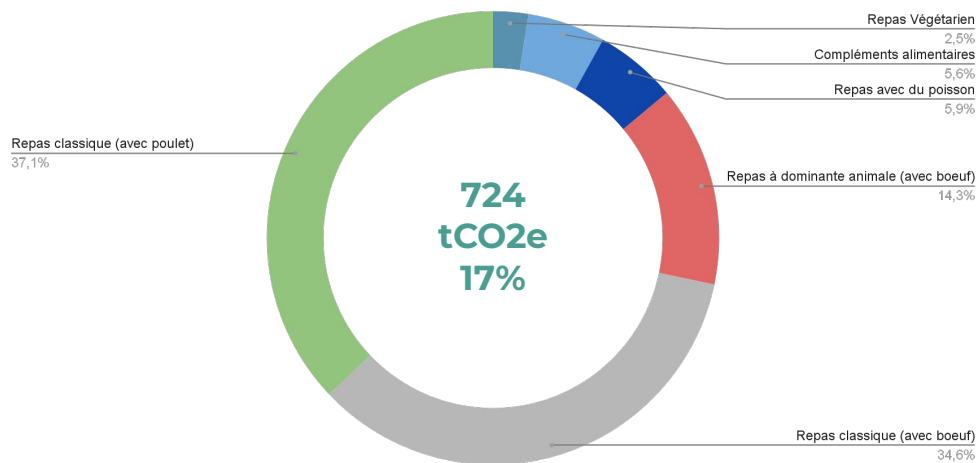
Cat.	N°	Action	Prioriation (score / 16)	Impact (TCO2e)
	8	Améliorer la communication sur le forfait mobilité durable	9	45
	10	Promouvoir le covoiturage	5	11
	9	Développer l'utilisation de véhicules électriques sur la flotte	5	23

*La transition vers une mobilité bas carbone constitue un enjeu collectif majeur, mais l'établissement de santé a un rôle clé à jouer pour l'accompagner concrètement. Il peut agir comme un véritable levier de changement en facilitant les mobilités actives (vélos, marche), en encourageant le recours aux transports en commun et au covoiturage notamment via le déploiement du forfait mobilité durable et en développant les infrastructures nécessaires, telles que des stationnements sécurisés pour vélos et des bornes de recharge pour véhicules électriques. **Ces initiatives envoient également un signal fort d'exemplarité et d'engagement environnemental, en phase avec les ambitions nationales de transition bas carbone.**



Zoom Alimentation

Répartition des émissions liées à l'alimentation (% tCO2e)



Méthodologie

Analyse de deux semaines types de menus, permettant d'établir une moyenne représentative de la composition des repas (notamment les portions de viande, poisson, légumes, féculents, etc.).

Analyse

L'écart entre les volumes et les émissions permet de mettre en exergue la **différence dans l'impact climatique des aliments consommés** par un patient ou un résident : un kilo de viande rouge émet en moyenne 60 fois plus qu'un fruit ou un légume. Une diminution de leur présence dans les repas servis tout au long de l'année aura un impact majeur sur vos émissions.

Présentation des leviers d'action

Les émissions de CO2 relatives à l'alimentation sont facteurs du nombre de patients + nombre de personnel * intensité carbone de l'alimentation.

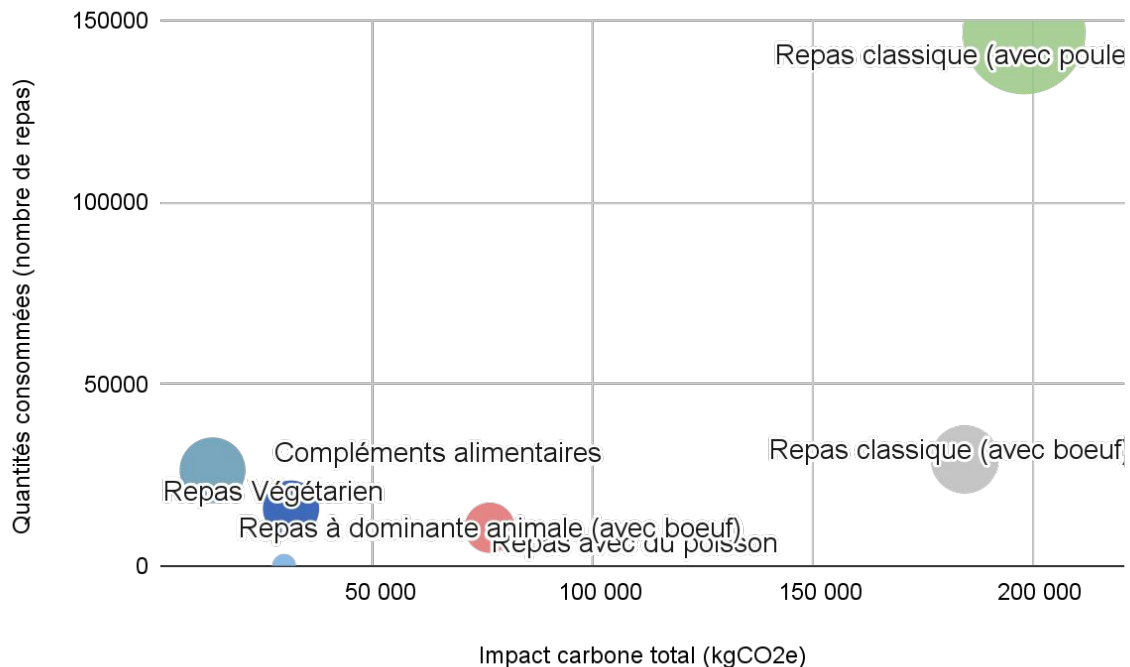
Pour ce dernier paramètres, plusieurs facteurs interviennent :

1. Le **type d'aliments** consommés (ex : légumes vs viande)
2. Le **transport/fret** pour acheminer les produits (ex : produits locaux ou importés)
3. Les **déchets** (ex : plastiques jetables, valorisation des biodéchets...)



Zoom Alimentation

Répartition des aliments selon les quantités consommées et leur empreinte carbone totale



Méthodologie

Ce graphique permet de **comparer les quantités consommées avec l'impact carbone total**, les bulles étant proportionnelles au total des émissions réalisées par chaque catégorie d'aliment.

Analyse

Deux catégories de repas présentent une configuration atypique : **les repas végétariens** ont un impact carbone faible par rapport aux quantités consommées, ce qui est inversé pour **les repas avec boeuf**. Les autres aliments doivent également être considérés, mais une priorisation différente pour s'engager dans l'action.



Les leviers d'actions

L'alimentation 🍎 - Les leviers

Cette équation illustre l'articulation des leviers qu'il est possible d'activer :

$$\text{Emissions (eqCO}_2\text{/an)} = f(\text{Quantité d'aliments} * \text{Type de production} * \text{Type de consommation})$$

- Composition des menus
- Recommandations nationales en apports nutritionnels
- Prescriptions médicales et recommandations des sociétés savantes

- Type d'agriculture et d'élevage : intensité, critères environnementaux, territoriaux...
- Type de stockage (chaîne du froid)
- Transformation ou produit brut
- Lieu de production

- Approvisionnement : nature, distance.
- Transport des courses
- Conservation (surgelés ?)
- Préparation (manuelle, mécanique, zone froide...)
- Cuisson (ex : plaques à gaz ou à induction)



Plan d'action synthétique par thématique

Alimentation 🍎

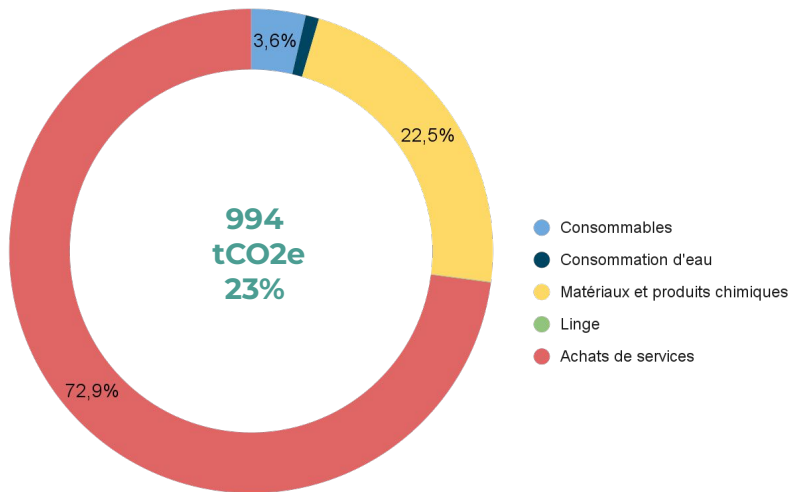
Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow.

<u>Cat.</u>	<u>N°</u>	<u>Action</u>	<u>Prioriation</u> <u>(score / 16)</u>	<u>Impact</u> <u>(TCO2e)</u>
🍎	12	Mesurer et analyser les pertes alimentaires pour identifier les sources de gaspillage	6	10
🍎	13	Sensibiliser les convives au gaspillage alimentaire et aux actions pour le limiter	5	10
🍎	11	Suivre les indicateurs Egalim		0



Zoom Achats de biens et services

Répartition des émissions liées aux achats de biens et services (% tCO₂e)



Méthodologie

- Facteurs d'émission physiques pour l'eau.
- Facteurs d'émission monétaires pour les consommables, les matériaux et produits chimiques et les services.

Précisions sur les sources d'émissions

1. **Les consommables** : ils regroupent tous les biens de consommation courante qui ne sont pas affectés aux soins (hors produits chimiques) et non amortis (qui ont donc une valeur relativement modeste). Cela inclut donc les consommables de bureau, les consommables informatiques, le petit mobilier...
2. **La consommation d'eau** : sont comptabilisées ici les émissions relatives à la fourniture d'eau, notamment issues de la construction et de l'entretien des réseaux d'admission.
3. **Les matériaux et produits chimiques** : regroupent les produits achetés à base de produits chimiques, tels que les produits d'entretien, les lessives, solutions de désinfection, mais également les réactifs biomédicaux.
4. **Les achats de services** : comptabilise les émissions des prestations et sous-traitances. Sont exclues les prestations de transport, les consultations externes et le diagnostic (imagerie, laboratoire), affectées à d'autres sections d'analyse (transports et soins).

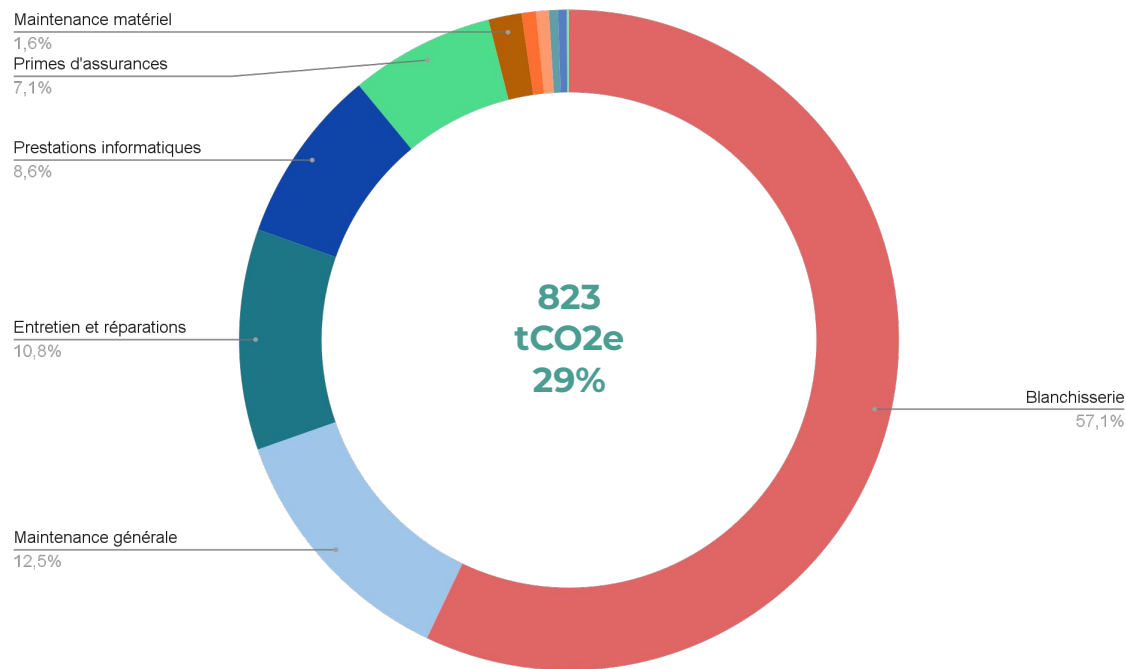
Présentation des leviers d'action

Les leviers de décarbonation sont simples : prolonger la durée de vie quand pertinent, recourir à des achats durables et à la chimie verte, diminuer la consommation (ex : nettoyage avec microfibre et eau), réintégration des services sous-traités (moindre faisabilité naturellement).



Zoom Achats de biens et services

Répartition des émissions liées aux achats de services (% tCO₂e)



Analyse

Les postes relatifs à la maintenance et à l'entretien et aux réparations ne présentent pas de singularité, étant donné la surface bâtie importante.

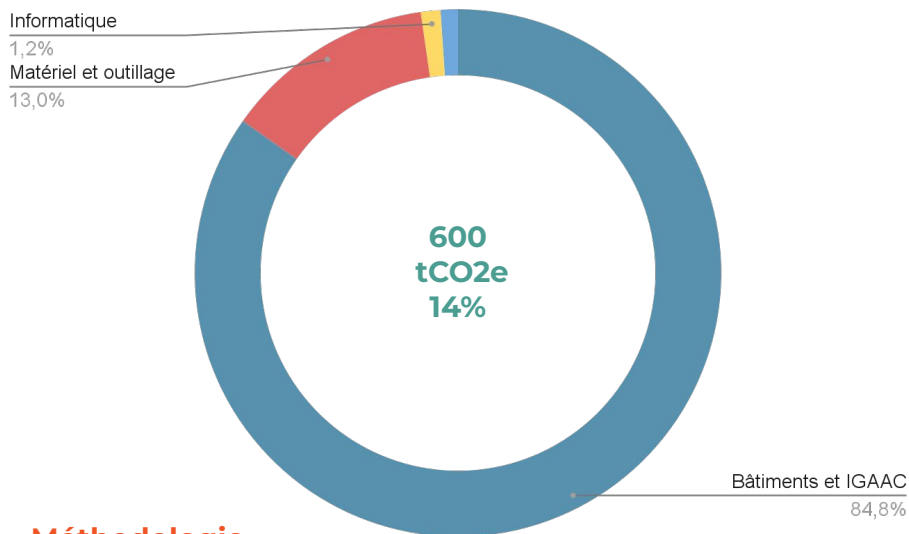
Les **leviers pour décarboner les services** sont :

- Choix d'un prestataire responsable
- Réduction en volume financier (ce qui reste fondamentalement possible par la réintégration de certaines fonctions).



Zoom Immobilisations

Répartition des émissions liées aux immobilisations (% tCO₂e)



Méthodologie

- Facteurs d'émission physiques pour les bâtiments
- Facteurs d'émission monétaire pour les autres sources : possibilité d'améliorer la qualité de la mesure en collectant des inventaires physiques (en commençant par l'informatique et les véhicules).

Précisions sur les sources d'émissions

1. **Les bâtiments et surfaces construites** (dont IGAAC - installations générales, agencements, aménagements et constructions) : désigne l'ensemble des constructions de types immeubles et voiries et leurs aménagements.
2. **Le matériel et les outillages** : désigne les équipements utilisés pour l'entretien du bâtiment et la logistique (hors transport).
3. **L'informatique** : ensemble des équipements numériques utilisés dans l'établissement : ordinateurs fixes et portables, écrans, imprimantes, serveurs, routeurs, équipements réseau et logiciels sous licence.

Présentation des leviers d'action



Les immobilisations présentent plusieurs leviers, dont les plus significatifs recherchent l'allongement de leur durée de vie (et donc d'amortissement) : l'**achat de seconde main** et revente, la **réparation** et la maintenance régulière, l'**adaptation** de la performance du bien au plus près des besoins, la rationalisation des **usages** (sobriété, intensité par mutualisation), la **qualité des matériaux** mobilisés pour la fabrication.



Plan d'action synthétique par thématique

Achats et gouvernance

Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow.

Cat.	N°	Action	Prioriation (score /16)	Impact (TCO2e)
	18	S'impliquer dans l'élaboration du SPASER au niveau du GHT	14	128
	19	Sensibilisation aux enjeux climatiques en santé des référents DD	14	Gains difficiles à estimer dans le cadre de cette étude.

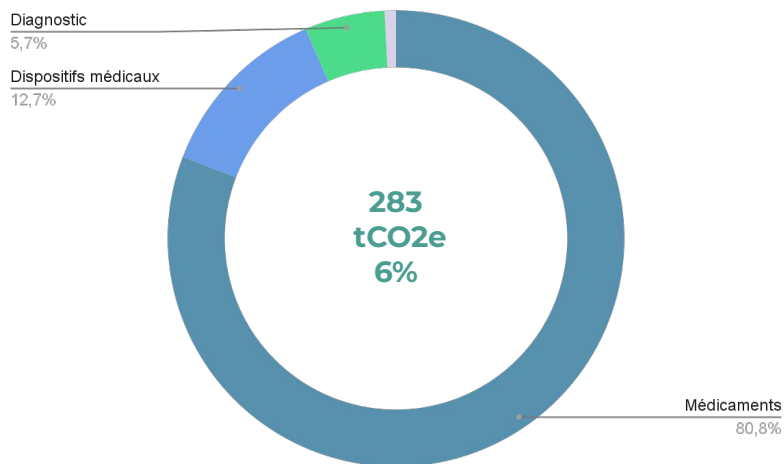
Les achats représentent un levier essentiel pour orienter la transition écologique du secteur de la santé. L'établissement peut renforcer son engagement en intégrant systématiquement des critères environnementaux et sociaux dans ses procédures d'achat et dans ses marchés publics. **L'introduction de clauses favorisant l'éco-conception, la durabilité des produits, la réduction des emballages, ou encore la relocalisation des approvisionnements, incite les fournisseurs et les industriels à adapter leurs pratiques.

Une politique d'achats responsables structurée permettrait ainsi de réduire les émissions indirectes (scope 3) et de soutenir activement la transformation durable de la chaîne de valeur du secteur.



Zoom Soins

Répartition des émissions liées aux soins (% tCO₂e)



Méthodologie

- Facteurs d'émissions physique pour les gaz médicaux et anesthésiques, une partie des médicaments (voir ci-après)
- Facteur d'émission monétaire pour les dispositifs médicaux, les prestations et le diagnostic.

Précisions sur les sources d'émissions

1. **Les médicaments** : ensemble des molécules consommées sur l'année 2023.
2. **Les dispositifs médicaux** : regroupe tous les biens dont la finalité est d'être utilisé par un soignant ou médecin dans le cadre d'un acte de soin (ex : équipements de protection individuel, dispositif médical implantable, cathéter...)
3. **Les actes de diagnostic** : examens de laboratoire, imagerie médicale, examens d'anatomo-pathologie.
4. **Les prestations** : correspondent aux actes médicaux réalisés par des intervenants extérieurs à l'établissement, comme des consultations spécialisées, des examens ou des soins réalisés hors site.

Présentation des leviers d'action

Les émissions liées aux soins sont dépendantes d'une grande diversité de produits de santé, mais également d'actes externalisés. La diminution du nombre de références (livret thérapeutique, dispositifs médicaux) facilite la lecture des postes d'émission et l'identification de leviers d'actions. Ces derniers se répartissent notamment entre :

- **Les volumes consommés** : pertinence du soin, inutiles et gaspillés, alternatives thérapeutiques, développement de la prévention ;
- **L'intensité carbone** : présence ou non de produits de substitution, de produits réutilisables ;
- **Le fret** : rationalisation des rotations et du nombre de fournisseurs, décarbonation des transports utilisés, proximité du fournisseur...



Zoom Soins - focus médicaments

Cette diapositive précise la méthode de calcul de l'**empreinte carbone des médicaments dispensés par voie orale** ainsi que les principaux enseignements tirés de notre analyse pour les 3 établissements pour lesquels nous avons eu accès aux consommations de médicaments par UCD (CAP, CLP, CLB).

31 %

Empreinte
calculée à partir
du facteur d'
émission
monétaires

69 %

Empreinte
calculée à partir
de facteurs d'
émissions
physiques



Notre partenaire ECOVAMED nous fournit des données précises (facteurs d'émissions physiques) sur plus de 18 000 références de médicaments. Voici les principaux enseignement de l'empreinte calculée à partir de ces facteurs d'émissions.

Classement par molécules les plus émissives dans les consommations de l'établissement

	Code UDC7	Médicament et conditionnement	Empreinte carbone / unité (kgCO2e)
01	9433031	XENETIX 350 SOL INJ 150ML FLACON	59
	9345717	TRIPTORELINE 22.5MG INJ DECAPEPTYL 22.5MG INJ	40
	9274696	DARBEPOETINE 500 MCG ARANESP 500 MCG/1ML INJ	37
	9335021	DARBEPOETINE 300 MCG ARANESP 300 MCG/0.6ML INJ	23
	9271798	OCTAPLEX 500UI 20ML SOL OCTAPLEX 500UI 20ML SOL PPSB	23

Classement des molécules les plus émissives de par leur quantité

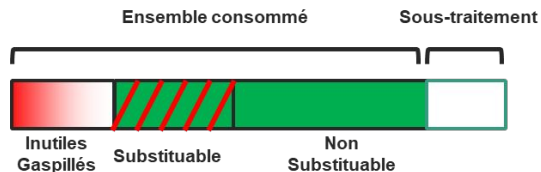
	Code UDC7	Médicament et conditionnement	Quantités	Empreinte carbone total (kgCO2e)
02	9441467	ENOXAPARINE 4000 UI/0.4ML INHIXA 4000/0.4ML UI INJ SC	2 286	12 124.3
	9199612	PARACETAMOL 500MG GEL DOLIPRANE 500MG GEL	181 240	5 890.3
	9000756	TAfamidis 61MG CAPS MOLLE VYNDAQEL 61MG CAPS MOLLE	480	4 698.1
	9308018	GLUCOSE 5% 500ML G5% 500ML INJ ECOFLAC	3 021	2 218.3
	9275098	GLUCOSE 5% 1000ML G5% 1000ML INJ ECOFLAC	2 118	1 992.4



Les leviers d'actions

Soins 

Constats



- **Inutiles** : pas de bénéfice pour le patient (voire dangereux)
- **Gaspillés** : médicaments produits mais non consommés
- **Substituables** : pour le même service médical rendu, il existe une alternative moins émissive
- **Non-substituables** : moindre service médical rendu pour le patient si dispensation d'une alternative
- **Sous-traitement** : pathologie non dépistée, mauvais accès aux soins...

Les outils pour décarboner

Les actions peuvent être de plusieurs ordres :




1. **La suppression** du produit de santé ou du soin. Lorsque l'on est certain que cela n'induit pas de perte de chances pour le patient.
2. **La substitution** : lorsque l'on peut obtenir une moindre empreinte carbone pour un même service médical rendu.
3. **La diminution** du recours au soin : augmenter l'espérance de vie en bonne santé.



Plan d'action synthétique par thématique

Soins

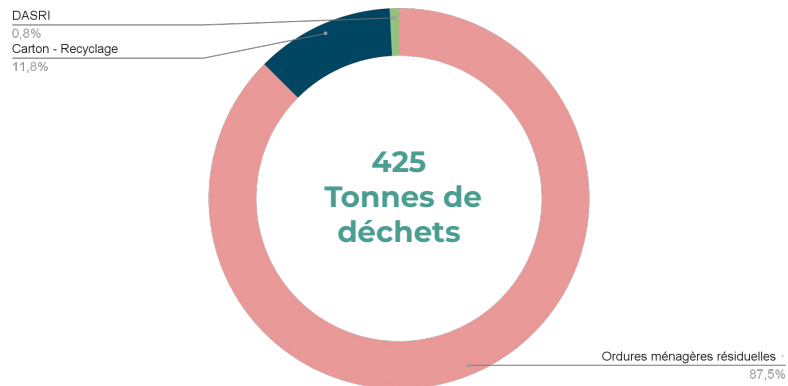
Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow.

<u>Cat.</u>	<u>N°</u>	<u>Action</u>	<u>Prioriation</u> (score / 16)	<u>Impact</u> (TCO2e)
	7	Lancer la commission sur l'éco-conception des soins	9	26
	6	Renforcer la conciliation médicamenteuse pour éviter les inutiles	6	10
	5	Continuer de reconditionner les médicaments tout en questionnant le livret thérapeutique	6	10



Zoom Déchets

Répartition des quantités de déchets produites (% tonnes)



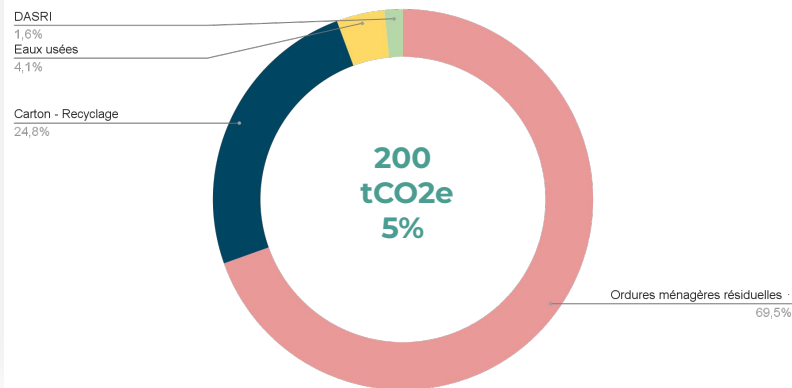
Méthodologie

Données physiques pour les tous les déchets.

L'acronyme "DASRI" signifie "Déchets associés aux soins avec risque infectieux".

Les données relatives aux eaux usées ont été exclues des totaux exprimés en tonnes, car elles ne sont pas comparables avec les autres postes car occupent une part disproportionnée dans les résultats

Répartition des émissions liées aux déchets (% tCO2e)



Présentation des leviers d'action

Tous les déchets n'ont pas la même intensité carbone dans leur fin de vie. Aussi les leviers de décarbonation résident dans :

- Le choix d'un **mode de valorisation** sobre en carbone (ex : compostage sur site pour les biodéchets)
- La **diminution des volumes** pour les déchets les plus émetteurs (ex : DASRI)



Les leviers d'actions

Déchets 

Cette équation illustre l'articulation des leviers qu'il est possible d'activer :

$$\text{Emissions (eqCO}^2\text{/an)} = \text{volume de déchets (tonne/an)} * \text{mode et lieu d'élimination (kwh/tonne)}$$



- Réduction des déchets à la source
- Mise en œuvre d'une politique de maîtrise des déchets
- Formation & sensibilisation des collaborateurs





- Choix de l'énergie pour le mode de transport (ex : électrification de la flotte)
- Optimisation du cycle de collecte
- Création de nouvelles filières
- Changement de fournisseur
- Mutualisation des contrats de collecte



Plan d'action synthétique par thématique

Déchets

Les actions que vous avez retenues, classées par ordre de priorité. Retrouvez tout le détail des actions en ligne sur votre espace MyShadow

<u>Cat.</u>	<u>N°</u>	<u>Action</u>	<u>Prioriation</u> <u>(score / 16)</u>	<u>Impact</u> <u>(TCO2e)</u>
	17	Eco-nettoyage : adoption d'une démarche intégrée visant à supprimer les produits d'entretien de surface	11	114
	15	Maintenir la proportion de DASRI à moins de 10% des DAOM.	4	<i>Gains difficiles à estimer dans le cadre de cette étude</i>
	16	Installer des matériels économes en eau (mitigeurs ou mousseurs)	2	2
	14	Favoriser le compostage des biodéchets		<i>Gains difficiles à estimer dans le cadre de cette étude</i>



Éléments de contexte



Présentation de l'établissement

Établissements et activités

Le Centre Hospitalier de la Mauldre fait partie du **GHT Yvelines Sud**, qui regroupe plusieurs établissements de santé du territoire pour mutualiser les moyens et améliorer la qualité des soins.

Il se compose de **deux sites** :

- **Hôpital de Jouars-Pontchartrain – Saint-Louis**, avec **233 lits et places** dont 175 lits d'EHPAD.
- **EHPAD de Bois Renault**, avec **202 lits et places**.

L'établissement est engagé dans une démarche qualité et de certification : **la prochaine visite de l'HAS (Haute Autorité de Santé) est prévue pour l'année 2026** (à confirmer selon les dernières données du calendrier régional).

La transition écologique et énergétique



Le Centre Hospitalier de la Mauldre est activement engagé dans une démarche de transition écologique. L'établissement mène plusieurs actions concrètes en faveur du développement durable :

- Mise en place d'une **politique de réduction des déchets**,
- **Lutte contre le gaspillage alimentaire**,
- **Remplacement progressif des éclairages halogènes par des LED** pour une meilleure efficacité énergétique,
- Et **acquisition de deux véhicules électriques** afin de verdir sa flotte.



L'ENVIRONNEMENT RÉGLEMENTAIRE

DES OBLIGATIONS CROISSANTES EN MATIÈRE DE MAÎTRISE DES IMPACTS CLIMATIQUES

Obligations générales

Loi Grenelle II (Décret juillet 2022) :
Obligation de mesure des émissions de gaz à effet de serre des établissements publics de plus de 250 salariés et privés de plus de 500 salariés

Loi EGALIM : alimentation durable et agriculture bio

Décret tertiaire : performance énergétique des bâtiments

CSRD : reporting extra-financier



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Obligations spécifiques aux établissements de santé

Code de la Santé Publique
(Article L6143-2) : "Le projet d'établissement comprend un volet éco-responsable qui définit des objectifs et une trajectoire afin de réduire le bilan carbone de l'établissement."



MINISTÈRE
DE LA SANTÉ
ET DE LA PRÉVENTION

Liberté
Égalité
Fraternité

Qualité des soins

Certification HAS : 3 critères standards de développement durable.

Sanitaire : critères n°2.4-04, n°3.4-02, n°3.4-03. Une démarche de BEGES sérieuse permet de répondre à 9 critères d'évaluation sur 15.

Médico-social : critère 3.15.1 - L'ESSMS définit et met en œuvre sa stratégie d'optimisation des achats et de développement durable.

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



L'équipe projet

UNE COLLABORATION ÉTROITE ENTRE LES PILOTES DE VOTRE ORGANISATION ET NOS CONSULTANTS



**Catia RODRIGUES
REIS**

Responsable
Achats et
Logistique



Léon NURY

Directeur adjoint -
CH de Versailles,
de Plaisir et de La
Mauldre



**Nirane
CHHENG**

Directeur adjoint -
CH La Mauldre



**Pierre-Marie
ABSI LECAT**

Directeur de
mission



**Solemne
DURAND**

Pharmacienne



**Océane
BROUILLARD**

Ingénieure
centralienne
Spécialiste data



L'équipe projet tient à remercier toutes les personnes qui ont collecté la donnée et permis la production de ce rapport.



Les grandes étapes de la mission

UNE COLLABORATION ÉTROITE ENTRE LES PILOTES DE VOTRE ORGANISATION ET NOS CONSULTANTS



01 LANCEMENT

- Cadrage du projet
- Formation à l'utilisation de la plateforme

Objectif : lancer une dynamique



02 ATELIER THEMATIQUES

- Sensibilisation aux enjeux Énergie-Climat
- Elaboration d'une stratégie
- Approfondissements thématiques

Objectif : établir un plan de transition



03

03 COLLECTE DES DONNÉES

- Paramétrage de l'outil
- Aide à la collecte de données (points d'étape)

Objectif : constituer un profil carbone



04

04 PASSAGE À L'ACTION !

Objectif : mettre en oeuvre le plan d'action



Périmètre et méthodologie



Le périmètre de votre bilan d'émissions

Périmètre temporel

Année 2024

Chiffres-clés d'activité

ETP 367 agents

Surface 17 633 m² + 11 933 m²

Autorisations 375 lits et places

Éléments exclus du périmètre

Postes Fret amont et aval (exclusion mais sensibilisation)

Sites évalués

Site 1 Hôpital de Jouars-Pontchartrain (Saint-Louis)

Site 2 EHPAD de Bois Renoult

Données primaires

Données physiques pour certains postes clés : alimentation, énergie, déchets, médicaments...

Données financières (fichiers comptables).

Méthodologie

Méthodologie officielle de l'Association Bas Carbone (mandaté par l'ADEME).

Voir précisions sur la diapositive suivante.

Le détail méthodologique du calcul de chaque source d'empreinte carbone est disponible sur la plateforme Shadow



Que faut-il attendre d'un Bilan Carbone® ?

ÉTABLIR DES ORDRES DE GRANDEUR POUR IDENTIFIER DES PRIORITÉS

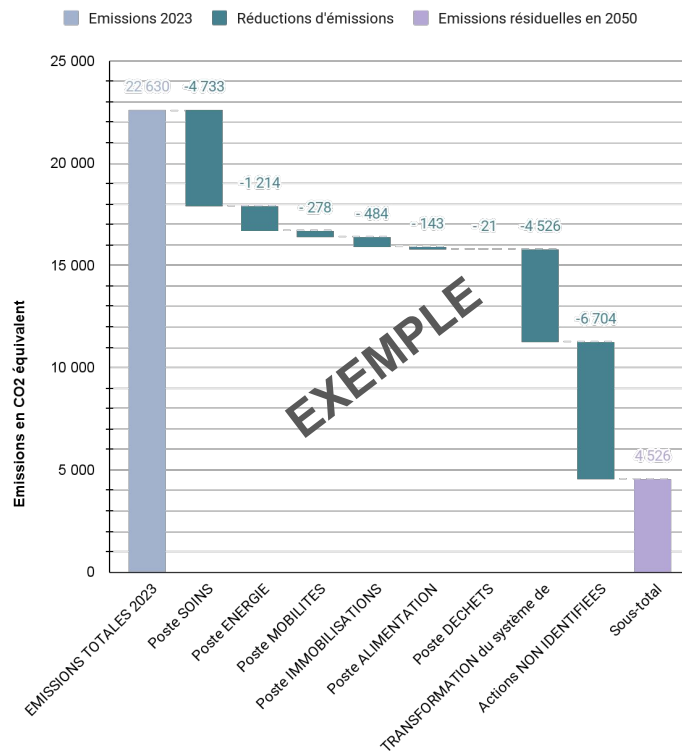
Ce qu'est un Bilan Carbone® :

- Une **méthode comptable rigoureuse** pour évaluer ses émissions de gaz à effet de serre, basée sur une connaissance empirique des organisations et scientifique des enjeux climatiques.
- Un **outil évolutif** qui intègre régulièrement de nouveaux paramètres (ex : facteurs d'émission, mesure d'impact prospectifs...) pour **augmenter la pertinence des évaluations**.

Ce à quoi aboutit un Bilan Carbone® :

- Une **estimation du potentiel de décarbonation** des actions possibles sur l'établissement. Ce n'est pas un audit énergétique, un plan mobilité ou un audit déchet.
- Une **hiérarchisation des priorités** dans les actions à entreprendre pour réduire son empreinte.

Plan de transition synthétique trajectoire 2023-2050



Comment les émissions sont-elles calculées ?

QUANTIFIER VOS ACTIVITÉS ET APPLIQUER DES FACTEURS D'ÉMISSIONS

Pour déterminer vos émissions, nous collectons vos données puis la plateforme les convertit en dioxyde de carbone (ou CO₂e, "e" pour équivalent) avec **les meilleurs facteurs d'émissions disponibles sur le marché**, dont ceux de notre partenaire exclusif **Ecovamed** pour les médicaments. Nous évaluons la qualité de votre donnée pour vous indiquer une marge d'erreur dans l'évaluation (détail disponible sur la plateforme). Nous atteignons ainsi **une précision sans égal**.

Exemple de recherche de précision sur un comprimé de paracétamol :

Le moins précis

Flux monétaire

0,001 euros pour 1 cpr

0,5 kg CO₂/€

0,5 gCO₂e

Solution intermédiaire

Forme galénique

1 cpr voie orale

0,02 kg CO₂/cpr

20 gCO₂e

Le plus précis

Médicament

500mg de paracétamol

0,033 kg CO₂/cpr

33 gCO₂e

Quelques-unes de nos bases de données :



EcovaMed

iea
International Energy Agency

eurostat

AGRI
BA
LYSE

defra



Les données collectées

RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COLLECTÉES ET DE LEUR QUALITÉ

Ne sont considérés ici que les postes présentant un intérêt spécifique de par la quantité des émissions qu'ils représentent ou bien de par de la difficulté de collecte associée. Les éléments collectés ont pu varier selon les sites.

Catégorie ou Poste	Type de document analysé	Données collectées	Qualité de la donnée	Leviers d'amélioration
Émissions directes et énergies	Relevés de consommation	Quantités et flux physiques	Maximale	-
Déplacements domicile - travail	Extraction RH	Codes postaux par ETP	Haute	Pas de parts modales. Procéder à une enquête mobilité
Déplacements patient	Extraction DIM	Codes postaux par venue	Moyenne	Obtenir les codes postaux du domicile avant admission
Déplacements visiteurs	Enquête interne nombre de visiteur par patient site Saint Louis	Hypothèse retenue calculée à partir enquête : 60 visiteurs / patient / an	Maximale	-
Déplacements professionnels	Négligeable (exclusion)	-	-	-



Les données collectées

RÉCAPITULATIF DES DONNÉES COLLECTÉES ET DE LEUR QUALITÉ

Catégorie ou Poste	Type de document analysé	Données collectées	Qualité de la donnée	Leviers d'amélioration
Déchets	Bordereaux de collecte	Tonnages et modes de valorisation	Maximale	-
Alimentation	Menus sur 4 semaines	Types et quantités totale de repas servis	Moyenne	Collecter les quantités achetées en kilos
Matériaux et Médicaments	Relevés d'achats	Quantités annuelles, montants monétaires	Haute	Améliorer la base de données Ecovamed
Dispositifs médicaux, consommables, services.	Extractions comptables	Montants financiers	Moyenne	Améliorer la base de données sur les FE physiques
Immobilisations : bâtiments.	Plans	Quantités physiques (surfaces)	Maximale	-
Immobilisations : équipements et matériel, véhicules, mobilier, IGAAC, informatique	Comptes ou relevés détaillés	Montants des amortissements	Moyen	Préférer, à terme, des inventaires physiques (pour l'informatique en priorité)





Félicitations pour votre engagement !

Ce rapport est le fruit de votre **engagement collectif** pour faire **évoluer notre système de santé** vers un modèle plus responsable et plus durable.

La transition écologique est un enjeu de santé publique.

Ensemble, nous contribuons à cette transformation.

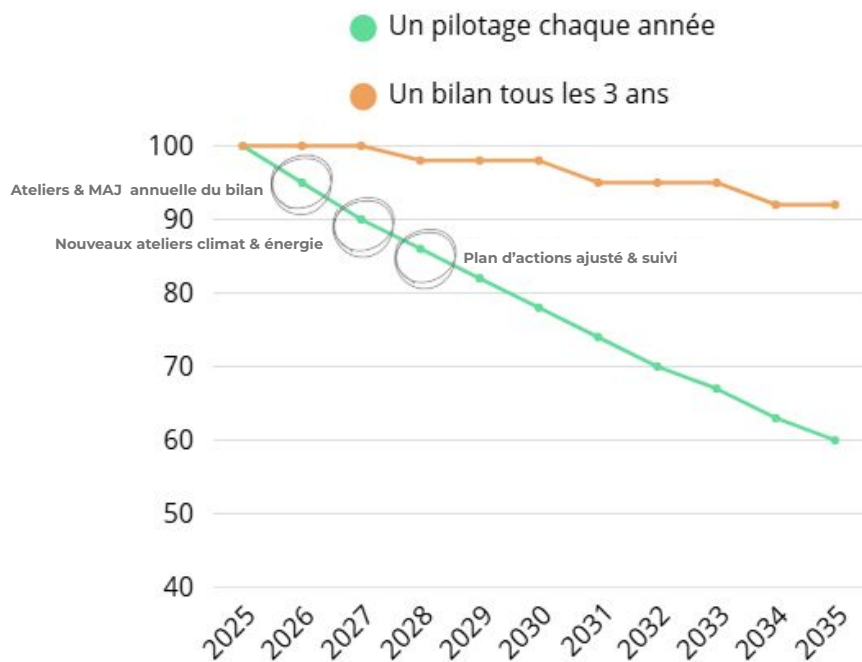


Et maintenant ?

Comment transformer ce diagnostic
en trajectoire durable ?

Pourquoi le rythme de pilotage est déterminant ?

Déclarer un bilan tous les 3 ans... ou piloter chaque année ?



Pilotage annuel

Une logique de trajectoire

- Mise à jour régulière des données
- Ajustements progressifs du plan d'actions
- Meilleure capacité à démontrer l'évolution de la trajectoire
- Identification des leviers économiques (rentabilité)

Un bilan tous les 3 ans

Une dynamique discontinue

- Photographie ponctuelle
- Ajustements correctifs plus tardifs
- Difficulté à justifier une amélioration continue dans le temps

Un cadre réglementaire de plus en plus exigeant

Avec une exigence croissante de résultats démontrables dans la durée

BEGES (Grenelle II)

“**Le plan de transition**, joint au bilan en application de l'article L. 229-25, décrit les **actions mises en œuvre au cours des années suivant le bilan précédant ainsi que les résultats obtenus**”

Décret n° 2022-982 du 1er juillet 2022

Certification HAS

Documenter et démontrer une dynamique d'**amélioration continue dans le temps** :

Mesurer l'impact des actions

Crit. 2.4-04-ee04-ASY

Ajuster la stratégie environnementale

Crit. 3.4-03-ee01-ASY

Formaliser une démarche collective d'amélioration

Crit. 2.4-04-ee02-ASY

Piloter la mise en œuvre opérationnelle

Crit. 3.4-02-ee04-ASY

Projet d'établissement

Inscrire la transition écologique dans une **stratégie mesurable et la feuille de route** de l'établissement.

Art. L6143-2 du Code de la Santé Publique

La publication d'un bilan ne suffit plus : il faut démontrer une trajectoire



Shadow, votre copilote de transition bas-carbone en un coup d'œil

Un dispositif intégré combinant technologie + expertise + accompagnement

Un outil centralisé et complet

- Centralisation des données
- Plan de transition intégré
- Indicateurs consolidés
- Modules énergie & déchets
- Mise à jour annuelle simplifiée

Un accompagnement dédié et personnalisé

- Chargé de compte dédié
- Pilotage trimestriel
- Suivi des actions et ROI
- Appui réglementaire & certification

Des experts climat à vos côtés

- Ateliers thématiques ciblés
- Pilotage gouvernance et transition écologique
- Clubs métiers
- Benchmarks
- Retours d'expérience inter-établissements

Un dispositif complet pour piloter votre trajectoire jusqu'en 2050



Les prochaines étapes de votre transition

Structurer, piloter, inscrire la démarche dans la durée : votre feuille de route



Aujourd'hui

Bilan carbone réalisé

Diagnostic consolidé,
Postes prioritaires identifiés,
Premiers leviers activés,
Conformité réglementaire
BEGES.

0-12 mois

Structurer le pilotage

Mise à jour annuelle des
données,
Plan d'actions priorisé,
Suivi des indicateurs clés,
Sécurisation réglementaire.

12-24 mois

Accélérer et ajuster

Revue trimestrielle des actions,
Arbitrage des nouveaux leviers,
Mobilisation progressive des
équipes,
Mesure des premiers résultats.

24 mois et +

Inscrire la démarche dans la durée

Intégration dans les pratiques internes,
Partage d'expérience inter-établissements,
Positionnement comme établissement
engagé.

**Objectif : maintenir une trajectoire compatible avec -5% d'émissions par an,
conformément aux directives ministérielles**



Contacts

Vous souhaitez obtenir plus d'information sur cette démarche climatique ?



**Catia RODRIGUES
REIS**

**Responsable
Achats et
Logistique**

crodriguesreis
@ght78sud.fr



**Pierre-Marie
ABSI LECAT**

Directeur de mission

pierre-marie.absilecat
@shadow.eco

