

Stratégie départementale Bas Carbone

Trajectoire de réduction
des émissions de gaz
à effet de serre
à horizon 2040



Stratégie départementale Bas Carbone

Trajectoire de réduction des émissions
de gaz à effet de serre à horizon 2040

SOMMAIRE

4	ÉDITO	
5	PRÉAMBULE	
<hr/>		
6	PARTIE 1	
	LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE : UN ENJEU COMMUN QUI REQUIERT LA MOBILISATION DE TOUS LES ACTEURS	
6	1.1 — Rappel sur le phénomène de dérèglement climatique et ses conséquences	
6	a) L'effet de serre, un phénomène naturel accentué par les activités humaines	
7	b) Les prévisions climatiques à l'échelle de la planète déclinées par niveaux de concentration de GES dans l'atmosphère	
8	c) Les conséquences du dérèglement climatique du global au local	
10	d) Le coût de l'inaction : mieux vaut prévenir que guérir les conséquences du dérèglement climatique	
10	1.2 — Un cadre réglementaire qui invite à l'engagement de tous les acteurs, en particulier les administrations	
10	a) Le cadre international	
11	b) Le cadre européen	
11	c) Le cadre national : un cadre en cours d'évolution	
12	d) Le cadre régional	
13	1.3 — Le Conseil départemental, un acteur résolument engagé dès 2019	
13	a) Énergie	
14	b) Déplacements	
14	c) Immobilisations	
15	d) Achats	
16	PARTIE 2	
	ENJEUX ET OBJECTIFS 2030 ET 2040 DE L'ADMINISTRATION DÉPARTEMENTALE EN MATIÈRE D'ACTIIONS CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE	
16	2.1 — Le Bilan Carbone du Conseil Départemental	
16	a) Le Département a fait le choix de réaliser un bilan carbone « complet »	
18	b) Présentation des résultats globaux du bilan carbone du Conseil Départemental d'Indre et Loire	
19	c) Obstacles rencontrés et choix réalisés pour construire la trajectoire bas carbone de l'institution à l'horizon 2030, puis 2040	
21	2.2 — Détail de la stratégie bas carbone du Département poste par poste	
21	a) Le poste de l'Énergie	
23	b) Le poste des Déplacements	
25	c) Le poste des Immobilisations	
26	d) Le poste des Achats	
28	e) Présentation synthétique de la trajectoire et des objectifs	
28	2.3 — Préserver la capacité de stockage du CO₂ des puits de carbone naturels existants et en augmenter le nombre	
29	a) Considérations générales sur les puits de carbone naturels	
31	b) Estimation des capacités de stockage du CO ₂ par les milieux naturels dont le Conseil départemental assure la préservation et le développement	
36	c) Vers une stratégie départementale de stockage naturel du carbone	

37	PARTIE 3		
	LE PROGRAMME D' ACTIONS		
	2024-2040		
37	3.1 — Détail des actions proposées		
38	Objectif 1 : réduire les émissions de GES associées à la consommation d'énergie dans les bâtiments du Conseil départemental (propriété ou locations)	54	Objectif 11 : créer une « culture climat » interne à l'administration pour que la finalité de la stratégie bas carbone soit comprise, appropriée et poursuivie par les agents et les élus
42	Objectif 2 : réduire les émissions de GES associées aux déplacements domicile-travail	57	Objectif 12 : créer une « culture climat » à l'échelle du territoire départemental pour que la finalité de la stratégie bas carbone soit comprise et partagée par les partenaires et les territoires du département
45	Objectif 3 : réduire les émissions de GES associées aux déplacements professionnels des agents	58	3.2 — Synthèse des actions proposées
46	Objectif 4 : réduire les émissions de GES associées aux déplacements des visiteurs pour se rendre sur les sites du Conseil départemental		
48	Objectif 5 : réduire les émissions de GES associées à la construction et l'entretien des voiries	68	PARTIE 4
49	Objectif 6 : réduire les émissions de GES associées à la construction et l'entretien du patrimoine bâti		GOVERNANCE, SUIVI ET ÉVALUATION
50	Objectif 7 : réduire les émissions de GES associées à la flotte des véhicules du Conseil départemental		DU SCHÉMA
50	Objectif 8 : réduire les émissions de GES associées à la construction des équipements informatiques et numériques du Conseil départemental	68	4.1 — Gouvernance : les instances de dialogue, de construction et de décision
52	Objectif 9 : réduire les émissions de GES associées aux achats de consommables et de services divers nécessaires au bon fonctionnement des services départementaux	68	a) Le groupe de travail restreint
53	Objectif 10 : réduire les émissions de GES associées à l'achat des produits composant les repas servis dans les cantines collectives (collèges et institut départemental de l'enfance et de la famille)	68	b) Le comité technique
		69	c) Le comité de pilotage
		69	4.2 — Les quatre outils de suivi et d'évaluations de la Stratégie Bas Carbone
		70	ANNEXES
		70	Annexe 1 — Évolution de la température moyenne à la surface de la Terre suivant les 5 scénarios définis par le GIEC
		71	Annexe 2 — Le Conseil départemental fait le choix ambitieux de réaliser un bilan carbone « complet » intégrant le scope 3
		72	Annexe 3 — De la vulnérabilité du territoire à celle des services publics et de son administration
		73	Annexe 4 — Les puits de carbone artificiels : la tentation du technosolutionnisme
		74	Glossaire
		75	Sigles et acronymes
		76	Liste des illustrations
		77	Bibliographie

Depuis maintenant plusieurs années, le dérèglement climatique se fait ressentir en Touraine. Les cris d'alerte lancés par des scientifiques internationaux résonnent avec nos constats de tous les jours. Baisse du niveau des cours d'eau et des nappes, températures anormalement élevées sur la fin de l'été 2023 ; aléas des productions agricoles ; les faits sont là, nous ne pouvons plus les ignorer.

Le Département d'Indre-et-Loire agit depuis plusieurs années maintenant en faveur du climat en réduisant la consommation de produits pétroliers pour chauffer les collèges, en améliorant le confort d'hiver comme d'été des bâtiments, en utilisant des produits recyclés pour la réfection des voiries.

Identifier les postes les plus émissifs et prioriser les efforts de réductions des émissions de gaz à effet de serre.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre émis par l'administration départementale et ses services publics a été quantifié une première fois sur l'année 2010. Il a permis d'identifier les postes les plus émissifs et prioriser les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Pour le bilan de l'année 2021, le choix a été fait d'aller encore plus loin, en prenant en considération l'ensemble des émissions indirectes qui interviennent en amont et en aval de nos consommations et productions de biens et de services. C'est ce diagnostic qui fixe les grandes orientations de la présente stratégie bas carbone, souhaitée par le Conseil départemental. Par ces

Alain ANCEAU
Vice-Président en charge du soutien agricole, du plan alimentaire et de la transition énergétique - bâtiments départementaux



choix, le Département se positionne comme une locomotive de la transition, pour, à travers sa propre transition, entraîner ses partenaires, les territoires, les agents et élus.

La transition de l'administration départementale a un coût qui mérite toute notre vigilance. Mais il s'agit d'investissements pour le présent et pour l'avenir, et non de simples dépenses sans fond. En effet il est crucial de garder en tête que le coût de l'inaction climatique est et sera, quant à lui, beaucoup plus élevé pour nos institutions et les contribuables. C'est pourquoi il est de notre devoir d'agir dès maintenant en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'augmentation de la séquestration du carbone pour freiner l'emballement du système climatique ; mais aussi, d'adapter notre organisation, nos services, nos locaux, bref l'ensemble de nos activités pour en assurer la continuité malgré le dérèglement climatique et ses impacts, déjà présents.

Si cette Stratégie Bas Carbone 2024-2040 est la première du nom en Indre-et-Loire, elle ne part pas d'une page blanche. Au contraire, elle vient conforter et accélérer des engagements déjà à l'œuvre. Les Contrats de performance énergétique 2019-2027 et de performance environnementale 2025-2033 qui concernent respectivement 54 collèges et 4 bâtiments administratifs pour le premier et 68 sites départementaux pour le second, ont déjà été approuvés et budgétés par le Conseil départemental. Cela témoigne de notre engagement fort en matière de transition énergétique et écologique.

Pas de vœux pieux, mais une réelle force d'action de toute l'administration départementale, qui je l'espère, inspirera les territoires, nos partenaires et les concitoyens dans ces transitions locales au service d'une stabilité globale.

Nadège ARNAULT
Présidente du Conseil départemental d'Indre-et-Loire



Préambule

La présente stratégie s'intègre dans la feuille de route du Conseil départemental d'Indre-et-Loire en faveur des transitions écologique et énergétique, afin de répondre, dans les domaines relevant de sa compétence, aux grands enjeux environnementaux et sociétaux suivants :

- ▶ Préserver les ressources de la planète et particulièrement la biodiversité, l'eau, les forêts, les sols et ainsi limiter notre empreinte environnementale.
- ▶ Réduire la consommation d'énergie et privilégier le développement des énergies renouvelables et durables, pour réduire l'empreinte carbone.
- ▶ Prendre des mesures de lutte contre le dérèglement climatique et d'adaptation à celui-ci.
- ▶ Agir en faveur d'une transition juste et solidaire.

C'est pourquoi son engagement est transversal à l'ensemble des politiques départementales et s'articule avec les trois schémas stratégiques suivants :

- ▶ Le Schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles et de la biodiversité.
- ▶ La Stratégie bas carbone en faveur de la transition énergétique.
- ▶ Le Schéma de promotion des achats responsables.

10

ambitions
pour répondre
aux enjeux
des 3 piliers
stratégiques

UNE FEUILLE DE ROUTE ÉTABLIE AUTOUR DE 10 AMBITIONS

- 1. Lutter contre le dérèglement climatique, s'adapter à ses conséquences et accélérer la transition énergétique**
- 2. Agir pour la reconquête de la biodiversité**
- 3. Préserver et protéger la ressource en eau**
- 4. Accélérer et accompagner la transition agroécologique**
- 5. Soutenir et promouvoir un tourisme durable, respectueux de l'environnement**
- 6. Développer les mobilités douces**
- 7. Promouvoir une transition écologique au service du cadre de vie et de la santé**
- 8. Agir pour une transition écologique et solidaire**
- 9. Favoriser l'engagement citoyen pour accélérer les transitions**
- 10. Porter l'exemplarité au sein de notre administration**

— PARTIE 1

Le dérèglement climatique : un enjeu commun qui requiert la mobilisation de tous les acteurs

1.1 — Rappel sur le phénomène de dérèglement climatique et ses conséquences

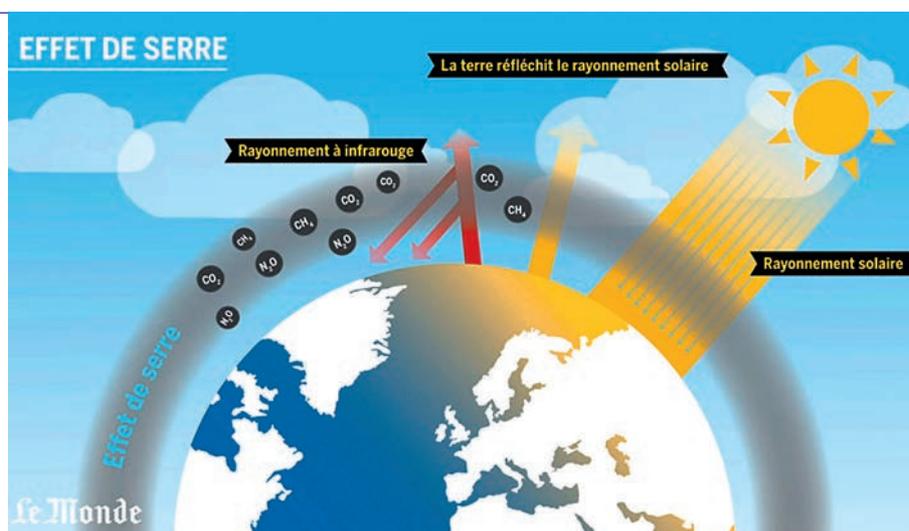
Avant d'aborder les résultats du bilan carbone de notre institution puis la stratégie bas carbone qui en découle, il est important de présenter de façon synthétique les phénomènes qui sont à l'origine des actions que notre institution a déjà engagées ou va engager dans le cadre de cette stratégie : tout d'abord le fonctionnement de l'effet de serre, puis les prévisions climatiques en matière de réchauffement planétaire, enfin, les conséquences du dérèglement climatique, de l'échelle globale à l'échelle locale.

a/ L'effet de serre, un phénomène naturel accentué par les activités humaines

La moitié du rayonnement solaire traverse l'atmosphère (le reste étant absorbé par l'atmosphère ou réémis vers l'espace). Le sol terrestre ainsi réchauffé par le soleil restitue en retour cette énergie sous la forme de rayons infrarouges (thermiques) qui sont en partie piégés par les gaz dits « à effet de serre » présents dans l'atmosphère. (illustration 1)

Ce phénomène existe depuis que la Terre possède une atmosphère. Il s'agit donc d'un phénomène naturel qui est même bénéfique aux formes de vie qui existent sur Terre ; puisque grâce à ce phénomène, la température moyenne à la surface de la Terre est de **15°C**, tandis qu'elle serait de **-18°C** sans effet de serre naturel.

Illustration 1
Représentation schématique du phénomène d'effet de serre additionnel, Le Monde



L'augmentation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère depuis la révolution industrielle, (+ 35 % depuis 1860) liée à la consommation d'énergies fossiles, à la déforestation, à l'utilisation d'engrais azotés, au traitement des déchets et à certains procédés industriels, crée un **effet de serre dit « additionnel »** ou « anthropique » **qui dérègle le climat.**

Les principaux gaz à effet de serre émis par les activités humaines sont :

- ▶ **Le dioxyde de carbone** (CO₂) dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) dans les transports, le chauffage des bâtiments, les procédés industriels, etc.
- ▶ **Le méthane** (CH₄) provenant des activités agricoles (émissions des effluents), de l'élevage des ruminants, mais aussi du traitement des déchets et des eaux usées
- ▶ **Le protoxyde d'azote** (N₂O) est émis par les micro-organismes du sol qui transforment l'azote apporté sous forme d'engrais, d'effluents d'élevage ou de résidus de culture. Il provient aussi de divers procédés chimiques.
- ▶ **Les gaz fluorés** étant essentiellement des gaz réfrigérants utilisés par les climatiseurs.

Il est à noter que la **vapeur d'eau** est le principal gaz à effet de serre, contribuant à 60% de l'effet de serre planétaire, jusqu'à 90% si l'on considère les nuages. Cependant, seule une partie infime de la vapeur d'eau atmosphérique est due aux activités humaines : l'essentielle de celle-ci est donc responsable de l'**effet de serre naturel**, sans lequel la planète Terre aurait une température moyenne de -18°C.

b/ Les prévisions climatiques à l'échelle de la planète déclinées par niveaux de concentration de GES dans l'atmosphère

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat)¹ met régulièrement à jour les projections climatiques fondées sur des hypothèses de concentration de GES dans l'atmosphère (appelés scénarios). Cinq scénarios sont utilisés dans le 6^e rapport d'évaluation du GIE. Ils sont fondés sur les « trajectoires socio-économiques partagées » (SSP - *shared socioeconomic pathways*), c'est-à-dire des projections sur l'évolution socio-économique des pays.

Ces 5 scénarios déclinent plusieurs trajectoires d'émissions de GES allant de « faibles avec atténuation du changement climatique » à « élevées ». Ainsi, le scénario SSP1-2.6 correspondrait à un développement durable qui limiterait l'élévation de la température à 1,8°C à la fin du siècle. Le pire scénario (SSP5-8.5) conduirait à une élévation de la température moyenne terrestre de 4,4°C (illustration 2).

Projection de la variation de température moyenne mondiale par rapport à la période 1850-1900

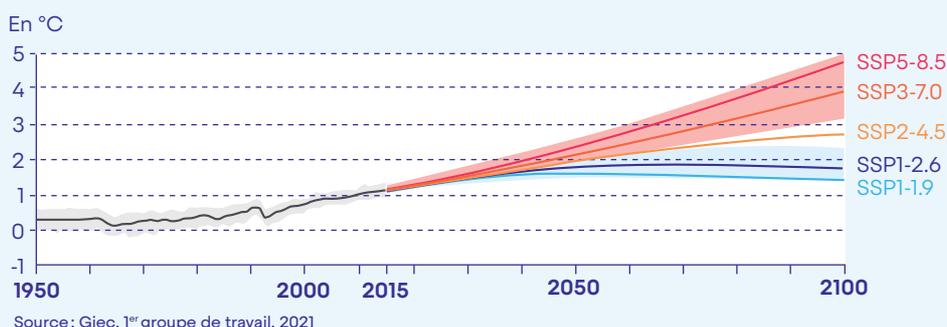


Illustration 2
ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE À LA SURFACE DE LA TERRE SUIVANT LES 5 SCÉNARIOS D'ÉMISSIONS DE GES DÉFINIS PAR LE GIEC
(CF. ANNEXE 1)

¹ Voir présentation dans le glossaire.

Il faut bien prendre la mesure de ce que signifie une élévation par exemple de deux degrés de la température moyenne à la surface de la Terre. On peut en effet être tenté d'en minimiser l'importance dans la mesure où deux degrés cela semble peu. En réalité, il s'agit d'une moyenne qui masque des élévations très importantes des températures par rapport aux normales saisonnières, parfois pendant de longues périodes. Et dans les parties du globe où ces très fortes hausses des températures seront associées à de forts taux d'humidité, celles-ci deviendront impropres à la vie humaine (cf. le tableau de l'indice humidex situé en [annexe 1](#)).

La précocité et l'intensité du dérèglement climatique, et donc de ses conséquences pour tout le vivant dont les humains, dépendent des émissions planétaires de GES d'hier, d'aujourd'hui et demain.

c/ Les conséquences du dérèglement climatique du global au local

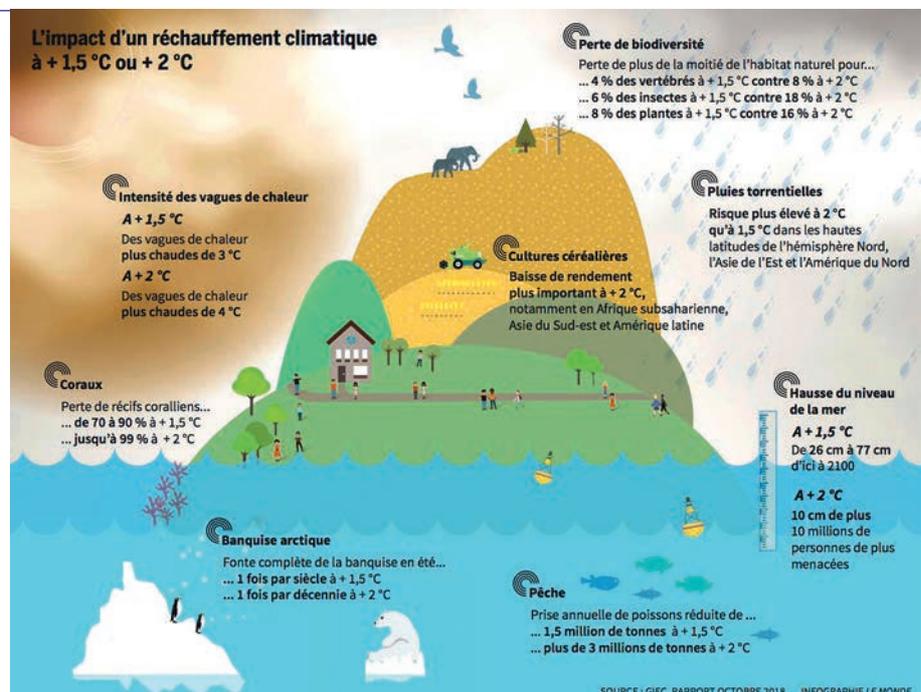
Panorama international des conséquences du dérèglement climatique

L'augmentation de l'énergie bloquée dans l'atmosphère et donc l'augmentation de la température de l'air, l'océan et des sols engendrent une réaction en chaîne de conséquences, allant de la fonte des glaciers et des banquises, à l'augmentation du niveau de la mer, la perturbation du grand cycle de l'eau, des sécheresses, des phénomènes extrêmes. Tous ces phénomènes climatiques, à leur tour, induisent de nombreuses conséquences pour les écosystèmes et les populations humaines de tous les continents.

Les uns souffrent des méga-feux ou des inondations induites par des précipitations intenses, quand d'autres voient leurs villes menacées par la montée des eaux, et leurs cultures impactées par les ravageurs ou les fortes chaleurs. Sur les 5 continents, les canicules sont redoutées des urbains et la biodiversité voit ses habitats se transformer plus vite qu'elle n'a le temps de s'adapter ou de migrer ([illustration 3](#)).

Il est à noter que le dérèglement climatique a un impact global de réchauffement, mais qu'il implique également des zones où les températures diminueront.

Illustration 3
Représentation schématique et non exhaustive des conséquences du dérèglement climatique dans le monde, Le Monde



Pour exemple, des études, dont la dernière est parue le 25 septembre 2023 dans la revue *Geophysical Research Letters* alerte sur l'affaissement du Gulf Stream, courant marin situé au large de la côte Est des États-Unis. Sa disparition provoquerait des dégâts climatiques majeurs, celui-ci régulant le climat de l'hémisphère nord. Ainsi, sa disparition provoquerait des hivers plus froids dans cette partie de la planète, et les moussons diminueraient pour laisser la place à de fortes sécheresses.

En Europe, depuis 1980, deux événements catastrophiques sur trois sont des tempêtes, inondations, sécheresses et autres événements climatiques extrêmes. Le nombre annuel moyen de ces catastrophes a triplé entre 1980 et 2010. Tandis que les pertes économiques qu'elles génèrent ont, elles aussi, doublé au cours des vingt dernières années pour atteindre 11 milliards d'euros par an².

Panorama régional et départemental des conséquences du dérèglement climatique

La DREAL Centre Val de Loire actualise plusieurs indicateurs qui permettent de suivre et mesurer les impacts du dérèglement climatique en région Centre (DREAL CVL, 2023).

En ce qui concerne l'évolution du cumul des précipitations, les modélisations sur le climat futur³ indiquent une **tendance à la baisse des cumuls estivaux et une augmentation des cumuls hivernaux** pour les scénarios RCP8.5 et RCP4.5⁴. Il existe toutefois de fortes incertitudes qui s'expliquent notamment par le fait que la France se situe dans une zone de transition climatique à l'échelle continentale.

Les modèles s'accordent par contre sur le fait que **le nombre de jours de fortes précipitations augmentera** (+2 jours de fortes précipitations > 20 mm d'ici le milieu du siècle⁵) et que les **événements météorologiques extrêmes seront de plus en plus fréquents**.

L'augmentation de la température de l'air et la concentration dans le temps des précipitations induisent à leur tour **une série de conséquences en cascade**. De manière non exhaustive, on peut évoquer :

- ▶ La tendance à l'**assèchement des sols**, comme sur quasiment tout le territoire de la France ;
- ▶ L'avancée de la **date de floraison de la vigne**. Sur quatre cépages étudiés aux alentours de Tours, la tendance est identique : on estime que la date de floraison de la vigne a avancé de 11 à 12 jours en 45 ans (entre 1970 et 2015).
- ▶ Le **plafonnement du rendement du blé tendre** (première céréale cultivée dans la région), provoqué par l'augmentation de l'échaudage⁶, de la période de stress hydrique pendant l'élongation de la tige et le remplissage des grains.
- ▶ **L'augmentation de la température des eaux de surface** provoque des difficultés d'approvisionnement de l'eau potable prélevée dans les cours d'eau, augmente l'évaporation de l'eau, la prolifération des algues et des bactéries, la réduction du niveau d'oxygène dans l'eau et la concentration des polluants, ce qui perturbe la biodiversité aquatique.

² Source : Agence Européenne de l'Environnement : « impacts des changements climatiques en Europe » août 2004.

³ Disponibles sur le portail DRIAS de Météo France.

⁴ Il s'agit des typologies de scénarios de réchauffement climatiques utilisés dans le 5^e rapport du GIEC, précédemment aux scénarios de types (SSP5 – 8.5 et SSSP2 – 4.5 de l'illustration 2). Les noms correspondent au forçage radiatif supposé l'année 2100. Le scénario RCP 2.6 correspond à un forçage de +2,6 W/m² (Watt par mètre carré), le scénario RCP 4.5 à +4,5 W/m², et de même pour les scénarios RCP 6 et RCP 8.5. Plus cette valeur est élevée, plus le système terre-atmosphère gagne en énergie et se réchauffe.

⁵ Par rapport à la période de référence 1976-2005.

⁶ Accident physiologique des céréales, provoquant une mauvaise circulation des substances nutritives dans les plantes et se traduisant par la malformation des grains, qui restent de petite taille.

- ▶ Les épisodes de fortes chaleurs provoquent des phénomènes d'**îlots de chaleur urbains**, diminuent le confort de vie et mettent à mal la santé des plus fragiles. Des polluants atmosphériques, tel que l'ozone augmentent. Les écoles généralement non adaptées aux trop fortes chaleurs peuvent être fermées. Les **allergies** aux pollens deviennent plus fréquentes, intenses et longues. Les **infrastructures sont fragilisées**, routes qui se fissurent, rails qui se déforment, les piles de ponts traversant les cours d'eau qui émergent et se dégradent. Le risque d'incendie augmente (feux de forêt, de broussailles ou de culture). Les zones humides sont asséchées.
- ▶ La combinaison de l'évolution des paramètres climatiques **perturbe le fonctionnement des habitats naturels**. Ils deviennent inappropriés aux espèces présentes ou au contraire favorables à d'autres espèces qui deviennent envahissantes et bousculent à leur tour les écosystèmes.

Ces phénomènes ne décrivent pas uniquement notre avenir. On peut déjà les observer au moins en partie aujourd'hui.

Mais ils vont à l'évidence s'intensifier à l'avenir si l'on n'agit pas sur les causes qui les provoquent. **Cette action sur les causes est précisément tout l'enjeu de la stratégie bas carbone.**

d) Le coût de l'inaction : mieux vaut prévenir que guérir les conséquences du dérèglement climatique

Nous le savons au moins depuis 2006 : **le coût de l'inaction est supérieur au coût de la prévention** (Sterne, 2006). L'auteur évoquait qu'un investissement de 1% du PIB mondial par an dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre permettrait d'éviter une perte économique comprise entre 5% et 20% du PIB mondial par an. Deux ans après N. Sterne déclarait avoir sous-estimé les impacts du dérèglement climatique.

Le 6^e rapport du GIEC publié en 2023 souligne que la difficulté n'est pas tant le manque de capital disponible, que la difficulté à orienter les investissements vers des solutions de réduction des gaz à effet de serre. La coordination de tous les acteurs (public, privés, citoyens) à toutes les échelles du local ou mondial est nécessaire pour enclencher une transition aussi profonde que rapide pour se détacher des énergies fossiles (Young, 2022).

1.2 — Un cadre réglementaire qui invite à l'engagement de tous les acteurs, en particulier les administrations territoriales

a) Le cadre international

La lutte contre le dérèglement climatique s'organise au niveau mondial lors de différentes Conférences des Parties (COP) et a donné lieu à la signature d'un protocole (le Protocole de Kyoto, en 1997) imposant aux pays les plus émetteurs des objectifs de réduction d'émissions de leur gaz à effet de serre (GES), assortis de sanctions.

L'Accord de Paris sur le climat, adopté en décembre 2015 lors de la COP 21, a été ratifié par 184 États, ainsi que l'Union européenne. Collectivement, ces pays

représentent 90,62 % des émissions de GES mondiales (illustration 4). Cet Accord international engage ses signataires à mettre en place des politiques et outils permettant de maintenir l'augmentation de la température moyenne de la surface de la Terre en dessous des + 2°C, (voire, si possible 1,5 °C) d'ici à 2100, par rapport au niveau préindustriel. Ceci afin de réduire considérablement les impacts du dérèglement climatique.

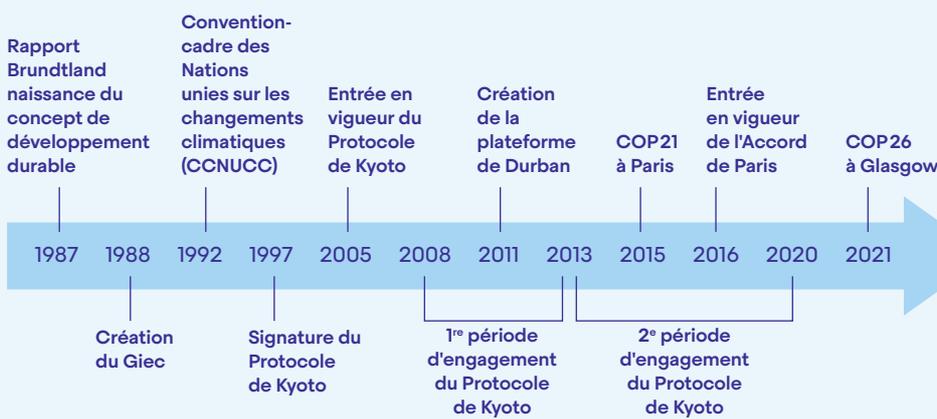


Illustration 4
CHRONOLOGIE DES NÉGOCIATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT (CGDD, 2021)

b) Le cadre européen

Le cadre d'action européen en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 qui s'applique encore aujourd'hui en France en septembre 2023 fixait les objectifs suivants pour la période 2021-2030 :

- ▶ Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- ▶ Porter la part des énergies renouvelables à 32% des énergies consommées ;
- ▶ Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5%.

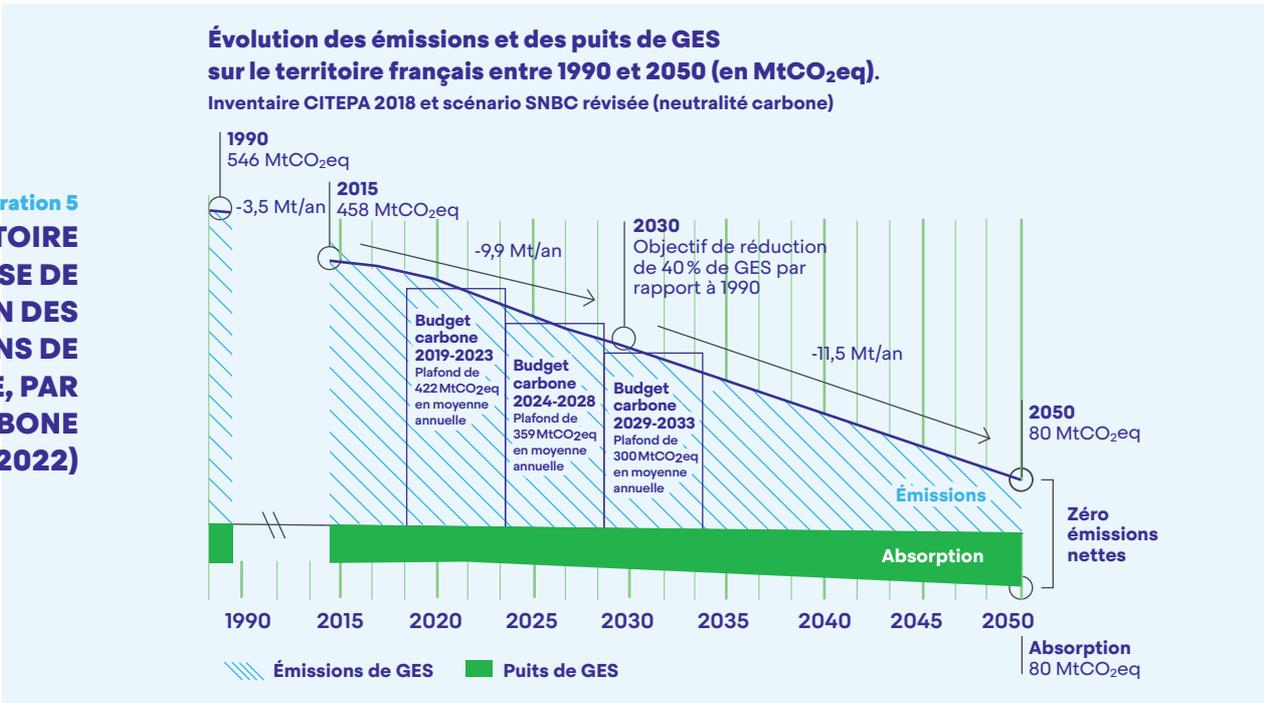
Il est cependant en train d'évoluer sous l'impulsion de la Commission européenne : l'Union Européenne (UE) travaille en effet sur un projet de loi portant son objectif de réduction d'émission de gaz à effet de serre à 55% entre 1990 et 2030. Cet objectif de 55% s'appliquerait sur l'ensemble des gaz à effet de serre, transports internationaux inclus. Il concerne les émissions nettes de CO₂, c'est-à-dire qu'il devrait être atteint en conjuguant les efforts de réduction des émissions de GES avec l'augmentation de la capacité d'absorption du carbone atmosphérique par les milieux naturels.

c) Le cadre national : un cadre en cours d'évolution

Instaurée par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), la **Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du dérèglement climatique et **atteindre**

ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). À cette fin, elle définit les orientations et les mesures concrètes à mettre en œuvre dans les politiques publiques, sectorielles et territoriales. Elle fixe à court et à moyen terme des **budgets-carbone** (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans) pour définir la trajectoire de baisse des émissions à suivre. Révisée en 2018, la SNBC fixe, dans sa deuxième version (encore en vigueur en septembre 2023), le cap suivant : la **neutralité carbone dès 2050** pour le territoire français, avec un objectif intermédiaire de **réduction de 40 % ses émissions (émissions brutes) de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990** (illustration 5).

Illustration 5
TRAJECTOIRE FRANÇAISE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CARBONE, PAR BUDGET CARBONE (SNBC, 2022)



Actuellement, la Stratégie Nationale Bas Carbone est en cours de révision afin de s'aligner sur les évolutions en cours au niveau européen : réduction des émissions **nettes** des gaz à effet de serre fixée à 55 % entre 1990 et 2030 contre 40 % actuellement, objectif de baisse incluant donc dans son calcul l'augmentation de la capacité de stockage du CO₂ atmosphérique par les milieux naturels. Cette nouvelle et 3^e version de la SNBC devrait être adoptée au cours de l'année 2024.

d) Le cadre régional

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, fixe un cap partagé à horizons 2030 et 2050 en matière d'aménagement du territoire régional, de transports, de mobilités, d'énergie, de biodiversité, d'économie circulaire et de gestion des déchets.

En matière d'énergie, le SRADDET Centre-Val-de-Loire qui a été approuvé en 2020 fixe les trajectoires suivantes :

- ▶ réduire la consommation régionale d'énergie de 43 % en 2050 par rapport à 2014 ;
- ▶ réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique entre 2014 et 2050
- ▶ couvrir 100 % de la consommation régionale d'énergie par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050 ;

► en développant la production d'énergies renouvelables et de récupération, notamment la géothermie et la biomasse (Région Centre-Val de Loire, 2023).

Au regard des modifications d'objectifs, déjà validés au niveau européen et en cours de modification en France, les objectifs fixés au niveau régional seront sans doute eux aussi amenés à évoluer.

1.3 — Le Conseil départemental, un acteur résolument engagé dès 2019

Même s'il ne l'a jamais formulé de manière explicite dans un document cadre, le Conseil départemental met en œuvre, depuis plusieurs années maintenant, un ensemble d'actions qui témoignent de sa volonté de contribuer à limiter l'ampleur du dérèglement climatique en agissant sur la diminution de son empreinte carbone. Toutefois, si certaines d'entre elles ont été engagées avant 2019, l'action du Conseil départemental dans ce domaine a véritablement changé d'échelle à partir de 2019. On se contentera de reprendre dans ce qui suit les traits saillants de cette démarche. Et pour la rendre plus lisible, ce document réutilise ici la liste des postes émetteurs de GES qui sera exposée dans le bilan carbone présenté plus loin, en distinguant les postes de l'énergie (consommations d'énergies pour réchauffer ou refroidir les bâtiments), des déplacements (domicile-travail des agents, professionnels des agents...), des immobilisations (voiries, bâtiments, véhicules, matériels informatiques) et des achats (consommables...).

a) Énergie

Avant 2019, la collectivité a engagé et mené à bien de nombreux travaux d'amélioration des performances énergétiques des établissements d'enseignement dans le cadre des travaux de réparation annuels ou des travaux de rénovation réalisés au titre du programme pluriannuel d'investissement des collèges. Travaux d'amplitudes variables, allant de la rénovation par tranche des isolations de bâtiments, à celle des étanchéités de toiture, en passant par la mise en place de menuiseries plus performantes. Certains d'entre eux ont même été de très grande ampleur. Ainsi par exemple ceux du collège d'Azay-le-Rideau (isolation thermique par l'extérieur de tous les bâtiments etc.), qui ont permis de diminuer la consommation énergétique par m² du collège de presque 30 %. La rénovation a également porté son attention sur les sources d'énergie alimentant ces bâtiments : ainsi lorsque les tarifs régulés d'électricité ont disparu au 1^{er} janvier 2016, la collectivité a lancé son propre accord-cadre pour répondre à son besoin de fourniture et a fait le choix de fournir en électricité verte deux de ses sites : la Maison des Sports et l'Hôtel du Département. Elle a également fait le choix de raccorder ses collèges aux réseaux de chaleur existants sur l'aire de la Métropole à chaque fois que la possibilité de le faire se présentait. Mais ces opérations nombreuses et régulières ont été menées en ordre dispersé.

C'est véritablement à partir de 2019, que l'action du Département dans ce domaine a changé d'échelle. Il s'est en effet engagé dans une démarche plus globale d'amélioration des performances énergétiques de ses bâtiments et du mix énergétique qui les alimente. Elle a d'abord débouché en juin 2019 sur l'adoption d'un contrat de performance énergétique ; puis sur le lancement d'un contrat de performance environnemental début 2021 ; enfin sur la signature en septembre 2021 d'une convention d'occupation temporaire du domaine public pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des collèges.

Le CPE (contrat de performance énergétique) : il porte sur les 54 collèges du département et 4 bâtiments administratifs (les bâtiments techniques, la maison des sports et le laboratoire de Touraine rassemblés sur le site de Parçay-Meslay

ainsi que le bâtiment hébergeant les directions centrales de la Direction Générale Adjointe Solidarités situé au Champ-Girault à Tours). Son objectif principal est de réduire de 34,9 % la consommation globale d'énergie primaire pour le chauffage à l'issue de la réalisation d'un programme de rénovation énergétique, et de réduire de 35 % les gaz à effet de serre.

Le CPEnv (contrat de performance environnemental) : il sera le premier mis en œuvre en France et porte sur tous les bâtiments dont le Département est propriétaire et exploitant, qui n'ont pas été pris en compte dans le CPE. Il a pour objectifs non seulement d'améliorer leur performance thermique et de réduire leur empreinte carbone, mais aussi d'améliorer leur performance écologique globale. La diminution de leur empreinte carbone (-35%) en particulier sera obtenue grâce à la baisse des consommations énergétiques (-30%) induites par leur rénovation thermique, la croissance de la part des énergies propres et renouvelables dans le mix énergétique qui les alimente (production d'énergie photovoltaïque représentant 40% de l'électricité consommée hors chauffage de ces bâtiments...), la mise en place de puits de carbone naturels (plantation d'arbres, ...).

L'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des collèges : de manière complémentaire au CPE, le Département a aussi engagé l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures de 33 établissements avec l'objectif de produire de l'électricité à partir d'une source d'énergie propre et renouvelable et représentant l'équivalent de 60% de la consommation annuelle des collèges. Il est bien sûr attentif au bilan carbone de cette opération, qui devra être le plus faible possible.

b) Déplacements

Avant la pandémie de Covid 19, le Département incitait déjà ses agents à emprunter les transports en commun (prise en charge des abonnements à hauteur de 50 %), avait déjà mis en place un site de covoiturage, avait aussi engagé, quoique timidement, le verdissement de sa flotte de véhicules, fait l'effort de diminuer sa consommation globale de carburants (- 8,2% entre 2013 et 2022) et déjà mis en place des pratiques, comme le télétravail ou les visioconférences, de nature à réduire les déplacements domicile-travail et professionnels des agents. Pratiquement toutes les voies qui pouvaient être mobilisés pour réduire l'empreinte carbone de l'institution liée aux déplacements l'avaient été. Mais ils l'avaient été de façon beaucoup trop timide.

De ce point de vue, **la pandémie a contribué à faire basculer notre institution**, sous le mode de l'adaptation contrainte dans un premier temps, **vers un changement d'échelle** d'une partie des registres d'action énumérés plus haut. La visioconférence est devenue une modalité de travail normalisée et fréquente. Et le télétravail ne concerne plus une soixantaine de personnes, mais 890 agents désormais (environ 755 à un jour et 135 à deux jours). Par ailleurs, davantage de déplacements de proximité se réalisent maintenant avec des petits véhicules électriques. Il reste néanmoins que la proportion des agents utilisant les transports en commun ne croît pas, que le site de covoiturage n'est pas utilisé et que le verdissement de la flotte avance trop lentement. Ce qui fait que ces mesures n'ont pas l'effet qu'ils pourraient avoir sur la diminution des émissions de GES liées aux déplacements.

c) Immobilisations

S'agissant des **bâtiments** possédés ou loués par le Conseil départemental, leur superficie globale est restée stable dans la mesure où les ventes de bâtiments ont été compensées par la construction ou l'acquisition de nouveaux (Maison Départementale de la Solidarité par exemple) ou l'ajout de superficies lors des travaux de rénovation des collèges par exemple.

La flotte de véhicules a en revanche diminué en raison essentiellement de la réduction du nombre de véhicules légers la composant ; le nombre des véhicules

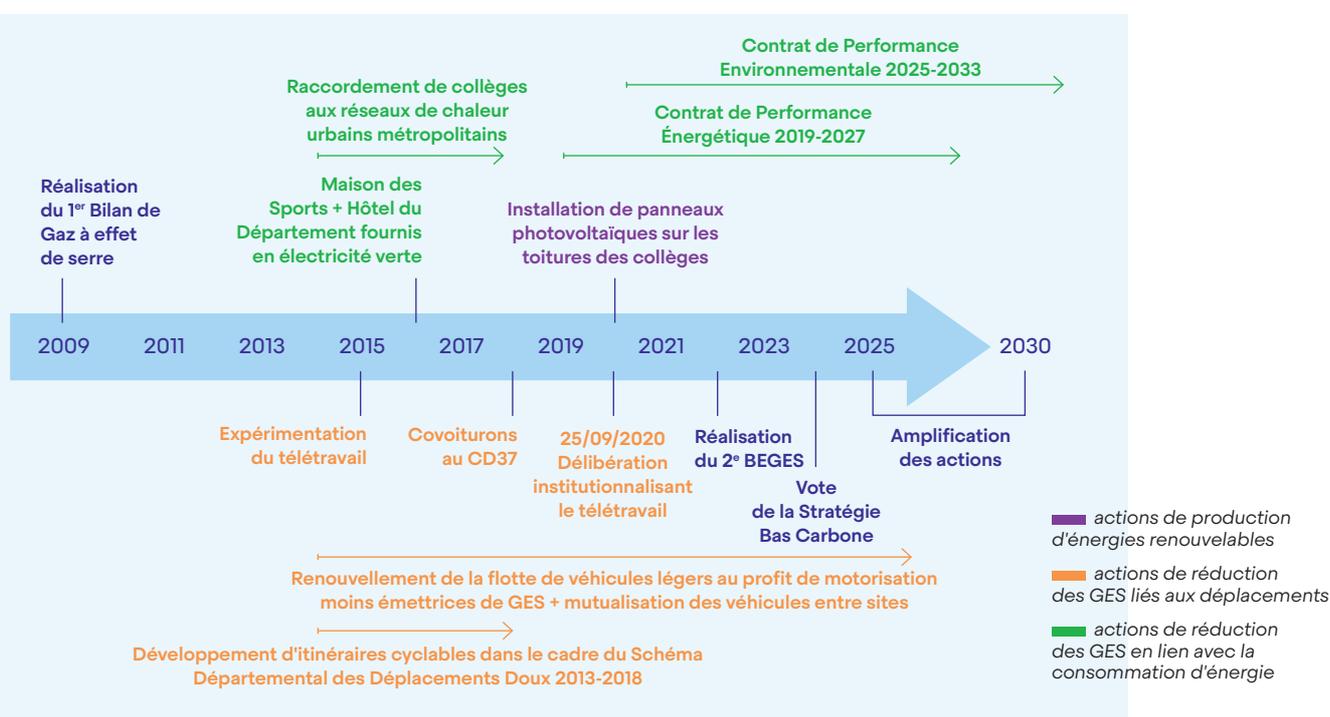
lourds indispensables pour les travaux routiers au sens large (incluant notamment la viabilité hivernale, l'entretien des dépendances routières et le fauchage des accotements routiers) étant resté stable. Ainsi entre 2013 et 2021, le Conseil départemental a mis au rebut 179 véhicules légers jugés trop vieux, dangereux et polluants et en 2022 la flotte de véhicules légers et utilitaires ne s'élevait plus qu'à 384 véhicules.

Le linéaire de voiries a bien entendu lui aussi diminué au gré des transferts de compétence, en particulier lors du dernier transfert de voiries vers Tours Métropole Val de Loire. Par ailleurs, **les travaux routiers** ont diminué en volume (les investissements qui leur sont consacrés ayant considérablement baissé par rapport au niveau où ils s'établissaient dans les années 2000 par exemple), et puis sont désormais réalisés de façon beaucoup moins génératrice d'émissions de gaz à effet de serre grâce à la montée en puissance des techniques alternatives économes en énergie (enrobés tièdes ou à froid) et la mise en place d'une véritable économie circulaire privilégiant le recyclage et la réutilisation des déchets des chantiers de voirie et le traitement sur place quand cela est possible.

Enfin, le nombre des **matériels informatiques** a certes augmenté (il n'y a pas par exemple de télétravail ou de visioconférence possibles, donc de diminution des émissions de GES liées aux déplacements, sans ordinateurs), mais il a également fait l'objet d'une rationalisation importante, par exemple avec la suppression des imprimantes individuelles et la mise en place d'imprimantes multifonctions, qui ont permis de réaliser de considérables économies d'impression (économie de presque 16 millions de feuilles entre 2015 et 2022).

d) Achats

L'intégration de considérations liées au développement durable dans les commandes du Département (que ce soit à travers des *clauses* spécifiques, des *spécifications*, ou à travers des *critères* de jugement des offres) a continuellement progressé depuis plusieurs années. Si bien que 80% des marchés attribués en 2022, dont l'objet le permettait, prévoient un critère environnemental et/ou social, ou des clauses. Toutefois, dans ce domaine, l'adoption du SPAR à la fin de l'année 2023 (schéma de promotion des achats responsables 2024-2028) représentera une avancée majeure.



— PARTIE 2

Enjeux et objectifs 2030 et 2040 de l'administration départementale en matière d'actions contre le dérèglement climatique

2.1 — Le Bilan Carbone du Conseil départemental

a/ Le Département a fait le choix de réaliser un bilan carbone « complet »

Lorsque le Conseil départemental d'Indre-et-Loire a engagé la réalisation de son bilan carbone, il a fait le choix d'entreprendre un bilan carbone « complet », c'est-à-dire celui d'un bilan qui prend en compte non seulement l'ensemble de ses émissions directes de gaz à effet de serre (scope 1 dans le tableau 7 ci-dessous), mais aussi l'ensemble de ses émissions indirectes (scopes 2 et 3 dans le tableau 7). Il faut en effet rappeler qu'au moment où cette décision a été prise, il lui aurait été légalement possible de se limiter à l'évaluation de ses émissions directes et d'une partie restreinte de ses émissions indirectes (scopes 1 et 2 dans l'illustration 6). Un récent rapport intitulé « Décarboner l'administration publique » (Shift Project, octobre 2021) déplorait justement qu'un nombre important d'institutions publiques se limitaient à ce minimum requis, ce qui était très insuffisant pour mesurer les émissions réelles des institutions concernées et adopter toutes les mesures susceptibles de les réduire. Évidemment, on le comprend bien, un tel choix était souvent dicté par la volonté d'afficher les niveaux d'émissions de GES les plus faibles possibles. Pour sa part, le Conseil départemental d'Indre-et-Loire a estimé que l'enjeu de la réduction des gaz à effet de serre, et donc de la limitation du réchauffement climatique, était tellement important qu'il ne pouvait pas être réduit à un enjeu de communication institutionnelle flatteuse. Bien sûr, le choix du bilan carbone « complet » expose au risque d'un bilan beaucoup moins flatteur, mais c'est le seul qui apparaît, dans ces circonstances, responsable. Et c'est celui que le Département a fait.

Le Conseil départemental a donc fait réaliser son bilan Carbone « complet » selon la méthode préconisée par l'ADEME, en intégrant toutes ses émissions directes et indirectes de GES (scopes 1, 2 et 3 tels que définis dans l'illustration 6 ci-dessous ; voir [annexe 1](#)), émissions calculées sur une année de fonctionnement, en l'occurrence l'année calendaire 2021.

Les postes d'émissions qui ont été investigués sont présentés dans la deuxième colonne du tableau qui suit. Mais dans un souci de clarification et de synthèse, ce sont les catégories présentées dans la troisième colonne de ce tableau qui sont utilisées dans le rapport du bilan carbone⁷ du Département ([illustration 6](#)).

⁷ Les précisions sur la méthode utilisée, des incertitudes associées et d'autres détails concernant ce bilan Carbone sont disponibles dans le rapport associé, téléchargeable sur le site internet du Conseil départemental d'Indre-et-Loire.

Illustration 6

**LISTE DES POSTES D'ÉMISSIONS IDENTIFIÉS DANS
LA RÉGLEMENTATION ET RETENUES POUR LE BEGES DU CD 37**

SOURCE : BILAN CARBONE®

	Postes d'émissions d'après la méthode de bilan de GES réglementaire <i>exemple de sources d'émission</i>	Postes d'émissions d'après la méthode « Bilan Carbone® »
Scope 1 : les émissions directes de GES	Émissions directes des sources fixes de combustion <i>Consommation de combustibles (fioul, bois, gaz...) dans une chaudière alimentant le chauffage d'un collège ou de bureau de l'administration.</i>	Énergie
	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique <i>Consommation de carburant dans une voiture d'un agent se rendant sur le terrain.</i>	Déplacements
	Émissions directes fugitives <i>Fuite de fluides frigorigènes des climatisations des bâtiments ou véhicules.</i>	Fluides frigorigènes
Scope 2 : les émissions indirectes de GES	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité <i>Génération de l'électricité par une centrale de production d'électricité renouvelable.</i>	Énergie
	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid <i>Fonctionnement de chaudières.</i>	Énergie
Scope 3 : Autres émissions indirectes de GES	Émissions liées à l'énergie non incluses dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	Énergie
	Achats de produits ou de services <i>Émissions liées à l'extraction puis la transformation des matériaux nécessaires à la construction des feuilles, stylos, consommables médicaux des maisons de santé...utilisés par les agents de l'administration dans le cadre de leurs missions.</i>	Achats
	Immobilisations de biens⁸ <i>Émissions liées à l'extraction puis la transformation des matériaux nécessaires à la construction de bâtiments, de routes ou de matériels informatiques du Conseil départemental.</i>	Immobilisations
	Gestion des déchets <i>Collecte et traitement (incinération, compostage, enfouissement, recyclage...) des déchets et effluents des collèges, des EPHADES, Maisons de Santé...</i>	Déchets directs
	Transport de marchandises amont <i>Émissions liées à l'acheminement (bateau, avion...) des biens utilisés au Département (voitures, ordinateurs...).</i>	Fret
	Déplacements professionnels <i>Émissions liées aux déplacements des agents dans le cadre de leurs missions.</i>	Déplacements
	Transport des visiteurs et des clients <i>Émissions liées aux déplacements des usagers pour se rendre aux musées, bibliothèques départementales ou à un RDV avec l'administration.</i>	Déplacements
	Déplacement domicile travail <i>Émissions liées aux déplacements des agents pour se rendre de leur domicile à leur lieu de travail.</i>	Déplacements
Autres émissions indirectes <i>Toute autre émission découlant des activités du Conseil départemental et ne pouvant pas être comptabilisées dans l'un des autres postes, par exemple : pertes électriques dues au réseau.</i>	Divers	

⁸ Une définition plus complète est disponible dans le glossaire.

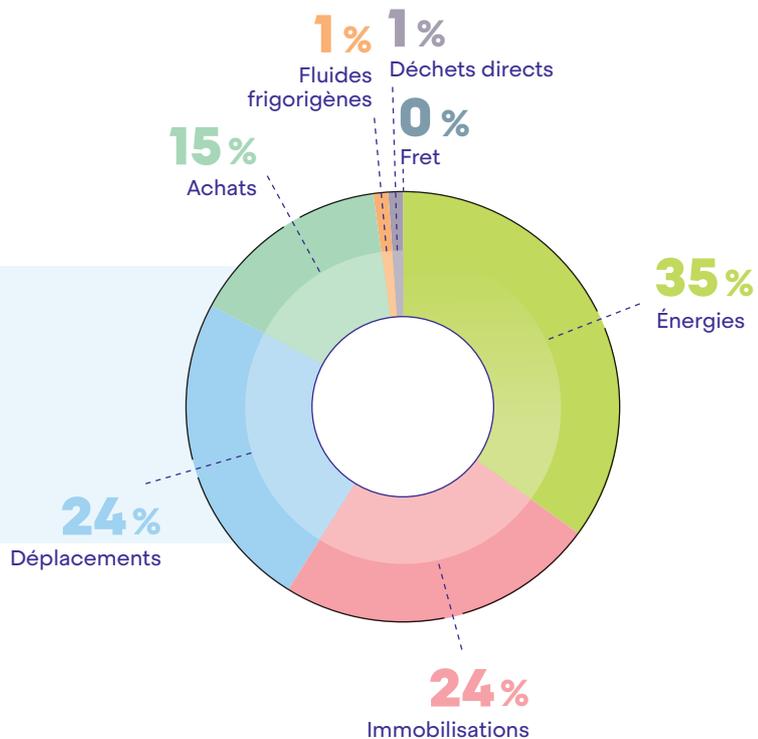
b/ Présentation des résultats globaux du bilan carbone du Conseil départemental d'Indre et Loire

En 2021, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées aux compétences et aux services du Conseil départemental d'Indre-et-Loire s'élèvent à **29745 tCO₂e**, soit :

- ▶ 14,1 tCO₂e/ agent ou
- ▶ 49 KgCO₂e/ habitant.

La répartition de ces émissions de GES en pourcentage par poste est la suivante :

Illustration 7
RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE 2021 EN POURCENTAGE PAR POSTE
 SOURCE : AD3E, BEGES DE 2022



Il ressort donc du bilan carbone du Département que ses 4 principaux postes d'émissions de GES (représentant à eux quatre 98% des émissions de GES de l'institution) sont dans un ordre décroissant : La consommation d'énergie (35%), les immobilisations (24%), les déplacements (également 24%) et les achats (15%) (illustration 7). Ces 4 postes se déclinant eux-mêmes en différents sous-postes, dont les principaux sont indiqués dans la deuxième colonne du tableau ci-dessous (illustration 8).

Au sein du poste 1, l'Énergie, qui est de façon très nette le poste le plus émetteur de GES du Département (35%), il apparaît que si le gaz représente environ les 2/3 (61,5%) de l'énergie consommée, il représente en réalité un peu plus des 4/5^{ème} (81,5%) des émissions de GES liées à la consommation d'énergie.

Au sein du poste 2, celui des déplacements, qui se situe en réalité en pourcentage (24%) au niveau du secteur 2 en matière d'émissions de GES, il apparaît que les déplacements domicile-travail des agents de la collectivité représentent à eux seuls presque 3/5^{ème} (57%) des émissions de GES liées aux déplacements.

Au sein du poste 3, celui des immobilisations (24% des émissions de GES de l'institution), il ressort sans surprise que la voirie et les travaux qui lui sont liés sont de très loin la plus grande source d'émissions de GES de ce secteur.

Les 4 principaux postes d'émissions de GES ⁹	Détail des 4 principaux postes d'émissions de GES, par sous-poste	% des émissions GES par sous-poste
Poste 1) Les émissions liées à la consommation d'énergie pour réchauffer ou refroidir les bâtiments possédés ou loués par le Département	Gaz naturel	81,5%
	Électricité	8,7%
	Réseau de chaleur	7%
	Fioul	2,5%
Poste 2) Les émissions liées aux déplacements	Les déplacements domicile-travail des agents	57%
	Les déplacements professionnels des agents en voiture	38%
	Les déplacements des visiteurs	5%
Poste 3) Les émissions liées aux Immobilisations , c'est-à-dire liées à la fabrication des biens pérennes possédés ou loués par le Département et permettant son fonctionnement ; émissions lissées sur la durée d'amortissement de ces biens	Les voiries départementales	60%
	Les bâtiments possédés ou loués	21%
	Les véhicules possédés	13%
	Les matériels informatiques	6%
Poste 4) Les émissions liées à la production des achats , c'est-à-dire liées à la fabrication de biens « consommables » employés par l'institution dans le cadre de son fonctionnement	Des émissions liées à des achats divers issus du bilan comptable	66%
	Les repas servis par quantités alimentaires	30%
	D'autres intrants comptabilisés hors bilan comptable	3%
	Les achats de papiers et de cartons	1%

Enfin, au sein du poste 4, celui des achats, le moins émetteur de cet ensemble (15%), on peut noter que les achats liés à la restauration scolaire représentent 30 % des émissions liées à ce secteur.

Ces caractéristiques méritent d'être soulignées car elles dessinent déjà en creux les contours d'une stratégie qui se fixe pour objectif de diminuer les émissions de GES de notre institution.

c/ Obstacles rencontrés et choix réalisés pour construire la trajectoire bas carbone de l'institution à l'horizon 2030, puis 2040

On l'a vu plus haut, la stratégie nationale bas carbone fixe comme objectif final la neutralité carbone dès 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de 40 % des émissions brutes de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990 ; objectif intermédiaire, on l'a vu aussi, qui va être amené à évoluer.

Illustration 8 LES ÉMISSIONS DE GES DU DÉPARTEMENT SONT CONCENTRÉES SUR 4 PRINCIPAUX POSTES

SOURCE : AD3E, 2022, BEGES DE 2021.

⁹ Pour plus de détail sur les autres postes d'émissions de GES, consulter le rapport du Bilan carbone 2021 (p. 21 à p. 30), disponible sur le site internet du Conseil départemental d'Indre-et-Loire.

Donc, idéalement, il faudrait pouvoir construire une trajectoire de réduction des émissions de GES de notre institution entre 1990 et 2030. Mais nous ne pouvons pas le faire, car nous ne disposons pas d'un état des lieux en matière d'émissions de GES de notre institution en 1990, aucun bilan carbone n'ayant été réalisé à cette époque. Pour rappel, l'obligation de réaliser un bilan carbone pour les collectivités territoriales comme la nôtre ne date que de 2012.

Pour dessiner les contours de notre trajectoire de baisse, notre point d'origine ne pourra donc pas être 1990, mais il s'agira de 2010, puisque le 1^{er} bilan carbone de notre institution a été réalisé avec des données 2010. Une fois ce point arrêté, un autre problème complique cependant la tâche de construction d'une telle trajectoire : en effet, le bilan carbone de 2010 a été réalisé selon des modalités différentes de celui réalisé récemment de façon normée avec les données 2021.

Au terme d'un travail sur les données¹⁰ pour rendre ces bilans carbones comparables, il s'avère que seuls les postes « Énergie » et « Déplacements » des deux bilans peuvent finalement être comparés ainsi que le sous-poste « Voiries départementales » du poste « Immobilisations ».

S'agissant des postes « Énergie » et « Déplacements », la comparaison des deux bilans permet ainsi de mettre en évidence les évolutions suivantes :

Postes d'émissions de GES du Département	Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2021 par poste d'émissions
Énergie	-43,75 %
Déplacements	-21,12 %

Évolutions dans lesquelles on peut déjà lire les effets des actions mises en place par le Département : en particulier, la mise en œuvre du contrat de performance énergétique dans le poste « Énergie » et le développement du télétravail dans le poste des « Déplacements ».

S'agissant du poste des « Immobilisations » : on l'a indiqué précédemment, seul le sous-poste « Voiries départementales » qui est, rappelons-le, le principal émetteur de GES de ce secteur (60 %) a pu faire l'objet d'une comparaison : au terme de celle-ci, il est apparu que les niveaux d'émissions de GES liées à ce sous poste ont diminué de 25 % entre 2010 et 2021. Les autres sous postes des « Immobilisations » (bâtiments, véhicules et matériels informatiques possédés ou loués par le Département) ne pouvant pas faire l'objet de la même comparaison, l'hypothèse suivante a été formulée : les niveaux d'émissions de GES de ces 3 sous-postes en 2010 ont été considérés comme égaux à ceux de 2021. Ce qui est une hypothèse raisonnable puisque les superficies globales de bâtiments sont restées à peu près les mêmes, et que si le volume de la flotte de véhicules légers a diminué, celui du matériel

¹⁰ En effet, il existe des différences de périmètre des données considérées (déplacement des collégiens tantôt pris en compte ou non), de facteur d'émissions (la quantité de tCO₂e associée à 1 kWh d'électricité diffère en 2010 et 2021) ou encore, une différence du mode de comptabilisation des données : pour les émissions relatives à la construction des routes (poste Immobilisations), tantôt la donnée considérée a été un linéaire de voirie avec une durée d'amortissement sur une année, tantôt la donnée concernait la tonne de matériaux utilisés, en dissociant ainsi les types de matériaux. Lorsque cela était possible, des solutions ont été apportées pour homogénéiser les méthodes : ajustement du périmètre, application des nouveaux facteurs d'émission aux anciennes données 2010 et reprise du mode comptabilisation. Pour plus de détail, consulter le rapport du Bilan carbone 2021 (p. 50 à 53), disponible sur le site internet du Conseil départemental d'Indre-et-Loire.

informatique a augmenté. Dès lors, en intégrant cette hypothèse additionnelle, l'évolution du secteur « Immobilisations » sur la période 2010 -2021 est la suivante :

Poste d'émissions de GES du Département	Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2021 par poste d'émissions
Immobilisations	-16,7%

Enfin, s'agissant du poste « Achats », aucune comparaison n'étant possible entre les données 2010 et 2021, la même hypothèse que celle formulée pour une partie des immobilisations a été retenue : les niveaux d'émissions de GES du secteur des « Achats » en 2010 ont été considérés comme égaux à ceux de 2021.

Poste d'émissions de GES du Département	Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2021 par poste d'émissions
Achats	0%

2.2 — Détail de la stratégie bas carbone du Département poste par poste

Si la Stratégie Nationale Bas Carbone encore en vigueur au moment de la rédaction de ce document fixe comme objectifs la réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 (par rapport à 1990) et la neutralité carbone en 2050, nous avons vu plus haut (se reporter au § 1.2.c du présent document) que ces objectifs sont en réalité en cours de révision ; l'enjeu de cette révision étant de les ajuster à l'évolution des objectifs européens dans ce domaine, qui requièrent désormais une baisse de 55 % des émissions nettes de gaz à effet de serre, diminution prenant donc en compte l'action de séquestration du CO₂ par les milieux naturels.

On verra dans ce qui suit que le Conseil départemental pour sa part s'est fixé des objectifs plus exigeants que ceux de la Stratégie Nationale Bas Carbone encore en vigueur avec sa réduction de 40 % des émissions de GES entre 1990 et 2030. Quoiqu'ambitieux, ces objectifs ont cependant été déterminés de façon réaliste, ce qui fait que ce document est en capacité de présenter, secteur par secteur, les mesures qui permettront de les atteindre et de quantifier leurs effets.

a/ Le poste de l'Énergie

HORIZON 2030

La comparaison entre les données du bilan carbone réalisé à partir des données 2010 et celui réalisé à partir des données 2021 a permis d'établir que les émissions de GES liées à l'énergie avaient diminué de 43,75 % sur la période 2010-2021.

Sur cette base, il a été possible de déterminer qu'en mettant en œuvre les mesures énumérées ci-dessous, le Département réduirait ses émissions de GES liées à l'énergie de 60 % entre 2010 et 2030 :

- Finalisation du contrat de performance énergétique (CPE) à l'horizon 2027 et atteinte des objectifs fixés dans ce cadre en matière de diminution des consommations d'énergies et des émissions de GES (cf. point 1.3.a supra).

- ▶ Mise en place du contrat de performance environnemental (CPEnv), avec, en particulier, la réalisation d'un programme de rénovation énergétique, d'économie d'eau et de protection de l'environnement sur un périmètre de 68 sites d'ici à 2030. (cf. point 1.3.a supra).
- ▶ Mise en œuvre de travaux d'isolation par l'extérieur de 7 bâtiments (hors CPE et CPEnv). Il ne s'agit pas d'établissements entiers, mais bien de bâtiments situés au sein d'établissements. Et ils font bien sûr partie des bâtiments identifiés comme les plus énergivores parmi ceux qui n'ont pas été englobés dans les périmètres du CPE ou du CPEnv. L'économie d'énergie attendue à l'issue de ces travaux a été fixée à un niveau raisonnable de 20 %.
- ▶ Remplacement de 10 chaudières au gaz (essentiellement de collèges), dont le remplacement n'est pas prévu dans le cadre du CPE ou du CPEnv, par des chaudières en biogaz, des pompes à chaleur ou des chaudières biomasse. Il s'agira évidemment en priorité des chaudières les plus anciennes. Ce choix a été dicté par le fait que, dans le bilan carbone, il apparaît clairement que le gaz représente la plus grande part (81,5%) des émissions de GES liées à la consommation d'énergie.
- ▶ Une autoconsommation à hauteur de 5% de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques installés dans les sites du Conseil départemental à l'horizon 2030.

Tableau 1 de la trajectoire du poste énergie :

	2010	2021	Objectif 2030	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2030 (en %)
Énergie	18 391 tCO ₂ e	10 345 tCO ₂ e	7 356,4 tCO ₂ e	-43,75%	-60%

Deux remarques pour conclure ce point. Remarques qui ne seront faites qu'une fois, mais qui valent aussi, *mutatis mutandis*, pour le secteur des déplacements ou celui des immobilisations :

- ▶ La liste ci-dessus est celle des seules actions qui ont été prises en compte pour atteindre la baisse de 60 % des émissions de GES liées à l'énergie à l'horizon 2030. Mais des mesures supplémentaires pourront bien entendu être mises en place (cf. les fiches-actions de la partie 3 du présent document).
- ▶ **Par ailleurs, il convient de noter que ce résultat de -60 % est obtenu sur une période de 20 ans (2010-2030) quand il est seulement requis de parvenir à -40 % en 40 ans (et vraisemblablement -50 % de diminution des émissions brutes de GES en 40 ans après la révision en cours des objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone). Ces écarts de durée et d'objectif mettent en relief l'ampleur de l'effort réalisé par le Conseil départemental d'Indre-et-Loire. Et ils soulignent en creux que, s'il avait été possible d'opérer une comparaison avec 1990, la baisse enregistrée de 60 % aurait sans doute été encore plus conséquente.**

HORIZON 2040

À partir de l'ensemble des mesures mises en œuvre à l'horizon 2030, la réalisation des actions additionnelles suivantes permettra de porter à -80 % la diminution des émissions de GES liées à l'énergie entre 2010 et 2040 :

- ▶ Mise en œuvre de travaux d'isolation par l'extérieur (ITE) de 10 bâtiments (hors CPE et CPEnv et hors la liste des 7 bâtiments évoqués ci-dessus) parmi les plus énergivores qui n'auront pas encore bénéficié d'une ITE. Là aussi, L'économie d'énergie attendue à l'issue de ces travaux a été fixée à un niveau raisonnable de 20 %.

- Remplacement de toutes les chaudières au gaz non remplacées jusque-là par des chaudières au biogaz, des pompes à chaleur ou des chaudières biomasse. Là encore, choix dicté par le fait que, dans le bilan carbone, le gaz apparaît comme la principale source (81,5 %) d'émissions de GES liées à la consommation d'énergie.
- Une autoconsommation à hauteur de 80 % de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques installés dans les sites du Conseil départemental à l'horizon 2040.

Tableau 2 de la trajectoire du poste énergie :

	2010	2021	Objectif 2040	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2040 (en %)
Énergie	18 391 tCO ₂ e	10 345 tCO ₂ e	3 678 tCO ₂ e	-43,75 %	-80 %

b/ Le poste des Déplacements

HORIZON 2030

De la même façon que pour l'énergie, la comparaison entre les données du bilan carbone réalisé à partir des données 2010 et celui réalisé à partir des données 2021 a permis d'établir que les émissions de GES liées aux déplacements avaient diminué de 21,125 % sur la période 2010–2021.

Sur cette base, il a été possible de déterminer qu'en réalisant et en atteignant les mesures et les objectifs fixés ci-dessous qui portent sur les déplacements domicile-travail et professionnels des agents de la collectivité, le Département réduirait ses émissions de GES liées aux déplacements de 50 % entre 2010 et 2030. On constatera cependant que dans la liste qui suit, les leviers permettant de réduire les déplacements domicile-travail des agents ont été privilégiés dans la mesure où le bilan carbone a établi qu'ils représentaient la principale source d'émissions de GES du poste des déplacements (57 % ; cf. illustration 8 page 23) :

- Augmentation raisonnée du recours au télétravail, c'est-à-dire tenant compte du nombre de postes et de fonctions qui le permettent, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dues aux **déplacements domicile-travail** : passage à 1000 personnes en télétravail (contre 890 aujourd'hui) à 2 jours fixes (contre environ 755 agents à un jour et 135 à deux jours aujourd'hui) pour permettre une réorganisation de l'occupation des locaux induisant des économies de fonctionnement (chauffage...).
- Augmentation du recours des agents aux transports en commun pour leurs **déplacements domicile-travail** : établi à 16 % en 2021, l'objectif est de faire passer ce taux à 25 % à l'horizon 2030 ; des mesures incitatives conjuguées à l'effet de l'augmentation du prix des carburants devraient permettre d'y parvenir.
- Augmentation des déplacements réalisés à pied, vélo ou trottinette (**déplacements domicile-travail**) : établi à 11 % en 2021, l'objectif est de faire passer ce taux à 15 % à l'horizon 2030. Objectif réaliste dans la mesure où de plus en plus de personnes empruntent ces modes doux de déplacement et que la puissance des petits véhicules électriques permet désormais de réaliser des parcours conséquents en un temps limité et avec une dépense d'énergie physique elle-même limitée.
- Augmentation de la part du covoiturage de 1 % (données 2021 du bilan carbone) à 6 % pour les **déplacements domicile-travail** à l'horizon 2030, notamment en mettant en place une gestion plus proactive du site de covoiturage existant.
- Si, à l'horizon 2030, la part des déplacements domicile-travail réalisés avec les transports en commun monte à 25 % (contre 16 % en 2021), celle des déplace-

ments domicile-travail réalisés à pied, vélo ou trottinette monte à 15% (contre 11% en 2021), et celle des déplacements domicile-travail réalisés par covoiturage monte à 6% (contre 1% en 2021), alors la part des **déplacements domicile-travail** réalisés avec un véhicule personnel baissera en proportion : de 70% (69% voiture personnelle + 1% deux roues motorisées) en 2021 (données 2021 du bilan carbone) à 54% en 2030.

- ▶ Parmi les agents qui utilisent un véhicule personnel, il est raisonnable de penser (en raison d'une législation plus contraignante, de la mise en place de primes à l'achat de véhicules propres, du développement des gammes électriques par les constructeurs...) que la part de ceux qui utilisent des véhicules propres pour leurs **déplacements domicile-travail** augmentera, passant de 4% (hybride + électrique) en 2021 (données du bilan carbone) à 15% à l'horizon 2030.
- ▶ Augmentation de l'utilisation des visioconférences entraînant une diminution de 20% des **déplacements professionnels** à l'horizon 2030 par rapport aux déplacements professionnels constatés en 2021.
- ▶ Diminution et verdissement de la flotte de véhicules légers et utilitaires (VL+VU), là aussi dans l'objectif de baisser les émissions de GES liées aux **déplacements professionnels** des agents: diminution du volume de la flotte (VL + VU) de 15% entre 2021 et 2030 et flotte restante (VL+VU) composée de 20% de véhicules propres à l'horizon 2030.

Tableau 1 de la trajectoire du poste déplacements :

	2010	2021	Objectif 2030	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2030 (en %)
Énergie	9 223,5 tCO ₂ e	7 275 tCO ₂ e	4 612 tCO ₂ e	-21,125%	-50%

HORIZON 2040

De la même manière, sur la base des résultats obtenus en 2030, les évolutions additionnelles suivantes permettront de porter la diminution des émissions de GES liées aux déplacements à - 80 % entre 2010 et 2040 :

- ▶ Recours additionnel au télétravail (**déplacements domicile-travail**) : toujours 1000 personnes en télétravail, mais à 3 jours fixes à l'horizon 2040 (au lieu de 2 jours fixes à l'horizon 2030).
- ▶ Augmentation du recours aux transports en commun (**déplacements domicile-travail**) : évolution de 25% en 2030 à 30% en 2040 (avec pour rappel un passage de 16% en 2021 à 25% en 2030).
- ▶ Augmentation des déplacements réalisés à pied, vélo ou trottinette (**déplacements domicile-travail**) : évolution de 11% en 2021 à 15% en 2030 puis à 25% en 2040.
- ▶ Augmentation de la part du covoiturage de 1% en 2021 à 6% en 2030 et à 9% à l'horizon 2040 (**déplacements domicile-travail**).
- ▶ Si, à l'horizon 2040, la part des déplacements domicile-travail réalisés avec les transports en commun monte à 30%, celle des **déplacements domicile-travail** réalisés à pied, vélo ou trottinette monte à 25%, et celle des déplacements domicile-travail réalisés par covoiturage monte à 9%, alors la part des déplacements domicile-travail réalisés avec un véhicule personnel baissera en proportion de 60% en 2030 à 45% en 2040.
- ▶ Parmi les agents qui utilisent un véhicule personnel, augmentation de la part de ceux qui utilisent des véhicules propres pour leurs **déplacements domicile-travail** : de 4% en 2021 (données du bilan carbone) à 15% à horizon 2030 puis à 50% à l'horizon 2040 (effet de l'interdiction de la vente de véhicules à moteur diesel ou à essence à partir de 2035, qui sera cependant grevé d'une certaine inertie).

- Augmentation de l'utilisation des visioconférences entraînant une diminution de 20 % des **déplacements professionnels** à l'horizon 2030 par rapport aux déplacements professionnels constatés en 2021, puis de 30 % à l'horizon 2040 (par rapport à 2021).
- Poursuite du verdissement de la flotte de véhicules légers et utilitaires (VL+VU), toujours dans l'objectif de baisser les émissions de GES liées aux **déplacements professionnels** des agents : la flotte VL+VU dont le volume sera à peu près identique à celui défini en 2030 sera composée de 50% de véhicules propres à l'horizon 2040.

Tableau 2 de la trajectoire du poste déplacements :

	2010	2021	Objectif 2040	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2040 (en %)
Énergie	9 223,5 tCO ₂ e	7 275 tCO ₂ e	1 845 tCO ₂ e	-21,125 %	-80 %

c/ Le poste des Immobilisations

HORIZON 2030

Nous avons vu au point 2.1.c. que la comparaison entre les données du bilan carbone réalisé à partir des données 2010 et celui réalisé à partir des données 2021 a permis d'établir que les émissions de GES liées au sous-poste « Voiries départementales » (principal émetteur de GES du poste « Immobilisations » : 60 %) avaient diminué de 25 % sur la période 2010–2021. Comme les autres sous-postes des « Immobilisations » (bâtiments, véhicules et matériels informatiques possédés ou loués par le Département) ne pouvaient pas faire l'objet de la même comparaison, l'hypothèse que les niveaux d'émissions de GES de ces 3 postes en 2010 étaient égaux à ceux de 2021 a été adoptée. Hypothèse plausible étant donné que les superficies globales de bâtiments sont restées globalement les mêmes, et que la diminution du volume de la flotte de véhicules légers compensait l'augmentation du volume des matériels informatiques. Au final, l'évolution du secteur « Immobilisations » sur la période 2010-2021 s'établissait comme suit :

Poste d'émissions de GES du Département	Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2021 (en %)
Immobilisations	-16,7%

Sur cette base, il a été possible de déterminer qu'en réalisant les mesures et en atteignant les objectifs fixés ci-dessous qui portent sur les différents sous-postes des « Immobilisations », le Département réduirait ses émissions de GES liées aux « Immobilisations » de 40 % entre 2010 et 2030 :

- Diminution de la flotte de véhicules légers et utilitaires de 15 % entre 2021 et 2030.
- Rationalisation de l'occupation des locaux permise par l'augmentation du recours au télétravail (1 000 personnes en télétravail à 2 jours fixes à l'horizon 2030) se traduisant par une diminution de la surface mobilisée de 1 700 m².
- Augmentation du pourcentage des enrobés recyclés utilisés dans les chantiers de voiries : de 32 % en 2021 à 50 % à l'horizon 2030.
- Augmentation du pourcentage des opérations d'enrobés tièdes ou à froid dans l'ensemble des travaux d'enrobés : de 42 % (2021) à 75 % (horizon 2030).
- Poursuite des seuls travaux de création de voiries jugés absolument nécessaires comme ceux de la RD 943 par exemple.

- ▶ Augmentation de la proportion de matériaux biosourcés utilisés pour les travaux entrepris dans le patrimoine bâti du Département (travaux prévus dans le cadre du contrat de performance environnemental, du plan pluriannuel d'investissements des collèges...).
- ▶ Concentration des achats de véhicules neufs sur les véhicules propres et extension de la durée de vie des véhicules avec moteur à essence jusqu'à, si possible, leur remplacement par un véhicule propre.
- ▶ Extension de la durée de vie des matériels informatiques, dans la mesure où l'obsolescence programmée de ces outils le permet.
- ▶ Développement du recours aux matériels informatiques d'occasion.

Tableau 1 de la trajectoire du poste « Immobilisations » :

	2010	2021	Objectif 2030	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2030 (en %)
Immobilisations	8756,06 tCO ₂ e	7293 tCO ₂ e	5254 tCO ₂ e	-16,7%	-40%

HORIZON 2040

Sur la base des résultats obtenus en 2030, les évolutions suivantes permettront de porter la diminution des émissions de GES liées aux « immobilisations » à -50 % entre 2010 et 2040 :

- ▶ Augmentation du pourcentage des déchets recyclés utilisés dans les chantiers de voiries : de 32 % en 2021 à 50 % à l'horizon 2030 et à 80 % à l'horizon 2040.
- ▶ Augmentation du pourcentage des opérations d'enrobés tièdes ou à froid dans l'ensemble des travaux d'enrobés : de 42 % (2021) à 75 % (horizon 2030) puis 100 % à l'horizon 2040.
- ▶ Concentration des travaux de voiries sur l'entretien des seules voiries existantes.
- ▶ Utilisation seulement des matériaux biosourcés pour les travaux entrepris dans le patrimoine bâti du Département.
- ▶ Extension de la durée de vie des matériels informatiques, dans la mesure où l'obsolescence programmée de ces outils le permet.
- ▶ Développement du recours aux matériels informatiques d'occasion.

Tableau 2 de la trajectoire du poste « Immobilisations » :

	2010	2021	Objectif 2040	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2040 (en %)
Immobilisations	8756,06 tCO ₂ e	7293 tCO ₂ e	4378 tCO ₂ e	-16,7%	-50%

d/ Le poste des Achats

HORIZON 2030

Là aussi, nous avons vu au paragraphe 2.1.c. qu'aucune comparaison n'étant possible entre les données 2010 et 2021 du poste des « Achats », la même hypothèse que celle formulée pour une partie des immobilisations a été retenue : les niveaux d'émissions de GES du secteur des « Achats » en 2010 ont été considérés comme égaux à ceux de 2021, ce qui revient à dire que l'évolution du poste « Achats » sur la période 2010-2021 a été considérée comme nulle :

Secteurs d'émissions de GES du Département	Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2021 par secteur d'émissions
Achats	0%

À partir de là, il a été possible de déterminer qu'en mettant en œuvre les mesures citées ci-dessous, le Département serait en mesure de réduire ses émissions de GES liées aux « Achats » de 20 % entre 2010 et 2030 :

- ▶ Mise en œuvre à l'horizon 2030 du SPAR (schéma de promotion des achats responsables 2024-2028), présenté à l'Assemblée départementale en même temps que le présent document.
- ▶ En matière de restauration scolaire, à l'horizon 2030, passage à deux repas composés à base de protéines végétales dans la semaine à l'horizon 2030.
- ▶ Systématisation de la lutte contre le gaspillage alimentaire à l'horizon 2030.
- ▶ Favoriser l'achat de produits alimentaires locaux et moins émissifs en gaz à effet de serre.

Tableau 1 de la trajectoire du poste « Achats » :

	2010	2021	Objectif 2030	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2030 (en %)
Achats	4 391 tCO ₂ e	4 391 tCO ₂ e	3 513 tCO ₂ e	0 %	-20 %

HORIZON 2040

Sur la base des résultats obtenus en 2030, les évolutions suivantes permettront de porter la diminution des émissions de GES liées aux « Achats » à -30 % entre 2010 et 2040 :

- ▶ Poursuite de la mise en œuvre du SPAR (schéma de promotion des achats responsables 2024-2028) pour une mise en œuvre intégrale à l'horizon 2040.
- ▶ En matière de restauration scolaire, passage à trois repas composés à base de protéines végétales dans la semaine à l'horizon 2040.
- ▶ Favoriser l'achat de produits alimentaires locaux et moins émissifs en gaz à effet de serre.
- ▶ Travail sur la décarbonation des pratiques des métiers du Département pour favoriser des habitudes d'achats plus vertueuses du point de vue de leur empreinte carbone.

Tableau 2 de la trajectoire du poste « Achats » :

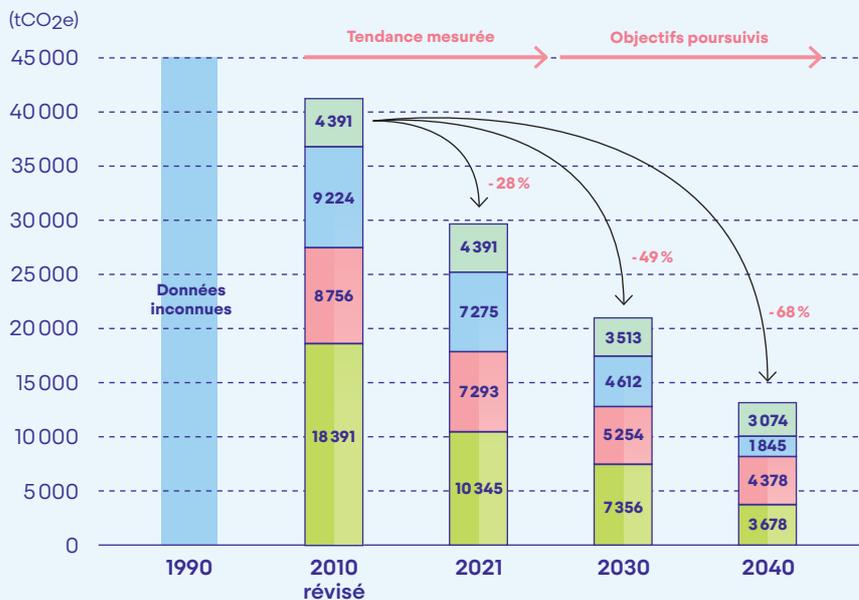
	2010	2021	Objectif 2040	Évolution 2010 -2021 (en %)	Évolution 2010 -2040 (en %)
Achats	4 391 tCO ₂ e	4 391 tCO ₂ e	3 074 tCO ₂ e	0 %	-30 %

e/ Présentation synthétique de la trajectoire et des objectifs

Le graphique ci-après permet de synthétiser l'ensemble les objectifs prévus dans le cadre cette stratégie, développée dans les paragraphes précédents :

Illustration 9
LES OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE BAS CARBONE DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'INDRE-ET-LOIRE

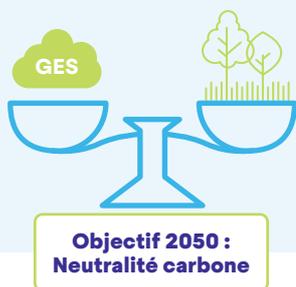
- Consommation d'énergie
- Immobilisations
- Déplacements
- Achats



Le tableau suivant synthétise les objectifs 2030 et 2040 de la Stratégie Bas Carbone du département d'Indre-et-Loire

Postes	Évolution 2010/2030	Évolution 2010/2040
Énergie	-60 %	-80 %
Déplacements	-50 %	-80 %
Immobilisations	-40 %	-50 %
Achats	-20 %	-30 %
GLOBAL	-49,1%	-68,1%

Illustration 10
RÉDUIRE ET SÉQUESTER LES GES, LES 2 VOILETS DU PREMIER PILIER D'UNE POLITIQUE CLIMATIQUE



2.3 — Préserver la capacité de stockage du CO₂ des puits de carbone naturels existants et en augmenter le nombre

Nous savons que les milieux naturels, sous certaines conditions, ont la capacité d'absorber et de stocker le CO₂ présent dans l'atmosphère. On sait également que cette capacité varie selon les milieux naturels dont il est question (cf. le point 2.3.a qui suit). À ce titre, ils doivent donc être pris en compte, protégés et développés dans le cadre de la lutte contre le dérèglement climatique. Au passage, il est important de noter ici que l'objectif de protection et de développement des milieux naturels dans cette lutte est congruent avec l'objectif de préservation de la biodiversité (cf. notamment le schéma des Espaces Naturels Sensibles et de la biodiversité 2024-2033).

Ainsi, les stratégies bas carbone et de neutralité carbone, européennes et nationales, intègrent toutes cette dimension pour atteindre leurs objectifs (cf. le logo

utilisé dans la stratégie nationale bas carbone). Il est donc important d'aborder cette question dans le cadre de la stratégie bas carbone du Département. **Toutefois, avant de le faire, il est important de préciser clairement la chose suivante : tous les objectifs de la stratégie départementale bas carbone détaillés dans le point 2.2 qui précède seront atteints sans intégrer la dimension de stockage du CO₂ par les milieux naturels dont le Conseil départemental assure à la fois la préservation et le développement. Capacité de stockage du CO₂ qui, nous le verrons plus loin (cf. le point b) est considérable.**

a/ Considérations générales sur les puits de carbone naturels

Sont appelés « Puits de carbone » certains milieux naturels qui ont la capacité de stocker le carbone de l'atmosphère sur de longues périodes, en général supérieures au demi-siècle.

Les océans sont les principaux réservoirs de carbone sur Terre, puis viennent les sols et les forêts (illustration 11). Les zones humides, qui sont à l'interface de ces différents compartiments terrestres, stockent jusqu'à deux fois plus de carbone que les forêts.

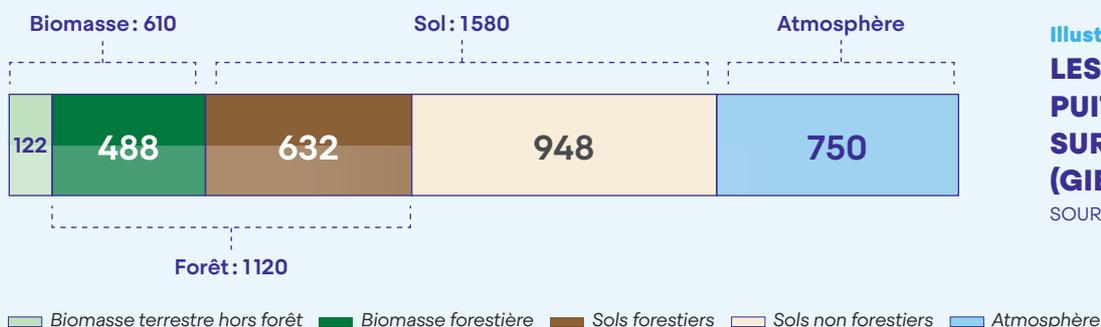


Illustration 11
LES PRINCIPAUX PUIXS DE CARBONE SUR TERRE (GIEC, 2001)

SOURCE : GIEC, 2001

Il convient de **distinguer les notions de flux et de stock de carbone.**

Le terme de « stock » désigne la quantité totale de carbone stockée sur une parcelle de terrain à un moment donné dans un ou plusieurs puits de carbone (GIEC, 2006). Les stocks de carbone sont soumis à des « flux » correspondant aux variations de teneur en carbone. Le stockage de carbone est l'augmentation du stock de carbone dans le temps, il est la résultante entre la quantité qui « entre » dans le système considéré, et celle qui en « sort ».

Par exemple, pour un arbre, c'est la photosynthèse qui permet d'assimiler le dioxyde de carbone (CO₂) présent dans l'atmosphère et de le transformer en glucose (C₆H₁₂O₆) puis en biomasse (tronc, racines, feuilles...). Le CO₂ « entre » dans le « système arbre » le jour, mais une partie en « sort » la nuit, lors de la respiration : quand les cellules brûlent une partie du glucose avec l'oxygène, ce qui produit du CO₂, de l'eau (H₂O) et de l'énergie.

Lorsque l'arbre est vivant, comme il entre plus de carbone qu'il n'en sort, un stock de carbone se constitue et s'accumule au fil des années, sous forme de biomasse (tronc, branches, racines, feuilles...). Dès lors que l'arbre meurt et se décompose naturellement, il relargue une partie du carbone (dont une large partie est assimilée dans le sol). Idem, lorsque l'arbre est coupé puis brûlé (à l'air libre pour la déforestation ou dans un système de chauffage) il relargue alors le carbone sous forme de fumées de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, CO...) et autres particules fines.

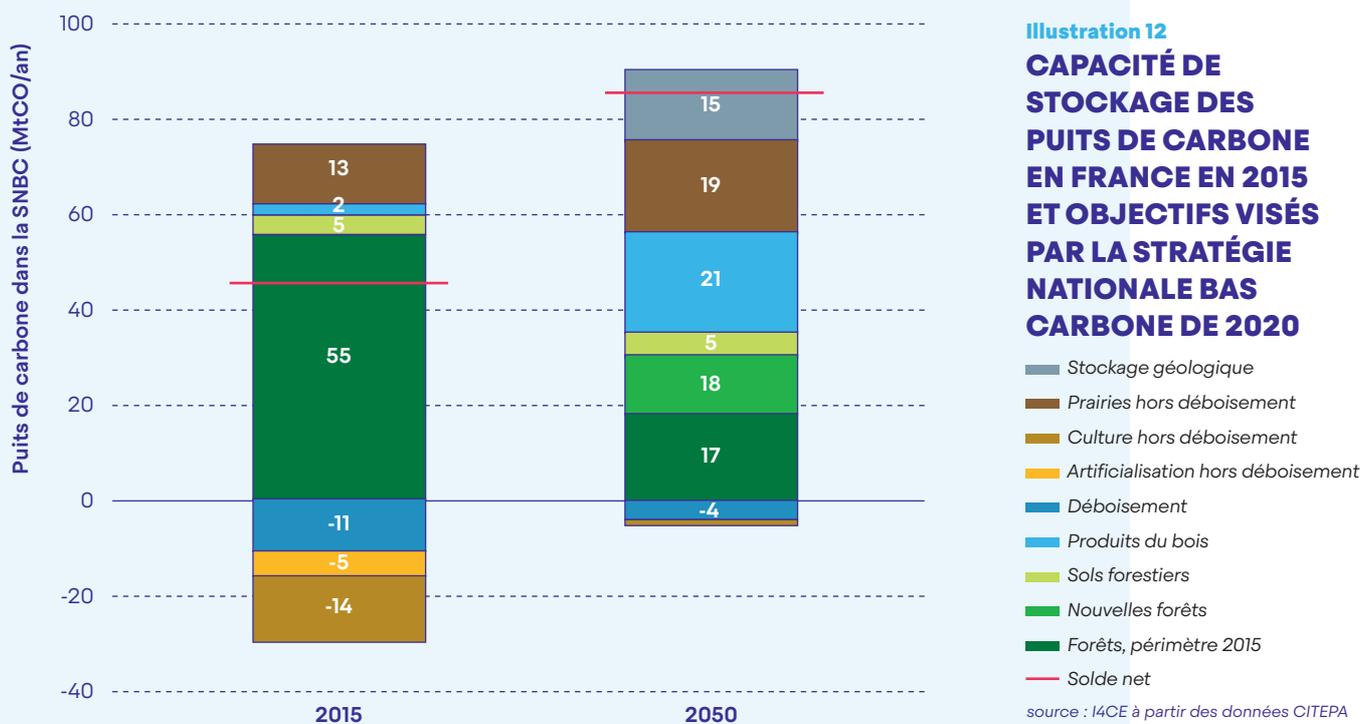
PARTIE 2 — ENJEUX ET OBJECTIFS 2030 ET 2040 DE L'ADMINISTRATION DÉPARTEMENTALE EN MATIÈRE D' ACTIONS CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

En revanche, si l'arbre est coupé pour être utilisé en l'état et sans dégradation sur un pas de temps long (par exemple en tant que matériaux biosourcé¹¹: poutre en bois d'une construction, isolation en fibre de bois...), cette biomasse continue de constituer un stock de carbone.

Il faut savoir que tous les arbres n'ont pas la même capacité de stockage. Elle varie en fonction de l'espèce, l'âge, la taille, le climat ou encore la nature du sol. Lorsque l'on plante un arbre dans le but de stocker du carbone, il faut parfois choisir entre des espèces qui poussent vite et absorbent donc rapidement du CO₂ et d'autres qui sont plus résistants aux maladies et vont donc vivre plus longtemps.

En France, en 2015, les puits de carbone naturels séquestrent environ 40 MtCO₂/an, répartis dans différents milieux naturels. La Stratégie Nationale Bas Carbone 2 prévoit de doubler cette capacité d'ici à 2050 (soit 80 MtCO₂ qui seront alors absorbés par an) (illustration 12).

Et en 2017, le stockage du carbone en forêt correspond à 11,4% des émissions de gaz à effet de serre annuelles (SNBC, 2020, p.106).



Les sous-secteurs sont remaniés par rapport aux données publiées dans la SNBC, tout en préservant les valeurs originelles pour le solde net et le total de la filière bois. Les valeurs pour le déboisement sont tirées du calculateur forestier du ministère de la Transition Écologique et celles des catégories - hors déboisement - sont obtenues en retranchant leur part de déboisement, au prorata de la valeur de cette part en 2015. Nous avons tenté de reproduire péréquation originale entre ce calculateur et les graphiques publiés dans le SNBC, créant un léger décalage avec les valeurs indiquées dans la section "forêt" de ce rapport. Les soldes net affichés sont supérieurs de 5 MtCO₂ à ceux de la SNBC, probablement du fait de l'ajout des sols forestiers qui ne sont pas comptabilisés dans l'inventaire national et ont donc probablement été ôtés du graphique publié dans la SNBC.

¹¹ Une définition de « matériaux biosourcés » est disponible dans le glossaire.

b/ Estimation des capacités de stockage du CO₂ par les milieux naturels dont le Conseil départemental assure la préservation et le développement

La préservation et la gestion de forêts, de prairies, de zones humides,... ou la plantation d'arbres et de haies bocagères sont autant d'actions que le Conseil départemental met en œuvre, bien entendu pour protéger la biodiversité, mais aussi pour pérenniser et accroître le rôle de stockage du CO₂ des milieux naturels dont il prend soin.

Les Espaces Naturels Sensibles

La protection, la restauration voire la création de milieux naturels font partie des compétences que le Conseil départemental d'Indre-et-Loire assure dans le cadre de sa politique « Espaces Naturels Sensibles » (ENS).

En 2023, 61 sites étaient classés « ENS », pour une superficie totale de 2872 ha. Ils visent à protéger une diversité de milieux et d'espèces, représentatifs de la variété des écosystèmes présents en Indre-et-Loire (illustration 13).

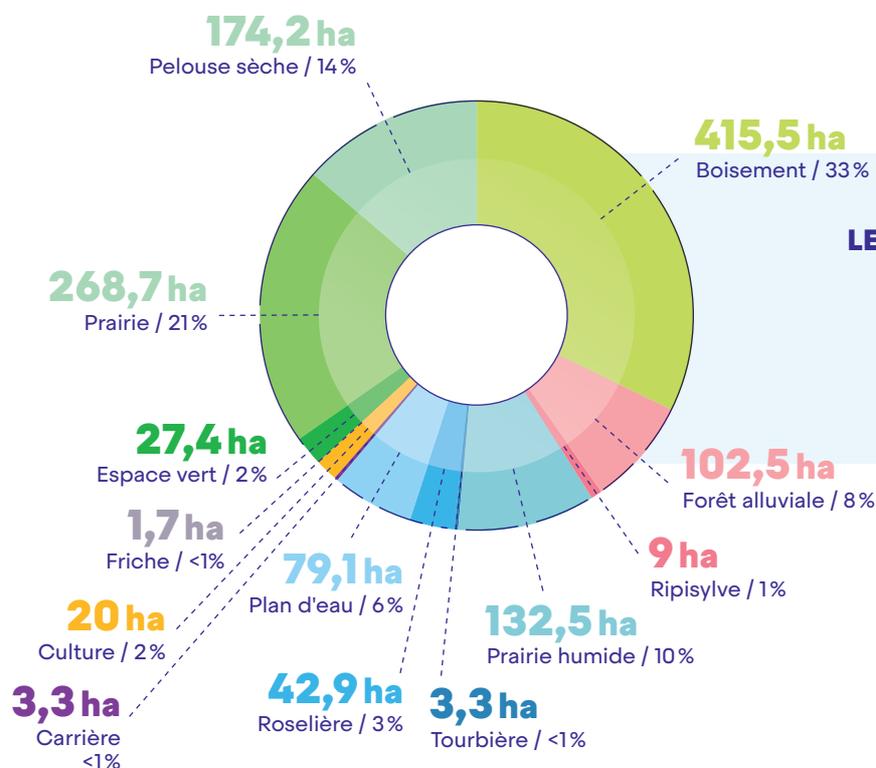


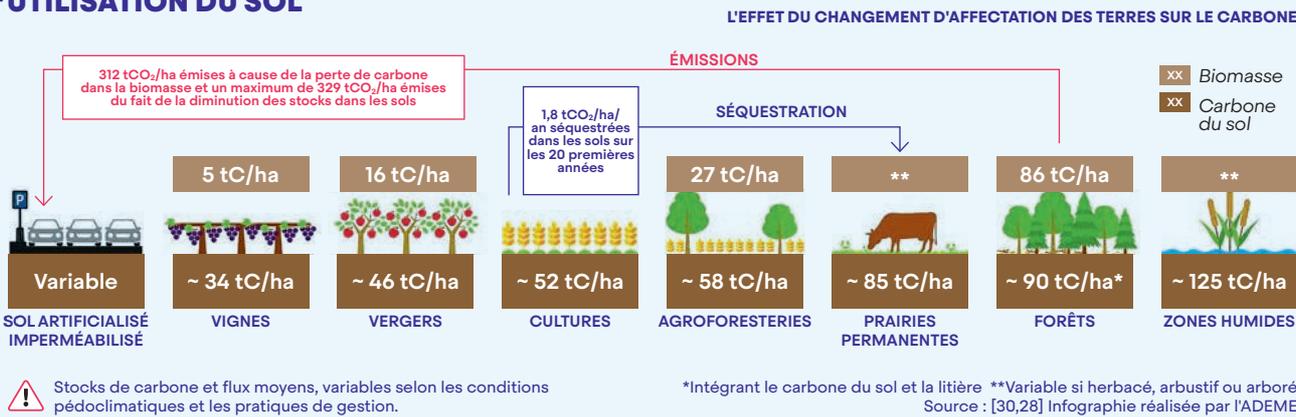
Illustration 13
LES FORÊTS PUIS LES PRAIRIES SONT LES MILIEUX LES PLUS REPRÉSENTÉS AU SEIN DES 46 ENS QUE COMPTAIT LE DÉPARTEMENT EN 2010 (CD37, SDENS, 2010)

L'amélioration de la fonctionnalité de ces écosystèmes et leur protection dans le temps long font des ENS du Département des puits de carbone dotés d'une grande capacité de stockage. **Il convient donc, d'une part de pérenniser cette capacité en prenant soin des écosystèmes existants et d'autre part de l'augmenter autant qu'il est possible en accroissant la superficie des zones protégées et en engageant des actions de plantations. Ce que fait le Département.**

Illustration 14
CAPACITÉ DE SÉQUESTRATION CARBONE DES DIFFÉRENTS MILIEUX ET EFFETS DU CHANGEMENT DE L'UTILISATION DU SOL

Il n'est pas facile de déterminer avec précision la capacité de stockage du CO₂ d'un ensemble de milieux naturels variés car chacun d'eux est doté d'une capacité de séquestration du carbone différente comme en témoigne le schéma de l'ADEME ci-dessous (illustration 14).

Sur ce schéma, on constate ainsi que les zones humides (et notamment les tourbières) puis les forêts, et les prairies permanentes sont des milieux bien plus propices au stockage du carbone que des vergers ou des vignes par exemple (illustration 14).



En effet, alors que les tourbières ne représentent que 3% de la surface de la planète, elles stockent pourtant deux fois plus de carbone que les forêts (qui représentent 30 % de la surface terrestre).

Et l'état des lieux de la biodiversité en Région Centre-Val de Loire établit qu'une tourbière peut stocker jusqu'à 3 214 teq CO₂ par ha.

Si, sur la base de ces données, on regarde la composition des 61 sites ENS du Département, on constate que 19 peuvent être considérés comme étant intégralement des zones humides, comme par exemple le Marais de Taligny, (illustration 15) et 18 autres peuvent être considérés comme étant partiellement des zones humides (Le Val de Choisille par exemple).

Illustration 15
Marais de Taligny, Bastien MARTIN (PNR Loire-Anjou-Touraine, mai 2022)





Illustration 16
Mare restaurée dans le
cadre du plan "Mares
de Touraine"

Ces 2 catégories d'ENS représentant un total de 37 sites (60% du nombre de sites) et une superficie globale comprise entre 1550 et 1600 ha de zones humides; soit environ 55% de la superficie totale des ENS, qui s'élevait à 2 838 ha fin 2022.

Si la répartition de toutes les zones protégées par type de milieux naturels (zones humides, forêts, prairies permanentes) n'est pas encore établie de façon exhaustive et ne permet pas de produire une estimation précise de la capacité de séquestration du carbone de l'ensemble des ENS, elle est suffisante en revanche pour produire un ordre de grandeur acceptable: ainsi on peut avancer qu'environ **190 000 t de CO₂ doivent être stockées dans les ENS intégralement ou partiellement composés de zones humides.**

La restauration des rivières et la création de mares

La création d'une cellule « Assistance et suivi technique à l'entretien des rivières » (ASTER) du Conseil départemental permet de contribuer à la restauration des rivières et de leurs milieux connexes.

Deux agents du Département assistent et suivent techniquement et financièrement des syndicats de rivière et intercommunalités compétentes en gestion des milieux aquatiques, par le biais de "contrats territoriaux".

Depuis 2020, le Conseil départemental déploie également un plan « Mares de Touraine ». L'objectif de ce plan est de mobiliser et d'accompagner les collectivités et les particuliers pour restaurer, créer et valoriser les mares. Le Département finance pour cela l'étude préalable aux travaux, au travers d'une convention avec la SEPANT, association de protection de la nature. Le CD37 a déjà investi plus de 70 000 € en 2 ans.

Entre 2020 et 2023, 27 projets ont été soutenus: 11 mares ont été créées et 18 restaurées (illustration 16).

L'Arbre dans le Paysage Rural de Touraine (L'APRT)

L'opération l'Arbre dans le Paysage rural de Touraine (APRT) a été mis en place en Indre-et-Loire en 1996. Elle permet d'accompagner les collectivités et particuliers lors de projet de plantation de haies et arbres isolés. L'animation est portée par La

Fédération des chasseurs d'Indre-et-Loire ou, depuis 2021, par les intercommunalités qui le souhaitent.

Entre 1996 et 2022 ce sont plus de **622 km** de haies qui ont été plantés, soit environ 26 km par an.

Or 1 km de haie adulte en bon état stocke en moyenne 140 tonnes de CO₂, ce qui signifie que **cette politique de soutien à la plantation de haies permet aujourd'hui le stockage de 87 000 t CO₂ par an depuis 1996** (illustration 17).

Illustration 17
LA SÉQUESTRATION CARBONE PERMISE PAR LA POLITIQUE DE SOUTIEN À LA PLANTATION DE HAIES (APRT)



Le plan forêt

En Indre-et-Loire, la forêt couvre 38,2 % de la superficie départementale et est privée à plus de 80 %. Néanmoins, il existe de grands massifs boisés de propriété publique (collectivités ou État) dont l'ouverture au public mériterait d'être améliorée et pour laquelle le Conseil départemental pourrait, au travers de sa politique ENS, apporter expertise et financement.

C'est ainsi que le Plan Forêt a été adopté en Conseil départemental le 25 septembre 2020. Il est destiné à :

- ▶ Améliorer l'accueil du grand public et le sensibiliser aux enjeux environnementaux, l'ingénierie et le financement des travaux étant pris en charge par le Conseil départemental, le tout en partenariat avec les propriétaires publics (Communes ou ONF);
- ▶ Lancer une prospective dans le nord du Département, presque exclusivement couvert de forêts privées, afin que le Département puisse acquérir un ou plusieurs ensembles de parcelles forestières qu'il aménagera pour une ouverture au public; dans une logique d'aménagement du territoire, le sud disposant de forêts publiques bien réparties.
- ▶ Classer au titre des Espaces Naturels Sensibles les espaces acquis ou aménagés.

La Région Centre-Val de Loire apporte un soutien financier à ce plan dans le cadre de la convention Région / Département.

Un budget de plus d'un million d'euros est alloué à ce plan, jusqu'à 2030. Il sera mobilisé prioritairement sur les forêts d'une surface minimum de 100 Ha et concernera (dans un premier temps) les forêts publiques.

Deux projets sont actuellement en cours :

- ▶ Un projet de 186 Ha en forêt domaniale de Loches : ancienne forêt royale, la forêt domaniale de Loches s'étend sur une superficie de 3 626 hectares. Le chêne sessile (92 %) et le pin sylvestre (6 %) y constituent les essences principales. La qualité exceptionnelle des chênes en fait l'une des plus belles forêts du centre de la France.
- ▶ Un projet en forêt communale d'Amboise (la Moutonnerie) de 120 Ha au sud. La forêt de la Moutonnerie est par ailleurs identifiée comme Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et est classée Espace Naturel Sensible (ENS) par le Département d'Indre-et-Loire depuis septembre 2021.

En parallèle, il prévoit également plus de 5 Ha de plantations. Le Département reste attentif afin d'acquérir des bois qui permettront de soutenir en premier lieu la biodiversité, mais également limiter les impacts carbone.

Le Fonds départemental d'aménagement et de développement durable du territoire (FDADDT)

Ce fonds à destination des communes et intercommunalités comprend deux volets : un volet biodiversité et un volet sports de nature.

Le volet biodiversité permet la réalisation d'études, l'acquisition de parcelles ou la réalisation de travaux sur du foncier public.

Une dizaine de projets sont ainsi financés chaque année, par exemple, la restauration d'une multi-trame écologique (haie, mare, berges) à Bossée en 2018 ; La Reconversion d'un plan d'eau délaissé sur la rivière Bresme à Saint-Étienne-de-Chigny, en 2019 ; l'aménagement et protection d'une prairie humide bordée par l'Olivet à Beaumont-Village en 2022.

Les abords des sites départementaux (monuments, collèges et bureaux administratifs) et les bords et délaissés de routes départementales

Les pelouses ou petits boisements présents autour des sites départementaux ou le long des routes constituent autant de milieux dont la gestion pourrait être influencée pour augmenter la séquestration carbone.

Sur les bords de route, l'enjeu surfacique de plus de 2 700 Ha a amené le Département à avoir une réflexion globale de gestion diversifiée, depuis 2013. Actuellement, un projet a été lancé avec la Direction des Routes et Mobilités autour d'une expérimentation de **régénération naturelle** sans entretien ou très limité sur des délaissés routiers (hors accotements) et de création de haies spontanées sur les bords de routes.

Les terres agricoles soutenues par le Projet Alimentaire Départemental

Les terres agricoles, selon les pratiques qui les façonnent (cultures intermédiaires, agroforesterie, recours au semi-direct...), sont des puits de carbone non négligeables ([illustration 18](#)).

Le Projet Alimentaire Départemental d'Indre-et-Loire, initié depuis 2019 réunit 20 partenaires privés et publics pour structurer des filières alimentaires locales.

Le plan d'actions 2021-2024 qui a fait l'objet d'une reconnaissance officielle par le Ministère de l'Agriculture en 2021, prévoit des actions concrètes à l'échelle départementale : filière bœuf, veau AB, poulet fermier, forum d'opportunités fruits et légumes... et intègre les problématiques de la restauration collective.

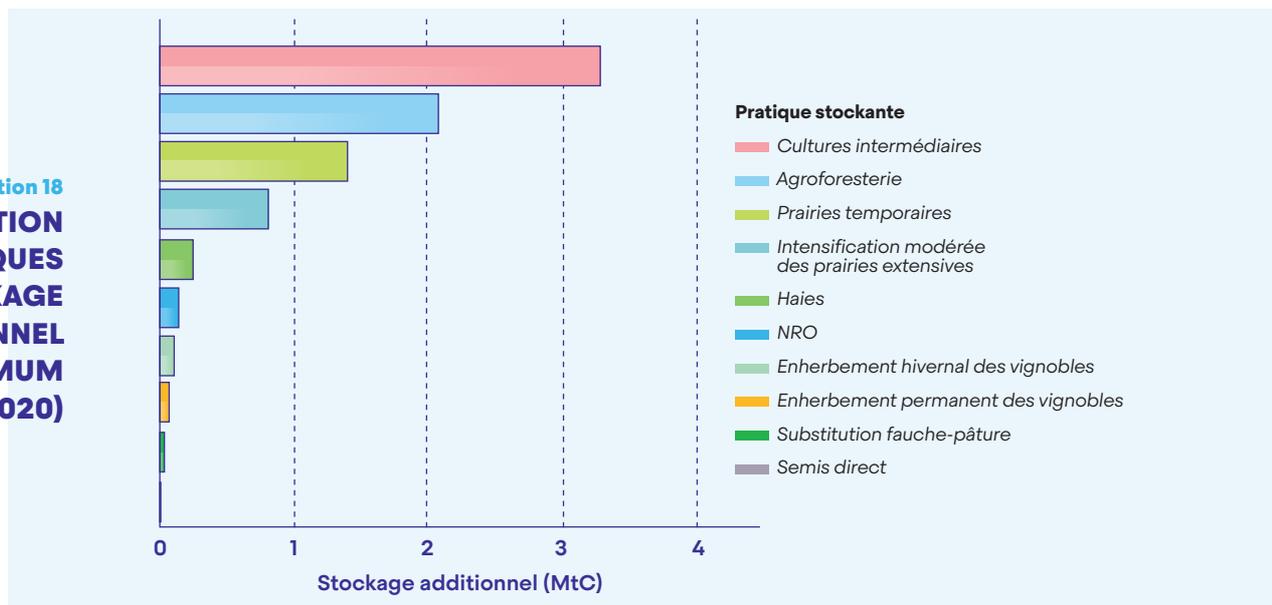
Les filières « Le grand bœuf » et « le veau bio » promeuvent et imposent que les animaux pâturent au moins 7 mois dans l'année dans des prairies suffisamment grandes. L'herbe et les fourrages sont les principales composantes de leur alimen-

tation et 80% de la matière sèche proposée aux animaux provient de l'exploitation (lin, luzerne, pulpe de betterave). Or les prairies et les cultures intermédiaires sont justement identifiées comme étant des pratiques agricoles particulièrement favorables au stockage du carbone (illustration 18).

Le Département est aussi à l'origine d'une expérimentation en cultures biologiques, trufficulture et agroforesterie, sur sa propriété de 5 Ha à Léméré, au sud-ouest de l'Indre-et-Loire. Pratiques agricoles contribuant au piégeage du carbone dans le sol et la biomasse.

Le rôle d'animateur de territoire du CD37 sur les politiques environnementales pourrait être renforcé afin de déployer une véritable « trame brune » (fiche action 2.2 du SDENS).

Illustration 18
CONTRIBUTION
DE PRATIQUES
AU STOCKAGE
ADDITIONNEL
MAXIMUM
(INRA, 2020)



c/ Vers une stratégie départementale de stockage naturel du carbone

La politique volontariste menée depuis des années par le Conseil départemental en matière d'acquisition et de protection de zones humides, de milieux remarquables, ..., d'extension continue des espaces protégés lui permet de gérer aujourd'hui de vastes superficies de milieux naturels qui jouent, nous venons de le voir, un rôle essentiel dans la séquestration du CO₂ présent dans l'atmosphère. Le Département entend bien sûr poursuivre cette politique d'extension des espaces protégés en veillant à mettre en œuvre une protection adaptée des milieux naturels dont elle assure la gestion garantissant le stockage du CO₂ sur le long terme. Dans cette perspective, l'institution veillera en particulier à favoriser l'acquisition de milieux naturels dotés d'un pouvoir élevé de stockage du carbone. Ce qui signifie aussi que, dans le même temps, elle affinera sa connaissance des capacités de stockage du carbone des différents milieux naturels existant dans notre département. Elle poursuivra également ses actions de plantation. Enfin, elle aura le souci de valoriser cette politique, davantage que cela n'était le cas par le passé, sous ses deux aspects de protection de la biodiversité et de stockage du CO₂.

Toutes ces actions seront d'autant plus nécessaires que le territoire national, malgré l'augmentation de sa superficie forestière, est confronté à une baisse de la capacité globale de stockage du CO₂ par les milieux naturels, ceux-ci subissant les effets conjugués des sécheresses, des intempéries, des incendies et de la recrudescence des parasites et autres maladies.

— PARTIE 3

Le programme d'actions 2024–2040

3.1 — Détail des actions proposées

Les **46 actions** à mettre en œuvre d'ici 2030 puis 2040 pour réduire l'empreinte carbone du Département (de ses services publics, de ses bâtiments et équipements, de son administration) se concentrent sur les 4 principaux postes d'émissions identifiés dans la partie 2.1. : la consommation d'énergie, les déplacements, les immobilisations et les achats.

Au sein de chacun de ces postes traités par ordre d'importance en matière d'émission de GES, les actions sont classées selon une certaine logique d'intervention s'inspirant de la séquence « Éviter-Réduire-Compenser ».

Pour prendre un exemple, il s'agirait d'abord d'isoler un ensemble de 4 bâtiments, avant de changer son système de chauffage : installer une nouvelle chaudière avant de procéder à l'isolation de ces passoires thermiques encourt le risque d'installer une chaudière surpuissante pour les besoins réellement nécessaires après les travaux d'isolation et donc un équipement inutilement plus coûteux.

Enjeu (postes d'émissions de GES)	Cibles des objectifs (sous-postes d'émissions de GES)	Nombre d'actions identifiées	Thématiques des actions
ÉNERGIE	1) Consommation d'énergie dans les bâtiments	9 actions	Isoler ; produire des énergies renouvelables ; améliorer les systèmes de chauffage ; contrôler à distance les appareils consommateurs
DÉPLACEMENTS	2) Déplacements domicile-travail	6 actions	Plan de déplacement ; télétravail ; transports en commun, doux, propres ; covoiturage
	3) Déplacements professionnels	4 actions	Visioconférence ; véhicules propres, doux ; écoconduite
	4) Déplacements des visiteurs	2 actions	Dématérialisation ; plan déplacement collègues
IMMOBILISATIONS	5) Immobilisations des voiries	3 actions	Limiter la construction ; recycler ; réduire la température matériaux
	6) Immobilisation du patrimoine bâti	2 actions	Diminuer les surfaces ; éco-rénover
	7) Immobilisation des véhicules	2 actions	Diminuer la flotte ; augmenter la durée de vie
	8) Immobilisation du parc informatique	3 actions	Durée de vie ; occasion ; réparation
ACHATS	9) Achats de consommables de l'administration	2 actions	Commande publique décarbonée ; métiers décarbonés
	10) Achats relatifs à l'alimentation des collégiens	3 actions	Repas riches en légumineuses ; produits locaux et de saison ; gaspillage alimentaire
FÉDÉRER ET MOBILISER	11) Mobiliser en interne : les agents et élus	8 actions	Sensibiliser ; agents référents climat ; accompagner l'alimentation ; temps politiques ; événementiel ; communication ; comptabilisation carbone ; justice climatique
	12) Mobiliser en externe : partenaires et territoires	2 actions	Éco conditionnalité ; exemplarité et animation du territoire

OBJECTIF 1 — Réduire les émissions de GES associées à la consommation d'énergie dans les bâtiments du conseil départemental (propriétés ou locations)

La consommation d'énergie dans les bâtiments utilisés par l'administration départementale constitue le premier poste le plus émissif de GES d'après le bilan carbone de l'année 2021. Cela correspond principalement à l'utilisation d'énergies fossiles pour chauffer les bâtiments l'hiver, toute la consommation d'électricité nécessaire au fonctionnement de divers appareils, mais également, pour certains bâtiments, le rafraîchissement apporté par de la climatisation. Pour réduire ces émissions de GES énergétiques, mais aussi diminuer les factures énergétiques, 9 actions ont été identifiées, dont 5 ont pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions évitées.

Action 1.1 — Améliorer l'isolation des bâtiments appartenant au Conseil départemental

Objectifs de l'action : Effectuer des travaux d'isolation thermique par l'extérieur pour limiter la consommation de chaleur l'hiver et de froid l'été et améliorer le confort et la performance énergétiques, sur 7 bâtiments d'ici 2030 et 10 bâtiments d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre : Isolation par l'extérieur de 7 bâtiments : les collèges de Bergson à Saint-Cyr-sur-Loire, d'Henri Becquerel à Avoine, Joachim du Bellay à Château la Vallière, ainsi que les bâtiments logements/administration des collèges de Beaulieu à Joué-lès-Tours et de Decour à Saint-Pierre-des-Corps.

Porteur de l'action : Direction de l'éducation et du patrimoine.

Partenaire de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Indicateurs de suivi : Nombre de bâtiments intégralement réisolés.

Indicateur de résultat : Consommation énergétique en kWh

Action 1.2 — Finaliser la mise en place du Contrat de Performance Énergétique

Objectifs de l'action : D'ici juillet 2027, finaliser l'ensemble des travaux prévus dans le cadre du Contrat de Performance Énergétique dans les 54 collèges et 4 bâtiments administratifs concernés.

Ce programme de rénovation énergétique vise à réduire la consommation globale d'énergie primaire pour le chauffage de 32,8 % et les gaz à effet de serre de 35 % pour l'ensemble du patrimoine bâti concerné. Les interventions incluses dans ce programme (qui seront définies lors du dialogue compétitif avec les entreprises) incluent des travaux de réduction des consommations énergétiques, des installations et un suivi permettant d'optimiser l'exploitation et d'assurer la maintenance des installations pendant toute la durée du contrat.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Finaliser l'ensemble des travaux prévus : isolation extérieure de deux collèges et isolation intérieure d'un bâtiment administratif, mise en place de 5 chaufferies biomasse, d'une chaufferie biogaz, et d'un centre d'énergie renouvelable alliant production d'électricité photovoltaïque, cogénération gaz, et chaufferie biomasse.
- ▶ Optimisation et rénovation des chaufferies de l'ensemble des établissements.
- ▶ Mise en place d'une supervision sur l'ensemble du périmètre.

L'ensemble des travaux sont actuellement réceptionnés, des réserves restent à lever.

- ▶ Investissement sur une garantie totale pour améliorer l'âge du parc d'équipements de production de chauffage des 54 collèges et des 4 bâtiments (avance trimestrielle d'investissement à l'exploitant pour le renouvellement des équipements).

Porteur de l'action: Direction de l'Éducation et du Patrimoine

Partenaire de l'action: Direction de la Transition Énergétique et Écologique

Indicateurs de suivi: Nombre de réceptions de travaux effectuées

Indicateur de résultat: Consommation énergétique en kWh



Illustration 19
Isolation par
l'extérieure du Collège
de Neuvy-le-Roi
(CD 37, STENER, 2022)

Action 1.3 — Mettre en place un Contrat de Performance Environnemental

Objectifs de l'action: D'ici 2030, améliorer l'empreinte environnementale globale de 68 sites appartenant au Conseil départemental, en limitant la production de chaleur l'hiver et de froid l'été (chauffage, climatisation, surventilation...), pour obtenir une baisse de la consommation *a minima* de 30% et ainsi une baisse de minimum 35% des émissions de CO₂; en augmentant la production d'énergie photovoltaïque de façon à couvrir au moins 40% de l'électricité consommée (hors chauffage); en diminuant d'au moins 20% la consommation d'eau potable; en désimperméabilisant et végétalisant les sites pour améliorer l'infiltration des eaux de pluie à la parcelle et pour diminuer les effets d'îlots de chaleur urbains; en protégeant et renforçant la biodiversité des 68 sites concernés; en améliorant la qualité de l'air.

En particulier, cela permettra de répondre aux obligations du décret tertiaire pour 29 sites et de supprimer les chaufferies au fioul de 10 sites.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Expérimenter la conception-réalisation d'un programme de rénovation énergétique, d'économie d'eau et de protection de l'environnement avec des prestations P1/P2/P3.
- ▶ Mener des opérations de récupération de l'eau de pluie et de désimperméabilisation des sols.
- ▶ Mener des actions pour protéger et améliorer la biodiversité sur les bâtiments et leurs parcelles et mise en place d'une certification de la Ligue de Protection des Oiseaux sur un site.

Porteur de l'action: Direction des transitions écologique et énergétique

Partenaire de l'action: Direction de l'éducation et du patrimoine

Indicateur de suivi: Nombre de réceptions effectuées sur les différentes composantes énergétiques et environnementales.

Indicateur de résultat: Consommation d'énergie en kWh; surface et typologie d'habitats naturels requalifiés (pour quantifier la séquestration carbone); m³ d'eau consommés.

Les indicateurs relatifs à la biodiversité seront définis lors de la procédure de dialogue compétitif.

Illustration 20
Installation de
panneaux solaires sur
le Collège d'Avoine
(CD 37, STENER, 2023)



Action 1.4 — Augmenter la production d'énergies renouvelables et de récupération

Objectif de l'action : Installer des panneaux photovoltaïques de façon à compenser 50 % de la consommation électrique des établissements scolaires à horizon 2030 et 100 % de la consommation électrique des établissements à horizon 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Étudier l'opportunité de lancer un deuxième appel à manifestation d'intérêts ou une autre procédure pour la pause et/ou l'exploitation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments du Département non dotés, les parkings, ombrières et autres structures compatibles.
- ▶ Étudier l'opportunité de projets de récupération de la chaleur fatale (serveur, cantines scolaires, systèmes de ventilation...)

Porteur de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique

Partenaire de l'action : Direction de l'éducation et du patrimoine

Indicateur de suivi : Nombre de sites pourvus en panneaux photovoltaïques; nombre d'études réalisées et de projets montés

Indicateur de résultat : kWh d'électricité produits par les panneaux photovoltaïques; quantité d'énergie récupérée en kWh

Action 1.5 — Privilégier l'autoconsommation de l'énergie produite sur site

Objectif de l'action : Atteindre *a minima* 5 % d'autoconsommation collective ou individuelle à horizon 2030, et 80 % à horizon 2040, via le développement de production d'électricité photovoltaïque (voir action 1.4).

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Étudier la possibilité d'effectuer de l'autoconsommation individuelle ou collective pour l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques installés sur les toitures des 32 collèges.
- ▶ Prévoir dès le montage des nouveaux projets d'énergie renouvelable, que l'électricité ou l'énergie soit consommée sur site.

Porteur de l'action : Direction de la Transition Écologique et Énergétique

Partenaire de l'action : Direction de l'Éducation et du Patrimoine

Indicateur de suivi : Nombre de sites équipés de production d'énergie renouvelable ou de récupération consommée sur site

Indicateur de résultat : kWh consommés sur site

Action 1.6 — Améliorer le mix énergétique et les systèmes de productions de chauffage

Objectifs de l'action : D'ici 2030, remplacer 10 chaudières de collèges vétustes et utilisant des énergies fossiles (fioul, propane et gaz naturel) par des plus performantes: chaudières biomasse, pompe à chaleur, ou chaudières à condensation alimentées par du biogaz; puis un tiers de plus à l'horizon 2040. D'ici 2040, pour les bâtiments appartenant au Conseil départemental, remplacer l'intégralité (100%) du gaz naturel par du biogaz.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Identifier les chaudières les plus vétustes,
- ▶ Attendre ou anticiper les travaux d'isolation et de baisse de la demande d'énergie pour estimer les besoins en matière de chauffage,
- ▶ Identifier et calibrer le nouveau dispositif de chauffage et programmer son remplacement.
- ▶ Intégrer l'achat de biogaz dans les marchés de fourniture d'énergie

Porteur de l'action : Direction de la Transition Énergétique

Partenaire de l'action : Direction de l'Éducation et du Patrimoine

Indicateur de suivi : Nombre de chaudières remplacées

Indicateur de résultat : Consommation d'énergie en kWh des collèges concernés

Action 1.7 — Remplacer l'intégralité des chauffages aux énergies fossiles

Objectifs de l'action : D'ici 2040, pour les bâtiments appartenant au Conseil départemental, remplacer l'intégralité (100%) des énergies fossiles (fioul, propane et gaz naturel) par une énergie moins émettrice de carbone (autoproduction d'énergie renouvelable, électricité, bois ou réseau de chaleur urbain, gaz vert).

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Identifier et prioriser les sites concernés et mener des études d'opportunité pour identifier les modes de chauffage les plus adaptés
- ▶ Programmer les travaux
- ▶ Intégrer l'achat de gaz vert et d'électricité verte dans les prochains marchés de fourniture d'énergie

Porteur de l'action : Direction de la Transition Énergétique et Écologique

Partenaire de l'action : Direction de l'Éducation et du Patrimoine

Indicateur de suivi : Nombre de bâtiments de propriété du CD37 chauffés via des énergies fossiles

Indicateur de résultat : Émissions de tCO₂e associées au chauffage du patrimoine bâti du CD37.



Illustration 21
Visite d'un
méthaniseur,
Le Louroux (CD 37,
STENER, 2023)

Action 1.8 — Louer uniquement des bâtiments performants

Objectif de l'action : D'ici 2030, s'assurer que 80 % des locaux loués par le Département aient a minima un diagnostic de performance énergétique de classe C, sinon mieux (classe A ou B) ; et 100 % d'ici 2040. Cela pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES mais également pour inciter les acteurs de l'immobilier commercial du territoire à engager des travaux volontaristes d'amélioration de la performance énergétique de leurs propriétés locatives.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Faire de la performance énergétique globale un critère de choix des locations de bâtiments par le Conseil départemental
- ▶ Envisager de racheter les locaux loués ou d'aider les propriétaires à faire les travaux nécessaires (accompagnement technique et/ou financiers)
- ▶ Valoriser les bailleurs engagés dans la démarche

Porteur de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique.

Partenaires de l'action : Direction de l'éducation et du patrimoine et Direction des transitions écologique et énergétique.

Indicateur de suivi : Nombre de locaux loués par le Département mal isolés (DPE classé D ou moins).

Indicateur de résultat : consommation énergétique en kWh des bâtiments loués par le CD 37.

Action 1.9 — Mettre en place la télégestion des bâtiments

Objectif de l'action : D'ici 2030, 100 % des bâtiments appartenant au Conseil départemental sont pourvus d'appareils permettant l'ouverture, la fermeture et le contrôle du chauffage à distance, en particulier l'extinction des lumières et autres utilités consommatrices d'énergie et pilotables à distance.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Acheter et installer les appareils et logiciels de télégestion, en particulier pour compléter la gestion actuelle dans les collèges, qui ne visent que le chauffage.
- ▶ Former les agents qui en sont en charge et communiquer auprès des usagers des bâtiments.

Porteur de l'action : Direction de la Transition Écologique et Énergétique

Partenaire de l'action : Direction de l'Éducation et du Patrimoine ; Ressources humaines

Indicateur de suivi : Nombre de bâtiments équipés d'appareil de contrôle à distance

Indicateur de résultat : Consommation énergétique de ces bâtiments, en kWh

¹² Lors du dernier bilan des gaz à effet de serre, le choix a été fait de ne pas réaliser une enquête relative aux déplacements des collégiens (domicile-collège). Ce sous-poste n'a donc pas été comptabilisé dans le BEGES 2021. Or une estimation réalisée par la suite sur la base des données INSEE, montre en toute logique que les émissions de GES domicile-collège des 24 000 collégiens sont plus importants que les émissions liées aux déplacements domicile-travail des 2 800 agents du CD 37. Voir annexe du BEGES 2021.

OBJECTIF 2 — Réduire les émissions de GES associées aux déplacements domicile-travail

Les « déplacements » constituent le 2^e poste le plus émissif de GES d'après le bilan carbone de l'année 2021. Le principal sous-poste calculé était celui des déplacements domicile-travail des agents de l'administration¹². 6 actions permettent de travailler à la réduction de ces émissions dont 5 ont été quantifiées.

Action 2.1 — Réaliser un plan de déplacement de l'administration

Objectifs de l'action : Réaliser un nouveau plan de déplacement de l'administration prenant en compte les déplacements domicile-travail; les déplacements professionnels et les déplacements des visiteurs des sites du CD37 (hors collègues).

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Identifier les moyens interne ou externe (prestataire) pour réaliser un plan de déplacement de l'administration pour mieux connaître les pratiques de mobilité des agents, les freins au changement et les leviers pertinents d'accompagnement de la transition mobilitaire
- ▶ Réaliser les enquêtes associées
- ▶ Rédiger un programme d'actions correspondant et planifier sa mise en œuvre

Porteur de l'action : Direction de la Transition Écologique et Énergétique

Partenaire de l'action : Direction des Ressources humaines ou Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires

Indicateur de résultat : Avoir un plan de déplacement actualisé comprenant des préconisations étayées

Action 2.2 — Déployer davantage le télétravail

Objectifs de l'action : Augmenter le taux de télétravail afin de diminuer de 10 % les déplacements domicile-travail d'ici 2030 ; puis de 20 % d'ici 2040, ce qui revient à augmenter à 2 jours fixes par semaine le télétravail pour 1000 agents de la collectivité d'ici à 2030 ; puis à 3 jours fixes pour 1000 agents d'ici à 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Identifier les catégories de métiers propices au télétravail
- ▶ Proposer une organisation et des outils favorables au bon déploiement du télétravail
- ▶ S'appuyer davantage sur les agents volontaires, ayant une appétence personnelle pour cette organisation du travail
- ▶ Envisager le défraiement voire la valorisation des agents télétravailleurs.
- ▶ Envisager l'accompagnement d'espaces locaux de coworking dans les pôles urbains de l'Indre-et-Loire concentrant des télétravailleurs.

Porteur de l'action : Direction des Ressources Humaines

Partenaire de l'action : Toutes les Directions (pour identification des postes télétravaillables et l'accompagnement des agents)

Indicateur de suivi : Nombre de jours télétravaillés déclarés dans le logiciel de gestion du temps

Indicateur de résultat : tCO₂e évitées par l'absence de déplacements domicile-travail

Action 2.3 — Inciter les agents à utiliser les transports en commun (train, bus) pour se rendre au travail

Objectifs de l'action : Augmenter la part des trajets domicile-travail réalisés en transports en commun, à 25% des trajets des agents d'ici 2030 ; puis à 30% des trajets d'ici 2040, pour les inciter à délaisser la voiture individuelle, particulièrement émettrice de GES.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Réaliser une campagne de sensibilisation sur les gaz à effet de serre liés à la mobilité,
- ▶ Prendre en charge une part importante des abonnements de transports en commun
- ▶ Inciter les autres acteurs publics concernés à déployer davantage certains réseaux les plus plébiscités (gare TER pas assez desservie, absence d'arrêt de bus ou problème de cadence)
- ▶ Permettre plus de flexibilité sur les horaires de travail

Porteur de l'action : Direction des ressources humaines

Partenaire de l'action : Direction des routes et mobilités et Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires

Indicateurs de suivi : Nombre de prises en charge des titres de transport en commun et nombre de trajets faits en transport en commun déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement.

Indicateur de résultat : Émissions de GES (tCO₂e) liés aux déplacements des agents/an.

Action 2.4 — Inciter les agents à l'utilisation des transports doux (marche, vélo, trottinette...) pour se rendre au travail

Objectifs de l'action : Augmenter la part des trajets domicile-travail réalisés en transports doux (vélo, trottinette, marche ou mixte train/vélo), à 15% des trajets des agents d'ici 2030 ; puis à 25% des trajets en 2040, pour les inciter à délaisser la voiture individuelle, particulièrement émettrice de GES.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Réaliser une campagne de sensibilisation sur les gaz à effet de serre liés à la mobilité
- ▶ Continuer l'action actuelle concernant la prime « Vélo » pour les agents venant au travail à vélo.

Porteur de l'action : Direction des ressources humaines

Partenaire de l'action : Direction de la Transition Énergétique et Écologique

Indicateurs de suivi : Nombre de "primes vélo" prises en charge et nombre de trajets déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement

Indicateur de résultat : Émissions de GES (tCO₂e) liés aux déplacements des agents/an.

Action 2.5 — Inciter les agents à l'utilisation du covoiturage pour se rendre au travail

Objectifs de l'action : Pour lutter contre l'autosolisme, augmenter la part des trajets domicile-travail des agents faits en covoiturage, de façon à atteindre les 7% d'ici 2030 ; puis 9% d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Encourager l'utilisation des plateformes de covoiturage dans le cadre de la mise en œuvre des préconisations issues du plan de déplacement de la collectivité.
- ▶ Envisager des partenariats avec des entreprises et administrations aux alentours de sites départementaux pour covoiturer ensemble.

Porteur de l'action : Direction des ressources humaines

Indicateur de suivi : Nombre d'agents inscrits et actifs sur les plateformes de covoiturage et nombre de trajets déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement.

Indicateur de résultat : Émissions de GES (tCO₂e) liés aux déplacements des agents/an.

Action 2.6 — Inciter les agents à l'utilisation de véhicules propres ou hybrides

Objectifs de l'action : Faciliter le recours aux voitures moins émissives de CO₂ de sorte que 8% des trajets des agents soient faits avec des véhicules hybrides et 7% des électriques d'ici 2030 ; puis respectivement 15% pour les véhicules hybrides et 35% pour les véhicules électriques à horizon 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Communiquer sur les aides en lien avec l'acquisition des véhicules et sur les dispositifs d'autopartage.
- ▶ Équiper les sites départementaux en borne de recharge pour les véhicules électriques.

Porteurs de l'action : Direction des routes et mobilités ; Direction de l'éducation et du patrimoine.

Partenaires de l'action : Direction de la logistique interne ; Direction des Ressources Humaines.

Indicateurs de suivi : Nombre d'agents déclarant lors des enquêtes de déplacement utiliser un véhicule électrique ou hybride ; nombre de bornes de recharge installées sur les sites départementaux.

Indicateur de résultat : Émissions de GES en tCO₂e liés aux déplacements domicile-travail.

OBJECTIF 3 — Réduire les émissions de GES associées aux déplacements professionnels des agents

Au sein du poste d'émissions « Déplacements », le 2^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui des déplacements professionnels des agents. 4 actions ont été identifiées pour réduire ces émissions, dont 2 ont pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions évitées.

Action 3.1 — Favoriser les visioconférences

Objectifs de l'action : Utiliser les outils de visioconférence afin de réduire de 20 % les déplacements professionnels d'ici 2030 ; puis de 30 % d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Mise en place des outils de visioconférence sur les postes de travail et formation des agents
- ▶ Intégrer le recours à la visioconférence dans les contrats des prestataires

Porteur de l'action : Direction des Ressources Humaines

Partenaire de l'action : L'ensemble des Directions pour la mise en œuvre ; la direction de la logistique interne pour le suivi de la consommation

Indicateur de suivi : Nombre de réunions organisées en visioconférence (outils de comptage de Teams ou du calendrier d'Outlook ou déclaration des agents)

Indicateur de résultat : Consommation de carburants et d'électricité liée aux véhicules du CD37.

Action 3.2 — Acquérir des véhicules « propres »

Objectifs de l'action : Augmenter la part de véhicules propres (tout électrique) dans la flotte du Département, pour passer à 20 % d'ici 2030 ; puis à 50 % d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre : Achat à prévoir en lien avec le renouvellement des véhicules

Porteur de l'action : Direction de la logistique interne

Indicateur de suivi : Nombre de véhicules propres composant la flotte de véhicules internes (en nombre absolu et en pourcentage)

Indicateur de résultat : Quantité de carburant et d'électricité utilisés par la flotte de véhicules internes

Action 3.3 — Acquérir des moyens de déplacement doux

Objectifs de l'action : Proposer des alternatives à l'autosolisme pour les petits et moyens déplacements professionnels des agents.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ En lien avec les préconisations issues du plan de déplacement de l'administration, équiper les sites du Conseil départemental en moyens de déplacement peu émetteurs de GES (vélos mécaniques ou électriques, trottinettes mécaniques ou électriques...)
- ▶ Inciter les agents à les utiliser davantage dans le cadre de leurs déplacements professionnels *via* des campagnes d'information, sensibilisation, formation et autres événements conviviaux à définir.

Porteur de l'action : Direction de la logistique interne

Partenaire de l'action : Direction de l'Éducation et du Patrimoine

Indicateur de suivi : Nombre de réservations des véhicules alternatifs / an

Indicateur de résultat : Émissions de tCO₂e associées aux déplacements professionnels / an

Action 3.4 — Former les agents à l'écoconduite

Objectifs de l'action : Former à l'écoconduite 50% des agents se déplaçant en voiture dans le cadre de leur mission d'ici à 2030 ; puis 100% d'ici à 2040. En effet, l'écoconduite est une façon de conduire les véhicules qui vise à limiter la consommation de carburant et l'érosion des freins et pneus (émetteurs de particules fines). Elle permet une meilleure anticipation des obstacles présents sur le trajet et une utilisation optimisée de l'inertie du véhicule.

Opérations à mettre en œuvre : Recenser les agents concernés, identifier un prestataire, construire un calendrier de formations disponibles toute l'année et valoriser les agents volontaires.

Porteur de l'action : Direction des Ressources Humaines

Partenaire de l'action : Direction de la logistique interne, pour le suivi des résultats notamment.

Indicateur de suivi : Nombre d'agents formés

Indicateur de résultat : Consommation de carburant de la flotte de véhicules internes.

OBJECTIF 4 — Réduire les émissions de GES associées aux déplacements des visiteurs pour se rendre sur les sites du Conseil départemental

Au sein du poste d'émissions « Déplacements », le 3^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui des déplacements des « visiteurs ».

Il s'agit des déplacements des personnes se rendant sur les sites du Conseil départemental pour effectuer une démarche ou recourir à un service. Par exemple, cela inclut les touristes venant visiter la forteresse de Loche, d'un habitant se déplaçant pour un rendez-vous concernant l'accès à une prestation sociale, des parents rendant visite au centre de Protection Maternelle et Infantile, des habitants venant se promener sur un Espace Naturel Sensible, mais aussi des collégiens se rendant au collège depuis leur domicile.

Le Conseil départemental n'étant pas directement compétent pour influencer les modes de déplacements de ses visiteurs, son rôle est plutôt celui d'incitateur. Deux actions ont été identifiées en ce sens.

Action 4.1 — Déconcentrer, dématérialiser et numériser certains services publics

Objectifs de l'action : Tout en restant vigilant aux écueils du « tout numérique », conduire une réflexion stratégique sur les opportunités de déconcentration, dématérialisation et numérisation de certains services publics départementaux, de façon à éviter ou réduire les déplacements des usagers de ces services publics.

Opérations à mettre en œuvre : Réaliser un audit, en associant étroitement les Directions et leurs agents ; puis mettre en œuvre les préconisations issues de l'audit.

Porteur de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires.

Partenaires de l'action : Direction des systèmes d'information et de la transformation numérique ; toutes les Directions concernées.

Indicateur de suivi : Nombre de services dont la réorganisation a permis de réduire les émissions de GES (sans nuire à la qualité du service).

Indicateur de résultat : Émissions des GES en tCO₂e associées aux déplacements des visiteurs

Action 4.2 — Inciter les collèges à réaliser un plan de déplacement

Objectifs de l'action : D'ici 2030, accompagner 40 % des collèges dans la réalisation de leur plan de déplacement et la mise en œuvre d'opérations de réduction des émissions de GES liés aux déplacements des collégiens et du personnel des collèges. À l'horizon 2040, au moins 80 % des collèges l'auront réalisé.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Communiquer sur l'importance des émissions de GES liés aux déplacements domicile-collège et sensibiliser l'ensemble de la communauté.
- ▶ Mettre à disposition des collèges des méthodes, outils et/ou moyens humains pour les accompagner dans la réalisation de leur plan de déplacement.
- ▶ Prévoir une enveloppe budgétaire pour anticiper les mesures à mettre en œuvre relevant de l'aménagement du collège et donc du CD37.

Porteur de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires.

Partenaires de l'action : Direction de l'éducation et du patrimoine ; Direction des routes et des mobilités.

Indicateur de suivi : Nombre de collèges ayant réalisé un plan de déplacement aboutissant à des préconisations de mesures étayées

Indicateur de résultat : Émissions des GES en tCO₂e associées aux déplacements des visiteurs.

OBJECTIF 5 — Réduire les émissions de GES associées à la construction et l'entretien des voiries

La fabrication et l'entretien des biens relevant de « l'immobilisation » constituent le 3^e poste le plus émissif de GES d'après le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021. Il s'agit des biens matériels « pérennes » (utilisés sur de longues périodes allant de 3 à 50 ans) nécessaires pour assurer les services publics départementaux : les routes, les véhicules, les bâtiments et le matériel informatique du Conseil départemental.

Au sein du poste d'émissions « Immobilisations », le 1^{er} sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif aux voiries départementales. Pour réduire les émissions de GES associées à leur construction et rénovation, 3 actions ont été identifiées, dont 2 ont pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions qu'elles permettraient d'éviter.

Action 5.1 — Réduire la construction de nouvelles voiries

Objectifs de l'action : À l'horizon 2030, ne plus construire de nouveaux tronçons de routes dédiées aux voitures.

Opérations à mettre en œuvre : Réduire autant que de possible la construction de nouvelles voiries en proposant des solutions alternatives à chaque fois que cela est possible (pistes cyclables, autre service de mobilité...)

Porteur de l'action : Direction des routes et des mobilités

Indicateur de suivi et de résultat : Nombre de km de voiries nouvellement créées / an.

Action 5.2 — Augmenter l'utilisation des matériaux recyclés dans les voiries

Objectifs de l'action : Augmenter le recours à des matériaux et procédés plus sobres en carbone pour la restauration des voiries existantes et la création des dernières nouvelles voiries. Utiliser au moins 50% de matériaux recyclés d'ici 2030 ; puis utiliser au moins 80% d'ici à 2040.

Opérations à mettre en œuvre : Imposer ou favoriser ces critères dans les marchés de restauration des voiries.

Porteur de l'action : Direction des routes et mobilités

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Indicateur de suivi : Tonne de matériaux neufs achetés / nombre de km créés ou restaurés.

Action 5.3 — Augmenter le recours aux enrobés tièdes ou froids

Objectifs de l'action : Utiliser au moins 75% du mélange d'enrobés tièdes et froids lors de la restauration ou création de voiries d'ici 2030 ; puis en utiliser 100% d'ici 2040. En effet, la préparation d'enrobés chauds est très consommatrice d'énergie. Baisser la température de ces matériaux permet de baisser l'empreinte carbone des voiries.

Opérations à mettre en œuvre : Imposer ou favoriser ces critères dans les marchés de restauration des voiries.

Porteur de l'action : Direction des routes et mobilités

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Indicateur de suivi : Tonnes d'enrobés chauds et très chauds utilisés / nombre de km créés ou restaurés.

OBJECTIF 6 — Réduire les émissions de GES associées à la construction et l'entretien du patrimoine bâti

Au sein du poste d'émissions « Immobilisations », le 2^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif au patrimoine bâti du Département. Pour réduire les émissions de GES associées à leur construction et rénovation, 2 actions ont été identifiées, dont 1 a pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions qu'elle permettrait d'éviter.

Action 6.1 — Diminuer les surfaces de bâtiments utilisées

Objectifs de l'action : Diminuer la surface de bâti nécessaire aux services départementaux pour réduire autant que de possible la construction de nouveaux bâtiments et optimiser l'occupation des bâtis existants. Diminuer la surface immobilisée de 1700 m² d'ici 2030. Objectif 2040 à définir selon la progression du télétravail sur journées fixes et le potentiel de mutualisation des surfaces.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Déploiement du télétravail par la réorganisation du travail et l'équipement des agents.
- ▶ Rationalisation des surfaces par la réaffectation des bâtiments et leur mutualisation.

Porteur de l'action : Direction des ressources humaines

Partenaires de l'action : Direction de l'éducation et du patrimoine et Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Indicateur de suivi : Surface des bâtiments utilisés par les services du CD37 (propriété + location).

Action 6.2 — Utiliser des biomatériaux pour la rénovation du patrimoine bâti

Objectifs de l'action: Pour la rénovation des bâtiments existants, favoriser le recours à des matériaux et procédés plus sobres en carbone, voire qui permettent le stockage du carbone, à l'instar des matériaux biosourcés. Utiliser 50 % minimum de matériaux biosourcés dans les projets importants de rénovations ou les projets de construction d'ici 2030 ; puis à hauteur de 100 % dans les projets à horizon 2040.

Opérations à mettre en œuvre: S'appuyer sur le SPAR, et imposer ou favoriser ces critères dans les marchés de restauration du bâti.

Porteur de l'action: Direction de l'éducation et du patrimoine

Indicateurs de suivi: Nombre de bâtiments éco-rénovés

OBJECTIF 7 — Réduire les émissions de GES associées à la flotte (construction et entretien) des véhicules du Conseil départemental

Au sein du poste d'émissions « Immobilisations », le 3^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif à la flotte de véhicules du Département.

Pour réduire les émissions de GES associées à la construction et l'entretien de ces véhicules, 2 actions ont été identifiées, dont 1 a pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions qu'elle permettrait d'éviter.

Action 7.1 — Diminuer la flotte de véhicules légers et utilitaires du CD37

Objectifs de l'action: Diminuer de 15% de la flotte de véhicules d'ici 2030. L'objectif 2040 sera plus finement déterminé selon l'étude en cours sur l'usage de la flotte actuelle.

Opérations à mettre en œuvre: Rejoindre les actions relatives aux déplacements professionnels (télétravail, visioconférence, développement des mobilités douces).

Porteur de l'action: Direction de la Logistique Interne

Indicateur de suivi: Nombre de voitures constituant la flotte du Conseil départemental 37

Indicateur de résultat: Consommation de carburant et d'électricité.

Action 7.2 — Prolonger la durée de vie des véhicules

Objectifs de l'action: Optimiser l'usage de la flotte de véhicules de services légers et recourir à un entretien renforcé pour garder les véhicules le plus longtemps possible.

Opérations à mettre en œuvre:

- ▶ Éviter le recours au leasing de voitures.
- ▶ Maintenir ou renforcer les services d'entretien des véhicules de façon à pouvoir les garder le plus longtemps possible et ainsi améliorer l'amortissement du coût carbone de la construction des véhicules.

Porteur de l'action: Direction de la Logistique Interne

Indicateur de suivi: Moyenne d'âge des véhicules.

OBJECTIF 8 — Réduire les émissions de GES associées à la construction des équipements informatiques et numériques du Conseil départemental

Au sein du poste d'émissions « Immobilisations », le 4^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif aux équipements informatiques du Département.

Pour réduire les émissions de GES associées à la construction, l'usage et l'entretien de ces équipements, 3 actions ont été identifiées. D'autres actions pourront être développées dans le cadre de la mise en place du schéma directeur numérique du Département.

Action 8.1 — Améliorer la durée de vie des équipements informatiques et numériques

Objectifs de l'action : Faire de la durée de vie, de la réparabilité et de la provenance des appareils des critères de choix du matériel informatique et des autres équipements numériques (téléphones portables, tablettes, écrans...).

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ S'appuyer sur le SPAR et les CCTP des marchés, pour imposer ces critères ou leur octroyer une importance particulière
- ▶ Voir les actions du plan de sobriété numérique porté par le CD 37

Porteur de l'action : Direction des systèmes d'information et de la transformation numérique

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Indicateur de suivi : Nombre de marchés incluant cette clause de durabilité des biens numériques

Action 8.2 — Acheter des équipements informatiques et numériques d'occasion, reconditionnés ou en matière recyclée

Objectifs de l'action : Voir les objectifs fixés dans le schéma directeur numérique

Opérations à mettre en œuvre : Voir les actions du schéma directeur numérique porté par le CD 37

Porteur de l'action : Direction des systèmes d'information et de la transformation numérique

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Indicateur de suivi : Nombre d'appareils d'occasion, reconditionnés ou en matière recyclée achetés par an

Action 8.3 — Prolonger la durée de vie des appareils informatiques et numériques

Objectifs de l'action : Prolonger au maximum la durée de vie des équipements informatiques et numériques en formant du personnel à leur réparation et aux usagers à leur « bon usage » dans le temps.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Sensibiliser tous les agents du CD à l'importance de la réparabilité et au bon usage des appareils pour en prolonger la durée de vie.
- ▶ Former les agents de la DSI à la réparation.
- ▶ Systématiser le réflexe du recours à la réparation plutôt qu'au réachat de neuf.

Porteur de l'action : Direction des systèmes d'information et de la transformation numérique

Partenaire de l'action : Direction des ressources humaines

Indicateur de suivi : Nombre d'appareils réparés par an

OBJECTIF 9 — Réduire les émissions de GES associées aux achats de consommables et de services divers nécessaires au bon fonctionnement des services départementaux

Les achats de biens et services utilisés ou consommés par le Département constituent le 4^e poste le plus émissif de GES d'après le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021. On retrouve là les émissions associées à la fabrication, l'acheminement et l'utilisation du matériel de bureau, des produits d'entretien, du matériel de soin, les produits d'alimentation, etc.

Au sein de ce poste d'émissions « Achats », le 1^{er} sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif aux achats de consommables. Pour les réduire, 2 actions ont été identifiées, dont 1 a pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions qu'elle permettrait d'éviter.

Action 9.1 — Développer une commande publique moins émissive de GES

Objectifs de l'action : S'appuyer sur le SPAR pour faire de l'empreinte environnementale (incluant l'empreinte carbone), un facteur de choix des achats et services consommés par le Département. *Se référer aux objectifs prévus dans le SPAR.*

Opérations à mettre en œuvre : *Se référer aux actions prévues dans le SPAR.*

Porteur de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique

Partenaire de l'action : Direction de la logistique interne

Indicateur de suivi et de résultat : Reprendre les indicateurs prévus dans l'axe 2 du SPAR

Action 9.2 — Décarboner les métiers du Conseil départemental

Objectifs de l'action : Les agents font évoluer les pratiques de chacun de leur métier pour réduire les émissions de GES associées aux achats, de 20 % d'ici à 2030 et de 50 % d'ici à 2040.

Opérations à mettre en œuvre : Par famille de métier, conduire une réflexion (menées par les agents) qui permettrait d'identifier des changements de pratiques, plus ou moins structurels, pour décarboner les métiers de chacun.

Porteur de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires.

Partenaire de l'action : Toutes les Directions.

Indicateur de suivi : À définir par famille de métier.

Indicateur de résultat : T de CO₂e évitées.



OBJECTIF 10 — Réduire les émissions de GES associées à l'achat des produits composant les repas servis dans les cantines collectives (collège et institut départemental de l'enfance et de la famille)

Au sein du poste d'émissions « Achats », le 2^e sous-poste mis en avant par le bilan des gaz à effet de serre de l'année 2021 est celui relatif aux achats de produits pour les cantines des collèges. Pour les réduire, 3 actions ont été identifiées, dont 1 a pu faire l'objet d'une quantification fine des émissions qu'elle permettrait d'éviter.

Action 10.1 — Augmenter le nombre de repas riches en légumineuses servis chaque semaine dans les cantines des collèges et de l'Institut départemental de l'enfance et de la famille

Objectifs de l'action : Dans l'offre de restauration proposée en cantine collective favoriser les aliments riches en protéines végétales (légumineuses, céréales..) cultivables localement pour réduire l'empreinte carbone des repas et favoriser des cultures fixatrices de carbone dans les sols agricoles. Instaurer 2 repas riches en légumineuses par semaine dans les collèges d'ici à 2030 ; puis 3 repas par semaine d'ici à 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Communication auprès des collèges et tous ces usagers sur l'intérêt de la démarche.
- ▶ Renforcer l'offre de formation aux cuisiniers sur la confection de menus équilibrés riches en légumineuses.
- ▶ S'appuyer sur le Projet Alimentaire Départementale pour s'approvisionner en légumineuses locales, de saison et de qualité.

Porteur de l'action : Direction déléguée éducation et réussite éducative

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique.

Indicateur de suivi : Nombre de kg de légumineuses achetés / an

Indicateur de résultat : Émissions de tCO₂e associées aux repas servis dans les cantines



Action 10.2 — Recourir à des produits alimentaires moins émissifs de GES

Objectifs de l'action : Dans les cantines des collèges, améliorer le recours aux produits frais, locaux, de saisons et bio qui correspondent à des modes de production moins émetteurs de GES. Ils constituent au moins 40 % des achats alimentaires d'ici à 2030 puis au moins 60 % d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ S'appuyer sur le SPAR et le Projet Alimentaire Départemental pour faciliter le recours à ces produits.
- ▶ Communiquer auprès des collèges et tous ses usagers sur l'intérêt de la démarche.

Porteur de l'action : Direction déléguée éducation et réussite éducative

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique.

Indicateur de suivi : Nombre de marchés ou conventions passés avec des producteurs locaux et bio

Indicateur de résultat : Émissions de tCO₂e associées aux repas servis dans les cantines

Action 10.3 — Lutter contre le gaspillage alimentaire

Objectifs de l'action : Réduire les pertes alimentaires engendrées en amont, pendant et en aval des services de cantine collective, de 40 % d'ici 2030 et de 80 % d'ici à 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Organiser des campagnes d'information et sensibilisation au gaspillage alimentaire, à destination des scolaires, des cuisiniers et du personnel de cantine.
- ▶ Prendre en compte les retours des mangeurs dans l'évolution des menus ;
- ▶ Former les chefs à la revalorisation des surplus et restes ;
- ▶ Développer des partenariats avec des structures locales à vocation sociale pour que les repas supplémentaires soient distribués à des personnes dans le besoin ;
- ▶ Valoriser les biodéchets via des filières de compostage ou de méthanisation.

Porteur de l'action : Direction déléguée éducation et réussite éducative

Partenaire de l'action : Direction des affaires juridiques, foncières et de la commande publique.

Indicateur de suivi : Nombre de repas revalorisés ; Nombre de Kg de nourriture finissant aux ordures ménagères

Indicateur de résultat : Émissions de tCO₂e associées aux repas servis dans les cantines

OBJECTIF 11 — **Créer une « culture climat » interne à l'administration pour que la finalité de la stratégie bas carbone soit comprise, appropriée et poursuivie par les agents et les élus**

Action 11.1 — Sensibiliser les élus et agents aux enjeux climatiques

Objectifs de l'action : Sensibiliser au moins une fois tous les élus et agents départementaux aux enjeux (causes et conséquences) du dérèglement climatique et veiller à la contribution de tous à la réflexion sur la décarbonation des métiers du Département.

D'ici 2030, 100% des élus et 60% des agents ont participé à une formation de sensibilisation aux causes et conséquences du dérèglement climatique ; puis 100% des agents d'ici à 2040. Par la suite, chaque nouvel agent et nouvel élu participe à un atelier de sensibilisation lors de sa première année d'intégration du Département.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Prendre part au dispositif ITEEnéaire proposé par le Centre National de la Fonction Publique Territoriale en partenariat avec la Région Centre-Val de Loire, pour former les élus et agents à la transition écologique et énergétique
- ▶ Si besoin, en renfort, concevoir un atelier de sensibilisation en interne ou faire appel à un prestataire.

Porteur de l'action : Direction des ressources humaines

Partenaire de l'action : Direction des Transitions Écologiques et Énergétiques

Indicateur de suivi : Nombre d'agents et d'élus ayant participé à un atelier de sensibilisation.

Action 11.2 — Valoriser et s'appuyer sur les agents référents climat pour mettre en œuvre la Stratégie Bas Carbone

Objectifs de l'action : Se doter d'une équipe d'agents référents climat, moteurs de la mise en œuvre et de l'innovation continue de la Stratégie Bas Carbone.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Offrir l'opportunité aux agents motivés de s'engager professionnellement dans la transition de l'administration, en devenant « agent référent climat » durant un mandat, dont la durée est à définir avec le groupe d'agents concernés.
- ▶ Animer le groupe d'agents référents climat, accompagner et valoriser leurs initiatives.

Porteur de l'action : Direction des transitions écologiques et énergétiques.

Partenaire de l'action : Direction des Ressources humaines ; Mission de communication interne

Indicateur de suivi : Nombre de référents climat ; Nombre de rencontres par an

Indicateur de résultat : Nombre de projets aboutis/nombre de projets proposés

Action 11.3 — Encourager une alimentation méridienne des agents plus sobre en carbone

Objectifs de l'action : Avoir mené une enquête sur la restauration des agents du CD d'ici 2026 et mettre en place des mesures en conséquence d'ici 2030 pour encourager les agents à réduire leur empreinte carbone alimentaire.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Mener une enquête sur les modalités de restauration du midi des agents départementaux
- ▶ Prendre des mesures soutenant des pratiques alimentaires moins carbonées : plus de consommation de légumineuses, moins d'emballages, plus produits de saison, locaux, bio...
- ▶ Selon le résultat de l'enquête, envisager un service de restauration départemental ou mutualisé avec d'autres structures publiques et entreprises ; proposer une prise en charge différenciée selon le type d'achats alimentaires ; Monter des partenariats pour orienter les offres de restauration locale.

Porteur de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires.

Partenaire de l'action : Direction des ressources humaines ; Direction de la Transition Écologique et Énergétique

Indicateur de suivi : Nombre de mesures mises en place pour accompagner l'alimentation méridienne des agents

Indicateur de résultat : Émissions de GES (en tCO₂e) associées aux repas des agents

Action 11.4 — Créer un évènement bisannuel convivial dédié au climat

Objectifs de l'action : Créer *a minima* un évènement interne et convivial tous les deux ans, dédié aux enjeux climatique et énergétique pour maintenir la mobilisation de chacun.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ S'appuyer sur le comité de pilotage et le groupe des agents référents climat pour participer à la conception et l'animation de l'évènement.
- ▶ Pourront être abordées à tour de rôle les thématiques phares de l'empreinte carbone d'un agent départemental : empreinte carbone alimentaire, empreinte carbone numérique, sensibilisation des prestataires et partenaires, sensibilisation des usagers...

Porteur de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Partenaire de l'action : Mission communication interne ; Direction de la logistique interne ; Directions des ressources humaines.

Indicateurs de suivi : Nombre d'évènements organisés en 5 ans ; Nombre de participants par évènement.

Action 11.5 — Créer un espace-temps politique dédié au climat

Objectifs de l'action : Organiser au moins une fois par an un espace-temps politique dédié au suivi et pilotage de la mise en œuvre de la Stratégie Bas Carbone, qui permet de faire de ce sujet une priorité collective portée au plus haut niveau de l'administration et de manière transversale.

Opérations à mettre en œuvre : S'appuyer sur le comité de pilotage de la Stratégie Bas Carbone ou des commissions thématiques pour proposer des temps d'échanges entre élus sur la question climatique.

Porteur de l'action : Direction des Transitions écologique et énergétique.

Partenaire de l'action : Cabinet du Président ; Directions des affaires juridiques.

Indicateur de suivi : Nombre de rencontres organisées en 5 ans.

Action 11.6 — Déployer une « comptabilisation carbone » dans toutes les politiques départementales

Objectifs de l'action : 60 % des rapports ou bilans annuels des Services comptabilisent leur empreinte carbone d'ici à 2030 et 100 % d'ici à 2040. Déployer une telle stratégie de comptabilisation carbone des biens et services consommés et produits par le Département, par l'intermédiaire d'indicateurs de suivi (exemple : t de CO₂e par unité de masse de vêtements achetés annuellement...) permettra d'avoir une connaissance plus fine des émissions de GES de l'administration et donc d'orienter les actions à entreprendre.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Identifier des logiciels adaptés et compatibles avec la méthode de bilan des GES
- ▶ Former les agents à l'utilisation du logiciel
- ▶ Compiler le reporting annuel.

Porteur de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Partenaire de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires et Direction des ressources humaines.

Indicateur de suivi : Nombre de service dotés et formés à l'outil de comptabilisation carbone.

Indicateur de résultat : T de CO₂e émises par service.

Action 11.7 — Veiller à la justice climatique

Objectifs de l'action : S'appuyer sur les instances de gouvernance de la Stratégie Bas Carbone pour veiller aux angles morts et devenir les garants des dimensions de justice et d'acceptabilité sociale de la transition de l'administration, de la continuité des services publics pour tous et partout.

Opérations à mettre en œuvre : Mettre le thème de la justice climatique à l'ordre du jour des Comités de pilotage et autres instances politiques en charge du suivi et de la mise en œuvre de la Stratégie Bas Carbone.

Porteur de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Partenaires de l'action : Cabinet du Président et Direction des affaires juridiques.

Indicateur de suivi : Nombre de réunions abordant la thématique de la justice climatique / an.



Action 11.8 — Communiquer sur les avancées de la Stratégie Bas Carbone

Objectifs de l'action : Publier au moins une fois par an sur les avancées de la lutte départementale contre le dérèglement climatique pour valoriser les efforts entrepris et maintenir la mobilisation interne.

Opérations à mettre en œuvre : S'appuyer sur les outils de communication interne et les outils annuels de reporting (rapport de développement durable...) pour valoriser régulièrement l'engagement des agents et des Directions dans les transitions.

Porteur de l'action : Mission communication interne.

Partenaire de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Indicateur de suivi : Nombre de rapports, magazine ou newsletters abordant les enjeux de la Stratégie Bas Carbone / an.

OBJECTIF 12 — Créer une « culture climat » à l'échelle du territoire départemental pour que la finalité de la stratégie bas carbone soit comprise et partagée par les partenaires et les territoires du département

Action 12.1 — Déployer une stratégie d'écoconditionnalité des aides du Département

Objectifs de l'action : Déployer une stratégie d'écoconditionnalité des subventions et fonds de concours départementaux, pour que chaque euro investi par le Département ne soit pas en contradiction avec les ambitions portées via cette Stratégie Bas Carbone, et plus globalement, via la feuille de route des transitions. 70 % des euros investis par le CD sont en accord avec la feuille de route des transitions et la Stratégie Bas Carbone d'ici 2030 ; puis 100 % des euros investis d'ici 2040.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Réviser les règlements de fonds de concours et communiquer auprès des territoires
- ▶ Accompagner nos partenaires dans la réorientation de leur projet.

Porteur de l'action : Direction des finances

Partenaire de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires et Direction des ressources humaines.

Indicateurs de suivi : Euros investis dans des projets allant à l'encontre de la Stratégie Bas Carbone ; nombre de projets refusés.



Illustration 22
Le département compte
11 Établissements
Publics de Coopération
Intercommunale (EPCI)

Action 12.2 — Encourager les transitions des collectivités et partenaires du Département

Objectifs de l'action : Par son exemplarité et ses expériences, le CD 37 devient une référence et ressource en matière de réduction des émissions de GES et d'adaptation au dérèglement climatique pour les territoires locaux et partenaires socio-économiques.

Opérations à mettre en œuvre :

- ▶ Se saisir des opportunités d'exercice du rôle d'animateur du territoire départemental pour inciter les collectivités et autres acteurs partenaires à s'engager à leur tour dans une politique climatique ambitieuse.
- ▶ Mettre à disposition des ressources utilisées et partager les retours d'expériences pour faciliter les transitions de nos partenaires.

Porteur de l'action : Direction des transitions écologique et énergétique.

Partenaire de l'action : Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires

Indicateurs de suivi : Nombre de présentations extérieures de la Stratégie Bas Carbone du CD37 / an ; nombre d'interventions / an à la demande des collectivités territoriales.

3.2 — Synthèse des actions proposées

Les tableaux de synthèse suivants permettent de recenser l'ensemble des actions qui pourraient être mises en œuvre d'ici 2030 et 2040 pour atteindre les objectifs fixés en matière de réduction des émissions de GES.

En particulier, il permet de quantifier les gains en CO₂ d'un certain nombre d'actions, qui garantissent l'atteinte de ces objectifs pour les différents postes émetteurs. Les actions dont le gain n'est à ce jour pas quantifiable ou quantifié s'ajouteraient aux objectifs visés.

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement	
ÉNERGIE = 18 391 TCO ₂ e en 2010 10 345 TCO ₂ e en 2021	1) Réduire les émissions de GES associées à la consommation d'énergie dans les bâtiments (propriété ou location)	1.1	Améliorer l'isolation des bâtiments	46 TCO ₂	44 %	66 TCO ₂	44,11 %	S : Nombre de bâtiments intégralement ré-isolés R : Consommation énergétique en kWh	Porteur : Éducation et Patrimoine Partenaire : Transition Énergétique	Inclus dans le PPI et les travaux fléchés par le Fonds Vert (environ 3 Millions d'euros)	En attente de validation des dossiers de subventions Fonds Vert	
		1.2	Finaliser la mise en place du Contrat de Performance Énergétique	1 617 TCO ₂	52,54 %	1 617 TCO ₂	non concerné	S : Nombre de réceptions de travaux effectuées R : Consommation énergétique (kWh) des sites concernés par le CPE	Porteur : Éducation et Patrimoine Partenaire : Transition Énergétique	16,2 millions euros de travaux facturés depuis 2019 sur 17,5 millions Budget déjà fléché dans le Contrat de Performance Énergétique	En finalisation En finalisation En finalisation Finalisation en Juin 2027	
		1.3	Finaliser la mise en place du contrat de performance environnementale	532 TCO ₂	46,64 %	532 TCO ₂	non concerné	S : Nombre de réceptions de travaux effectuées R : kWh consommés dans les sites R : m ³ d'eau potable consommés Indicateurs relatifs à la biodiversité et la séquestration carbone à définir lors de la procédure de dialogue compétitif	Porteur : Éducation et Patrimoine Partenaires : Transition Énergétique Transition Écologique	14,8 millions euros de travaux prévus à partir de 2025 pour une période de 4 ans (budget fléché dans la délibération de septembre 2019)	En cours de réalisation En cours de réalisation En cours de réalisation	
		1.4	Augmenter la production d'énergies renouvelables et de récupération	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre d'études réalisées et de projets montés R : quantité d'énergie produite et récupérée en kWh		Porteur : Transition énergétique Partenaire : Éducation et patrimoine	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour
		1.5	Privilégier l'autoconsommation des énergies renouvelables	8 TCO ₂	43,79 %	174 TCO ₂	44,7 %	S : Nombre de sites équipés de production d'ENR consommée sur site R : kWh autoconsommés	Porteur : Transition Énergétique Partenaire : Éducation et Patrimoine	Étude en cours ; objectif d'auto-consommation dans le CPENV	En étude	

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement	
ÉNERGIE = 18 391 TCO ₂ e en 2010 10 345 TCO ₂ e en 2021	1) Réduire les émissions de GES associées à la consommation d'énergie dans les bâtiments (propriété ou location)	1.6	Améliorer le mix énergétique et les systèmes de productions de chauffage	905 TCO ₂	48,67 %	4899 TCO ₂	70,39 %	S : Nombre de chaudières renouvelées ou modifiées R : Consommation énergétique en kWh	Porteur: Transition Énergétique Partenaire: Éducation et Patrimoine	Budget Garanti Totale P3 de plus de 3,2 millions d'euros entre 2019 et 2027 (inclus dans les investissements des marchés d'exploitation maintenance et de fourniture d'énergie) surcoût à prévoir sur l'utilisation de biogaz sur les prochains marchés	À suivre dans le cadre du Contrat de Performance Énergétique	
		1.7	Supprimer l'intégralité des modes de chauffage aux énergies fossiles	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour				S : Nombre de bâtiments chauffés aux énergies fossiles R : Émissions de TCO ₂ e du patrimoine bâti	Porteur: Transition Énergétique Partenaire: Éducation et Patrimoine	non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour	
		1.8	Louer uniquement des bâtiments performants	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour					S : Nombre de bâtiments loués dont le DPE est classé D ou moins R : Consommation énergétique des bâtiments loués par le CD 37 (en kWh)	Porteur: Gestion immobilière et Foncière Partenaires: Patrimoine et Transition énergétique	Coût de la rénovation des locaux à la charge du propriétaire Déménagement du CD 37 non budgété	Non prévu à ce jour
		1.9	Mettre en place la télégestion des bâtiments	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour					S : Nombre de bâtiments équipés d'appareil de télégestion. R : Consommation électrique et énergétique en kWh	Porteur: Éducation et patrimoine Partenaires: Transition Énergétique et Ressources humaines	Non quantifié à ce jour, mais peut-être fléché dans les Contrats de Performance Énergétique et Environnemental et dans les budgets récurrents d'entretien des bâtiments	Non prévu à ce jour

SOUS-TOTAL POUR LE POSTE "ÉNERGIE" 2024-2040	3 108 TCO₂	60,6 %	7 288 TCO₂	83,4 %
---	------------------------------	---------------	------------------------------	---------------

PARTIE 3 — LE PROGRAMME D’ACTIONS 2024–2040

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement
DÉPLACEMENTS = 9 223 TCO ₂ e en 2010 7 277 TCO ₂ e en 2021	2) Déplacements domicile-travail (57 % des GES déplacements)	2.1	Réaliser un plan de déplacement de l'administration	Proportion complémentaire non quantifiée à ce jour				R : Avoir un plan de déplacement actualisé comprenant des préconisations étayées	Porteur: Ressources humaines ou Appui aux services et aux territoires Partenaire : Logistique interne	Non quantifié à ce jour	En projet
		2.2	Déployer le recours au télétravail	426 TCO ₂	25,74 %	860 TCO ₂	30,45 %	S : Nombre de jours télétravaillés R : TCO ₂ e évitées par l'absence de déplacements domicile-travail	Ressources Humaines	Les investissements sont déjà en cours : dotation d'ordinateurs portables, organisation RH	En cours ; certains services sont déjà à 2 jours par semaine
		2.3	Inciter à l'utilisation des transports en commun	255 TCO ₂	23,89 %	398 TCO ₂	25,44 %	S : Nombre de prises en charge des titres de transport en commun S : Nombre de trajets faits en TC déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement	Porteur: Ressources Humaines	Budget actuel d'environ 82 000 € pour la prise en charge de 50 % du forfait. Décision d'augmentation de la prise en charge au 01/09/2023 à 75 %	En cours de réalisation
		2.4	Inciter à l'utilisation des transports doux	49 TCO ₂	21,66 %	172 TCO ₂	22,99 %	S : Nombre de demandes de la prime vélo S : Nombre de trajets déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement	Porteur: Ressources Humaines	Budget 2023 de 44 200 € avec un forfait mobilité en fonction du nombre de jour d'utilisation du vélo	En cours de réalisation
		2.5	Inciter à l'utilisation du covoiturage	248 TCO ₂	23,81 %	327 TCO ₂	24,67 %	S : Nombre d'agents inscrits et actifs sur les plateformes de covoiturage S : Nombre de trajets déclarés par les agents lors des enquêtes de déplacement	Porteur: Ressources Humaines	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour
		2.6	Inciter à l'utilisation des véhicules propres ou hybrides	208 TCO ₂	23,38 %	1330 TCO ₂	35,54 %	S : Nombre d'agents déclarant utiliser un véhicule électrique ou hybride ; nombre de bornes de recharge installées sur les sites départementaux. R : émissions de GES en TCO ₂ e liés aux déplacements domicile-travail	Porteurs: Patrimoine et Routes Partenaires : Logistique et Ressources Humaines	En cours d'études pour la mise en place de bornes électriques	En cours d'étude pour une partie

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement
DÉPLACEMENTS = 9 223 TCO ₂ e en 2010 7 277 TCO ₂ e en 2021	3) Déplacements professionnels (38% des GES déplacements)	3.1	Favoriser les visioconférences	522 TCO ₂	27,11 %	828 TCO ₂	30,10 %	S : Nombre de réunions organisées en visioconférence R : Consommation de carburant / électricité par la flotte de véhicules	Porteur : Ressources humaines (opération) Logistique interne (suivi) Ensemble des directions	Pas de budget direct nécessaire hormis le temps à consacrer à la sensibilisation et l'accompagnement au changement	En cours
		3.2	Acquérir des véhicules propres	426 TCO ₂	25,74 %	1 066 TCO ₂	32,68 %	S : Nombre de véhicules propres dans la flotte interne (nombre absolu et pourcentage) R : Consommation de carburant / électricité par la flotte de véhicules	Porteur : Logistique interne	Actuellement 8 véhicules électriques et 2 véhicules hybrides. Renouvellement en général de 2 à 4 véhicules par an soit un budget de 68 à 136 k€	En cours
		3.3	Acquérir des moyens de déplacement doux (vélo, trottinette...)	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de réservations /an des véhicules alternatifs R : émissions de TCO ₂ e associées aux déplacements professionnels/ an	Porteur : Logistique interne Partenaire : Patrimoine	Actuellement 4 trottinettes et 11 vélos de disponibles ; 4 nouvelles acquisitions de vélos électriques en 2023 pour un budget de 10616 €	En cours
	4) Déplacement des visiteurs (5% des GES déplacements)	3.4	Former les agents à l'écoconduite	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre d'agents formés R : consommation de carburant de la flotte interne	Ressources humaines	Des campagnes ont déjà été effectuées voir à renouveler	Non prévu à ce jour
		4.1	Dématiser certains services publics	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de services dont la réorganisation a permis de réduire les émissions de GES (sans nuire à la qualité du service) R : émissions des GES en TCO ₂ e associées aux déplacements des visiteurs.	Appui aux services et aux territoires Transformation numérique	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour
		4.2	Inciter les collèges à réaliser un plan de déplacement	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de collèges ayant réalisé un plan de déplacement aboutissant à des préconisations R : émissions de GES en TCO ₂ par collège	Appui aux services et aux territoires Transition énergétique Éducation et patrimoine Ressources humaines	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour
SOUS-TOTAL POUR LE POSTE "DÉPLACEMENTS" 2024-2040				2164 TCO₂	44,6 %	4 981 TCO₂	75,1 %				

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement	
IMMOBILISATIONS = 8756 TCO ₂ e en 2010 7193 TCO ₂ e en 2021	5) Immobilisations : Réduire les émissions de GES associés à la construction et l'entretien des VOIRIES départementales (60% des GES immobilisations)	5.1	Réduire la construction de nouvelles voiries	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de km de voirie nouvellement créés / an	Porteur : Routes et mobilités	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour	
		5.2	Augmenter l'utilisation des matériaux recyclés dans les voiries	231 TCO ₂	19,35 %	725 TCO ₂	24,99 %	Tonnes de matériaux neufs achetés / nombre de km créés ou restaurés	Porteur : Routes Partenaire : Commande publique	Pas de surcoût dû à l'utilisation de matériaux recyclés	En cours	
		5.3	Augmentation du recours aux enrobés tièdes ou froids	230 TCO ₂	19,34 %	355 TCO ₂	20,76 %	Tonnes d'enrobés chauds et très chauds utilisés / nombre de km créés ou restaurés	Porteur : Routes Partenaire : Commande publique	Pas de surcoût dû à l'utilisation d'enrobés tièdes. Les enrobés froids restent encore un peu plus chers	En cours	
	6) Immobilisations : construction et entretien de patrimoine BÂTI (21% des GES immobilisations)	6.1	Diminuer les surfaces utilisées de bâtiments	31 TCO ₂	17,06 %	À définir	À définir	S : Surfaces de bâtiments utilisés par les services du CD 37 (propriétés + locations)	Porteur : Ressources humaines Partenaires : Patrimoine et affaires foncières	Pas de dépense directe spécifique	Expérimentation à venir	
		6.2	Utiliser des biomatériaux pour la rénovation du patrimoine bâti	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de bâtiments éco-rénovés	Patrimoine	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour	
	7) Immobilisations : construction et entretien de la flotte des VÉHICULES départementaux (13% des GES immobilisations)	7.1	Diminuer la flotte de véhicules légers et utilitaires du CD 37	47 TCO ₂	17,25 %	À définir	À définir	S : Nombre de voitures constituant la flotte du Conseil départemental 37	Logistique interne	Pas de dépense directe spécifique	En cours	
		7.2	Prolonger la durée de vie des véhicules	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Moyenne d'âge de renouvellement de la flotte	Logistique interne	Dépenses de révision et entretien prévues dans le budget	Non prévu à ce jour	
	8) Immobilisations : construction et entretien des équipements INFORMATIQUES (6% des GES immobilisations)	8.1	Améliorer la durée de vie des équipements informatiques et numériques	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		S : Nombre de marchés incluant cette clause de durabilité des biens numériques	Systèmes d'information et de la transformation numérique Commande publique	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour (vérifier avec la DSI)	
		8.2	Acheter des équipements informatiques et numériques d'occasion, reconditionnés ou en matière recyclée	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Nombre d'appareils d'occasion, reconditionnés ou en matière recyclée achetés par an	Systèmes d'information et de la transformation numérique Commande publique	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour (vérifier avec la DSI)	
		8.3	Prolonger la durée de vie des appareils numériques	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour		Nombre d'appareils réparés par an	Systèmes d'information et de la transformation numérique Ressources humaines	Non quantifié à ce jour	Non prévu à ce jour (vérifier avec la DSI)	
	SOUS-TOTAL POUR LE POSTE "IMMOBILISATIONS" 2024-2040				539 TCO₂	24 %	1 080 TCO₂	30,2 %				

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement
ACHATS = non quantifié en 2010 4 391 TCO ₂ e en 2021	9) Réduire les émissions de GES associées aux ACHATS DE CONSOMMABLES nécessaires au bon fonctionnement des services départementaux (66 % des GES Achats)	9.1	Développer une commande publique moins émissive de GES	À définir lors de la mise en œuvre du SPAR	À définir lors de la mise en œuvre du SPAR	À définir lors de la mise en œuvre du SPAR	À définir lors de la mise en œuvre du SPAR	Reprendre les indicateurs prévus dans l'axe 2 du SPAR	Commande publique ; logistique interne	Surcoûts associés aux critères imposés dans le SPAR à étudier au fil de l'eau	SPAR en cours de validation
			Décarboner les métiers du Conseil départemental	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	À définir par famille de métier. T de CO ₂ e évitées	Porteurs : appuis aux services ; Toutes les Directions	Pas de dépense directe spécifique, mais du temps-agents pour la réflexion et réorganisation	Non prévu à ce jour	
ACHATS = non quantifié en 2010 4 391 TCO ₂ e en 2021	10) Réduire les émissions de GES associées aux achats des produits utilisés pour les REPAS SERVIS DANS LES CANTINES (30 % des GES Achats)	10.1	Augmenter l'offre de légumineuses dans les repas des cantines des collèges	304 TCO ₂	6,92 %	608 TCO ₂	13,85 %	S : Nombre de kg de légumineuses achetées / an S : Nombre de repas riches en protéines végétales servis par semaine	Vie des collèges Commande publique	Pas de surcoût à prévoir (les surcoûts engendrés par la qualité supérieure des produits devraient s'équilibrer avec la réduction des coûts engendrés par un moindre achat de viande)	En cours, les collèges sont actuellement à l'achat de repas végétariens par semaine
			Recourir à des produits alimentaires moins émissifs de GES	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre de marchés ou conventions passés avec des producteurs locaux et bio	Vie des collèges Commande publique	À définir	Non prévu à ce jour	
			Lutter contre le gaspillage alimentaire	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre de repas revalorisés ; Nombre de Kg de nourriture finissant aux ordures ménagères	Direction de la transition énergétique et écologique	À définir	Non prévu à ce jour	
SOUS-TOTAL POUR LE POSTE "ACHATS" 2024-2040				304 TCO₂	6,9 %	608 TCO₂	13,8 %				

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action (S) ou de résultat (R)	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement	
CRÉER UNE "CULTURE CLIMAT"	11) Fédérer et mobiliser en interne (agents et élus)	11.1	Sensibiliser les élus et agents aux enjeux climatiques	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Nombre d'agents et d'élus ayant participé à une sensibilisation	Ressources humaines	À définir	Non prévu à ce jour	
		11.2	Valoriser et s'appuyer sur les agents référents climat pour mettre en œuvre la Stratégie Bas Carbone	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre de référents climat; Nombre de rencontres par an; R : Nombre de projets aboutis/nombre de projets proposés	Porteur : Ressources humaines Partenaires : Transitions énergétique et écologique; appui aux services et au territoire ; Communication interne	Constitution et animation du groupe représentent du temps-agent non définis à ce jour. Le coût de la mise en œuvre des projets sera à déterminer au fil de l'eau	En cours, il existe déjà un groupe informel de référents climat	
		11.3	Encourager une alimentation méridienne des agents plus sobre en carbone	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Nombre de mesures mises en place pour accompagner l'alimentation méridienne des agents	Porteur : Direction de la Transition Écologique et Énergétique Communication interne Ressources humaines Logistique interne		À définir	Non prévu à ce jour
		11.4	Créer un événement bisannuel convivial dédié au climat	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre d'événements organisés en 5 ans; Nombre de participants par événement	Porteur : Transitions écologique et énergétique Partenaires : Communication interne Ressources humaines Logistique interne		À définir	Non prévu à ce jour
		11.5	Créer un espace-temps politique dédié au climat	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre de rencontres organisées en 5 ans	Porteur : Transitions écologique et énergétique Partenaires : Cabinet du Président Affaires juridiques et assemblées		Pas de surcoût à prévoir. S'appuyer sur les outils existants	Non prévu à ce jour
		11.6	Déployer une "comptabilisation carbone" dans toutes les politiques départementales	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	S : Nombre de services dotés et formés à l'outil de comptabilisation carbone R : T. de CO ₂ émises	Porteur : Transition énergétique Partenaires : Pilotage stratégique, appui aux services et aux territoires et ressources humaines		Achat de logiciel et formation des agents à définir	Non prévu à ce jour

Enjeux (postes d'émissions)	Objectifs (sous-poste d'émissions)	N° actions	Titre de l'action	Réduction de CO ₂ en 2030 par rapport à 2021	Total % de réduction 2030 par rapport à 2010	Réduction de CO ₂ en 2040 par rapport à 2021	Total % de réduction 2040 par rapport à 2010	Indicateurs de suivi de l'action	Autres politiques départementales concernées	Enveloppe estimative 2023-2030	Avancement
CRÉER UNE "CULTURE CLIMAT"	11) Fédérer et mobiliser en interne (agents et élus)	11.7	Veiller à la justice climatique	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Nombre de réunions abordant la thématique de la justice climatique / an	Transitions écologique et énergétique Cabinet du Président Affaires juridiques et assemblées	Pas de surcoût à prévoir	Non prévu à ce jour
		11.8	Communiquer sur les avancées de la Stratégie Bas Carbone	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Nombre de rapports, magazines ou newsletters abordant la SBC / an	Communication interne	Pas de surcoût à prévoir. S'appuyer sur les outils existants	Non prévu à ce jour
	12) Fédérer et mobiliser en externe (partenaires et territoires)	12.1	Déployer une stratégie d'écoconditionnalité des aides du Département	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Euros investis dans des projets allant à l'encontre de la SBC	Direction des finances Appui aux services et aux territoires	Pas de surcoût à prévoir	Non prévu à ce jour
		12.2	Encourager les transitions des collectivités et partenaires du Département	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Proposition complémentaire non quantifiée à ce jour	Nombre de réunions de présentation de la SEC aux collectivités ou partenaires / an Nombre d'interventions en collectivités territoriales / an	Appuis aux territoires Transitions écologique et énergétique	Pas de budget direct nécessaire hormis le temps à consacrer à la diffusion / promotion de la transition départementale	Non prévu à ce jour
TOTAL POUR L'ENSEMBLE DES POSTES POUR 2024-2040				6115TCO₂		13957TCO₂					

— PARTIE 4

Gouvernance, suivi et évaluation de la stratégie

4.1 — Gouvernance : les instances de dialogue, de construction et de décision

a/ Le groupe de travail restreint

Son rôle est d'accompagner la construction technique de la Stratégie Bas Carbone et son écriture, veiller au suivi de sa mise en œuvre et assurer l'articulation avec les élus et de l'ensemble de l'administration. Le groupe de travail restreint - piloté par le Service de la Transition Énergétique (STENER) se réunit autant que de besoin.

Il est composé de :

Direction ou Service	Statut de la personne
Direction des Transitions Écologique et Énergétique (DTEE)	► Le Directeur ► La chargée de missions projets transversaux
Service de la Transition Énergétique (STENER)	► La cheffe de service ► La chargée de mission dérèglement climatique
Direction déléguée au pilotage stratégique, à l'appui aux services et aux territoires	Chargé de mission auprès du DGS
Direction Générale Adjointe Territoires, pôle coordination	Référente communication et projets transversaux
Direction Générale	Chargée de la Communication Interne

b/ Le comité technique

Les membres du comité technique (COTECH) sont consultés sur le contenu et les objectifs de la Stratégie Bas Carbone. Ils contribuent - pour chacune de leur Direction respective - à sa bonne mise en œuvre.

À l'initiative du STENER ou de l'un des membres du COTECH, il se réunit autant que de besoin pour suivre les grandes étapes de la construction et de la mise en œuvre de la Stratégie Bas Carbone, mais a minima, une fois par semestre.

Le COTECH est composé :

- des membres du groupe de travail restreint,
- des 20 agents référents climat qui ont été identifiés pour chaque Direction ou missions du Département,
- ainsi que du Directeur Général des Services.

c/ Le comité de pilotage

Le comité de pilotage (COPIL) constitue l'organisation politique restreinte chargée de prévalider les grandes orientations de la Stratégie Bas Carbone du Département. Sans se substituer aux instances politiques formelles du Département qu'il précède (Commissions, Conseil départemental...), le COPIL est le garant de l'adéquation de cette stratégie avec le projet du Conseil départemental ; mais aussi de son adéquation avec les objectifs réglementaires en vigueur.

Les membres du Comité de pilotage sont :

- ▶ Le ou la vice-présidente•e en charge de la transition énergétique
- ▶ Le ou la vice-présidente•e en charge de la transition écologique
- ▶ Le Directeur général des Services du Conseil départemental
- ▶ Les Directeurs et Directrices du Conseil départemental
- ▶ Un ou plusieurs représentants de l'État (ADEME Centre, DREAL Centre-Val-de-Loire ou Direction Départemental de l'Indre-et-Loire)
- ▶ L'ensemble des Directeurs Généraux Adjointes

Les membres du COPIL se réunissent autant que de besoin pour la construction de la Stratégie bas Carbone, et une fois par an pour prendre acte du suivi annuel de la Stratégie et valider la priorisation des opérations à conduire l'année suivante, qui sont préalablement proposées par le COTECH.

4.2 — Les quatre outils de suivi et d'évaluations de la Stratégie Bas Carbone

Un **suivi annuel interne (1)** de la mise en œuvre de la Stratégie Bas Carbone sera réalisé chaque année. Il permettra d'éclairer les choix des opérations à conduire l'année suivante, et alimentera également le **bilan intermédiaire, prévu pour 2027 (2)**.

Ce reporting et cette évaluation permettront de conforter ou d'ajuster la trajectoire de la Stratégie Bas Carbone, au regard des avancées de l'évolution du contexte et d'éventuelles modifications des objectifs à atteindre.

À échéance, en 2030, un **bilan complet intermédiaire de la stratégie (3)** sera réalisé et des documents de synthèses seront produits et diffusés dans un souci de transparence et d'amélioration continue de l'action publique. Le bilan complet final aura lieu en 2040.

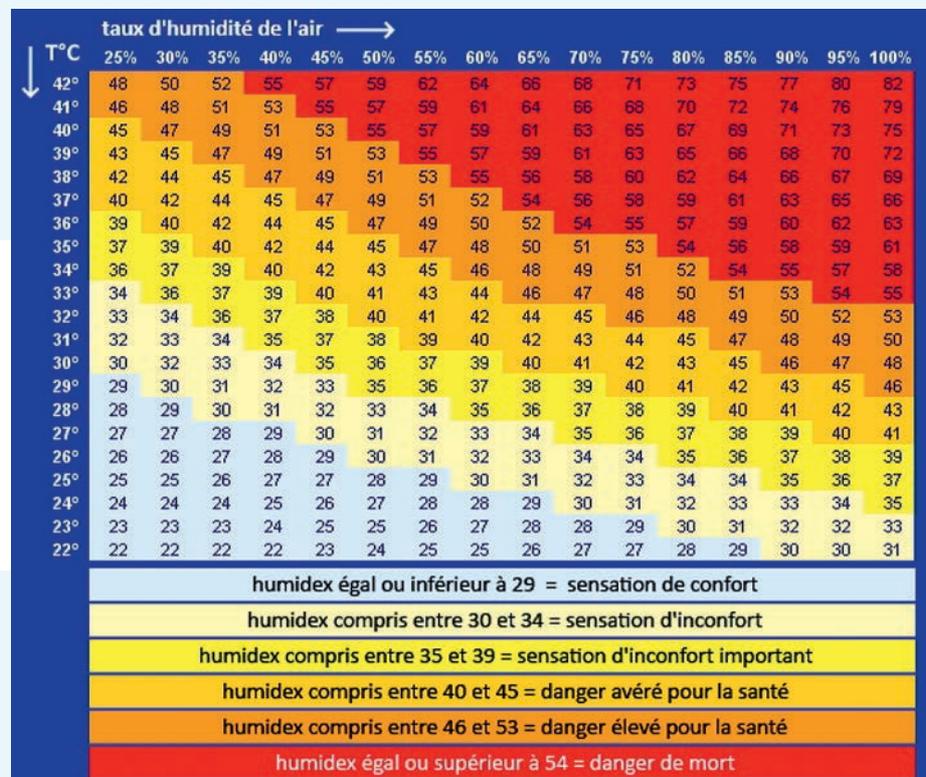
— ANNEXE 1

ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE À LA SURFACE DE LA TERRE SUIVANT LES 5 SCÉNARIOS DE GES DÉFINIS PAR LE GIEC

Il faut bien prendre la mesure de ce que signifie une élévation par exemple de deux degrés de la température moyenne à la surface de la Terre. On peut en effet être tenté d'en minimiser l'importance dans la mesure où deux degrés cela semble peu. En réalité, il s'agit d'une moyenne qui masque des élévations très importantes des températures par rapport aux normales saisonnières, parfois pendant de longues périodes. Et dans les parties du globe où ces très fortes hausses des températures seront associées à de forts taux d'humidité, celles-ci deviendront impropres à la vie humaine (illustration 19).

Illustration 23
LE RÔLE DE L'HUMIDITÉ SUR L'INCONFORT LIÉ À LA CHALEUR. L'INDICE HUMIDEX NE PREND PAS EN COMPTE L'EXPOSITION DE LA PEAU AU SOLEIL NI LES VENTS QUI POURRAIENT AIDER À L'ÉVAPORATION. ATTENTION : C'EST UN CALCUL, ET NON UNE MESURE.

SOURCE : MÉTEO-PARIS.COM



— ANNEXE 2

LE CONSEIL DÉPARTEMENTAL FAIT LE CHOIX AMBITIEUX DE RÉALISER UN BILAN CARBONE « COMPLET » INTÉGRANT LE SCOPE 3

La législation française (*Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 article 75, décret d'application inhérent du 11 juillet 2011, Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015*) impose, dans le cadre de la réalisation de BEGES, la prise en compte *a minima* des émissions de catégories 1 et 2 (scope 1 : émissions directes de GES – scope 2 : émissions indirectes associées à l'énergie), essentiellement liées à la consommation d'énergie (*illustration 20*).

Néanmoins, elle recommande d'y intégrer les émissions de la catégorie optionnelle 3 (scope 3 : autres émissions indirectes de GES) : en effet, cette dernière représente généralement autour de 75% des GES d'une entité.

Réaliser un BEGES sur un périmètre d'émissions complet (scopes 1, 2 et 3) permet, en premier lieu, d'appréhender les postes d'émissions où la vulnérabilité carbone est la plus forte, pour ensuite identifier les leviers de réduction associés. La prise en compte de l'ensemble des émissions de GES permet d'obtenir une vision globale et complète de l'activité, et d'orienter l'organisation dans une stratégie énergétique et climatique en adéquation avec les activités menées.

Le Conseil départemental d'Indre-et-Loire a décidé de réaliser une évaluation des émissions de GES générées par ses activités et de se positionner ainsi sur un périmètre d'émissions de GES large avec l'intégration des **scopes 1, 2, 3 à l'échelle de ses compétences et de ses services.**

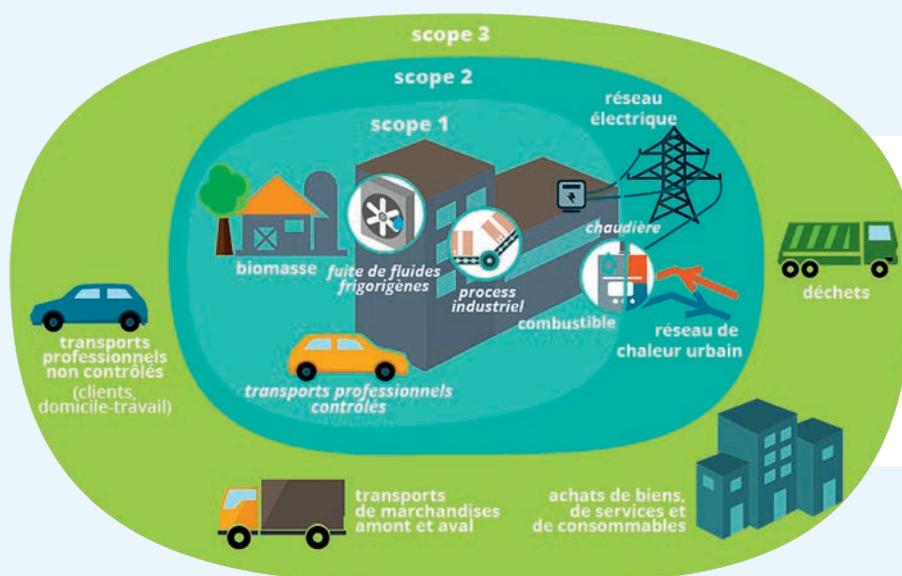


Illustration 24
ILLUSTRATION DU PÉRIMÈTRE DES SCOPES DU BILAN DE GAZ À EFFET DE SERRE
 SOURCE: BHC ENERGY

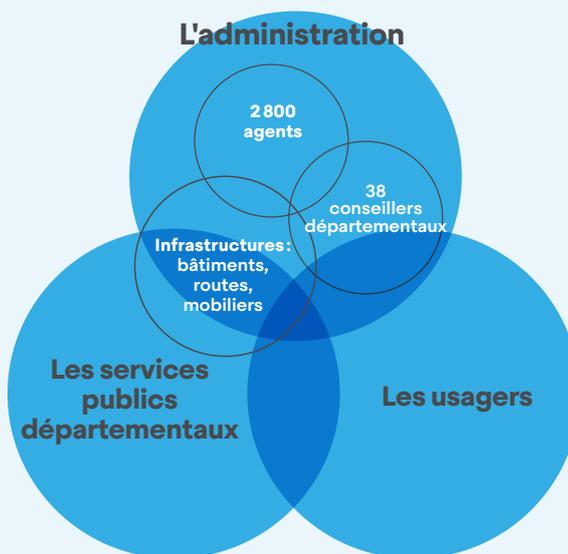
— ANNEXE 3

DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE À CELLE DES SERVICES PUBLICS ET DE SON ADMINISTRATION

À ce jour, le Département ne dispose pas encore d'un diagnostic de vulnérabilité du territoire aux effets du dérèglement climatique, ni de la vulnérabilité de ses services et de son administration.

Toutefois, plusieurs axes de vulnérabilités sont déjà connus et malheureusement éprouvés. Ils peuvent concerner les membres et supports de l'administration (les agents, les élus, les supports matériels divers), les services publics départementaux ou les usagers

Illustration 25
LES MULTIPLES DIMENSIONS DU DÉPARTEMENT EXPOSÉES AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE



Dimensions du Départements exposées au dérèglement climatique	Exemples d'impacts dus au dérèglement climatique
L'administration	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des agents travaillant en extérieur ou dans des bâtiments mal isolés connaissent une forte pénibilité au travail lors des périodes de canicule. ▶ Difficultés des agents ou élus à se rendre sur le lieu de travail ou de représentation en cas d'évènements extrêmes.
Les usagers	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Accroissement de la fragilité des personnes vulnérables plus sensibles aux fortes chaleurs, aux pollutions atmosphériques ou encore moins armées pour faire face aux phénomènes extrêmes (incendies, crues...). ▶ Difficultés d'accès aux services en ligne en cas de coupure électrique ; ou d'accès aux services sur site en cas de routes coupées par un évènement extrême ou en cas de difficulté physiologique à se déplacer pendant une canicule.
Les services publics	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Routes détériorées par la sécheresse ; inondables par les pluies extrêmes ou les crues des cours d'eau. ▶ Collèges pouvant être fermés ; épreuves de brevet pouvant être reportées ; capacités de concentration des élèves détériorées en cas d'inadaptation trop accrue des locaux aux fortes chaleurs. ▶ Perte des zones humides et de leur biodiversité par la perturbation du cycle de l'eau et par l'augmentation des températures de l'air et de l'eau.

Ce bref aperçu témoigne de l'intérêt de creuser davantage la question de la vulnérabilité de l'administration départementale en y consacrant un diagnostic dédié, appelant à l'élaboration d'une stratégie d'adaptation.

— ANNEXE 4

LES Puits DE CARBONE ARTIFICIELS : LA TENTATION DU TECHNOSOLUTIONNISME

La partie 2.3. a été consacrée aux puits de carbone naturels du Département. Il existe aussi des puits de carbone « artificiels » : des projets technologiques, industriels ou de géo-ingénierie qui visent à capter et séquestrer le CO₂ dans des centrales thermiques ou de l'enfouir sous terre par exemple.

À Paris, place d'Alésia est testé un dispositif de borne ressemblant à un petit kiosque de type colonne Morris, qui capte le CO₂ de l'atmosphère qui est ensuite assimilé par des microalgues (illustration 22). Si cette colonne permet de stocker du carbone équivalent à celui de 50 arbres, ses détracteurs rappellent le coût important de ces technologies expérimentales (location de 20 000 € par an par la Ville de Paris) et le recours à des matériaux consommateurs de ressources et nécessairement émissifs de GES (Verbaere, 2017; Quennec, 2019).



Illustration 26
Suez test à Paris une colonne de microalgues qui séquestre le CO₂ atmosphérique



Illustration 27
Pilote industriel de captage et stockage de carbone à Dunkerque (ArcelorMittal)

Sur le territoire Dunkerquois, qui rejette 21 % des émissions industrielles françaises, le géant de l'acier ArcelorMittal accueille un pilote de taille industrielle « 3D » de captage du CO₂. Ce dispositif de 22 m de haut est composé de plusieurs colonnes permettant le traitement des gaz issus de la production d'acier. Ce procédé permettra de capter 0,5 t de CO₂ par heure, soit plus de 4 000 tonnes par an. Il coûte environ 20 millions d'euros et est soutenu par l'Union Européenne dans le cadre du programme de Recherche et d'innovation « Horizon 2020 » (ArcelorMittal, 2022).

Les technologies de puits de carbone artificiels méritent certainement d'être explorées en certains lieux et par certains acteurs pour développer des techniques abordables et efficaces en matière de séquestration carbone. Toutefois, elles appellent aussi à une forme de vigilance au regard des ressources naturelles, matérielles et énergétiques nécessaires à leur bon fonctionnement.

Nous connaissons actuellement une crise écologique plus large que celle du climat, en raison des modes de vie occidentaux toujours plus consommateurs de ressources, créateur de pénuries de minerais et d'énergie à bon marché et impactant les écosystèmes, qui appelle davantage à une logique de sobriété qu'à une fuite vers le technosolutionnisme. À ce titre, L'ADEME rappelle dans ces travaux Transition(s) 2050 qui explorent 4 choix de société pour atteindre la neutralité carbone en 2050, que les technologies de captage et de stockage du CO₂ sur lequel repose le 4^e scénario dit du « Pari réparateur », sont incertaines et consommatrices d'électricité.

Le technosolutionnisme n'est pas une solution que le Département souhaite mettre en place actuellement. Toutefois, nous restons attentifs aux évolutions technologiques, et pourrons ultérieurement nous positionner sur le développement de solutions, efficaces et matures en termes de résultat et de coûts.

— GLOSSAIRE

<p>GIEC</p>	<p>Le GIEC, Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat est un consortium de chercheurs du monde entier, issus d'une large diversité de disciplines (sciences physique, climatologie, économie, écologie, sciences sociales...). Depuis 1988, ils travaillent à la compilation et à l'évaluation des informations scientifiques, techniques et économiques disponibles en rapport avec le changement climatique (ses causes, ses conséquences, les solutions...). Le consensus scientifique issu de leurs travaux vise à éclairer les décisions politiques.</p>
<p>Immobilisations de biens (poste d'émission de GES)</p>	<p>Ce poste comprend les biens utilisés par l'organisation pour fabriquer un produit, fournir un service, ou vendre, stocker et livrer des marchandises. Ces biens ont une durée de vie prolongée et ne sont ni transformés ni vendus à une autre Personne Morale ou aux clients. Ils sont immobilisés par la Personne Morale.</p> <p>Les émissions de ce poste concernent l'impact lié à la production des biens qui sont immobilisés par la Personne Morale. Ce sont par exemple les équipements, les machines, les bâtiments, les installations et les véhicules. Dans la comptabilité financière, ces biens sont traités comme des immobilisations ou des immobilisations corporelles.</p> <p>La principale différence entre les postes « Achats de biens » et « Immobilisation de biens » concerne la différence de durée d'utilisation. Les biens, parfois appelés « consommables », sont acquis pour être utilisés, transformés ou vendus dans un court laps de temps, alors que les biens immobilisés sont utilisés pendant des périodes beaucoup plus longues (pouvant aller de 3 ans à 50 ans).</p> <p style="text-align: right;"><i>ADEME, 2022, Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre, version 5. 112 p.</i></p>
<p>Matériaux biosourcés</p>	<p>Les matériaux biosourcés sont issus de la matière organique renouvelable (biomasse), d'origine végétale ou animale. Ils peuvent être utilisés comme matière première dans des produits de construction et de décoration, de mobilier fixe et comme matériau de construction dans un bâtiment (<i>cf. arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label bâtiment biosourcé</i>).</p> <p>La nature de ces matériaux est multiple : bois, chanvre, paille, ouate de cellulose, textiles recyclés, balles de céréales, miscanthus, liège, lin, chaume, herbe de prairie, etc. Leurs applications le sont tout autant dans le domaine du bâtiment et de la construction : structure, isolants, mortiers et bétons, matériaux composites plastiques ou encore dans la chimie du bâtiment (peinture, colles...).</p> <p>La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a confirmé l'intérêt d'utiliser ces matériaux dans le secteur du bâtiment. L'article 5 précise notamment que « l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles » et « qu'elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments ».</p> <p style="text-align: center;"><i>https://www.ecologie.gouv.fr/materiaux-construction-biosources-et-geosources</i></p>
<p>Sobriété</p>	<p>La sobriété, telle que définie par le GIEC, est un ensemble de politiques, mesures et pratiques du quotidien permettant d'éviter des demandes d'énergie, de matériaux, de biens et de terre, tout en assurant le bien-être de tous les humains dans les limites planétaires. La sobriété ne doit pas seulement concerner les usages ou la demande d'énergie, mais bien l'ensemble des conditions sociales, réglementaires et des infrastructures qui soutiennent une demande en énergie. Pour cette raison, elle doit être inscrite au cœur de la politique climatique et ne pas viser les seuls changements de comportements individuels, mais bien des modifications des infrastructures, des normes juridiques et sociales qui agissent sur cette demande. (<i>Haut Conseil pour le Climat, 2022, p. 9</i>).</p>

— SIGLES ET ACRONYMES

APRT : L'Arbre dans le Paysage Rural de Touraine
ASTER : Assistance et Suivi Technique à l'Entretien des Rivières
BEGES : Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre
CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières
CD 37 : Conseil Départemental de l'Indre-et-Loire
CPE : Contrat de Performance Énergétique
CPENV : Contrat de Performance Environnemental
COP : Conférence des Parties
COFIL : Comité de Pilotage
COTECH : Comité Technique
DAJFCP : Direction des Affaires Juridiques, Foncières et de la Commande Publique
DGAT : Direction Générale Adjointe Territoire
DSG : Directeur Général des Services
DPE : Diagnostic de Performance Énergétique
DSI : Direction des Systèmes d'Information
DTEE : Direction des Transitions Écologique et Énergétique
ENRR : Énergie Renouvelable et de Récupération
ENS : Espaces Naturels Sensibles
FDADDT : Le Fonds départemental d'aménagement durable du territoire
GES : Gaz à Effet de Serre
GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
IDEF : Institut Départemental de l'Enfance et de la Famille
ITE : Isolation Thermique par l'Extérieur
LTECV : Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MDS : Maison Départementale de la Solidarité
ONF : Office National des Forêts
PPI : Plan Pluriannuel d'Investissement
SBC : Stratégie Bas Carbone
SDENS : Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles
SDES : Service des Données et Études Statistiques
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SPAR : Schéma de Promotion des Achats Responsables
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
STECOL : Service de la Transition Écologique
STENER : Service de la Transition Énergétique
TC : Transports en commun
UE : Union Européenne
VL : Véhicule léger
VU : Véhicule Utilitaire
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique

— LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Représentation schématique du phénomène d'effet de serre additionnel, Le Monde	6
Illustration 2 : Représentation schématique du phénomène d'effet de serre additionnel, Le Monde	7
Illustration 3 : Représentation schématique du phénomène d'effet de serre additionnel, Le Monde	8
Illustration 4 : Chronologie des négociations internationales sur le climat (SDES, 2022)	11
Illustration 5 : Trajectoire française de réduction des émissions de carbone, par budget carbone (SNBC, 2022)	12
Illustration 6 : Liste des postes d'émissions identifiés dans la réglementation et retenues pour le BEGES du CD 37. <i>Source</i> : Bas Carbone®	17
Illustration 7 : Répartition des émissions de 2021 en pourcentage par poste. <i>Source</i> : AD3E, BEGES de 2022	18
Illustration 8 : Les émissions de GES du Département sont concentrées sur 4 principaux postes. <i>Source</i> : AD3E, 2022, BEGES de 2021	19
Illustration 9 : Les objectifs de la stratégie bas carbone du Conseil départemental d'Indre-et-Loire	28
Illustration 10 : Réduire et séquestrer les GES, les 2 volets du premier pilier d'une politique climatique	28
Illustration 11 : Les principaux puits de carbone sur Terre (GIEC, 2001)	29
Illustration 12 : Capacité de stockage des puits de carbone en France en 2015	30
Illustration 13 : Les forêts puis les prairies sont les milieux les plus représentés au sein des ENS du Département (CD37, SDENS, 2010)	31
Illustration 14 : Capacité de séquestration carbone des différents milieux et effets du changement de l'utilisation du sol	32
Illustration 15 : Marais de Taligny, Bastien MARTIN (PNR Loire-Anjou-Touraine), mai 2022	32
Illustration 16 : Mare restaurée dans le cadre du plan "Mares de Touraine"	33
Illustration 17 : La séquestration carbone permise par la politique de soutien à la plantation de haies (APRT)	34
Illustration 18 : Contribution de pratiques au stockage additionnel maximum (INRA, 2019)	36
Illustration 19 : Isolation par l'extérieure du Collège de Neuvy-le-Roi (CD 37, STENER, 2022)	39
Illustration 20 : Installation de panneaux solaires sur le Collège d'Avoine (CD 37, STENER, 2023)	40
Illustration 21 : Visite d'un méthaniseur, Le Louroux (CD 37, STENER, 2023)	41
Illustration 22 : Le département compte 11 Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)	59
Illustration 23 : Le rôle de l'humidité sur l'inconfort lié à la chaleur. L'indice humidex ne prend pas en compte l'exposition de la peau au soleil ni les vents qui pourraient aider à l'évaporation. Attention: c'est un calcul, et non une mesure. <i>Source</i> : Météo-Paris.com	70
Illustration 24 : Illustration du périmètre des scopes du bilan de Gaz à Effet de Serre. <i>Source</i> : BHC energy	71
Illustration 25 : Les multiples dimensions du Département exposées au dérèglement climatique	72
Illustration 26 : Suez test à Paris une colonne de microalgues qui séquestre le CO ₂ atmosphérique	73
Illustration 27 : Pilote industriel de captage et stockage de carbone à Dunkerque (ArcelorMittal)	73

— BIBLIOGRAPHIE

ADEME, 2021, *Transition(s) 2050. Choisir maintenant agir pour le climat*, ADEME Édition, Angers, 695 p. (ISBN 979-10-297-1887-8)

ADEME, 2022, *Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre*, version 5. 112 p.

ArcelorMittal, 2022, *démarrage du pilote de captage de CO2 à Dunkerque*. Communiqué de presse du 21/03/2022. Disponible en ligne sur : <https://france.arcelormittal.com/actualites/captage-de-co2-a-dunkerque>

Commissariat Général du Développement Durable (CGDD), 2021, *Chiffres clés du climat. France, Europe et Monde*, édition 2021. Paris, 92 p. Disponible en ligne sur : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/livre>

Conseil départemental d'Indre-et-Loire, 2010, *Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles d'Indre-et-Loire 2013-2022*, 61 p. Disponible en ligne sur : <https://www.calameo.com/read/000414093372262fb7e0b>

DREAL CVL, 2023, *Les indicateurs du Profil Environnemental Régional, Mission Management de la Connaissance et de la Données*, mis à jour le 20/09/2023, disponible en ligne sur : https://statistiques.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/Book_PER_ext/index.html

Haut Conseil pour le Climat, 2022, *Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions*. Version grand public. Résumé du rapport annuel du Haut conseil pour le climat. 16 p. Disponible en ligne : www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2022/09/HCC_Rapport_GP_VF.pdf

INRA, 2020, *Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?* Résumé de l'étude, 12 p.

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et Ministère de la Transition énergétique, 2021, *Matériaux de construction biosourcés et géosourcés*. Mis à jour le 12/04/2021. Disponible en ligne sur : www.ecologie.gouv.fr/materiaux-construction-biosources-et-geosources

Observatoire Régional de la Biodiversité Centre-Val de Loire, 2022, *3^e état des lieux de la biodiversité en Centre-Val de Loire*, 39 p. Disponible en ligne calameo.com

Quennec M., 2019, *Un puit de carbone pour remplacer les arbres ?*, Ecotree. Disponible en ligne sur : <https://ecotree.green/blog/un-puits-de-carbone-pour-remplacer-les-arbres>

Région Centre – Val de Loire, la Région 360°. *Le SRADDET, des objectifs dans tous les domaines de l'aménagement du territoire*. Disponible en ligne sur : <https://www.centre-valdeloire.fr/comprendre/territoire/centre-val-de-loire-la-region-360deg>. Consulté en septembre 2023

Sterne N., 2006, *Stern Review on the Economics of Climate Change*

The Shift Project, 2021, *Décarboner l'administration publique dans le cadre du plan de transformation de l'économie française*. Synthèse. 18 p. Disponible en ligne sur : <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/10/TSP-PTEF-Decarboner-lAdministration-publique-Synthese-21-octobre-2021.pdf>

Verbaere I., 2017, *Paris teste un puits de carbone comme mobilier urbaine*, Techni cités, publié le 21/09/2017. Disponible en ligne sur : <https://www.lagazettedescommunes.com/523382/paris-teste-un-puits-de-carbone-comme-mobilier-urbain/?abo=1>

Young F., 2022, *GIEC : quel sera le coût du réchauffement climatique ?* Polytechnique Insights, 8 juin 2022. Disponible en ligne sur : <https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/geopolitique/giec-quel-sera-le-cout-du-rechauffement-climatique>

Stratégie départementale bas carbone

Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre à horizon 2040

Conception et réalisation : efil.fr - Crédits photos et impression : **Conseil départemental d'Indre-et-Loire**, labellisé Imprim'vert. Ce document est imprimé sur un papier répondant aux exigences d'une gestion responsable.



Conseil départemental d'Indre-et-Loire

Place de la préfecture

37927 Tours Cedex 9



www.touraine.fr