



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Porter à connaissance de l'État dans le cadre de l'élaboration

des Plans Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Remarque importante :

Ce document constitue le porter à connaissance générique du préfet de région à chaque EPCI engagéant une démarche d'élaboration ou de révision de son plan climat air énergie territorial (PCAET). Le préfet de département transmettra une note d'enjeux contextualisant votre territoire au regard des enjeux énergie climat.

| Version | Date | Evolution |
|----------------|-------------|---|
| V2026-1 | 08/01/26 | Contact Sarthe + nouveau projet SNBC3 + Patch 4°C + outils CEREMA EnREzo et Bat-EnR + plans locaux chaleur et froid |
| V2026-2 | 20/01/26 | Précisions sur les plans locaux chaleur et froid + TRACC |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Table des matières

| | |
|---|----|
| Le cadre politique et juridique général..... | 5 |
| Les engagements de la France..... | 5 |
| Outils de mise en œuvre de la transition énergétique..... | 6 |
| Les principales stratégies régionales..... | 12 |
| Le PCAET dans la hiérarchie des normes..... | 18 |
| Les obligés PCAET..... | 20 |
| La procédure d'élaboration du PCAET..... | 21 |
| Lancement du PCAET..... | 21 |
| ZOOM sur le "droit d'initiative citoyenne"..... | 21 |
| Consultations obligatoires ou facultatives..... | 22 |
| Participation du public..... | 22 |
| Adoption définitive du PCAET et mise à disposition du public..... | 23 |
| Évaluation et mise à jour du PCAET..... | 23 |
| Zoom sur l'évaluation environnementale..... | 24 |
| Contenu du PCAET..... | 25 |
| ZOOM sur les récentes évolutions réglementaires..... | 25 |
| Diagnostic..... | 27 |
| ZOOM sur les émissions de GES à prendre en compte..... | 28 |
| Stratégie territoriale..... | 29 |
| Programme d'actions..... | 29 |
| ZOOM : plan d'action renforcé qualité de l'air (PAQA)..... | 31 |
| Dispositif de suivi et d'évaluation..... | 31 |
| Outils et ressources..... | 33 |
| Outils généraux..... | 33 |
| Outils thématiques..... | 36 |
| ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE..... | 36 |
| AMÉNAGEMENT..... | 42 |
| QUALITÉ DE L'AIR..... | 43 |
| SOBRIETÉ ENERGETIQUE ET ÉCONOMIES D'ÉNERGIE..... | 45 |
| AGRICULTURE, PECHE ET FORÊT..... | 47 |
| STOCKAGE CARBONE..... | 51 |
| RESEAUX ET ÉNERGIE RENOUVELABLES..... | 53 |
| MOBILITÉS..... | 59 |
| Annexe 1 : Carte d'avancement des PCAET..... | 60 |
| Annexe 2 : Principaux objectifs réglementaires chiffrés..... | 61 |

INTRODUCTION

Qu'est-ce qu'un Plan climat air énergie territorial (PCAET) ?

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a transformé par son article 188 les anciens "plans climat énergie territoriaux" (PCET) en "plans climat air, énergie territoriaux" (PCAET), en leur ajoutant une dimension "qualité de l'air" et en élargissant leur champ d'action à toutes les activités qui se déroulent sur le territoire, et plus seulement aux compétences et patrimoine de la collectivité.

Le PCAET est défini à l'article L. 229-26 du code de l'environnement : tous les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017 (ou dans un délai de deux ans à compter de leur création ou de la date à laquelle ils dépassent le seuil de 20 000 habitants) doivent élaborer un PCAET.

L'obligation réglementaire d'un premier PCAET était fixée au 31 décembre 2016 pour les EPCI regroupant plus de 50 000 habitants et au 31 décembre 2018 pour les EPCI regroupant plus de 20 000 habitants. En dessous de 20 000 habitants, des PCAET volontaires peuvent être élaborés.

La loi d'orientation des mobilités du 26 décembre 2019 a renforcé le volet air des PCAET des EPCI de plus de 100 000 habitants ou se trouvant en zone couverte par un Plan de protection de l'atmosphère (PPA), en y ajoutant un plan d'action qualité de l'air (PAQA) spécifique.

Le déploiement des PCAET sur l'ensemble du territoire doit permettre à la France d'atteindre ses objectifs ambitieux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la consommation énergétique, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'amélioration de la qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Le PCAET est l'outil opérationnel pour coordonner la transition énergétique à l'échelle intercommunale. Il s'agit donc d'un exercice intégrateur qui doit reposer sur une concertation large avec les acteurs pour définir ensemble des objectifs et un plan d'action ambitieux. L'appropriation de la démarche par les communes et par l'ensemble des acteurs concernés du territoire est un gage de réussite, d'où une attention particulière à porter au pilotage et au processus de construction du plan avec les entreprises, les associations, les citoyens.

C'est aussi une opportunité de développement économique, social et environnemental pour réduire la facture énergétique du territoire, de créer des emplois, d'améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie, d'anticiper les conséquences humaines et économiques du dérèglement climatique, tout en prenant en compte les enjeux locaux et notamment la préservation de la biodiversité et des paysages.

Combien de collectivités sont concernées en Pays de la Loire ?

En région Pays de la Loire, 54 établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants sont soumis à l'obligation de réaliser un plan climat air énergie territorial.

| Nombre de PCAET par département | 44 | 49 | 53 | 72 | 85 | Total |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|-------|
| >50 000 hab | 14 | 9 | 6 | 11 | 14 | 54 |
| >20 000 hab | 2 | 0 | 3 | 5 | 6 | 16 |
| Total | 16 | 9 | 9 | 16 | 20 | 70 |

Les EPCI de moins de 20 000 habitants peuvent aussi décider d'élaborer un PCAET.

À noter que des communes de la région font partie d'EPCI dont le siège est hors région (communautés urbaines du Pays de Redon et d'Alençon).

Une carte d'avancement des différentes PCAET est fournie en annexe 1.

(carte mise à jour en continu ici : <https://carto.sigloire.fr/1/layers/2b4d5df9-13cd-4384-a7c0-2d2d513b800d.map>)

Quels opportunités et bénéfices pour le territoire ?

Au-delà de l'obligation réglementaire, la mise en œuvre d'un plan climat présente de multiples bénéfices :

> pour la collectivité :

- allègement des dépenses : optimisation budgétaire, réduction de la facture énergétique ;
- nouvelles ressources financières par l'exploitation des énergies renouvelables ;
- reconnaissance de l'exemplarité de la démarche climat-air-énergie de la collectivité à l'échelle nationale, voire européenne.

> pour les habitants :

- réduction des charges d'énergie des ménages et amélioration du confort : lutte contre la précarité énergétique (logement + mobilité), rénovation de l'habitat, etc. ;
- bénéfice santé : amélioration de la qualité de l'air, diminution de l'exposition au bruit, etc. ;
- meilleure qualité de vie : végétalisation des espaces urbains, préservation de la biodiversité dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, environnement apaisé, etc.

> pour le territoire :

- maîtrise énergétique : en soutenant les énergies renouvelables et en exploitant les ressources locales (biomasse...), choix raisonné des sites de production d'énergies renouvelables ;
- dynamique de l'économie locale et de l'emploi : création d'emplois non délocalisables dans de nombreuses filières, notamment « bâtiment » et « énergie » ;
- territoire moins vulnérable au changement climatique : anticipation des impacts sur les activités économiques, adaptation des aménagements et équipements,
- territoire plus attractif : valorisation de l'image globale du territoire et des acteurs économiques, adéquation entre sites de production d'énergies renouvelables et paysages.

Quel est le rôle de l'État ?

Les services de l'État, DREAL et DDT(M), accompagnent les collectivités tout au long de l'élaboration et de la mise en œuvre de leur plan climat et sont aussi chargés d'élaborer un avis sur le projet de plan avant son adoption définitive.

Le présent document constitue le "**porter à connaissance**" que l'État doit fournir à la collectivité dans les deux mois suivant le lancement du PCAET. Ce "porter à connaissance" vise à fournir, dès le démarrage de la démarche, toutes les informations utiles à l'élaboration du plan : le rappel des dispositions juridiques, les outils pratiques, les sources de données ainsi que les aides disponibles pour mettre en place le PCAET.

Dès le lancement de la démarche de construction du PCAET, la personne responsable au sein de la collectivité est invitée à prendre contact avec le service de la DDT(M) en charge de l'accompagnement des collectivités dans cette démarche :

- en Loire-Atlantique : Chloé Canuel - ddtm-spcd-st@loire-atlantique.gouv.fr
- en Maine et Loire : Pauline Reuter - ddt-stte@maine-et-loire.gouv.fr
- en Mayenne : Hugo Clovis - climat-energie-ddt53@mayenne.gouv.fr
- en Sarthe : Lilian Baes - ddt-scts-ct@sarthe.gouv.fr
- en Vendée : Corinne Renard - ddtm-stte@vendee.gouv.fr

La DREAL peut aussi être sollicitée en cas de besoin : David du Chélas et Maria Besselièvre - mecc.-dreal-paysdelaloire@developpement-durable.gouv.fr

Des réseaux départementaux sont animés par les DDT(M) et les syndicats d'énergie. Ils permettent le partage d'expériences et la diffusion d'informations à destination de toutes les collectivités obligées ou concernées par les démarches de transition écologique.

I. Le cadre politique et juridique général

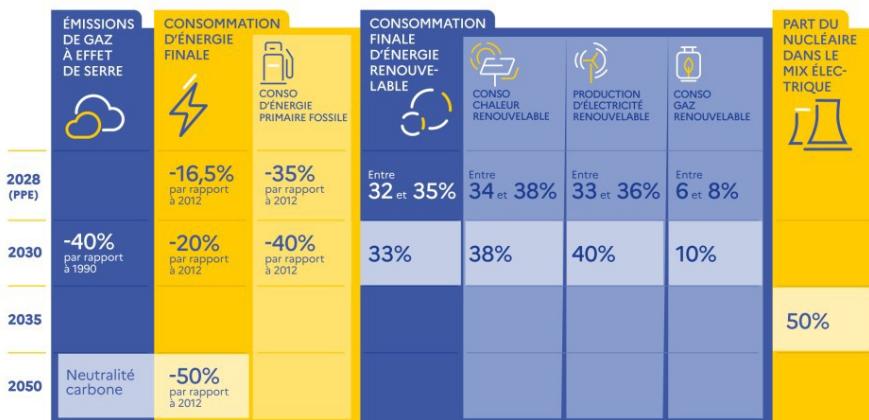
1. Les engagements de la France

La France a développé des politiques en cohérence avec ses engagements internationaux et européens en matière d'énergie et de lutte contre le changement climatique. Les ambitions croissantes ont été inscrites dans des lois successives, notamment la loi POPE en 2005, la loi « Grenelle 1 » en 2009, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), la loi énergie-climat du 9 novembre 2019, la loi climat et résilience du 24 août 2021, et la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023.

Ces dernières renforcent et précisent les ambitions de la France. Il s'agit notamment de :

- atteindre zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050 afin de viser la neutralité carbone ,
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 40 % en 2030 ;
- réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 ;
- porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030, en instaurant notamment l'obligation de mise en place de panneaux solaires photovoltaïques sur certains bâtiments (entrepôts, commerces) et sur les parkings (à partir d'une certaine surface) ;
- multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030 ;
- contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes "bâtiment basse consommation" ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes. Cela se traduit aussi par l'interdiction progressive de mise en location des passoires thermiques.

Aujourd'hui les objectifs peuvent donc être résumés ainsi :



Source : Ministère de la transition énergétique, Direction générale de l'énergie et du climat, concertation nationale sur le mix énergétique, 16 décembre 2022

Compte tenu de la durée de réalisation du PCAET de la collectivité, l'État encourage une anticipation du rehaussement de l'objectif français à l'horizon 2030. En effet l'ambition climatique européenne a été récemment rehaussée et vise désormais la réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins **55 % en 2030** par rapport à 1990 (feuille de route européenne « Fit for 55 ») ; elle aura un impact sur l'objectif français de réduction des émissions à cet horizon.

2. Outils de mise en œuvre de la transition énergétique

Les ambitions présentées ci-dessus sont au cœur des travaux d'élaboration de la future **Stratégie française sur l'énergie et le climat (SFEC)**, qui intègre la **révision dans leur troisième version** des documents nationaux de planification climatique et énergétique :

- **La stratégie nationale bas carbone (SNBC)**
- **La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**
- **Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC).**

Vous trouverez les informations sur la version actuelle de ces documents et les démarches de révision en cours sur le site du ministère :

- SNBC : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-bas-carbone-snbc#e0>
- PPE : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/programmations-pluriannuelles-energie-ppe>
- PNACC : https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/adaptation-france-changement-climatique#scroll-nav_3

Vous trouverez ci-après le replay d'un **webinaire de présentation du projet de SFEC** qui s'est déroulé le 5 décembre 2024 : <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/webinaire-de-présentation-de-la-stratégie-a6621.html>

La révision de ces documents permet de cadrer nos objectifs air énergie climat avec un horizon de long terme (2050, voire 2100), et complète ainsi la démarche de **planification écologique**, coordonnée par le Secrétariat Général à la Planification Ecologique (SGPE) qui met en évidence **les leviers d'actions à activer et renforcer d'ici 2030** pour, à l'échelle de la France, réduire nos émissions de GES (-138 millions de teqCO2 d'ici 2030), exercer moins de pressions sur la biodiversité (1,4 millions d'ha à restaurer) et mieux gérer nos ressources essentielles (-10 % de la consommation d'eau).

Cette démarche se décline en 6 chantiers pour in fine « mieux agir » :

- Mieux se déplacer
- Mieux se loger
- Mieux préserver et valoriser nos écosystèmes
- Mieux produire autrement
- Mieux se nourrir
- Mieux consommer

Ressources sur la démarche de la planification écologique et actions associées :

- Ensemble des éléments sur les différents chantiers de la planification écologique : <https://www.info.gouv.fr/grand-dossier/france-nation-verte>
- Synthèse du plan : <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/10/b2e5478dde526a89fe03b4aa500626285c301558.pdf>

A. La stratégie nationale bas carbone (SNBC 2)

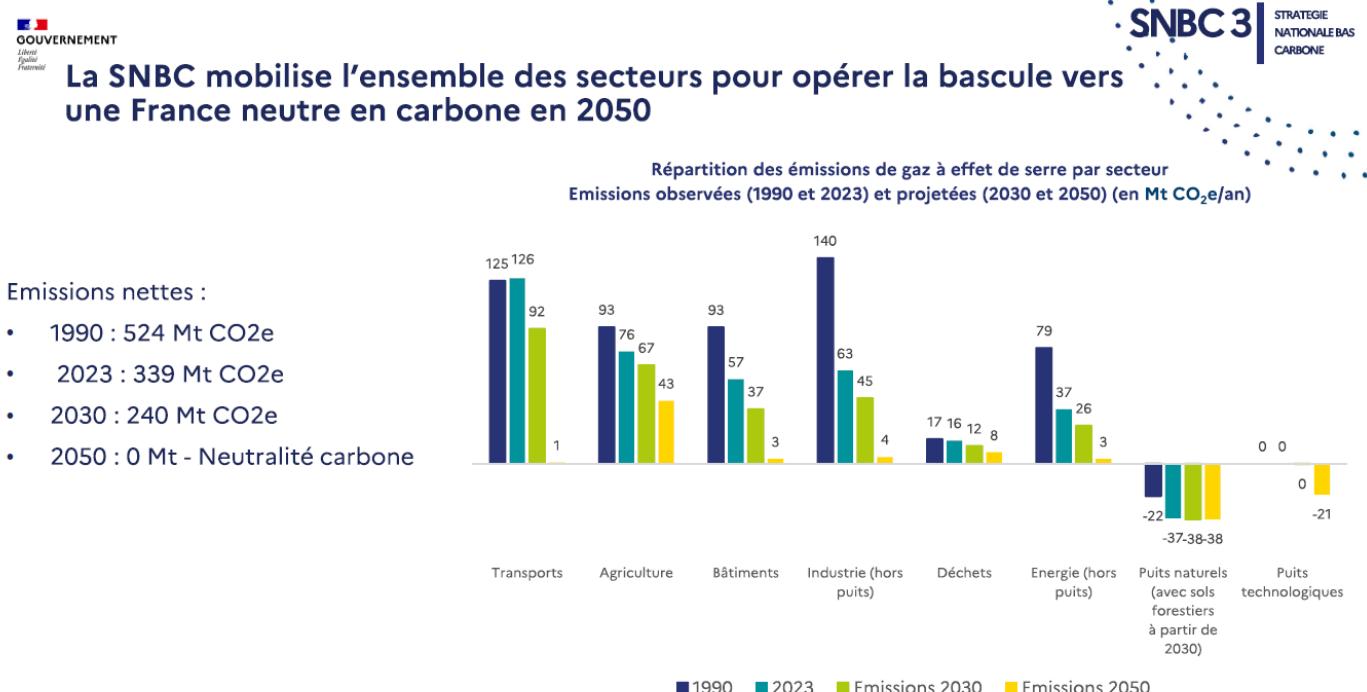
Elle permet de piloter la réduction des émissions de GES de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050 ; elle affecte l'effort par secteur d'activités en donnant des **orientations stratégiques sectorielles** pour mettre en œuvre en France la transition vers une économie décarbonée et durable. À court terme, elle définit les plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de 5 ans (« budgets carbone »). La stratégie en vigueur a été adoptée par décret le 21 avril 2020.

<https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

La SNBC est en cours de révision. Sa publication est prévue au printemps 2026. Le projet SNBC-3 tel que soumis à consultation est disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/3e-strategie-nationale-bas-carbone-snbc-3>. Les principaux objectifs sont récapitulés ci-dessous :



Le projet de SNBC-3 présente des ambitions de réduction des émissions et des actions par secteurs d'activité.

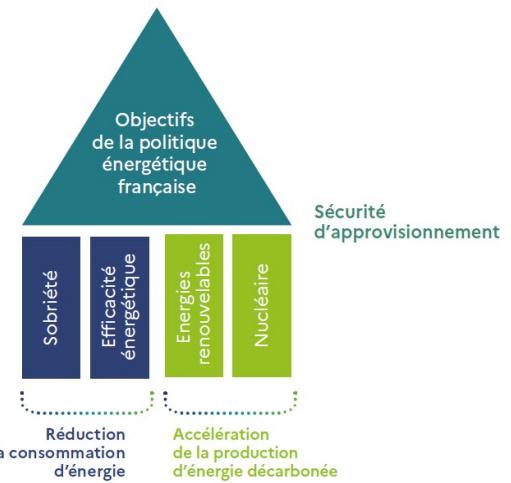


Il est recommandé d'intégrer dès maintenant les objectifs de la future SNBC dans les projets de révision des PCAET.

B. La programmation pluri-annuelle de l'énergie (PPE 2)

Révisée par décret le 21 avril 2020, elle permet d'anticiper les évolutions de la demande et de piloter le développement à moyen terme de l'ensemble des ressources énergétiques du pays en cohérence avec les objectifs de long terme. Elle fixe des objectifs concrets dans les domaines de la **consommation et la production énergétique** pour les 10 ans à venir. De plus, elle contient en annexe une **Stratégie de développement des mobilités propres (SDMP)**, visant à établir une feuille de route opérationnelle pour décarboner les transports terrestres.

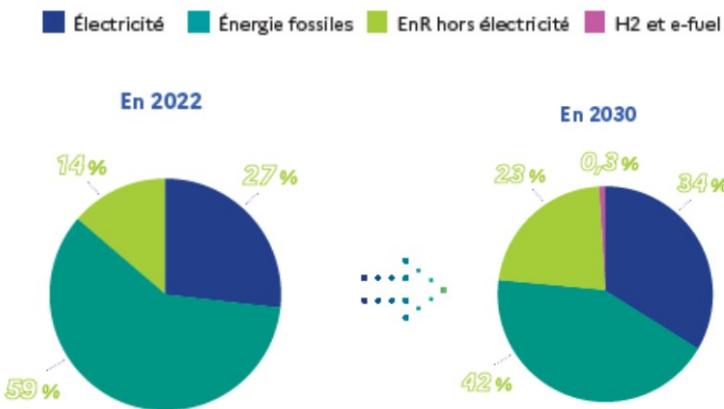
<https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>



La PPE est en cours de révision. Le projet de PPE3 tel que connu à ce jour est consultable ici : <https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-du-public-sur-le-projet-de-troisieme-a3142.html>

Elle propose notamment les objectifs (provisoires) indiqués dans les schémas ci-dessous :

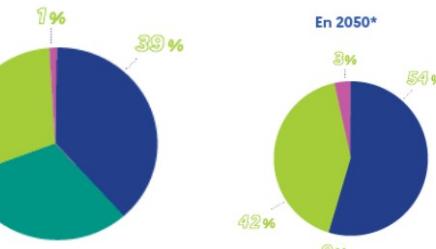
Notre trajectoire pour sortir de notre dépendance aux énergies fossiles



Notre consommation énergétique Par rapport à 2012

- 30% en 2030
- 50% en 2050

En 2035



*Ces chiffres reposent sur des modélisations provisoires

Pour les atteindre, elle présente des objectifs en termes de :

- Réduction des consommations énergétiques : nécessité de doubler le rythme de réduction des consommations d'énergies finale sur la période 2023-2030 ;
- Évolutions du système électrique : évolution du mix électrique, consolidation des infrastructures, sécurité d'approvisionnement ;
- Développement des énergies décarbonées non électriques : chaleur ENR&R (doublement de la consommation de en 2030 d'ici 2022) ; biocarburants ; biométhane (multiplication par 5 de la production par rapport à 2022) ; hydrogène décarbonée.

Il est recommandé d'intégrer dès maintenant les objectifs de la future PPE dans les projets de révision des PCAET.

C. Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

Les effets du réchauffement climatique sont déjà visibles en France et s'aggravent. 1€ investi dans l'adaptation au changement climatique, c'est 8€ évité pour la réparation des aléas. Face à ces constats, la France a adopté un plan national d'adaptation au changement climatique depuis 2011.

- Informations actualisées sur la politique nationale d'adaptation : <https://www.ecologie.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>

La troisième version (2025-2030), publiée le 10 mars 2025, se veut opérationnel avec la planification de plus de 200 actions. Il se compose d'un document chapeau et de 52 fiches-mesures classées en 5 axes. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf>



Ce projet s'appuie sur une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). Celle-ci considère un scénario tendanciel atteignant en 2100 + 4 °C en France métropolitaine.

La TRACC

La trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique

La référence collective pour une adaptation systémique, fédératrice, opérationnelle

Basée sur un scénario réaliste (tendanciel)

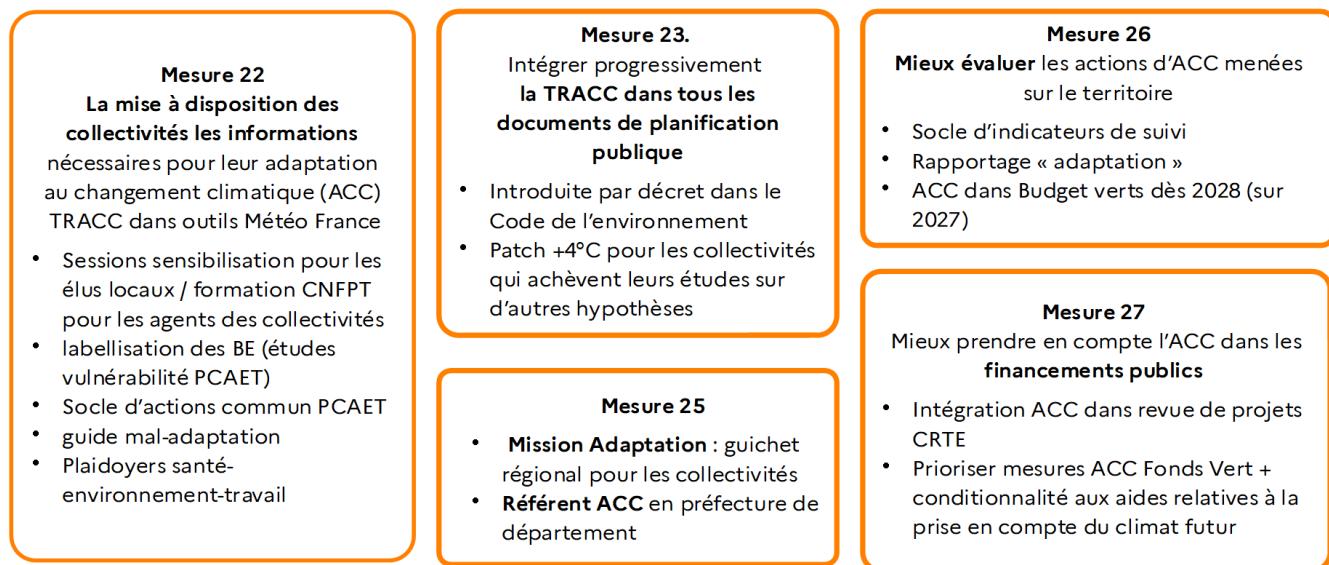


- Informations sur la TRACC :
 - <https://www.ecologie.gouv.fr/trajectoire-rechauffement-reference-ladaptation-au-changement-climatique-tracc>
 - Décret n° 2026-23 du 23 janvier 2026 relatif à la TRACC : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053399130>
 - Arrêté du 23 janvier 2026 fixant la TRACC : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053399165>

Les grands principes du PNACC3 sont les suivants :

- **Se préparer, anticiper, agir** : planifier les actions à mener d'ici 2030 pour s'adapter au réchauffement climatique attendu d'ici 2100.
- **Progressivité** : des horizons 2030 – 2050 – 2100 révisés tous les 5 ans.
- **Co-bénéfices** : Privilégier les mesures permettant à la fois l'adaptation, l'atténuation, la protection de la biodiversité et la non-détérioration des écosystèmes. Dans ce sens, les **Solutions fondées sur la Nature (Sfn) pour l'adaptation** sont souvent pertinentes. Elles se définissent d'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) comme « les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité». Retrouvez une **publication spéciale Sfn à destination des décideurs et une boîte à outil Sfn à destination des techniciens** : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/nouvel-outil-interactif-pour-adAPTER-nos>
- **Priorisation** : traiter les urgences et anticiper les actions nécessaires sur le long terme sans accroître les inégalités. En effet, l'objectif est d'**éviter les mal-adaptations**. Celles-ci correspondent à des changements opérés en réaction au changement climatique qui conduisent aux situations suivantes : fausse impression de protection ; accentuation de la vulnérabilité au changement climatique notamment pour les plus modestes ; utilisation inefficace des ressources ; accélération du changement climatique. Les actions d'adaptation ne doivent pas être pénalisantes sur l'atténuation et inversement.
- **Mobilisation et systématisation** : Créer un « réflexe » de l'adaptation dans tous les pans de la société et dans tous les secteurs.
- **Différenciation** : Décliner la stratégie nationale au niveau territorial.

L'axe 2 du projet de PNACC-3 intègrent plusieurs mesures à destination des collectivités locales.



L'État encourage fortement la prise en compte de la TRACC dès maintenant dans l'élaboration des PCAET (notamment dans les hypothèses du diagnostic de vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique). Pour cela, il est conseillé de s'appuyer sur les modélisations de Météo France et sur les outils qui s'appuient dessus (modélisations : [DRIAS](#) ; indicateurs climatiques : [Climadiag Commune](#) ; indicateurs socio-économiques : [Facili-TACCT](#)). En particulier, le [Patch 4°C](#) permet d'identifier rapidement le degré d'intensification des aléas sur un territoire.

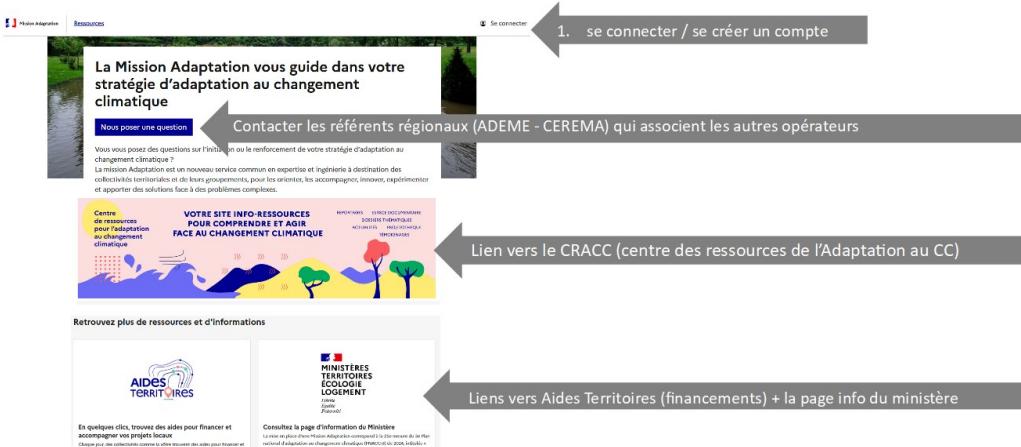
La mission Adaptation est opérationnelle en Pays de la Loire. C'est un **guichet unique** porté par des référents régionaux (ADEME-CEREMA) et réunissant les opérateurs de l'État, pour appuyer techniquement les collectivités territoriales dans leurs projets. Une collectivité peut la mobiliser pour :

- Préciser ses besoins et construire un parcours.
- Accéder aux outils existants de formation et d'acculturation des différents acteurs.
- Connaître les démarches efficaces pour élaborer une stratégie.
- Flécher des opérateurs pour des approfondissements thématiques.
- Être orientée vers une ingénierie privée qualitative.

À souligner que la mission adaptation ne permet pas d'accéder à une offre dédiée de financement ou d'ingénierie gratuite au-delà des cadres d'intervention existants des opérateurs.

Pour solliciter la Mission Adaptation :

- Faire une demande sur : <https://mision-adaptation.fr> (permet une traçabilité des demandes)



- ou saisir le Préfet de département qui relaie la sollicitation à la mission.
- En cas de difficultés, contacter : pays-de-la-loire@mission-adaptation.fr.

D. Autres plans nationaux

De plus, le premier [plan national de sobriété énergétique](#) a été présenté le 6 octobre 2022 dans un contexte d'urgence climatique et de crise énergétique. L'objectif y est clair : baisser de 10 % notre consommation d'énergie d'ici 2024.

Ce plan a été complété par un **Acte 2** présenté le 20 juin 2023 qui met en avant 14 mesures phares visant à atteindre :

- + de sobriété dans la durée ;
- + de sobriété l'été ;
- + de sobriété dans nos déplacements ;
- + de sobriété numérique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sobriete-energetique-plan-reduire-notre-consommation-denergie>

Un plan national concerne la qualité de l'air et la réduction des émissions de polluants atmosphériques, depuis 2017, le **Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉ-PA)** : adopté en 2017 pour la période 2017-2022, il fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Il se compose d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions et d'un arrêté établissant les actions prioritaires et les modalités pour y parvenir. L'arrêté du 8 décembre 2022 détaille le plan national de réduction des polluants atmosphériques pour la période 2022-205 (PRÉPA 2).

<https://www.ecologie.gouv.fr/plan-national-reduction-des-emissions-polluants-atmospheriques-pre-pa-periode-2022-2025>

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/agir-reduire-pollution-lair>

3. Les principales stratégies régionales

La stratégie climat-air-énergie nationale est déclinée au niveau régional et intercommunal :

- Dans le cadre de la territorialisation de la planification écologique, des **COP Régionales** ont été mises en place en 2024. Cet exercice mobilisant l'ensemble des acteurs régionaux a abouti sur la réalisation d'une **feuille de route rendue publique fin 2024**.
- La Région est chef de file de la transition énergétique. Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** de la région Pays de la Loire est le fruit d'une large concertation ; il a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 février 2022 ;
- Les EPCI deviennent coordinateurs de la transition écologique sur leur territoire dès l'adoption de leur **PCAET**.

A. La COP Régionale des Pays de la Loire

- Page internet du ministère sur les COP régionales :
<https://www.ecologie.gouv.fr/actualites/cop-regionales>
- Toutes les informations sur la COP régionale des Pays de la Loire :
<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/pays-de-la-loire/Region-et-institutions/L-action-de-l-etat/Environnement-developpement-durable-et-prevention-des-risques/La-COP-Pays-de-la-Loire>

Fin 2024, la **feuille de route de la transition écologique** produite dans le cadre de la COP régionale a été rendue publique. Elle est le résultat des travaux co-portés par l'État et le Conseil régional des Pays de la Loire, avec l'ensemble des collectivités territoriales, des partenaires publics et privés et des préfets de la région. Cette feuille de route est une boîte à outils, contenant 54 actions à réaliser d'ici 2030, identifiées collectivement comme étant les plus efficaces, à la fois par leur impact pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et préserver les ressources, mais aussi par leurs effets en matière d'adaptation, et par leur caractère réaliste et opérationnel. Elle a été construite pour que chacun s'en empare pour agir, chacun à son échelle, selon son champ de compétences et avec sa capacité d'intervention.

La feuille de route de la transition écologique est constituée :

- [D'une synthèse de la feuille de route](#) ;
- [D'un diagnostic régional](#) ;
- [D'un plan d'action](#) (54 actions détaillées et organisées selon les chantiers thématiques de la planification écologique).

Cet exercice se poursuit avec :

- Le suivi de la mise en œuvre de la feuille de route de la transition écologique ;
- La complémentation de cette feuille de route par le renforcement du volet adaptation au changement climatique. Pour ce volet, des travaux sont menés à l'échelle départementale.

B. Le SRADDET des Pays de la Loire

<https://www.paysdelaloire.fr/mon-conseil-regional/les-missions/equilibre-des-territoires-et-ruralite/dessiner-l-avenir>

Le **SRADDET** est organisé autour de 2 axes :

- Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de la Loire
- Relever collectivement le défi de la transition environnementale en préservant les identités territoriales ligériennes

Ces axes sont déclinés en 30 objectifs et 30 règles permettant d'atteindre ces objectifs, dont 4 traitent spécifiquement des thématiques climat, air, énergie :

- Atténuation et adaptation au changement climatique
- Rénovation énergétique des bâtiments et construction durablement
- Développement des énergies renouvelables et de récupération
- Lutte contre la pollution de l'air

Le SRADDET décline régionalement l'objectif de neutralité carbone en 2050 et de réduction de la consommation énergétique. La région Pays de la Loire ambitionne d'être une région à énergie positive dès 2050.

Les principaux objectifs chiffrés sont les suivants :



En termes de réduction des consommations, ils sont déclinés comme suit :

| Consommation d'énergie (GWh) | Année de référence | Objectifs prévisionnels | | | |
|--|--------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 |
| Bâtiment | 41 287 | 34 163 | 31 789 | 29 075 | 20 934 |
| Transports | 29 540 | 24 365 | 22 846 | 20 934 | 13 956 |
| Agriculture | 3 489 | 3 489 | 3 489 | 3 489 | 2 326 |
| Industrie | 19 538 | 16 166 | 15 197 | 13 956 | 9 304 |
| TOTAL | 93 854 | 78 183 | 73 321 | 67 454 | 46 520 |
| Réduction (réf. 2012) | | -17% | -22% | -28% | -50% |
| TOTAL par habitant (KWh/hab.an) | 26 063 | 21 817 | 18 381 | 16 509 | 10 370 |
| Réduction (réf. 2012) | | -16% | -29% | -37% | -60% |

Objectifs du SRADDET en termes de maîtrise de la consommation énergétique (Région Pays de la Loire, 2022, SRADDET.)

Les objectifs d'augmentation de la production d'EnR sont déclinés comme suit :

| Production d'EnR (GWh) énergie primaire valorisée | 2012 (année de référence) | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 | Part dans le mix énergétique en 2050 (en %) | Evolution 2021-2050 (multiplié par ...) |
|---|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|---|
| Biogaz | 395 | 1 398 | 2 450 | 3 000 | 10 200 | 21,9 | 7,3 |
| Bois énergie | 5 210 | 5 805 | 6 000 | 6 100 | 7 000 | 15 | 1,2 |
| Déchets | 570 | 615 | 640 | 1 800 | 1 800 | 3,9 | 2,9 |
| Pompes à chaleur | 919 | 1 459 | 1 760 | 2 000 | 4 000 | 8,6 | 2,7 |
| Solaire thermique | 37 | 174 | 249 | 310 | 600 | 1,3 | 3,4 |
| Solaire photovoltaïque | 221 | 1 110 | 1 605 | 2 000 | 5 200 | 11,2 | 4,7 |
| Eolien terrestre | 884 | 2 942 | 4 085 | 4 500 | 6 000 | 12,9 | 2 |
| Eolien marin | 0 | 1 700 | 3 600 | 3 600 | 11 800 | 25,3 | 6,9 |
| Hydro-électricité | 17 | 21 | 23 | 25 | 30 | 0,1 | 1,4 |
| TOTAL | 8 253 | 15 224 | 20 127 | 23 335 | 46 630 | 100 | 3,1 |
| Augmentation (par rapport à 2012) | | 84% | 144% | 183% | 465% | | |
| Part d'EnR /consommation d'énergie | 9% | 20% | 28% | 35% | 100% | | |

Objectifs du SRADDET en termes de production d'EnR (Région Pays de la Loire, 2022, SRADDET)

Les territoires doivent intégrer les objectifs de réduction de la consommation foncière d'espaces naturels agricoles et forestiers prévus par la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (loi dite « Climat et Résilience »), complétée par la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023, visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux et les trois décrets du 27 novembre 2023 (n°2023-1096, n°2023-1097, n°2023-1098).

Ces objectifs n'ont pas été territorialisés à l'échelle régionale par le Schéma régional de l'aménagement, du développement durable et de l'égalité des territoires (SRADDET) des Pays de la Loire avant l'échéance légale du 22 novembre 2024. Cette situation a été prévue par l'article 194 - IV-5° de la loi Climat et Résilience. Ainsi, un objectif de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par rapport à la consommation réelle observée sur la période 2010 - 2020, doit être fixé pour la période 2021 - 2031 par les SCoT en révision, ou en leur absence par les PLUi, les PLU ou les cartes communales. Le PCAET doit prendre en compte cet objectif.

C. Le plan de protection de l'atmosphère Nantes – Saint Nazaire

L'amélioration de qualité de l'air constitue un thème du PCAET à aborder de manière transversale. Le plan de protection de l'atmosphère permet de porter diverses actions visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques des sources fixes et des sources mobiles. Ce sont donc des actions liées aux activités industrielles, agricoles ou au logement mais aussi liées aux transports qui y sont décrites.

À l'intérieur du périmètre du plan de protection de l'atmosphère (PPA), le PCAET doit être compatible avec les objectifs fixés par le PPA, comme défini à l'article L. 222-4 du code de l'environnement.

Les enjeux relatifs à la qualité de l'air sont présentés dans ce document : <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-de-protection-de-l-atmosphere-de-nantes-a2164.html>

Le PPA est actuellement en cours de révision pour une actualisation du plan d'actions au regard de l'évaluation du PPA 2015 ; la version actualisée est prévue courant 2025.

D. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3-REnR) :

Le schéma Régional de Raccordement aux Réseaux des Énergies Renouvelables électriques (S3-REnR), élaboré par RTE (Réseau de transport de l'Electricité), a pour finalité de résERVER pour les énergies renouvelables électriques un accès aux réseaux, pour répondre à l'ambition régionale de développement des énergies renouvelables. Il définit, au bénéfice des installations de production d'électricité renouvelable, les ouvrages (postes et lignes électriques) à créer et à renforcer, les capacités d'accueil réservées pendant 10 ans, ainsi que le calendrier et le coût prévisionnels correspondants, permettant d'établir la quote-part régionale (en k€/MW) redevable par les producteurs d'électricité renouvelable (uniquement pour les installations de puissance supérieure à 250 kVA).

Le 2ème S3REnR des Pays de la Loire est entré en vigueur le 28 mars 2024 suite à l'approbation de la nouvelle quote-part par arrêté du préfet de région. Ce nouveau schéma prévoit 5 000 MW de capacités supplémentaires de raccordement d'énergies renouvelables électriques dans la région.

Le site Caparéseau (www.capareseau.fr) donne une information sur l'état d'avancement du raccordement des EnR dans le cadre des S3REnR. En particulier, il met en évidence la capacité réservée aux EnR au titre de ces schémas sur chaque poste.

Page dédiée sur le site de

- La DREAL Pays de la Loire : <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-s3renr-des-pays-de-la-loire-a6502.html>
- RTE : <https://www.rte-france.com/projets/s3renr/raccordement-energies-renouvelables-pays-loire>

E. Schéma régional biomasse (SRB) de 2019

Le schéma régional biomasse (SRB) est un document d'orientations régionales¹

Élaboré conjointement par l'État et le conseil régional, suite à une large concertation, il ambitionne de développer la valorisation énergétique de la biomasse (bois énergie, méthanisation, gazéification...) tout en étant vigilant quant à une exploitation raisonnée de la biomasse.

Ainsi, le SRB vise une **mobilisation durable de la biomasse pour produire l'énergie** de demain, dans le **respect de l'environnement** (sols, eau, air, biodiversité, production agricole durable, ...) et de la **hiérarchie des usages** (énergie après alimentation, agronomie, matériaux), selon 3 orientations et 10 mesures :

1. Promouvoir la **gestion durable** et la qualité de la ressource régionale de biomasse, en particulier :

- gérer durablement la ressource utilisée en combustion avec le renouvellement de peuplements forestiers matures, la préservation et l'entretien des haies bocagères, inciter les commandes publiques à intégrer les ressources bois énergie gérées durablement ;
- favoriser un modèle de méthanisation respectueux des sols et peu consommateur d'eau (sans irrigation et couverts hivernaux privilégiés lorsque des cultures sont utilisées en complément des effluents d'élevage qui sont la principale ressource régionale disponible), des ressources du sol et d'intrants (limiter les apports azotés, phytosanitaires et pesticides), diffuser les bonnes pratiques (CIVE, digestats...) ;



¹ Document de synthèse et rapport du SRB : <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/publication-du-document-de-synthese-du-schema-a5590.html>)

2. Favoriser le développement des projets de valorisation énergétique de la biomasse, en particulier :

- mobiliser et accompagner les **collectivités et entreprises pour développer réseaux de chaleur et des chaufferies bois** ;
- développer la **méthanisation** et les **usages du biogaz** (injection dans les réseaux, mobilité bioGNV, ...);

3. Mieux connaître et informer, en particulier :

- échanger et sensibiliser pour une meilleure **acceptabilité sociale des projets** ;
- diffuser, auprès du grand public, élus et collectivités, les **bonnes pratiques de combustion** et promouvoir l'installation ou le renouvellement d'appareils domestiques de chauffage au bois performants **pour préserver la qualité de l'air** (impact des cheminées ouvertes ou inserts trop anciens sur les émissions de particules).

Le rapport du schéma régional biomasse présente :

- un état des lieux qui a identifié **d'importantes ressources de biomasse mobilisables en Pays de la Loire pour une valorisation énergétique** (cf II. du rapport SRB) :
 - pour développer des réseaux de chaleur et chaufferies bois industrielles et tertiaires : **+700 000 tonnes de bois supplémentaires en 2030** (+2 000 GWh) par rapport à 2016, issues de la forêt et des industries du bois puis du bocage et des bois en fin de vie ;
 - pour développer la méthanisation et les usages du biogaz : **+6,5 millions de tonnes de biomasse supplémentaires en 2030** (+2046 GWh) par rapport à 2016, **principalement agricole** (effluents d'élevage puis cultures intermédiaires, résidus de cultures) puis des déchets de l'industrie agroalimentaire et des biodéchets ;
- des objectifs de mobilisation de ces ressources à horizon 2030 ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs (cf. II.3, III.1 et III.2 du rapport SRB).

Le schéma régional biomasse encourage les projets de méthanisation intégrés aux territoires, développés dans une logique d'économie circulaire et dans un esprit de concertation avec les acteurs locaux. Les gisements de biomasse disponibles localement doivent être priorisés.

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-biomasse-srb-r1824.html>

Dans la continuité de l'état des lieux du SRB, l'observatoire TEO met à jour au fil de l'eau deux tableaux de bord, l'un sur le bois énergie, et le second sur les gaz renouvelables. On y trouve notamment des cartographies sur les installations en région et différentes analyses des évolutions.

<https://teo-paysdelaloire.fr/comprendre/energie-et-climat-documents-de-comprehension/le-schema-regional-biomasse/>

F. Le PRSE4

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) et ses déclinaisons régionales contiennent des informations et des recommandations importantes relatives à l'impact de l'environnement sur la santé, notamment la qualité de l'air. En Pays de la Loire, le plan régional santé environnement 2023-2028 (PRSE4) a été lancé le 12 avril 2024.

Dans l'objectif de renforcer les actions déjà menées sur le territoire, le PRSE4 poursuit 3 enjeux transversaux :

- **L'approche "Une seule santé"**, une approche intégrée et unificatrice promue par l'Organisation Mondiale de la Santé, visant à équilibrer et optimiser la santé des populations, des animaux et des écosystèmes
- **L'adaptation au changement climatique** et à son impact sur la santé à travers notamment de l'adaptation aux chaleurs extrêmes, la prévention des allergies respiratoires, la lutte contre les vecteurs de maladie, les aspects quantitatifs et qualitatifs de l'eau ...
- **La réduction des inégalités sociales et territoriales** de santé, faisant référence aux relations étroites entre l'état de santé et l'appartenance à une catégorie sociale, elles incitent à porter une attention particulière et prioritaire aux publics fragiles, à encourager les actions universelles (bénéficiant à tous) et dès le plus jeune âge.

Ces trois grands enjeux viennent se décliner en 6 axes, selon une approche thématique :

- **Eau et Santé**
- **Alimentation et Santé**
- **Bâtiment, Habitat et Santé**
- **Cadre de Vie, Aménagement et Santé**
- **Biodiversité et Santé**
- **Exposition aux Polluants Chimiques**

Ces 6 axes sont présentés avec une contextualisation des enjeux, des objectifs, des suggestions d'action à mener, des actions existantes à valoriser, des actions territoriales, ainsi que les stratégies et plans nationaux et régionaux existants sur la thématique.

Des actions menées par les collectivités pour un environnement favorable à la santé, sur les thématiques du PRSE, sont soutenues dans le cadre de l'appel à projets PRSE annuel porté par l'ARS, la DREAL et la DRAAF. Une labellisation permet également de valoriser ce type d'initiatives.

Nouveauté de ce plan, le pilotage à l'échelle de l'axe s'appuie sur une communauté d'acteurs. Associations, services de l'État, collectivités, chercheurs, organisations professionnelles y contribuent pour définir les priorités et modalités de mise en œuvre des actions du plan, et organisent les coopérations pour un PRSE4 évolutif et dynamique.

<https://www.paysdelaloire.prse.fr/spip.php?page=sommaire>

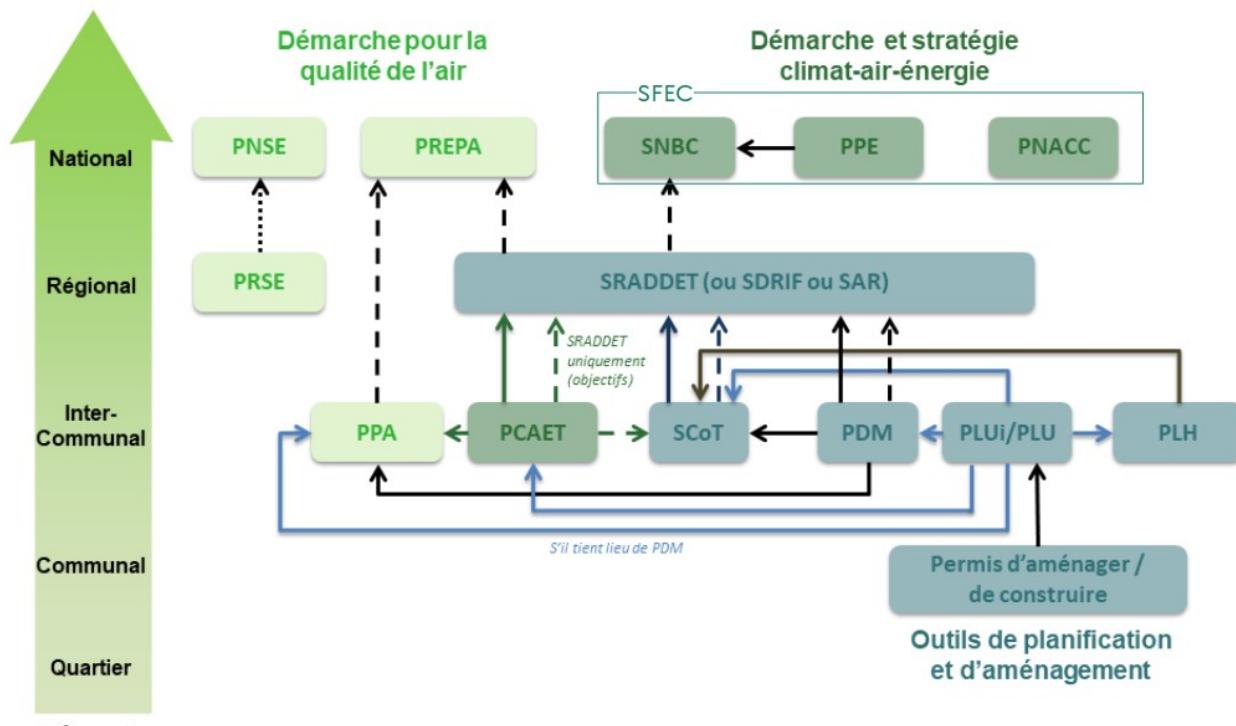
G. Autres documents

Les PCAET doivent s'appuyer, au-delà de ces documents sur les autres documents de planification qui abordent les questions air énergie climat. En particulier, la planification spatiale constitue un des principaux leviers de sobriété et de maîtrise de nos ressources (dont énergétiques) et de nos émissions. De ce fait, il est important que des liens étroits existent entre les orientations des PCAET et des SCoT, des PLU(i) et des PDM.

II. Le PCAET dans la hiérarchie des normes

Le PCAET s'articule avec d'autres plans nationaux, régionaux ou locaux (cf. schéma ci-dessous) selon deux types de relation juridique :

- la **compatibilité**, qui signifie « ne pas être en contradiction avec »
- la **prise en compte**, qui signifie « ne pas ignorer ou s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales. »



Légende:

- « Doit être compatible avec » signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »
- « Doit prendre en compte » signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales »
-> Constitue un volet

Source : Ministère de la Transition Ecologique – janvier 2023

Glossaire des sigles

| | |
|----------------|--|
| PADD | Projet d'aménagement et de développement durable du PLU ou PLUi (ci-dessous) |
| PPA | Plan de protection de l'atmosphère |
| PCAET | Plan climat-air-énergie territorial |
| SNBC | Stratégie nationale bas-carbone |
| PDM | Plan de mobilités |
| PLU | Plan local d'urbanisme |
| PLUi | Plan local d'urbanisme intercommunal |
| SCoT | Schéma de cohérence territoriale |
| SRADDET | Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires |

Les PCAET doivent en outre :

- prendre en compte la **SNBC** (car la SNBC2 révisée en avril 2020 est postérieure au SRADDET),

- être compatible avec les "**règles**" et prendre en compte les "**objectifs**" du **SRADDET Pays de la Loire**,
- prendre en compte le **ScoT** éventuel,
- prendre en compte les **orientations en matière de réseaux d'énergie du PADD** du PLU(i),
- être compatible, s'il y a lieu, avec les objectifs fixés par le **PPA**.

D'autres documents doivent à leur tour être compatibles ou prendre en compte le PCAET :

- Le **PLU(i)** doit être "compatible" avec le PCAET (depuis l'ordonnance du 17 juin 2020) ;
- Le **Plan de mobilité (PDM)**, qui remplace le PDU depuis le 1er janvier 2021 (Loi d'orientation des mobilités), doit être "compatible" avec le PCAET lorsqu'il couvre un périmètre au moins égal à celui de l'AOM, ou simplement le "prendre en compte" s'il couvre seulement une partie du périmètre de l'AOM (article L1214-7 du code des transports).

Le ministère de la transition écologique a publié en mars 2022 un rapport concernant la contribution des PCAET et des SRADDET aux politiques de transition écologique et énergétique.

Il est consultable via ce lien :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport_article_68_LEC_compressed.pdf

En voici une synthèse : « *Le rapport montre que les SRADDET reflètent bien les dynamiques positives qui se sont enclenchées dans de nombreuses régions pour s'engager dans la transition bas carbone. Le PCAET apparaît comme une opportunité de mobiliser les acteurs du territoire dont les citoyens ; cependant, l'ambition d'en faire la feuille de route territoriale pour la transition, partagée et portée par les acteurs locaux, n'est pas encore atteinte.* »

Lien avec les autres documents :

Pour les collectivités de plus de 50 000 habitants, le **bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES)** et le **plan de transition** des collectivités territoriales et de leurs groupements couverts par le PCAET peuvent être intégrés dans ce plan. Dans ce cas, elles sont dispensées des obligations mentionnées au L.229-25 du code de l'environnement.

Le PCAET peut constituer le volet climat d'un projet territorial de développement durable ou "**agenda 21 local**" lorsqu'il en existe un sur le territoire.

Le PCAET peut valoir **schéma des installations de recharge pour le déploiement de stations de recharge pour véhicules électriques (SDIRVE)**.

Etat d'avancement des SDIRVE dans la région :

- Loire Atlantique (sauf Nantes Métropole, Saint-Nazaire, la Baule et le Croizic) : piloté par TE44, adopté en mars 2024 (<https://www.te44.fr/sydego/>). Nantes Métropole : en cours de finalisation. Saint-Nazaire : études en cours.
- Maine et Loire : piloté par le SIEML, adopté en mars 2023 <https://www.sieml.fr/ami-irve/>
- Mayenne : piloté par Territoire d'énergie 53, adopté en décembre 2023 <https://www.territoire-energie53.fr/transition-energetique/schema-directeur-pour-les-infrastructures-de-recharge-pour-vehicules-electriques/>
- Sarthe : approuvé en septembre 2023 pour Le Mans Métropole
- Vendée : piloté par le SYDEV, adopté en juin 2023 (<https://www.sydev-vendee.fr/transition-energetique/mobilite-durable/electrique>)

III. Les obligés PCAET

Le PCAET est élaboré par un **établissement public de coopération intercommunale** (EPCI). Les communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles existant au 1^{er} janvier 2017 et regroupant **plus de 20 000 habitants** devaient adopter leur PCAET avant le 31 décembre 2018, selon l'article L. 229-26 du code de l'environnement. Cette même échéance s'applique aux collectivités de plus de 50 000 habitants concernées par des évolutions récentes de périmètre.

Les EPCI peuvent déléguer la maîtrise d'ouvrage de l'élaboration de leur PCAET à l'établissement chargé du **"schéma de cohérence territoriale" (SCoT)**. Cette possibilité donnée aux collectivités de réaliser un SCoT valant PCAET, en vigueur depuis avril 2021, permet d'allier les démarches aménagement et planification énergétique. Cette démarche intégrée permet une vision plus large et globale de l'élaboration du plan et permet de mutualiser les moyens et l'ingénierie pour les territoires qui en sont moins dotés. Il est recommandé, dans la délibération, de préciser qui, du syndicat mixte ou de l'EPCI, sera en charge, une fois le PCAET adopté, de l'animation et de la réalisation de son programme d'actions.

Le PCAET peut aussi être élaboré par :

- Un pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) ;
- Un syndicat de distribution d'électricité et les EPCI inclus pour tout ou partie dans le périmètre de ce syndicat, sous réserve qu'ait été créée au préalable la commission consultative mentionnée au L2224-37-1 du CGCT.

Pour les EPCI de moins de 20 000 habitants, le PCAET n'est pas obligatoire. L'État encourage toutefois tous les EPCI à élaborer un PCAET, pour contribuer sur leur territoire aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de qualité de l'air et de prévention contre le réchauffement climatique. Certains EPCI n'ayant pas opté pour la compétence « protection et mise en valeur de l'environnement », leurs communes doivent délibérer pour confier l'élaboration du PCAET à la communauté de communes dont elles sont membres. La communauté de communes peut alors la transférer au syndicat mixte du SCOT dans les conditions de droit commun.

IV. La procédure d'élaboration du PCAET

Le code de l'environnement décrit les différentes étapes de l'élaboration du PCAET.

Il présente l'articulation entre la procédure d'évaluation environnementale et l'élaboration de ce plan.

Les EPCI veilleront à intégrer dans la planification générale de leur projet les différentes étapes de travail interne, de consultation du public et des différents partenaires, ainsi que les phases de validation en interne.

Voici une synthèse de la procédure, qui est détaillée en suivant :

Lancement du PCAET

Lorsque l'obligé engage l'élaboration du PCAET, il en définit les modalités d'élaboration et de concertation dans le cadre des dispositions prévues par l'article L. 120-1 du code de l'environnement (référence : *article R. 229-53 du code de l'environnement*).

Il en informe :

- les préfets de département(s) et de région(s) concernés ;
- le ou la président(e) du ou des conseil(s) départemental(aux) ;
- le ou la président(e) du ou des conseil(s) régional(aux) ;
- les maires des communes concernées ;
- les représentants des autorités organisatrices de la distribution d'électricité et de gaz présentes sur son territoire ;
- le président de l'autorité ayant réalisé le SCoT le cas échéant ;
- les présidents des organismes consulaires compétents sur son territoire ;
- les gestionnaires de réseaux d'énergie présents sur son territoire.

À compter de cette information initiale, l'État et la Région, le préfet de région et le président du conseil régional transmettent sous deux mois à la collectivité les informations qu'ils estiment utiles à l'élaboration du PCAET, informations rassemblées dans un document couramment appelé le "porter à connaissance" (référence : *article R. 229-53 du code de l'environnement*).

Lors du lancement d'une démarche de révision de PCAET, il est conseillé de se référer également aux avis émis lors de l'élaboration du précédent PCAET (Etat, Région et Autorité Environnementale), afin de s'assurer de la bonne prise en compte des remarques dans la révision du PCAET.

ZOOM sur le "droit d'initiative citoyenne"

Depuis 2002, il existe un droit d'initiative qui permet aux collectivités territoriales et aux associations agréées pour la protection de l'environnement de saisir la Commission nationale du débat public en vue de l'organisation d'un débat public ou d'une concertation préalable pour des projets de grande ampleur. L'ordonnance du 3 août 2016 a ouvert ce droit aux citoyens, associations et collectivités territoriales pour les plans tels que les PCAET. Ce droit est régi par l'[article L121-17-1](#) du Code de l'environnement. Il est à exercer auprès du préfet de département, dès le lancement du PCAET, dans les deux mois suivant la publication de la déclaration d'intention.

Comment exercer le « droit d'initiative citoyenne » ?

Les obligés PCAET doivent publier une déclaration d'intention. La délibération de lancement du

PCAET tient lieu de déclaration d'intention si elle contient les informations exigées à l'article L.121-18 du Code de l'environnement. Elle est publiée sur internet, sur le site de la collectivité qui porte le projet. Elle peut contenir les modalités de concertation que le porteur de projet ou la personne publique responsable de l'élaboration du PCAET envisage de mettre en place.

Pendant les deux mois qui suivent cette publication, aucune concertation préalable organisée selon des modalités librement fixées ne peut être mise en œuvre. Cependant, la collectivité responsable de l'élaboration du PCAET peut décider d'organiser directement une concertation préalable sous l'égide d'un garant, en respectant les modalités fixées aux articles L.121-16 et L.121-16-1. Elle est alors dispensée de la publication d'une déclaration d'intention.

À l'issue du délai de publication de la déclaration d'intention et si le droit d'initiative n'a pas été exercé auprès du préfet (ou si le préfet n'a pas donné suite au droit d'initiative dans un délai d'un mois), la collectivité peut quand même organiser une concertation préalable selon des modalités librement fixées.

2. Consultations obligatoires ou facultatives

Le projet de plan est soumis pour avis au préfet de région et au président du conseil régional.

Le projet de plan peut être déposé sur la plate-forme informatique "Territoire et climat", ce dépôt valant alors transmission pour avis au préfet de région (<http://www.territoires-climat.ademe.fr>). Les avis de l'État et de la Région sont réputés favorables s'ils n'ont pas été notifiés par écrit dans un délai de **deux mois**. (référence : article R. 229-54 du code de l'environnement).

Les PCAET étant soumis à évaluation environnementale (voir le *zoom suivant*), l'**autorité environnementale** doit également être saisie et dispose d'un délai de **trois mois** pour rendre son avis. Pour saisir la MRAe, vous devez créer un compte sur le site evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr et y saisir votre demande. Les saisines par voie de courriel ne seront plus acceptées.

Si le **représentant de l'ensemble des organismes HLM propriétaires ou gestionnaires de logements** situés dans le territoire régional en fait la demande, le projet de plan lui est soumis afin de recueillir son avis. Cet avis est réputé favorable s'il n'a pas été rendu par écrit dans un délai de deux mois. (référence : article L. 229-26 du code de l'environnement).

L'avis du **représentant des autorités organisatrices de la distribution d'électricité et de gaz** situées sur le territoire concerné par le plan peut être recueilli dans les mêmes conditions. (référence : article L. 229-26 du code de l'environnement).

3. Participation du public

En application de l'article L.123-19 du code de l'environnement, le **projet de PCAET et l'avis de l'autorité environnementale** sont mis à disposition du public au cours d'une participation du public par voie électronique (PPVE) et, sur demande présentée dans des conditions prévues par décret, mis en consultation sur support papier au siège de l'autorité responsable du PCAET. Cette PPVE dure trente jours, et suit les modalités définies à l'article R123-46-1 du code de l'environnement.

Le public est informé par un avis mis en ligne ainsi que par un affichage sur les lieux concernés et par voie de publication locale quinze jours avant l'ouverture de la participation électronique du public. Cet avis mentionne :

1. Le projet de plan ;
2. Les coordonnées des autorités compétentes pour prendre la décision, celles auprès desquelles peuvent être obtenus des renseignements pertinents, celles auxquelles des observations ou questions peuvent être adressées ainsi que des précisions sur les conditions dans lesquelles elles peuvent être émises ;

3. La ou les décisions pouvant être adoptées au terme de la participation et des autorités compétentes pour statuer ;
4. Une indication de la date à laquelle et du lieu où les renseignements pertinents seront mis à la disposition du public et des conditions de cette mise à disposition ;
5. L'adresse du site internet sur lequel le dossier peut être consulté ;
6. Le fait que le plan ou programme ou le projet soit soumis à évaluation environnementale et que, le cas échéant, il est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et le lieu où ce rapport ou cette étude d'impact peuvent être consultés ;
7. Lorsqu'il a été émis, l'avis de l'autorité environnementale et le lieu où il peut être consulté.

Les observations et propositions du public, déposées par voie électronique, doivent parvenir à l'autorité administrative concernée dans un délai qui ne peut être inférieur à trente jours à compter de la date de début de la participation électronique du public.

4. Adoption définitive du PCAET et mise à disposition du public

Le projet de plan, modifié le cas échéant pour tenir compte des avis de l'État, de la Région, de l'autorité environnementale et des observations du public, est soumis pour adoption à l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public (référence : article R. 229-54 du code de l'environnement).

Le plan est alors définitivement adopté, et doit être **mis à disposition du public** sur le site de la collectivité, ainsi que sur la plate-forme informatique "Territoires et climat", hébergée à l'adresse suivante : <http://www.territoires-climat.ademe.fr/>

Les obligés doivent renseigner sur cette plate-forme une liste de données précisées par l'arrêté du 4 août 2016. Ces informations sont récapitulées dans un fichier Excel intitulé "cadre de dépôt", téléchargeable en ligne sur le site de la plate-forme : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/605-223>

Saisir ces données permet de suivre ses trajectoires énergie-climat dans le module « stratégie territoriale » de TerriSTORY (TEO) : https://teo-paysdelaloire.territory.fr/strategie_territoriale?zone=region&maille=epci&zone_id=52. En effet, les trajectoires cibles seront automatiquement saisies.

La liste des polluants atmosphériques et des unités à utiliser pour renseigner le cadre de dépôt sont mentionnées dans l'arrêté du 4 août 2016. Ce même texte précise les modalités d'accès à la plate-forme par les différentes catégories d'utilisateurs.

L'article L 122-9 du code de l'environnement prévoit que le plan adopté doit être également accompagné d'une « déclaration » - à mettre à disposition du public et de l'autorité environnementale - de prise en compte globale de l'évaluation environnementale du PCAET (le rapport d'évaluation, les consultations réalisées, les motifs qui ont fondé les choix définitifs, et les mesures qui permettront d'évaluer les incidences environnementales de la mise en œuvre du plan).

5. Évaluation et mise à jour du PCAET

À mi-parcours (3 ans), la mise en œuvre du PCAET fait l'objet d'un **rapport mis à la disposition du public** (référence R.229-51 du code de l'environnement). Son contenu est libre ; il est recommandé qu'il inclue :

- 1 l'avancement du programme d'actions (avec les indicateurs du PCAET) ;
- 2 le rôle de coordinateur de l'EPCI et les débats locaux dont il a connaissance ;
- 3 l'état des travaux avec les acteurs du territoire impliqués dans le PCAET ;
- 4 les financements et les moyens humains mis à disposition ;

- 5 les premières tendances observées (avec les indicateurs du PCAET) ;
- 6 le bilan des facteurs de blocage/freins à l'action ;
- 7 les propositions de l'EPCI pour ajuster les dynamiques en cours.

Tous les 6 ans le PCAET est mis à jour en s'appuyant sur le dispositif de suivi et d'évaluation, dans les mêmes conditions et selon les mêmes modalités que pour l'élaboration initiale (référence : articles L. 229-26 et R. 229-55 du code de l'environnement).

Zoom sur l'évaluation environnementale

Le PCAET est soumis à évaluation environnementale (article R. 122-17-I-10° du code de l'environnement).

Qu'est-ce que l'évaluation environnementale ?

L'évaluation environnementale stratégique constitue un outil d'aide à la décision. Engagée dès les premières étapes d'élaboration du PCAET, elle constitue un processus progressif et itératif pour prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et sanitaires et atteindre le meilleur compromis entre les objectifs climat-air-énergie et les autres enjeux environnementaux.

Elle doit être proportionnée aux enjeux environnementaux du territoire.

Quel contenu doit avoir le "rapport environnemental" du PCAET ?

Le contenu et la procédure de l'évaluation environnementale sont précisés par les articles R.122-20 du code de l'environnement. Cette évaluation comprend trois grandes séquences :

- **diagnostic** : état initial de l'environnement
- **contribution à la construction du PCAET** : amélioration itérative (démarche éviter, réduire, compenser)
- **restitution de la démarche** : rapport environnemental (document synthétique indépendant) qui abordera le cas échéant l'évaluation des incidences Natura 2000.

Quelle est l'autorité environnementale compétente?

L'autorité environnementale compétente pour rendre un avis sur cette évaluation est la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe), formation régionale de la mission Autorité environnementale de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD).

Si le territoire de l'EPCI s'étend sur plusieurs régions, l'autorité environnementale est l'IGEDD.

Quelles sont les attentes de l'autorité environnementale ?

L'avis de l'Autorité environnementale traite de la qualité de la démarche d'évaluation environnementale traduite dans le rapport et de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet de plan. La "synthèse annuelle 2022 de l'Ae et des Mrae" précise les attentes de l'autorité environnementale pour les PCAET (page 29 du document) :

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/synthese-annuelle-2022-de-la-conference-des-a1291.html>

Comment saisir l'autorité environnementale ?

Pour saisir la MRAe, vous devez créer un compte sur le site **evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr** et y saisir votre demande. Les saisines par voie de courriel ne seront plus acceptées.

V. Contenu du PCAET

Le PCAET est une démarche de **planification territoriale de la transition énergétique**, à la fois stratégique et opérationnelle qui porte sur **toutes les activités du territoire** et pas seulement sur le patrimoine ou les compétences de la collectivité qui y est soumise.

Le PCAET concerne donc tous les secteurs d'activité, sous l'impulsion et la coordination de l'EPCI.

Le PCAET ne doit pas se concevoir comme une juxtaposition de plans d'action climat - air - énergie mais comme le support d'une dynamique intégrée.

Le contenu du plan climat-air-énergie territorial est défini à l'**article R. 229-51** du code de l'environnement. Il comprend **cinq parties** présentées ci-dessous :

- un diagnostic ;
- une stratégie territoriale ;
- un programme d'actions ;
- dans certains territoires, un plan d'action pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques, usuellement dénommé plan d'action qualité de l'air ou PAQA ;
- un dispositif de suivi et d'évaluation.

ZOOM sur les récentes évolutions réglementaires

Le contexte réglementaire évolue pour prendre davantage l'urgence climatique et la nécessité d'agir à toutes les échelles. Ainsi, de nouveaux éléments doivent enrichir le contenu du PCAET, parmi lesquels :

→ *une analyse du potentiel de valorisation de chaleur des datacenter ainsi qu'une stratégie pour la réduction de l'empreinte environnementale du numérique - Loi n° 2021-1485 du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France ;*

→ *des objectifs relatifs aux installations de production de biogaz - Loi n° 2022-1158 du 16 août 2022 portant mesures d'urgence pour la protection du pouvoir d'achat ;*

→ *un plan d'action renforcé qualité de l'air pour les EPCI concernés (voir ci-avant) - Décret n° 2021-1783 du 24 décembre 2021 relatif au renforcement et à la mise à jour du plan d'action de réduction des polluants atmosphériques du plan climat-air-énergie territorial (PAQA) ;*

→ *Une carte qui identifie les zones d'accélération des énergies renouvelables définies en application de l'article L. 141-5-3 du code de l'énergie. La programmation d'actions peut également fixer des objectifs relatifs aux installations agrivoltaïques définies à l'article L. 314-36 du code de l'énergie - Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération des énergies renouvelables ;*

→ *Des plans locaux de chaleur et de froid - Article 15 du décret n° 2025-1382 du 29 décembre 2025 relatif à la transposition de la directive (UE) 2023/1791 relative à l'efficacité énergétique. Selon l'art. R229-51 du code de l'environnement :*

- Tous les PCAET devront intégrer
 - dans leur diagnostic une présentation des réseaux de froid (en plus de la présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz, de chaleur etc.) ainsi qu'un état de la production de froid (en plus de l'état de la production des énergies renouvelables [...], de chaleur, etc.)
 - En plus des objectifs de livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur, ceux de froid.
- Les EPCI comprenant au moins une commune de plus de 45 000 habitants doivent intégrer dans un programme d'actions en matière de chaleur et de froid dans les PCAET.

À noter que les travaux en cours de révision de la SFEC (voir §I) vont introduire dans les mois à venir de nouvelles exigences pour les collectivités et leur stratégie de transition écologique. De la même manière, la révision de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant viendra renforcer les seuils réglementaires en termes de concentration en polluants atmosphériques dans l'air ambiant, qui seront repris ensuite dans le droit français.

Il est conseillé aux EPCI de se rapprocher des services de l'Etat avant l'élaboration de la stratégie afin d'avoir une vision exhaustive des récentes évolutions et objectifs réglementaires associés.

La Région Pays de la Loire et la DREAL et l'ADEME, ont créé l'**observatoire TEO** dans l'objectif de mettre à disposition des collectivités territoriales les informations utiles à la réalisation de leur PCAET. Il intègre les données issues de l'inventaire régional des émissions territoriales et des consommations énergétiques BASEMIS, produites par Air Pays de la Loire. (Voir section VI « Outils et ressources »). TEO est un agrégateur des données produites par les acteurs régionaux dans une logique d'observation et de suivi des actions menées.

Diagnostic

Le diagnostic permet d'obtenir une connaissance solide de l'existant pour déterminer des ambitions atteignables. Toutefois, **l'objectif principal du PCAET étant le plan d'action, le diagnostic doit rester proportionné** aux enjeux locaux et aux données et moyens mobilisables par la collectivité. Il sert avant tout à éclairer le choix des priorités et à définir les actions qui auront un impact concret sur le territoire.

Le diagnostic comprend :

1. Une estimation des **émissions territoriales de GES** : CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ et NF₃ en tonnes équivalent CO₂ (teqCO₂), en utilisant les "pouvoirs de réchauffement globaux" ;
2. Une estimation des **émissions et des concentrations de polluants atmosphériques** : NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5}, COV, SO₂ et NH₃ en tonnes (t) ;
3. Une analyse des possibilités de réduction des émissions de GES et des polluants atmosphériques pour les **huit secteurs de référence** listés dans l'arrêté du 4 août 2016, pris en application de l'article R. 229-52 :
 - résidentiel,
 - tertiaire,
 - transport routier,
 - autres transports,
 - agriculture,
 - déchets,
 - industrie hors branche énergie,
 - branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation) ;
1. Une estimation de la **séquestration nette de CO₂**² et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ;
2. les potentiels de production de **biomasse** à usages autres qu'alimentaires, en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de CO₂ ;
3. Une analyse de la **consommation énergétique finale du territoire** (en GWh) et du potentiel de réduction de celle-ci dans les **huit secteurs de référence** indiqués ci-dessus³ ;
4. La présentation des **réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur**, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux ;
5. **Un état de la production des énergies renouvelables** (en MWh) pour l'ensemble des filières sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), de biométhane et de biocarburants, et **une estimation du potentiel**

²La séquestration nette de dioxyde de carbone (CO₂) dans les sols, les couverts végétaux, les forêts et les produits issus du bois peut se calculer en flux annuel négatif ou positif selon les changements d'affectation des sols (ex : artificialisation des sols, déforestation), la dynamique forestière et les modes de gestion des milieux (ex : pratiques agricoles).

³Point de vigilance : le secteur branche énergie de l'industrie est relatif à une consommation en énergie primaire. Il convient donc de prévoir d'exprimer la consommation d'énergie du territoire en énergie primaire. En effet, l'objectif national de réduction de consommation en énergies fossiles porte sur le niveau des énergies primaires comptabilisées, et non finales.

- de développement** de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique ;
6. Une analyse de la **vulnérabilité du territoire** aux effets du changement climatique : évaluation et anticipation des pressions climatiques les plus fortes (sécheresse, inondation, incendie, submersion, mobilisation de ressources naturelles,...) et croisement avec les enjeux les plus vulnérables (populations, secteurs, etc.).

Les données doivent être les plus récentes possible **et les sources** utilisées doivent être précisées. Les données des années 2020 et 2021 doivent être considérées avec précaution compte tenu des incidences de la crise sanitaire sur les différents secteurs de référence.

ZOOM sur les émissions de GES à prendre en compte

L'arrêté du 25 janvier 2016 fixe la liste des gaz à effet de serre couverts par les bilans de gaz à effet de serre et les PCAET : dioxyde de carbone (CO₂) ; méthane (CH₄) ; protoxyde d'azote (N₂O) ; hydrofluorocarbones (HFC) ; hydrocarbures perfluorés (PFC) ; hexafluorure de soufre (SF₆) ; trifluorure d'azote (NF₃).

L'article R. 229-52 du Code de l'environnement précise que les émissions de GES et de polluants atmosphériques comptabilisées par le PCAET sont celles qui sont produites « **sur l'ensemble du territoire par tous les secteurs d'activités** », en distinguant les contributions respectives de ces différents secteurs.

Des précisions pour la comptabilisation des GES sont apportées par ce même article :

"Pour les gaz à effet de serre sont soustraites de ces émissions directes les émissions liées aux installations de production d'électricité, de chaleur et de froid du territoire et sont ajoutées, pour chacun des secteurs d'activité, les émissions liées à la production nationale d'électricité et à la production de chaleur et de froid des réseaux considérés, à proportion de leur consommation finale d'électricité, de chaleur et de froid. L'ensemble du diagnostic et des objectifs portant sur les émissions de gaz à effet de serre est quantifié selon cette méthode."

Il précise également que le PCAET peut prendre en compte les **émissions indirectes de GES induites par les activités du territoire**, c'est-à-dire essentiellement les émissions de GES produites en dehors du territoire concerné par le PCAET, mais pour les besoins de celui-ci. La méthode de quantification de ces émissions indirectes de GES doit alors être précisée :

"En complément, certains éléments du diagnostic ou des objectifs portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une seconde quantification sur la base d'une méthode incluant non seulement l'ajustement des émissions mentionné à l'alinéa précédent mais prenant encore plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats. Il peut, notamment, s'agir des émissions associées à la fabrication des produits achetés par les acteurs du territoire ou à l'utilisation des produits vendus par les acteurs du territoire, ainsi que de la demande en transport induite par les activités du territoire. Lorsque des éléments du diagnostic ou des objectifs font l'objet d'une telle quantification complémentaire, la méthode correspondante est explicitée et la présentation permet d'identifier aisément à quelle méthode se réfère chacun des chiffres cités."

Dans la région, l'inventaire des émissions territoriales - BASEMIS (réalisé par Air Pays de la Loire) est mis à disposition des collectivités pour qu'elles dressent l'état des lieux des émissions de GES de leur territoire. Ces éléments sont également repris par l'observatoire régional TEO.

2. Stratégie territoriale

La stratégie porte sur les domaines suivants :

1. Réduction des **émissions de GES** (en tonnes de CO₂ équivalent) aux horizons 2026, 2030 et 2050 pour les huit secteurs de référence indiqués précédemment ;
2. Renforcement du **stockage carbone** sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
3. Maîtrise de la **consommation d'énergie finale** (en GWh) aux horizons 2026, 2030 et 2050 pour les huit secteurs de référence indiqués précédemment ;
4. Production et consommation des **énergies renouvelables** en MWh (pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire) et valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage aux horizons 2026, 2030 et 2050 ;
5. Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les **réseaux de chaleur et de froid** ;
6. **Productions biosourcées** à usages autres qu'alimentaires ;
7. Réduction des **émissions de polluants atmosphériques** (en tonnes pour NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5}, COV, SO₂ et NH₃) et de leur concentration aux horizons 2026, 2030 et 2050 pour huit secteurs de référence indiqués ci-dessus ;
8. Evolution coordonnée des **réseaux énergétiques** ;
9. **Adaptation** au changement climatique.

Au-delà de valeurs brutes, il est pertinent d'afficher des objectifs en %. Cela permet d'évaluer aisément sa trajectoire quelle que soit l'actualisation des données.

Le PCAET doit décrire les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du SRADDET et du PPA si il existe sur le territoire.

L'annexe 2 présente les objectifs de référence au niveau national et régional pour la réduction des consommations énergétiques, la baisse des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

3. Programme d'actions

Le programme d'actions porte sur les huit secteurs de référence listés précédemment (cf. 3.A. diagnostic, référence : décret du 4 août 2016 pris en application de l'article R. 229-52). Les actions sont à mettre en œuvre par les collectivités territoriales concernées et **par l'ensemble des acteurs socio-économiques**, notamment les acteurs privés qui ont une incidence sur les consommations d'énergie ou qui jouent un rôle dans le déploiement des énergies renouvelables. Il est en effet nécessaire de mobiliser les partenaires du territoire afin qu'ils prennent en charge le portage des actions dans le périmètre de leurs compétences.

Le programme d'actions précise les **moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus** pour les principales actions envisagées. Ces résultats doivent permettre l'atteinte des objectifs fixés dans la stratégie.

Le programme d'actions doit permettre de :

1. améliorer **l'efficacité énergétique**,
2. développer des **réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur**, de manière coordonnée ;
3. augmenter la **production d'énergie renouvelable**, et notamment développer les installations de **biogaz** ;

4. valoriser le potentiel en **énergie de récupération**, y compris le potentiel de récupération de chaleur à partir des centres de données ;
5. développer le **stockage et optimiser la distribution d'énergie** ;
6. développer les territoires à **énergie positive** ;
7. **réduire l'empreinte environnementale du numérique** ;
8. favoriser la **biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique** ;
9. limiter les **émissions de gaz à effet de serre** ;
10. anticiper les **impacts du changement climatique** ;
11. maîtriser la **consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses**.

En outre, le programme d'actions du PCAET doit inclure des mesures visant à **réduire les émissions de polluants atmosphériques** pour **améliorer la qualité de l'air** et **renforcer le stockage de carbone** sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments. Certains EPCI ont l'obligation de rédiger un Plan d'action spécifique pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques (usuellement appelé Plan d'action pour la qualité de l'air « PAQA ») et décrit dans le zoom ci-après.

Si l'EPCI dispose des compétences listées ci-dessous, le plan d'action doit également intégrer les sujets suivants :

- Compétence en matière d'infrastructures de charge nécessaires à l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables ou de navires à quai : le PCAET inclut un volet spécifique pourtant sur le **développement de la mobilité sobre et décarbonée**.
- Compétence en matière de création et d'exploitation d'un réseau public de chaleur ou de froid : le PCAET comprend un **schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid**.

Le programme d'actions du PCAET tient compte des orientations concernant les **réseaux d'énergie**, arrêtées dans les PLU/PLUi (PADD).

Le programme d'actions intègre une carte qui identifie les zones d'accélération définies en application de l'article L. 141-5-3 du code de l'énergie.

ZOOM : plan d'action renforcé qualité de l'air (PAQA)

Les EPCI de plus de 100 000 habitants ou situés en tout ou partie dans le périmètre d'un PPA doivent, dans le cadre de leur PCAET, réaliser un PAQA qui fixe des objectifs biennaux (tous les deux ans)

Contenu du PAQA :

- **des objectifs biennaux de réduction des émissions** au moins aussi ambitieux que les objectifs de réduction du PREPA (plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques), le plus rapidement possible et au plus tard en 2025 ;
- contribuer à atteindre les **objectifs du PPA** s'il existe ;
- **des actions qualité de l'air**, notamment une **étude portant sur l'opportunité de la création d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m)** sur tout ou partie du territoire ;
- des solutions pour **réduire l'exposition chronique des établissements recevant du public sensible** à la pollution atmosphérique.

Délais de réalisation :

L'objectif réglementaire était fixé au 1^{er} janvier 2022.

PAQA : études à réaliser

| | Etude d'opportunité sur la création d'une ZFE-m | Plan d'actions |
|---|---|----------------|
| Diagnostic qualité de l'air | x | x |
| Evaluation de l'exposition aux polluants atmosphériques des ERP accueillants des personnes sensibles (crèches, écoles, hopitaux, EHPAD) | | x |
| Consolidation des données circulation existantes | x | |
| Identification des actions portées par la communauté urbaine ayant un impact sur l'amélioration de la qualité de l'air | x | x |
| Evaluation des actions en cours/à venir en termes de réduction des émissions | x | x |
| Définition de nouvelles actions en faveur de la qualité de l'air et évaluation de leur impact en terme de réduction des émissions | | x |
| Définition d'objectifs bisannuels de réduction des émissions (trajectoire PREPA) | | x |
| Dossier d'examen au cas par cas | x | |

4. Dispositif de suivi et d'évaluation

Il porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté.

Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire et les modalités suivant lesquelles ces indicateurs s'articulent avec ceux du SRADDET.

Ces indicateurs donnent une vision aussi exhaustive que possible de la stratégie territoriale et permettent d'évaluer les changements de pratiques des différents acteurs du territoire. Un état zéro permet de compléter cette évaluation.

À mi-parcours (3 ans), la mise en œuvre du PCAET fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public.

De nombreuses ressources sont disponibles pour aider les EPCI à structurer la démarche de bilan à mi-parcours. En particulier, la DDTM44, en partenariat avec la DREAL, a réalisé un travail de synthèse disponible sur le site suivant : <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Developpement-durable-et-mobilite/Plan-Climat-Air-Energie-Territorial-PCAET/Bilan-a-mi-parcours>

Note : L'ADEME a développé un outil permettant aux collectivités de réaliser le suivi de leurs différents plans d'actions : Territoires en Transitions. Il permet de centraliser les données, piloter les plans d'actions ; évaluer l'impact d'actions via des tableaux de bord, mesurer sa progression via des

indicateurs et collaborer avec ses collègues pour le suivi des actions. Cet outil pouvant évoluer pour répondre au mieux aux besoins, les agents de l'Ademe sont preneurs de retours des collectivités sur son utilisation.

<https://www.territoiresentransitions.fr/outil-numerique>

VI. Outils et ressources

Des outils d'accompagnement généraux et thématiques sont disponibles pour élaborer un PCAET.

Outils généraux

L'observatoire régional TEO

L'observatoire régional énergie climat – déchet - eau a été créé à l'initiative de la Région, de la DREAL et de l'ADEME pour fournir des données aux collectivités dans le cadre de l'élaboration de leurs stratégies territoriales de transition.

Le site <https://teo-paysdelaloire.fr/> présente ainsi des informations utiles pour la réalisation du diagnostic et la mise au point de la stratégie. Il est mis à jour en continu et régulièrement enrichi avec des jeux de données supplémentaires. Il intègre notamment les données de l'inventaire régional BSEMIS (réalisé par Air Pays de la Loire).

Le site internet est organisé en plusieurs entrées :

- Tableaux de bord thématiques : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/>
- TerriSTORY : <https://teo-paysdelaloire.fr/territory-pays-de-la-loire/>

Outil de visualisation des données (onglet *Indicateurs*, *Équipements*, *Tableaux de bord*), de comparaisons territoriales (onglet *Analyses territoriales*), et de simulations de trajectoires (onglet *Stratégies territoriales*).

- OpenData : <https://teo-paysdelaloire.fr/open-data-teo/>

Plusieurs outils en ligne sont disponibles autour de la thématique de la transition écologique :

- **L'arbre des ressources air-énergie-climat au service de la planification écologique** du Cerema. Il se décompose en trois cartes mentales : Diagnostic, Stratégie et Action. <https://www.cerema.fr/fr/activites/environnement-risques/energies-renouvelables-terrestres-maritimes/arbre-ressources-air-energie-climat-au-service-planification>
- **Boîte à outils** pour la transition écologique (Ministère de la transition écologique et solidaire) : <https://www.ecologie.gouv.fr/boite-outils-elus-transition-ecologique>
- Elus locaux : « un mandat pour agir - Engagez votre territoire dans la transition écologique ! » (ADEME) : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/elus-locaux-mandat-agir>

avec notamment un **recueil d'idées et de solutions** : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/elus-locaux-mandat-agir/aujourd'hui-mon-territoire>

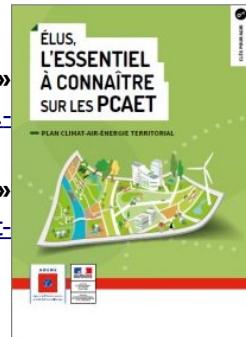
- «Aujourd'hui mon territoire : fiches actions », **guide pratique** de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/demain-territoire>
- **Plateforme « Aides Territoires »**, centralise l'information sur les aides techniques et financières à destination des Collectivités : <https://aides-territoires.betta.gouv.fr/>
- **Les productions du club STEP** (Synergies pour la Transition Énergétique par la Planification) du Cerema : https://librairie.ademe.fr/recherche?controller=search&orderby=position&orderway=desc&search_query=club%20step&submit_search=

Avec entre autres :

- Dispositifs pour accompagner les collectivités territoriales dans la transition énergétique
- Indicateurs territoriaux climat-air-énergie : lesquels choisir et comment les utiliser ?
- Évaluer le coût de l'inaction : oui et comment ?
- Planifier l'adaptation au changement climatique
- Conjuguer développement des EnR et usages durables des sols par la planification
- **La boussole de la transition écologique** : outil, construit autour du [référentiel France nation Verte](#), qui vous accompagne tout au long de votre réflexion à partir de questions qualitatives. A été pensé pour être utile le plus en amont possible, pour identifier les impacts de votre projet sur l'environnement et les améliorer : <https://www.boussole-te.ecologie.gouv.fr/>

Des guides existent également pour aider à la mise en œuvre des PCAET :

- « **Elus, l'essentiel à connaître sur les PCAET** »
16 pages, clés pour agir de l'ADEME, novembre 2016 : <http://www.ademe.fr/elus-lessentiel-a-connaître-pcaet>
- « **PCAET : Comprendre, construire et mettre en œuvre** »
176 pages, guide technique de l'ADEME : <http://www.ademe.fr/pcaet-comprendre-construire-mettre-œuvre>
- **Rapport de 2022 sur le bilan des PCAET et des SRADDET**



Rubrique du site internet de la DREAL Pays de la Loire :

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-climat-air-énergie-territoriaux-pcaet-a6082.html>

L'article 68 de la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, prévoit que « Dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport concernant la contribution des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires aux politiques de transition écologique et énergétique. Ce rapport comporte une évaluation du soutien apporté par l'Etat à la mise en œuvre des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Ce rapport compare notamment cette contribution aux objectifs nationaux et aux orientations nationales inscrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie et la stratégie nationale bas-carbone. ». Ce rapport a été transmis le 11 avril 2022 au Parlement est consultable sur ce lien : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport_article_68_LEC_compressed.pdf

« **Retour sur les 1^{ers} PCAET de la Loire-Atlantique** » DDTM 44, DREAL, 2022 : Synthèse des avis rendus, analyse sectorielle et axe d'amélioration : <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/contenu/telechargement/56127/361623/file/Rapport-Synth%C3%A8se-Avis-PCAET-44-VF.pdf>

Ressources disponibles sur la plate-forme nationale "Territoires et climat" de l'ADEME

La plate-forme de dépôt des PCAET gérée par l'ADEME offre de nombreuses ressources, dont un observatoire « Territoires et climat » qui permet de partager les retours d'expériences des acteurs engagés dans les démarches Cit'ergie, TEPOS, anciens PCET et PCAET.

<https://www.territoires-climat.ademe.fr/>

Des formations gratuites ou payantes sont proposées par l'ADEME :

- Animer et piloter une démarche Climat Air Energie - Construire la démarche Plan Climat"
- Dynamiser le Plan Climat de mon territoire - Questionner et enrichir la dynamique au sein de ma collectivité"
- Dynamiser le Plan Climat de mon territoire - Questionner et enrichir la dynamique avec d'autres collectivités"
- Evaluer un Plan Climat - Appliquer la démarche au projet de mon territoire"

www.formations.ademe.fr

Etat des lieux 2023 des PCAET par Intercommunalités de France

Retours d'expériences d'intercommunalités sur la réalisation du bilan à mi-parcours, la mise en place d'un dispositif de suivi et l'articulation avec les autres documents, afin de donner corps à ces

démarches. Il tire également des enseignements et recommandations des échanges avec des intercommunalités et des experts, afin de s'approprier le suivi et l'évaluation au service du projet politique.

<https://www.intercommunalites.fr/publications/etat-des-lieux-2023-des-pcaet-comment-suivre-et-evaluer-le-plan-climat-air-energie-territorial/>

Réseau des collectivités AMORCE

AMORCE est le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités et acteurs locaux en matière de transition énergétique, de gestion territoriale des déchets et de gestion durable de l'eau.

<https://amorce.asso.fr/>

Réseau des collectivités engagées dans la démarche Territoire Engagé dans la Transition Ecologique

Structuré autour des labellisations Climat Air Energie (anciennement Cit'errie) et Economie Ciorculaire, ce réseau vise à recueillir les retours d'expérience engagés dans ces démarches de structuration des stratégies de transition écologique.

<https://territoireengagetransitioneconomique.ademe.fr/>

Réseau européen Energy Cities : une communauté d'apprentissage pour des villes résilientes

Ce réseau vise à partager les meilleures pratiques mises en œuvre par les territoires de 30 pays européens. L'association a aussi un rôle de plaidoyer au niveau européen et national pour impulser des changements de la gouvernance politique et économique pour une société plus durable.

<https://energy-cities.eu/fr/>

I4CE analyse des enjeux économiques liés à la transition écologique :

Cet institut publie de nombreux articles et études portant notamment sur le financement de la transition écologique en France

<https://www.i4ce.org/publications/>

Haut Conseil pour le climat :

Le haut conseil pour le climat a été mis en place par la présidence de la république en 2019. Composé d'experts sur les questions climatiques, il rend des avis sur le respect de la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre, la bonne mise en œuvre des politiques et mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer les puits de carbone. Il évalue « la cohérence de la stratégie bas carbone vis-à-vis des politiques nationales et des engagements européens et internationaux de la France, en particulier de l'Accord de Paris et de l'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

<https://www.hautconseilclimat.fr/publications/>

Les rapports du GIEC Pays de la Loire

Depuis 2020, le GIEC-PL (Groupe Interdisciplinaire d'Experts sur le Climat en Pays de la Loire) analyse les conséquences du réchauffement climatique en Pays de la Loire et formule des préconisations d'actions. <https://giec-pl.org/>

Rapport 1 : Diagnostic : [http://www.comite21.org/docs/2022/giec-des-pays-de-la-loire--1er-rapport-\(29-09-2022\).pdf](http://www.comite21.org/docs/2022/giec-des-pays-de-la-loire--1er-rapport-(29-09-2022).pdf)

Rapport 2 : Pour aller vers l'action : <http://www.comite21.org/docs/2023/giec-des-pays-de-la-loire--2e-rapport.pdf>

L'Agenda 2030 et les 17 objectifs de développement durable

En septembre 2015, les 193 États membres de l'ONU ont adopté un nouveau programme de développement durable, l'« Agenda 2030 ». Celui-ci comporte 17 objectifs de développement durable

qui peuvent constituer une grille de lecture pour l'analyse et l'orientation des politiques publiques : <https://www.ecologie.gouv.fr/ODD>

La Feuille de route de la France pour l'Agenda 2030 a été adoptée en septembre 2019, à cette occasion, la France réaffirme son engagement à mettre en œuvre les objectifs de développement durable tant sur le plan national qu'international. <https://www.agenda-2030.fr/agenda-2030/>

Un guide pratique pour mettre en œuvre les ODD à destination des collectivités, réalisé par le Comité 21 dont le MTES est partenaire : "[Pour l'appropriation de l'Agenda 2030 par les collectivités françaises](#)"

Fiches ODD des EPCI des Pays de la Loire

La DREAL des Pays de la Loire, avec l'INSEE, a édité des fiches territoriales sur la base des ODD. Elles permettent de dresser un état des lieux de la situation des ECPI au regard de ces enjeux : <https://carto.sigloire.fr/1/layers/fc262574-52a5-4945-8476-574fb4f020e2.map>

Les productions du collège des transitions écologiques et sociétales (Collège TES)

Association dont l'objet est de promouvoir une culture partagée sur les enjeux sociétaux et sur la manière d'engager des stratégies et actions de transitions. Concrètement, l'association accompagne des démarches d'expérimentation, organise des actions de formation, anime de cercles d'échange, organise également des événements et produit des ressources documentaires. <https://college-tes.fr/documents-modes-de-vie-cooperations-transitions-ecologiques/>

- **La Roue des Modes de vie** : outil pour donner à voir la dimension systémique de nos pratiques et concevoir des démarches d'évolution des modes de vie qui mobilisent à la fois des leviers matériels, organisationnels et individuels. Cet outil est présenté notamment en p.7 de : Collège TES. Caisse des Dépôts. 2024. Vers des modes de vie plus sobres et résilients : quel accompagnement sur les territoires ? Les Cahiers de Recherche. Disponible sur : https://www.caisse-des-depots.fr/sites/default/files/2024-02/240213_CDR_MODES_DE_VIE_.pdf

1. Outils thématiques

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour vos questions opérationnelles, vous pouvez contacter [La mission Adaptation](#), guichet unique des collectivités sur le sujet de l'adaptation au changement climatique (cf 1.2.C de ce document).

Retrouvez sur le site de TEO un [annuaire des outils sur l'adaptation](#).

Au-delà du PNACC3 (cf. 1.2.C), certains plans nationaux ont vocation à anticiper et à faire face à certains risques aigus étroitement liés au changement climatique :

- **Le plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau** (mars 2023), a pour objectif de garantir la disponibilité et la qualité de la ressource en eau tout en faisant face aux sécheresses et en préservant les écosystèmes. <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-action-gestion-resiliente-et-concertee-eau>

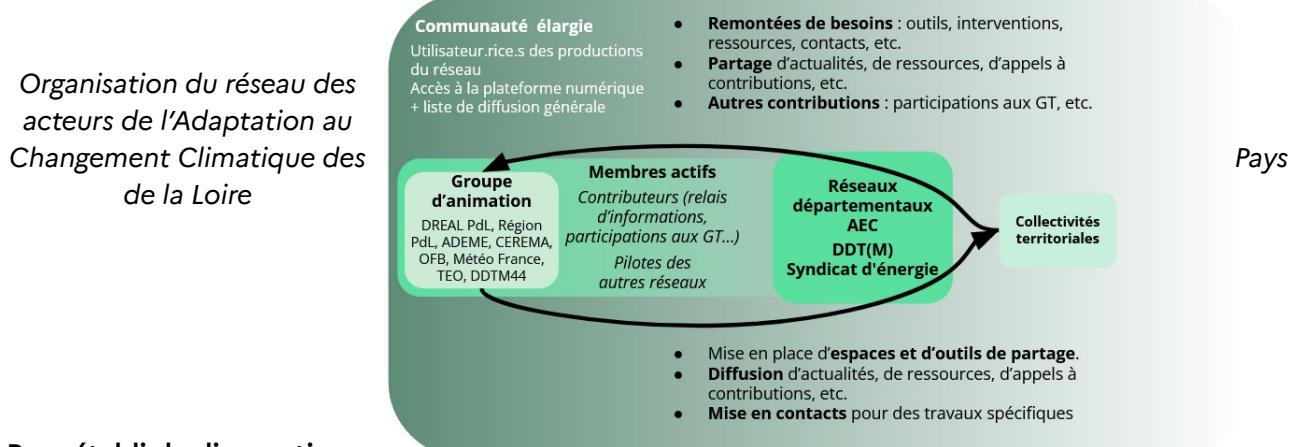
Le PNACC3 renforce ce plan pour gagner en résilience à moyen et long terme (cf. mesure21).

- **Le plan national de gestion des vagues de chaleur** (juin 2023) a vocation de prolonger le dispositif géré par le ministère en charge de la santé, en l'élargissant aux impacts non directement sanitaires : transports, énergie, agriculture, éducation, sports... <https://www.ecologie.gouv.fr/vagues-chaleur-plan-national-anticiper>

Une attention particulière est à porter aux zones littorales où se concentrent les enjeux (population, activités, etc.). Des documents stratégiques nationaux traitent tout particulièrement de ces zones :

- **La Stratégie Nationale pour la Mer et le Littoral** (2017, deuxième version 2023-2029 en construction).<https://www.mer.gouv.fr/strategie-nationale-pour-la-mer-et-le-littoral-une-v2-en-cours-delaboration>
- **La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte** (deuxième programme d'action 2017-2019).<https://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/presentation-de-la-sngic-a1532.html>

Depuis 2024, un réseau technique dédié à l'adaptation au changement climatique existe en Pays de la Loire pour répondre à un besoin grandissant des différents acteurs du territoire d'interconnexions et de synergies dans leurs démarches d'adaptation au changement climatique. Il est possible d'accéder aux productions du réseau et de volontairement y contribuer. Votre porte d'entrée pour ce réseau sont vos référents DDT(M) et (en dehors de la Sarthe) syndicat d'énergie. Contactez-les pour accéder à la plateforme numérique, à la liste de diffusion, faire des contributions, etc.



Pour établir le diagnostic

ClimatHD - Météo France

Permet de visualiser les évolutions passées et futures de paramètres météorologiques à l'échelle nationale et régionale.

<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

Climadiag Commune - Météo France

Met à disposition un diagnostic simple d'évolution du climat à l'horizon 2100 à l'échelle d'un territoire (commune, EPCI).

<https://meteofrance.com/climadiag-commune>

Facili-tact et la Patch 4°C – Ademe

Analyse des données Climadiag Commune et des indicateurs socio-économique pour pré-identifier les vulnérabilités de votre territoire aux impacts du changement climatique.

<https://facili-tacct.betta.gouv.fr/>

Le Portail DRIAS « les futurs du climat » - Ministère de la transition écologique

Propose un accès libre et gratuit aux données des projections climatiques régionalisées avec une maille de 8 km * 8 km.

<http://www.drias-climat.fr/>

Le Portail DRIAS-Eau « les futurs de l'eau » - Ministère de la transition écologique

Donne accès à des données de simulations hydrologiques par bassin.

<https://www.drias-eau.fr/>

Géorisques – Ministère de la transition écologique

Outil cartographique permettant de visualiser la répartition des risques naturels sur le territoire.

<http://www.georisques.gouv.fr/>

Données cartographiques relatives à l'aléa retrait-gonflement des argiles sur Géorisques : <https://www.georisques.gouv.fr/retrait-gonflement-des-argiles>

Géolittoral – Cerema, Ministères en charge de l'environnement et de la mer.

Le portail cartographique de la planification de la mer et du littoral est un visualiseur de données géographiques qui rassemble les données les plus utiles pour la planification. Des outils pour croiser les données et produire ses propres cartes sont également disponibles.

<https://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/>

Cartographie nationale des zones climatiques locales pour aider les collectivités dans leur diagnostic de la surchauffe urbaine – Cerema

Téléchargeable gratuitement sur <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/cartographie-des-zones-climatiques-locales-lcz-de-83-aires-urbaines-de-plus-de-50-000-habitants-2022/>

Visualisable sur : <https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/08066acd23974111be1584a5761fd6b9>

Atlas régional du risque de feux de forêt - DREAL Pays de la Loire (2022)

La DREAL Pays de la Loire a produit un atlas régional du risque de feux de forêt de manière concrète avec les acteurs institutionnels locaux (DRAAF, ONF, CRPF, SDIS et DDT(M) des 5 départements).

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/feux-de-foret-en-pays-de-la-loire-atlas-regional-a5455.html>

GIEC Pays de la Loire, 1^{er} rapport – GIEC PDL / Comité 21 (2022)

Diagnostic sur le changement climatique et ses impacts dans les Pays de la Loire ; approfondissement du rôle de l'aménagement du territoire, du système alimentaire, et du secteur industriel.

[http://www.comite21.org/docs/2022/giec-des-pays-de-la-loire---1er-rapport-\(29-09-2022\).pdf](http://www.comite21.org/docs/2022/giec-des-pays-de-la-loire---1er-rapport-(29-09-2022).pdf)

Le contenu du rapport est également disponible sur <https://giec-pl.org/>.

Impacts du changement climatique en Pays-de-la-Loire – Étude de la Région Pays de la Loire (Artelia, 2019)

- Les principaux effets du changement climatique en Pays de la Loire ;
- La cartographie des acteurs impliqués ;
- Des fiches thématiques.

Disponible sur demande auprès de la Région.

Pour aller vers l'action

Le centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique (CRACC) – Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

Centre de ressources national qui rassemble toutes les ressources utiles (rapports, études, bonnes pratiques, appels à projets...) pour comprendre les enjeux et agir. Des pages régionales regroupent les acteurs, ressources et une cartographie des initiatives locales détaillées dans des fiches descriptives.

<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/>

Page Pays de la Loire : [https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/regions/pays-de-la-loire?f\[0\]=map_e%3A107](https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/regions/pays-de-la-loire?f[0]=map_e%3A107)

Les aides pour les Solutions d'adaptation fondées sur la nature (SfN pour l'adaptation) - Aides Territoriales

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/portails/biodiversite-adaptation-climat/?page=8>

Portail qui flèche les aides et dispositifs financiers pouvant contribuer au financement d'actions d'adaptation au changement climatique s'appuyant sur la restauration, la protection ou la gestion d'écosystèmes.

L'observatoire régional des risques côtiers (OR2C) – Nantes Université, région Pays de la Loire, DREAL

Permet aux collectivités concernées par des risques littoraux d'avoir une vision partagée de leurs évolutions afin de faciliter leurs choix d'aménagement et d'urbanisme. Il produit des cartographies dynamiques, précieux outils d'aide à la décision. Fait des travaux spécifiques avec des territoires sur la perception du risque et la reconfiguration territoriale.

<https://or2c.univ-nantes.fr/>

L'observatoire TEO – DREAL, Région des Pays de la Loire, ADEME

Un GT coordonné par TEO et réunissant la DREAL, le Conseil Régional, l'ADEME et l'OFB travaille actuellement à la mise à disposition de données d'aides à la décision pour agir pour l'adaptation au changement climatique au sein de TEO. Certains éléments sont d'ores et déjà disponibles.

<https://teo-paysdelaloire.fr/energie-climat/>

Le projet Life Artisan – OFB

Projet « Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'adaptation fondées sur la Nature », consacré à la valorisation du potentiel des SafN, à la montée en compétence sur cette thématique, et à l'accompagnement et l'amplification des projets de SafN.

Pour rappel, les SafN sont des actions qui visent à favoriser la conservation de la biodiversité et la fourniture de services écosystémiques tout en répondant à un enjeu particulier : celui de l'amélioration de la résilience de nos sociétés aux changements climatiques. Cette notion renvoie à la réalisation d'actions concrètes de restauration, de gestion ou de protection des milieux dans le cadre d'une approche écosystémique globale.

- Contact régional : Anaïs Lucas - 06 58 14 32 69 – anais.lucas@ofb.gouv.fr
- La publication spéciale à destination des décideurs et la boîte à outil à destination des techniciens :<https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/nouvel-outil-interactif-pour-adapter-nos>
- Ensemble de la documentation produite par le Life Artisan : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan>
- Cycle de webinaires "Solutions fondées sur la Nature" : comment adapter mon territoire aux changements climatiques ? <https://www.arb-idf.fr/article/cycle-de-webinaires-solutions-fondees-sur-la-nature-comment-adapter-mon-territoire-aux-changes-climatiques/>

Le référentiel UICN a été développé pour les Sfn : <https://uicn.fr/le-standard-de-luicn-pour-renforcer-l-impact-des-solutions-fondees-sur-la-nature-face-aux-defis-sociaux/>

Accompagnement de l'ADEME

<https://paysdelaloire.ademe.fr/expertises/changement-climatique/adaptation-au-changement-climatique>

→ [La démarche Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires \(TACCT\)](#)

Permet d'élaborer une politique d'adaptation au changement climatique de "A à Z", du diagnostic de vulnérabilité jusqu'au suivi des mesures et à l'évaluation de la stratégie. La démarche comporte

trois étapes, avec pour chacune un guide méthodologique et un outil informatique mis à disposition par l'ADEME.

<https://tacct.ademe.fr/>

→ La méthode ACT Adaptation pour accompagner des entreprises dans le développement et la mise en œuvre de leurs stratégies de décarbonation

<https://infos.ademe.fr/lettre-international-novembre-2023/avec-act-adaptation-la-deme-aide-les-entreprises-a-sadapter/>

→ Formations Ademe

Plusieurs formations sont disponibles sur le sujet de l'adaptation :

<https://formations.ademe.fr/solutions/recherche-de-formation.html?stab=0&start=0&folid=26&search=&theme=32>

Accompagnement du CEREMA

<https://www.cerema.fr/fr/activites/expertise-ingenierie-territoriale/strategie-amenagement-territoires/adaptation-au-changement-climatique>

→ La boussole de la résilience

Depuis 2020, le Cerema développe une méthodologie pour accompagner les réflexions autour de la résilience, qui s'appuie notamment sur la boussole de la résilience et fournit un cadre d'action destiné à renforcer l'adaptation des territoires aux différents événements qui peuvent survenir.

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/boussole-resilience-adaptation-territoires-mode-emploi-du>

→ Clim'Urba

Clim'Urba est un outil d'aide à la décision et d'accompagnement pour améliorer la prise en compte du changement climatique (atténuation et adaptation) dans les documents d'urbanisme SCoT et PLU(i).

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/clim-urba-outil-au-service-planification-prise-compte-du>

Le Programme TEN « Territoires engagés pour la nature »

Le programme TEN vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'actions en faveur de la biodiversité. Il s'adresse aux communes et intercommunalités, quelle que soit leur taille, qu'elles soient débutantes ou initiées en matière de biodiversité.

<https://engagespourlanature.ofb.fr/territoires/pays-de-la-loire>

GIEC Pays de la Loire, 2^e rapport : des propositions pour passer à l'action – GIEC PDL / Comité 21 (2023)

Le 3^e chapitre est dédié aux politiques d'adaptation au changement climatique et développe les propositions suivantes :

- Développer une culture du risque climatique.
- S'appuyer sur les écosystèmes.
- Repenser l'aménagement du territoire.
- Sécuriser la ressource et la production d'eau potable.
- Renforcer la robustesse des infrastructures et des réseaux.
- Cartographier la vulnérabilité des filières économiques.
- Renforcer la résilience du système alimentaire.
- Adopter un fonds d'urgence climatique.

<http://www.comite21.org/docs/2023/giec-des-pays-de-la-loire--2e-rapport.pdf>

Le contenu du rapport est également disponible sur <https://giec-pl.org/>.

Les études HMUC Hydrologie Milieux Usages Climat

Études en 5 étapes (préparation d'une feuille de route, analyse du territoire, partage du diagnostic, stratégie d'action, définition d'un programme d'actions) pour mettre en œuvre collectivement à l'échelle locale une gestion durable de la ressource en eau sur leur territoire.

<https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/bassin-loire-bretagne/les-dossiers-du-mois/hmuc--4-dimensions-pour-un-diagnostic-global-de-votre-territoire/realisez-votre-étude-hmuc-en-5-étapes.html>
De nombreuses études ont été engagées dans la région. Pour plus d'informations, contactez : echanges.strategie-eau.dreal-pdl@developpement-durable.gouv.fr

Plus fraîche ma ville – Ministère de la Transition écologique

Centre de ressources pour que les aménageurs et collectivités trouvent des solutions afin d'assurer les conditions de confort satisfaisante en saison estivale dans les bâtiments et les espaces publics.

<https://plusfraichemaville.fr/aide-decision>

Guide pour intégrer la santé environnementale dans les politiques locales – ORS Pays de la Loire, ARS

Ce guide vise à recenser les sources d'informations ainsi que les différentes ressources et méthologies pour aider les collectivités à réaliser des diagnostics locaux de santé environnementale.

<https://www.paysdelaloire.prse.fr/integrer-la-sante-environnementale-dans-les-a1025.html>

CACTUS (Climat – Adaptation – Changements – Territoires – Usages) – PNR du Morbihan, AMURE (UBO/IFREMER/CNRS) <https://www.cerema.fr/fr/actualites/clim-urba-outil-au-service-planification-prise-compte-du>

Outil destiné à aider les collectivités et les élus à mener des actions pour s'adapter au changement climatique, entre autres dans le cadre de démarche PCAET.

La fresque de l'adaptation – ADACC

Atelier de 3h pour avoir les clefs pour agir collectivement pour l'adaptation au changement climatique et éviter les maladaptations.

<https://ateliers-adaptationclimat.fr/>

Les évènements et travaux du Comité 21

- Guide sectoriel de l'adaptation aux changements climatiques. <http://comite21grandouest.org/comite21/actualites.html?id=14619>
- Enjeux de la ressource en eau et conflits d'usage. Webinaire. Replay : <http://comite21grandouest.org/comite21/actualites.html?id=14552>
- S'adapter aux changements climatiques, cartographier, modéliser les impacts. Webinaire. Replay : <http://comite21grandouest.org/comite21/actualites.html?id=14141>
- S'adapter pour (sur)vivre. Colloque. Actes : www.comite21.org/comite21/comite21-en-action.html?id=13663
- Changements climatiques, comment s'adapter en Pays de la Loire ? Journée de partage et d'échanges <http://comite21grandouest.org/comite21/actualites.html?id=13508>
- Changements climatiques, comment s'adapter en Pays de la Loire ? Journée de partage et d'échanges <http://comite21grandouest.org/comite21/actualites.html?id=11816>

AMÉNAGEMENT

Centre de ressources Urbanisme et aménagement : des leviers pour la santé

Mis en place dans le cadre du plan régional santé environnement, ce site internet a pour vocation d'orienter les porteurs de projets vers des acteurs ressources sur la thématique Urbanisme et Santé en Pays de la Loire : acteurs institutionnels et partenaires du PRSE, collectivités locales, associations, réseaux professionnels et experts spécialisés, acteurs universitaires, etc.

<http://urbanisme-et-sante.org/>

« Réussir la transition énergétique dans les territoires » de novembre 2013 :

Rapport de l'Institut des Morphologies Urbaines et des Formes Complexes (Caisse des dépôts et consignations) :

www.urbanmorphologyinstitute.org/formes-urbaines-et-transition-energetique-dans-les-territoires/

Intégration de la transition énergétique dans les SCoT

La planification spatiale constitue le principal levier pour réduire la demande énergétique finale : accroître la densité, limiter l'extension urbaine et la fragmentation des fonctions, accroître les options de transports alternatifs à la voiture, développer les énergies renouvelables et préserver les puits de carbone naturels sont les clefs pour des villes économies en énergie, efficaces dans la gestion de leurs ressources et résilientes. Les schémas de cohérence territoriale (ScdT) ont ainsi vu leur rôle renforcé sur les thématiques de la transition énergétique, et plusieurs leviers obligatoires ou facultatifs sont désormais à la disposition des collectivités pour lutter contre le dérèglement climatique et s'adapter à ses effets.

<https://outil2amenagement.cerema.fr/porter-les-enjeux-de-l-air-de-l-energie-et-du-r842.html>

« Prise en compte de l'énergie dans les projets d'aménagement »

Ce guide accompagne les collectivités et leurs assistants à maîtrise d'ouvrage pour intégrer au mieux le thème de l'énergie à chaque étape d'un projet d'aménagement, qu'il s'agisse d'urbanisme de planification (ex. PLU) ou opérationnel (ex. ZAC, projet de rénovation urbaine, ...).

www.hespul.org/guide-prise-en-compte-de-lenergie-dans-les-projets-damenagement-de-lurbanisme-de-planification-aux-projets-operationnels/

Portail de l'artificialisation des sols (CEREMA)

Un observatoire de l'artificialisation des sols, piloté par le CEREMA, présente les données de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers à la maille communale, ainsi que des analyses de ces données. Ce suivi chiffré de la consommation d'espaces permet d'aider les territoires à répondre à l'objectif « Zéro artificialisation nette » de la loi climat et résilience. Pour les 10 premières années suivant la loi, le rythme d'artificialisation doit être divisé par deux par rapport aux 10 dernières années.

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/suivi-consommation-espaces-naf>

QUALITE DE L'AIR

Air Pays de la Loire, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'Air, propose sur demande pour toutes les collectivités une extraction des données publiques disponibles sur leur territoire. En complément, les collectivités adhérentes à l'association peuvent bénéficier d'un accompagnement plus complet pour l'élaboration de leur diagnostic et pour l'évaluation de l'impact de leurs actions.

Les émissions de polluants sont calculées par Air Pays de la Loire pour chaque source d'activité polluante inventoriée, qu'elle soit fixe (émetteurs localisés telles les industries, les secteurs résidentiels, tertiaire ou agricole) ou mobile (émetteurs tels les transports routiers, aériens, ferroviaires et fluviaux, ou les engins spéciaux agricoles et industriels). Les activités traitées dans l'inventaire sont regroupées selon le format « SECTEN » (SECTeurs économiques et ENergie) du CITEPA au niveau le plus agrégé (soit 6 secteurs d'activité). Afin d'avoir une vision globale et synthétique de la répartition des émissions, certains secteurs SECTEN ont été regroupés ensemble. Ainsi, le secteur « Industrie » comprend l'industrie manufacturière, la production, transformation et distribution d'énergie, ainsi que le traitement des déchets. Les transports routiers et les autres modes de transport ont aussi été agrégés. Enfin, les émissions naturelles (forêts, zones humides, etc.), non intégrées dans le bilan national des émissions, ont été ajoutées, le CITEPA fournissant par ailleurs des facteurs d'émissions permettant de les évaluer.

<https://www.airpl.org/emissions-climat/tableau-de-bord>

Une porter à connaissance spécifique est réalisé par Air Pays de la Loire et transmis en parallèle du présent document.

Données sur la qualité de l'air pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques

Le Ministère en charge de l'environnement a entrepris la réalisation d'un inventaire national spatialisé (INS) des émissions de polluants dans l'air. Il concerne les émissions d'une quarantaine de polluants émis par toutes les sources recensées (activités anthropiques ou émissions naturelles). Le recensement complet des émissions de polluants atmosphériques, suivant une maille kilométrique, est fondé sur des méthodologies qui privilégient l'utilisation de données spécifiques aux sources individuelles.

Site INS : <http://emissions-air.developpement-durable.gouv.fr>

Site CITEPA : <http://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions>

Plan'Air

ATMO France et les AASQA (avec le soutien de l'ADEME) ont conduit une étude portant sur les leviers mobilisables par les collectivités pour intégrer la qualité de l'air dans les documents de planification.

Cette étude identifie des facteurs de succès ainsi que des freins à cette prise en compte de la qualité de l'air dans les PCAET. Elle met également en avant des démarches exemplaires et actions opérationnelles portées par certaines collectivités.

Le rapport et la synthèse sont disponibles en téléchargement.

<https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/5467-integration-de-la-qualite-de-l-air-dans-les-pcaet.html>

PREPA

L'arrêté du 8 décembre 2022 détaille le plan national de réduction des polluants atmosphériques pour la période 2022-205 (PREPA 2).

<https://www.ecologie.gouv.fr/plan-national-reduction-des-emissions-polluants-atmospheriques-prepa-periode-2022-2025>

Voici certaines actions prévues par le PREPA qui peuvent trouver déclinaison dans le PCAET :

- favoriser la mise en place de **plans de mobilités par les entreprises et les administrations** via notamment la mise à jour régulière de la boîte à outils ADEME sur le plan de mobilité employeur, inciter à l'élaboration de plans de mobilité employeur communs sur la base, notamment du rapport d'étude du CEREMA d'août 2020, animer avec l'ADEME une communauté de « conseillers en mobilité », pour accompagner les entreprises et les administrations dans l'élaboration des plans de mobilité ;
- inciter à l'utilisation des **mobilités actives**, notamment du vélo, en mettant en œuvre le plan vélo et mobilités actives pour soutenir les collectivités dans leurs projets d'aménagements cyclables et piétons ;
- favoriser le report modal vers les **transports en commun**, en accélérant les investissements dans les infrastructures de transport en commun et les parkings relais ;
- inciter à la **conversion des véhicules les plus polluants et l'achat de véhicules plus propres**, avec l'aide de l'Etat (prime à la conversion et bonus écologique, ainsi que prêt à taux zéro à partir de 2023 pour financer l'acquisition par les ménages modestes et les micro-entreprises d'un véhicule à faibles émissions dans les zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) en dépassements réguliers des normes de qualité de l'air et dans leurs périphéries ;
- inciter à la **rénovation thermique des logements** ;
- renforcer et simplifier les dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement **des appareils de chauffage au bois** en abondant les fonds Air-Bois existants de l'ADEME, pour les maintenir au moins jusqu'en 2026 et en lançant des appels à projets pour de nouveaux fonds Air-Bois dans les zones sensibles ;
- promouvoir l'utilisation d'un **combustible de qualité** ;
- accompagner les collectivités pour la mise en place des filières **alternatives au brûlage des déchets verts** ;
- renforcer les exigences réglementaires pour **réduire les émissions polluantes issues du secteur industriel** ;
- simplifier la mise à disposition des **données sur la qualité de l'air et développer les connaissances sur les enjeux de la qualité de l'air** ;
- mettre en œuvre des plans d'actions pour l'aviation civile et les aérodromes afin de **réduire l'intensité des émissions de polluants atmosphériques des 12 aéroports principaux** ;
- renforcer les **contrôles de la qualité des carburants marins** ;
- valoriser le **guide de bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air** élaboré dans le cadre des PREPA 2017-2022 (objectifs) et PREPA 2022-2027 (élargissement du panel de solutions) ;
- développer le raisonnement de la fertilisation azotée **pour réduire les doses et limiter les pertes d'azote**.

15 Fiches pour agir sur la mobilité pour améliorer la qualité de l'air des territoires – ADEME, en partenariat avec Atmo France

Recueil de 15 fiches-solutions de mobilité alternatives aux véhicules routiers, pour améliorer la qualité de l'air en ville.

<https://librairie.ademe.fr/air/7112-solutions-mobilite-pour-ameliorer-la-qualite-de-l-air.html>

SOBRIETE ENERGETIQUE ET ECONOMIES D'ENERGIE

La sobriété énergétique vise à réduire les besoins en énergie pour l'ensemble des secteurs. Cela suppose de transformer durablement les habitudes et les comportements des citoyens et des acteurs du monde économique.

Transitions 2050

L'ADEME a mis au point 4 scenarios prospectifs pour décrire des « chemins types », cohérents et contrastés vers la neutralité carbone en 2050 . <https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/>

GEODIP - ONPE

L'outil GEODIP sert à l'établissement d'un prédiagnostic sur la précarité énergétique logement et mobilité quotidienne. Il est disponible sur TEO (Territory).

<https://teo-paysdelaloire.territory.fr/?>

https://teo-paysdelaloire.territory.fr/?zone=region&maille=epci&zone_id=52&analysis=3704&theme=Pr%C3%A9carit%C3%A9%20%C3%A9nerg%C3%A9tique&nom_territoire=Pays%20de%20la%20Loire

GIEC-PL, 2^e rapport : des propositions pour passer à l'action – GIEC-PL/Comité 21 (2023)

<http://www.comite21.org/docs/2023/giec-des-pays-de-la-loire--2e-rapport.pdf>

L'accompagnement de l'ADEME

⇒ *Sobriété énergétique : des leviers d'action pour les collectivités*

Page internet qui recense :

- les programmes d'accompagnement de l'Ademe pour s'engager pour la sobriété, notamment le programme Territoire Engagé Transition Ecologique (TET) ; le dispositif « conseiller en énergie partagée (CEP), le dispositif Schéma Directeur Immobilier et Energétique (SDIE), la plateforme en ligne OPERAT, l'étude Politiques Territoriales de sobriété (TERSOB), et des études sur l'économie de la fonctionnalité (EFC).
- Des éco-gestes et des chiffres clés de la sobriété énergétique.
- Les aides de l'ADEME sur cette thématique
- Des retours d'expériences

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/sobriete-energetique-collectivites>

L'accompagnement du Cerema

Le CEREMA met à disposition des collectivités de nombreuses ressources pour les aider dans leurs démarches de transition territoriales.

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/ressources-plan-climat-air-energie-territorial-au-service>

Les CEE (certificats d'économies d'énergie)

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie propose des programmes d'accompagnement en matière de maîtrise des consommations en collectivités et pour une mobilité économe en énergie fossile. Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) constitue l'un des principaux instruments de la politique de maîtrise de la demande énergétique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/cee-programmes-daccompagnement>

<https://www.ecologie.gouv.fr/dispositif-des-certificats-deconomies-dennergie>

Le programme ACTEE (Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Energétique), porté par la FNCCR (fédération nationale des collectivités concédantes et régies)

Son objectif : mettre à disposition et financer des outils d'aide à la décision pour aider les collectivités à développer des projets de rénovation énergétique des bâtiments publics dans deux domaines :

- l'efficacité énergétique des bâtiments publics ;

- la substitution d'énergies fossiles par des systèmes énergétiques performants et bas carbone.

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/programmes/actee-action-des-collectivites-territoriales-pour/>
<https://www.programme-cee-actee.fr/>

Les ressources de l'association NégaWatt

L'association Negawatt produit régulièrement un scénario qui vise à répondre à l'urgence climatique et à positionner la France dans la lignée des objectifs de l'accord de Paris à l'horizon 2050. Le scénario repose sur le triptyque : sobriété, efficacité, énergies renouvelables. La dernière version a été publiée en 2017.

<https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>

L'association met également à disposition du public de nombreuses ressources, webinaires, etc. :

<https://negawatt.org/Ressources>

The Shift Project

The Shift Project est une association qui vise à éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique. Elle publie de nombreuses analyses et rapports qui présentent notamment des leviers pour décarboner les activités économiques et les institutions.

Parmi ceux-ci, un rapport sur la transformation des territoires pour les rendre plus résilients :

<https://theshiftproject.org/article/cahiers-territoires-publication-finale/>

L'association a également mis en place une plateforme qui présente des indicateurs territorialisés :

<https://territoiresaufutur.org/>

Mobilisation des professionnels

La chambre de commerce et de l'industrie propose plusieurs programmes d'accompagnement pour les professionnels :

<https://www.paysdelaloire.cci.fr/developpement-de-votre-entreprise/mener-un-developpement-durable/maitrise-de-lenergie>

En particulier, le programme PEPS (parcours des entreprises à énergies positives) permet aux entreprises de se positionner et d'agir sur différents enjeux liés aux problématiques énergétiques.

La **chambre des métiers et de l'artisanat** développe des actions à destination des entreprises :

<https://www.artisanatpaysdelaloire.fr/article/lenvironnement-au-coeur-de-lentreprise>

Dans la région Pays de la Loire, l'association **ORACE** a permis la mise en place depuis plusieurs années de partenariats entre collectivités et acteurs du monde économique.

Elle peut intervenir en soutien des collectivités pour la mise en œuvre des actions de transition éco-logique des entreprises.

<https://www.orace.fr/>

Plan de rénovation énergétique des bâtiments

Le plan de rénovation énergétique des bâtiments propose des outils adaptés afin de massifier la rénovation énergétique, tant des logements que des bâtiments tertiaires. L'objectif est d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 tout en poursuivant un objectif social de lutte contre la précarité énergétique. Avec ce plan, la rénovation énergétique devient une priorité nationale avec une mobilisation générale des acteurs. Il répond aux objectifs du Plan climat annoncé en juillet 2017 et se structure autour de 12 actions réparties en 4 axes :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/plan-de-renovation-energetique-des-batiments>

AGRICULTURE, PECHE ET FORET

ClimAgri

ClimAgri® est un outil et une démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires, diffusé par l'ADEME.

<https://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-agricole/passer-a-laction/dossier/levaluation-environnementale-agriculture/loutil-climagri>



Climadiag Agriculture (anciennement CANARI-France) - Solagro et Météo-France

L'application Climadiag Agriculture permet une visualisation rapidement et directement en ligne de plus d'une centaine d'Indicateurs Agro-Climatiques (IAC) couvrant les besoins des différentes filières agricoles. Chaque IAC est calculable localement sur l'ensemble de la France métropolitaine pour la période du Futur Proche (période 2021-2050) et du Futur Lointain (2051-2100) selon une approche multi-modèles, permettant de cerner une plus grande variabilité des évolutions climatiques à venir.

<https://climadiag-agriculture.fr/>

Le LIFE AgriAdapt

Le projet LIFE AgriAdapt, terminé en 2020, a étudié la résilience aux changements climatiques des trois systèmes agricoles les plus répandus en Europe (élevage, grandes cultures et culture permanentes). Dans leurs rapports, ils mettent en avant les mesures d'adaptation au changement climatique qui maintiennent ou améliorent la compétitivité des exploitations agricoles et qui répondent à d'autres défis environnementaux.

<https://agriadapt.eu/?lang=fr>

Chambres d'agriculture

La chambre régionale d'agriculture et les chambres départementales accompagnent les professionnels du monde agricole dans leurs démarches et leurs pratiques.

Ce sont des acteurs qui peuvent être mobilisés lors de l'élaboration du PCAET ainsi que pour le portage de certaines actions. Ils disposent aussi de nombreuses ressources pouvant être mises à disposition des collectivités.



<https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/>

- L'outil AgriClim**

Outil qui modélise les impacts du changement climatique sur l'agriculture, à l'échelle locale.

<https://bretagne.chambres-agriculture.fr/chercheur-etudiant/nos-projets-de-recherche/climat-et-qualite-de-lair/agriclim/>

- Observatoire Oracle** : Observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique en Pays de la Loire : <https://rd-pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/detail-publication/actualites/oracle-2022-observatoire-regional-sur-lagriculture-et-le-changement-climatique-en-pays-de-la-loir/>
- Le Projet Fermadapt** : <https://bretagne.chambres-agriculture.fr/chercheur-etudiant/nos-projets-de-recherche/climat-et-qualite-de-lair/fermadapt/>

Groupements CAB et GAB

La Coordination Agrobiologique (CAB) accompagne depuis 1991 le développement de l'agriculture biologique en Pays de la Loire. Avec l'appui des Groupements départementaux (GAB), elle propose différents services pour les agriculteurs, particuliers et les collectivités. Ce sont des acteurs qui peuvent être mobilisés lors de l'élaboration du PCAET ainsi que pour le portage de certaines actions.

<https://www.biopaysdeloire.fr/>



Les GIEE et les groupes Ecophyto 30 000

Les GIEE (Groupement d'intérêt économique et environnemental) sont des collectifs d'agriculteurs reconnus par l'Etat qui s'engagent dans un projet pluriannuel de modification ou de consolidation de leurs pratiques en visant à la fois des objectifs économiques, environnementaux et sociaux. Les actions du projet doivent relever de l'agro-écologie.

Par ailleurs, le plan Écophyto 2 a pour ambition d'engager 30 000 exploitations agricoles dans la transition vers l'agroécologie à bas niveau de produits phytopharmaceutiques.

Les actions prévues dans un projet reconnu dans le cadre d'un GIEE ou d'un groupe Écophyto 30 000 bénéficient de majoration dans l'attribution des aides ou d'une attribution préférentielle des aides, selon les possibilités offertes par le programme de développement rural régional.

Des appels à projets visant à faire émerger, reconnaître et accompagner les GIEE et les groupes Écophyto 30 000 sont lancés à l'échelle régionale chaque année avant le 31 mars.

- Le site dédié : <https://collectifs-agroecologie.fr/a-propos/quest-ce-que-un-collectif-agroecologique/#c1093420>
- La page de la DRAAF avec les appels à projets annuels : <https://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/giee-groupements-d-interet-economique-et-environnemental-r170.html>

Union des CUMA

L'union régionale des coopératives d'utilisation de matériel agricole regroupe les CUMA de la région. Les antennes départementales peuvent être associées aux travaux d'élaboration du PCAET et éventuellement le portage des actions.

<http://www.paysdelaloire.cuma.fr/>

Scenario Afterres2050

L'association SOLAGRO a mis au point en 2016 le scenario Afterres2050. Il décrit une trajectoire de transformation de l'agriculture française et d'évolution du régime alimentaire dans une perspective de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de préservation de l'environnement et de la santé et de souveraineté alimentaire.

<https://afterres2050.solagro.org/decouvrir/scenario/>

Projets Alimentaires de Territoire (PAT)

Les projets alimentaires territoriaux (PAT), portés par les collectivités, ont l'ambition de fédérer les différents acteurs d'un territoire autour de la question de l'alimentation, contribuant ainsi à la prise en compte des dimensions sociales, environnementales, économiques et de santé de ce territoire.

<https://agriculture.gouv.fr/pres-de-430-projets-alimentaires-territoriaux-pat-reconnus-par-le-ministere-au-1er-avril-2023>

Un réseau national fédère les territoires engagés dans ces démarches et met à disposition des nombreuses ressources en ligne :

<https://rnpat.fr/ressources/la-banque-de-ressources/>

La Loi Egalim

La loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous (loi Egalim) encadre la qualité des produits achetés entrant dans la composition des repas servis en restauration collective du secteur public et des établissements du secteur privé. Depuis la promulgation de ces lois, les objectifs ont été définis autour de 5 mesures :

- 50 % de produits de qualité et durables dont 20 % de bio dans les assiettes des convives
- Information des convives sur la composition des repas
- Diversification des sources de protéines et menu végétarien
- Lutte contre le gaspillage alimentaire et dons
- Substitution des plastiques

<https://www.agencebio.org/2021/11/20/quest-ce-que-la-loi-egalim/>

Forêts

L'association FIBOIS regroupe les principaux acteurs de la filière bois sur la région. Elle anime différents temps fort à destination de ses adhérents (dont des collectivités) et produit des ressources utilisables par le grand public. Elle axe ses actions sur le développement et l'utilisation de la ressource bois (construction et bois énergie, notamment).

<https://www.fibois-paysdelaloire.fr/filiere-bois/>

Fibois fait partie du réseau national France bois forêt <https://franceboisforet.fr/>

AFAC (association française arbres champêtres) et SCIC Mayenne bois énergie

Ces structures ont notamment développé le label haie qui atteste qu'un bois commercialisé est issu d'une gestion durable (concrètement les collectivités peuvent par exemple imposer ce critère dans leurs marchés publics d'achat de bois), et œuvrent à l'accompagnement des agriculteurs pour l'entretien et la gestion durable des haies.

<https://labelhaie.fr/>

Pêche durable

Le gouvernement a publié en mars 2022 un plan d'action pour une pêche durable. Il est structuré autour de 3 axes et 10 actions phares qui peuvent servir de base aux discussions avec les acteurs de la filière pêche locale dans l'élaboration du PCAET.

https://mer.gouv.fr/sites/default/files/2022-03/Plan-action-peche-durable_DP.pdf

Agir sur le foncier pour une agriculture durable et relocalisée

L'association BRUDDED a réalisé un recueil de bonnes pratiques pour aider les collectivités à passer à l'action pour agir efficacement pour relocaliser l'agriculture. Le guide s'appuie sur des démarches locales concrètes pour identifier les leviers, points de vigilance et clés de réussite et ainsi faciliter le passage à l'action des collectivités.

<https://www.bruded.fr/document-technique/agriculture-agir-sur-le-foncier/>

Focus : biomasse

La valorisation énergétique de la biomasse produit de la chaleur et du gaz renouvelables ce qui permet de diminuer le recours aux énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre. C'est la première source d'énergie renouvelable en France et dans la région.

Décarboner la chaleur est une priorité car elle représente plus de 40 % de notre consommation finale d'énergie et une bonne part de la facture énergétique des collectivités (écoles, cantines, installations sportives, bâtiments publics...), entreprises et ménages.

De plus, réduire les consommations et substituer le gaz naturel fossile et importé par du gaz renouvelable local est un objectif majeur pour le climat, mais aussi pour notre indépendance énergétique. La part de gaz renouvelable s'élève à 1,3% de notre consommation de gaz en Pays de la Loire en 2021⁴ tandis que l'objectif national est fixé à 10 % en 2030.

La biomasse a également un rôle essentiel à préserver dans le stockage carbone d'où l'importance de sa gestion durable.

L'approvisionnement des chaufferies bois est généralement réalisé dans un rayon maximal d'environ 150 km (hors déchets), du fait des coûts de transport et de la maîtrise du bilan carbone, ce qui invite à raisonner à cette échelle pour envisager des projets.

4 Sources : bilans de fonctionnement 2021 des installations de valorisation du biogaz (rapport d'analyse à paraître sur <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/analyse-des-bilans-de-fonctionnement-des-a5795.html>), DREAL DATA LAB et TEO (<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/gaz-renouvelables/>)

La mobilisation de biomasse est favorable à l'entretien des forêts et bocage, à leur renouvellement et au stockage de carbone. Ce cercle vertueux est renforcé par la complémentarité des filières de la construction qui utilise du bois à maturité (bois d'œuvre) et de la production d'énergie qui utilise les co-produits de la gestion et de la transformation du bois.

La forêt et les haies sont à inscrire dans les stratégies bas carbone territoriales (ex : actions agricoles et forestières labellisées « bas carbone », chartes forestières de territoire comme outils de mobilisation et de valorisation énergétique de la biomasse...).

STOCKAGE CARBONE

Label bas carbone

Porté par l'État, ce label est le premier cadre de certification climatique volontaire en France qui valorise les projets réalisés sur le territoire français visant à réduire les émissions (pratiques agricoles, tiers lieux pour le télé-travail, rénovation de bâtiments, etc.) et séquestrer du carbone (boisement et reboisement, haies, écosystèmes marins, ville arborée, etc.). Il s'inscrit dans une logique de contribution aux engagements climat de la France en participant au financement de projets de réduction d'émissions de GES. En pratique, il facilite la mise en relation des porteurs de projets et des financeurs pour la mise en œuvre des projets.

<https://label-bas-carbone.ecologie.gouv.fr/>

Portail de l'artificialisation des sols (CEREMA)

Un observatoire de l'artificialisation des sols, piloté par le CEREMA, présente les données de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers à la maille communale, ainsi que des analyses de ces données. Ce suivi chiffré de la consommation d'espaces permet d'aider les territoires à répondre à l'objectif « Zéro artificialisation nette » de la loi climat et résilience. Pour les 10 premières années suivant la loi, le rythme d'artificialisation doit être divisé par deux par rapport aux 10 dernières années.

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/suivi-consommation-espaces-naf>

"Carbone organique des sols : l'énergie de l'agro-écologie, une solution pour le climat"

L'ADEME a produit cette brochure qui rappelle la place du carbone des sols pour l'atténuation du changement climatique en France, en s'appuyant sur les données issues du GIS Sol. Elle présente les principaux leviers d'actions dans les secteurs agricoles et forestiers sur la base de travaux menés par l'INRA pour l'ADEME et les ministères en charge de l'agriculture et du développement durable. Un inventaire des outils d'évaluation, déclinés de la parcelle au territoire national permet aux gestionnaires et conseillers de mieux orienter les pratiques.

<http://www.ademe.fr/carbone-organique-sols-lenergie-lagro-ecologie-solution-climat>

Outil Aldo

Cet outil, mis au point par l'ADEME, permet d'obtenir :

- l'état des stocks de carbone organique des sols, de la biomasse et des produits bois en fonction de l'aménagement de son territoire (occupation du sol) ;
- la dynamique actuelle de stockage ou de déstockage (c'est-à-dire, le flux de CO₂ ou séquestration nette CO₂) liée aux changements d'affectation des sols, aux forêts et aux produits bois en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse en forêt ;
- les potentiels de séquestration nette de CO₂ liés à diverses pratiques agricoles pouvant être mises en place sur le territoire.

<https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/211-76>

Une **brochure de l'ADEME** rappelle la place du carbone des sols dans l'atténuation du changement climatique en France, en s'appuyant sur les données issues du GIS Sol.

Pour répondre à cet enjeu, elle présente les principaux leviers d'actions dans les secteurs agricoles et forestiers sur la base de travaux menés par l'INRA pour l'ADEME et les ministères en charge de l'agriculture et du développement durable. Un inventaire des outils d'évaluation, déclinés de la parcelle au territoire national permet aux gestionnaires et conseillers de mieux orienter les pratiques. :

<http://www.ademe.fr/carbone-organique-sols-lenergie-lagro-ecologie-solution-climat>

Base Corine LANDCOVER.

CORINE Land Cover est un inventaire de l'occupation des sols et de son évolution selon une nomenclature en 44 postes. Le millésime 2012 a été réalisé et vient d'être mis en ligne.

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/li/2539.html>

Base de données GIS SOL

Le Gis Sol a pour missions de constituer et de gérer le système d'information sur les sols de France afin de répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société. Il publie notamment une carte d'estimation du stockage de matière organique dans les sols en France métropolitaine.

<https://www.gissol.fr/>

RESEAUX ET ENERGIE RENOUVELABLES

Loi relative à l'accélération des énergies renouvelables du 10 mars 2023

La loi d'accélération des EnR prévoit notamment que les communes puissent définir, après concertation des habitants, des « zones d'accélération » (ZAENR) favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables.

Dans ces zones, les délais des procédures seront plus précisément encadrés et les projets pourront bénéficier d'avantages dans les procédures d'appels d'offres afin de faciliter leur déploiement (points, bonus, modulation tarifaire, etc.). L'objectif est d'attirer l'implantation des projets sur les emplacements que les collectivités auront jugés les plus opportuns dans leur projet de territoire.

Ces zones d'accélération doivent être reprises dans le PCAET.

Le contenu de cette loi est présenté sur ce lien : <https://www.ecologie.gouv.fr/publication-loi-relative-lacceleration-des-energies-renouvelables>

Les éléments spécifiques à la définition des zones d'accélération des EnR sont disponibles via ce lien : <https://www.ecologie.gouv.fr/planification-des-energies-renouvelables-et-donnees>

Un cahier d'accompagnement a été établi au niveau régional pour aider les collectivités à définir ces zones d'accélération :
<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-d-acceleration-des-energies-a6317.html>

Un portail cartographique des EnR a été mis en place par l'IGN et le CEREMA pour faciliter la définition et le suivi des zones d'accélération:

- **en accès public direct ici** : <https://macarte.ign.fr/carte/1X3jxe/Carte-EnR-Grand-public>

Ce portail a vocation à faciliter l'accès aux données et ainsi servir d'outil d'aide à la décision pour définir les zones d'accélération sur l'ensemble du territoire. Gratuit et en open data, il fournit des informations sur les capacités de production des territoires, mais aussi sur les enjeux pour le développement des différentes énergies renouvelables (capacité d'accueil dans le réseau, contraintes réglementaires, potentiel...).

- **en accès restreint ici** : <https://planification.climat-energie.gouv.fr/>

Depuis le 11 décembre 2023, cet espace offre un compte à chaque commune afin de saisir les données sur les zones d'accélération des ENR.

Le site Expertises Territoires (CEREMA) héberge un site dédié aux échanges entre la communauté d'utilisateurs du portail géographique mis en place par l'État :

https://www.expertises-territoires.fr/jcms/pl1_141464/fr/portail-cartographique-des-energies-renouvelables

Fiches EnR ADEME

Pour accompagner les collectivités à la définition des zones d'accélération des EnR, l'ADEME a publié à l'été 2023 une série de fiches pratiques présentant les principaux enjeux et atouts de chaque filière d'EnR (coûts, impacts, emplois, production) ainsi que les moyens et outils disponibles pour engager les territoires dans la transition énergétique.

<https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/6363-energies-renouvelables-reussir-la-transition-energetique-de-mon-territoire-9791029721779.html>

Fonds Chaleur :

L'ADEME participe au développement de la production renouvelable de chaleur, en proposant un soutien technique et financier pour la production de chaleur à partir d'énergies renouvelables (bois énergie, géothermie, solaire thermique...), incluant les énergies dites de récupération. Il est destiné à l'habitat collectif, aux collectivités et aux entreprises.

<https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref>

Les Contrats d'objectifs territoriaux de développement des énergies thermiques renouvelables (COTER) sont présents dans tous les départements des Pays de la Loire, pour faire émerger de nouveaux projets de production de chaleur renouvelable : <https://paysdelaloire.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-et-reseaux-de-stockage/vous-avez-un-projet-enr-prenez-contact>

Réseau des énergies renouvelables des Pays de la Loire

Depuis 2019, le Réseau des énergies renouvelables des Pays de la Loire regroupe différentes structures régionales et départementales dont l'objectif est de développer l'utilisation des énergies renouvelables sur le territoire. Les membres du Réseau accompagnent et informent les collectivités, entreprises, associations pour les aider à construire et mettre en œuvre des projets de qualité utilisant les énergies renouvelables. Le Réseau permet ainsi aux porteurs de projets de disposer d'un soutien technique et financier, neutre et indépendant.

<https://paysdelaloire.ademe.fr/sites/default/files/reseau-energies-renouvelables-pays-de-la-loire.pdf>

AMORCE

Le réseau AMORCE anime une communauté de collectivités pour favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération et des réseaux de chaleur et de froid.

<https://amorce.asso.fr/univers/energie-et-reseaux>

ENEDIS, GRDF et Territoires d'énergie

L'exploitation du réseau de distribution d'électricité et de gaz sont réalisées par ENEDIS et GRDF pour le compte des communes qui sont les autorités organisatrices de distribution d'énergie (AODE). La plupart des communes a délégué cette compétence aux syndicats départementaux d'énergie (à ce jour sous l'entité Territoire d'énergie). Ces acteurs sont à la disposition des collectivités pour les aider dans la réalisation des PCAET.

<https://www.enedis.fr/enedis-en-pays-de-la-loire>

<https://www.territoire-energie-paysdelaloire.fr/>

<https://www.te44.fr/>

<https://www.sieml.fr/>

<https://www.territoire-energie53.fr/>

<https://www.sydev-vendee.fr/>

Réseaux de chaleur et de froid

L'ADEME et les fonds chaleur accompagnent les projets de chaleur renouvelable (cf. chapitre dédié ci-avant) dont le développement des réseaux de chaleur.

Le [schéma directeur d'un réseau de chaleur ou de froid](#) est un préalable nécessaire pour toute demande d'aide financière à l'ADEME. C'est un outil de planification territoriale qui permet de réaliser un exercice de projection sur l'évolution du réseau existant. Il doit être co-construit avec les différents acteurs locaux concernés, avec différents scénarios d'évolution possibles sur un horizon de 10 ans incluant leurs analyses économique, environnementale et sociale.

Le **Pôle réseaux de chaleur et de froid du CEREMA** est centre de ressources pour les territoires et le développement de leurs projets de réseaux: <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/>.

Le CEREMA a développée un outil dédié au potentiel de développement, création ou extension, de réseaux de chaleur et froid, EnRezo <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/enrezo>.

France Chaleur Urbaine est un service gratuit proposé par l'État qui promeut le chauffage urbain, et construit notamment des outils pour aider les acteurs publics et privés à promouvoir davantage et

plus facilement la solution réseaux de chaleur: <https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/collectivites-et-exploitants#how-to-take-advantage>.

Réseaux électriques

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), élaboré par RTE (Réseau de transport de l'Électricité), gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, présente les aménagements à réaliser sur le réseau électrique pour raccorder les EnR et les modalités de financement associées aux investissements prévus. Le schéma accompagne l'ambition régionale de transition énergétique pour les 10 prochaines années.

Le 2^e S3REnR des Pays de la Loire actuellement en vigueur a été approuvé en mars 2024. Tous les documents concernant le S3REnR des Pays de la Loire sont disponibles sur le site de RTE dédié (www.rte-france.com/S3REnR-PDL).

Futurs énergétiques 2050 : les évolutions du réseau électrique (RTE)

RTE a publié en 2022 un rapport d'analyse de différents scénarios de mix de production électrique permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Il en ressort 18 enseignements sur les thématiques suivantes : consommation, transformation du mix, économie, système et technologique, espace et environnement, avec la conclusion générale qu'il est urgent de se mobiliser et qu'il est nécessaire de développer les énergies renouvelables le plus rapidement possible (tout en prolongeant la durée de vie des réacteurs nucléaires existants).

<https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques>

Le site Caparéseau (www.capareseau.fr), réalisé en collaboration par RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, et les gestionnaires de réseaux de distribution, donne une information sur l'état d'avancement du raccordement des EnR dans le cadre des S3REnR. En particulier, il met en évidence la capacité réservée aux EnR au titre de ces schémas sur chaque poste « source », à savoir les postes électriques situés à l'interface entre le réseau de transport (> 50 kV) et le réseau de distribution (< 50 kV) d'électricité.

Cartographie des capacités réseau d'Enedis : En collaboration avec une vingtaine de clients sur tout le territoire, Enedis a développé cet outil pour mieux préparer le raccordement des installations d'EnR et de bornes de recharges électriques (IRVE). Un outil qui permet d'identifier sur une carte, la puissance disponible sur le réseau public d'électricité exploité par Enedis et de choisir le meilleur emplacement pour les projets. L'outil aide à identifier les zones favorables au raccordement facilité des projets EnR, IRVE, etc., c'est-à-dire pour lesquelles aucun renforcement de réseau n'est nécessaire (raccordement plus rapide et moins coûteux). Cet outil propose également de simuler des projets multiples et de savoir si le réseau peut accueillir l'ensemble des projets sans travaux supplémentaires. Il est accessible gratuitement sur le portail client entreprises ou collectivités locales du site enedis.fr. Une vidéo de présentation est accessible ici : <https://www.youtube.com/watch?v=fs2wFRDBkhl>

Les syndicats d'énergie peuvent également renseigner les collectivités sur les enjeux d'intégration des ENR aux réseaux d'électricité et de gaz.

Réseaux gaz

Une carte de zonage indicative permet d'identifier les territoires a priori favorables au regard du droit à l'injection, notamment ceux pour lesquels les travaux de renforcement pourraient être réalisés :

<https://projet-methanisation.grdf.fr/tester-mon-potentiel/evaluer-la-faisabilite-de-mon-projet/>

carte-de-zonage-indicative

La carte du réseau de distribution de gaz est consultable au même endroit.

Celle du réseau de transport est consultable sur : <https://www.grtgaz.com/notre-groupe/grtgaz-bref#paragraph-1465>

Chaleur renouvelable et biomasse

Le tableau de bord et l'open data TEO donnent également des informations détaillées (notamment sur les installations en fonctionnement et en projet), en lien avec les principaux acteurs régionaux :

- **la chaleur renouvelable :**
 - Bois énergie et chaufferies bois : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/bois-energie/>
 - Réseaux de chaleur : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/reseaux-de-chaleur>
 - PAC / géothermie: <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/pac-geothermie/>
 - Méthanisation en cogénération : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/gaz-re-nouvelables/>
 - Cadastre solaire pour solaire thermique
- **le gaz renouvelable, les stations bioGNV :**
<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/gaz-renouvelables/>

- **le linéaire de haie :**

Une cartographie présente le rapport entre les km de haies présentes et la surface des communes en km², d'après la couche géographique régionale IGN-Région Pays de la Loire 2021 : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/lineaire-de-haies/>

CEREMA - outil Bat-EnR

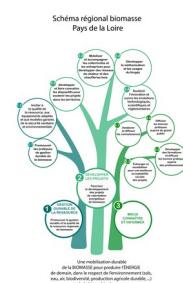
L'outil "BatEnR" consiste à caractériser à l'échelle de chaque bâtiment le potentiel de développement des énergies renouvelables thermiques. Il peut être utilisé pour l'élaboration des plans locaux de chaleur et de froid.

<https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/batenr>

Schéma régional biomasse (cf. chapitre I.3) et ressources biomasse pour l'énergie

Document de synthèse et rapport (incluant l'état des lieux des ressources biomasse pour l'énergie et les 10 mesures du SRB) :

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/publication-du-document-de-synthese-du-schema-a5590.html>



Bilans annuels de fonctionnement des installations de valorisation du biogaz

Document de synthèse et rapport d'analyse de la DREAL Pays de la Loire :

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/analyse-des-bilans-de-fonctionnement-des-a5795.html>

AILE (méthanisation)

L'association AILE édite des chiffres clés sur la méthanisation deux fois par an :

<https://aile.asso.fr/wp-content/uploads/2023/02/PDL-Chiffres-cles-2023.pdf>

Voir aussi ci dessus la page « gaz renouvelable » de l'observatoire TEO

Spécifiquement en Loire Atlantique, CoOpMetha 44 (méthanisation)

Pour soutenir l'émergence de projets, le Département 44 anime une Coordination opérationnelle pour la méthanisation en Loire Atlantique

https://www.loire-atlantique.fr/44/environnement-energies/appui-au-developpement-de-projets-de-methanisation/c_1286670

Carte de géothermie de minime importance

La cartographie régionale des zones réglementaires de géothermie de minime importance devrait être arrêtée courant 2023, en l'attente, il existe une carte nationale.

<https://www.geothermies.fr/viewer/?extent=-316491.3839%2C5916225.9893%2C147634.2519%2C6130249.6685&al=region/PDL>

Eolien :

État des lieux parcs en fonctionnement + autorisés

Le portail SIGLoire compte une cartographie relative au développement de l'éolien terrestre pour les Pays de la Loire avec un état des lieux des parcs en service, autorisés et en instruction. Les projets de parcs refusés ou abandonnés y sont également disponibles. Lien : https://carto.sigloire.fr/1/n_sre_eolien_r52.map

Tableau de bord TEO

L'observatoire Teo présente également un état des lieux de la filière éolien terrestre au lien suivant : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/eolien-terrestre/>

Cartographie des zones favorables au développement de l'éolien

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) avec le concours de l'ensemble des services de l'État concernés, et après consultation des parties prenantes, a élaboré une cartographie des zones favorables au développement de l'éolien.

Cette cartographie est non contraignante, c'est à-dire qu'elle constitue un outil d'aide à la décision pour les différentes parties prenantes d'un projet éolien (porteurs de projet, communes, Préfets, etc.) et n'est pas opposable.

En tout état de cause, et y compris dans une zone identifiée comme favorable, les projets de parcs éoliens terrestres font l'objet d'une demande d'autorisation environnementale qui inclut une étude d'impact qui devra démontrer que le projet est acceptable dans son environnement (justification de la séquence « éviter, réduire, compenser ») et une étude de danger.

Cette carte régionale est publiée sur le portail régional « SIGLoire » :https://carto.sigloire.fr/1/n_sre_eolien_r52.map

Solaire photovoltaïque :

Portail cartographique national :

La plateforme [<https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>] comporte :

- une couche de **données « friches intéressantes pour du PV au sol »** provenant d'un recensement national mené par le CEREMA et Tecsol (étude nationale commandée par le ministère de la transition énergétique et l'Ademe). Elle identifie des friches a priori favorables à l'implantation de centrale solaire au sol.
- **Le potentiel solaire des parkings soumis à obligation** est représenté sur le portail cartographique EnR (parcelles contenant des parkings de plus de 500m², source : déclarations fiscales)

Spécifiquement en Loire-Atlantique, une étude coproduite par TE 44 et la DDTM 44 a abouti à la constitution d'une base de donnée localisant et qualifiant les gisements fonciers propices au développement des centrales photovoltaïques au sol. L'opportunité a été appréciée au regard de la sensibilité des contraintes observables sur le plan environnemental urbanistique, hydrologique et technico-économique qui pèsent sur la zone d'implantation. La localisation des sites est accompagnée de la description de leurs caractéristiques géométriques (superficie, accès, exposition, ombrage) et de l'usage constaté sur le terrain lors de leur visite, le cas échéant (année 2021).

MOBILITES

Loi d'orientation sur les mobilités du 26 décembre 2019 (LOM):

La LOM transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres. Ce sont aussi des solutions nouvelles pour se déplacer plus facilement et une volonté de tirer parti de la révolution numérique pour proposer de nouveaux services aux usagers. Enfin et surtout des transports plus propres, avec notamment l'inscription dans la loi de la fin des ventes de voitures à énergies fossiles carbonées d'ici 2040, le déploiement de la recharge électrique ou encore le développement des zones à faibles émissions.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-mobilites-0>

Le plan vélo 2019-2024 et 2022-2027

Le Plan vélo, présenté le 14 septembre 2018 par le Gouvernement, avait pour objectif de tripler cette part pour atteindre 9 % en 2024.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plan-velo-et-mobilites-actives>

4 ans plus tard, la dynamique en faveur du vélo est positive et sa pratique suscite l'adhésion d'une large majorité de citoyens, grâce à l'application des mesures phares du plan vélo :

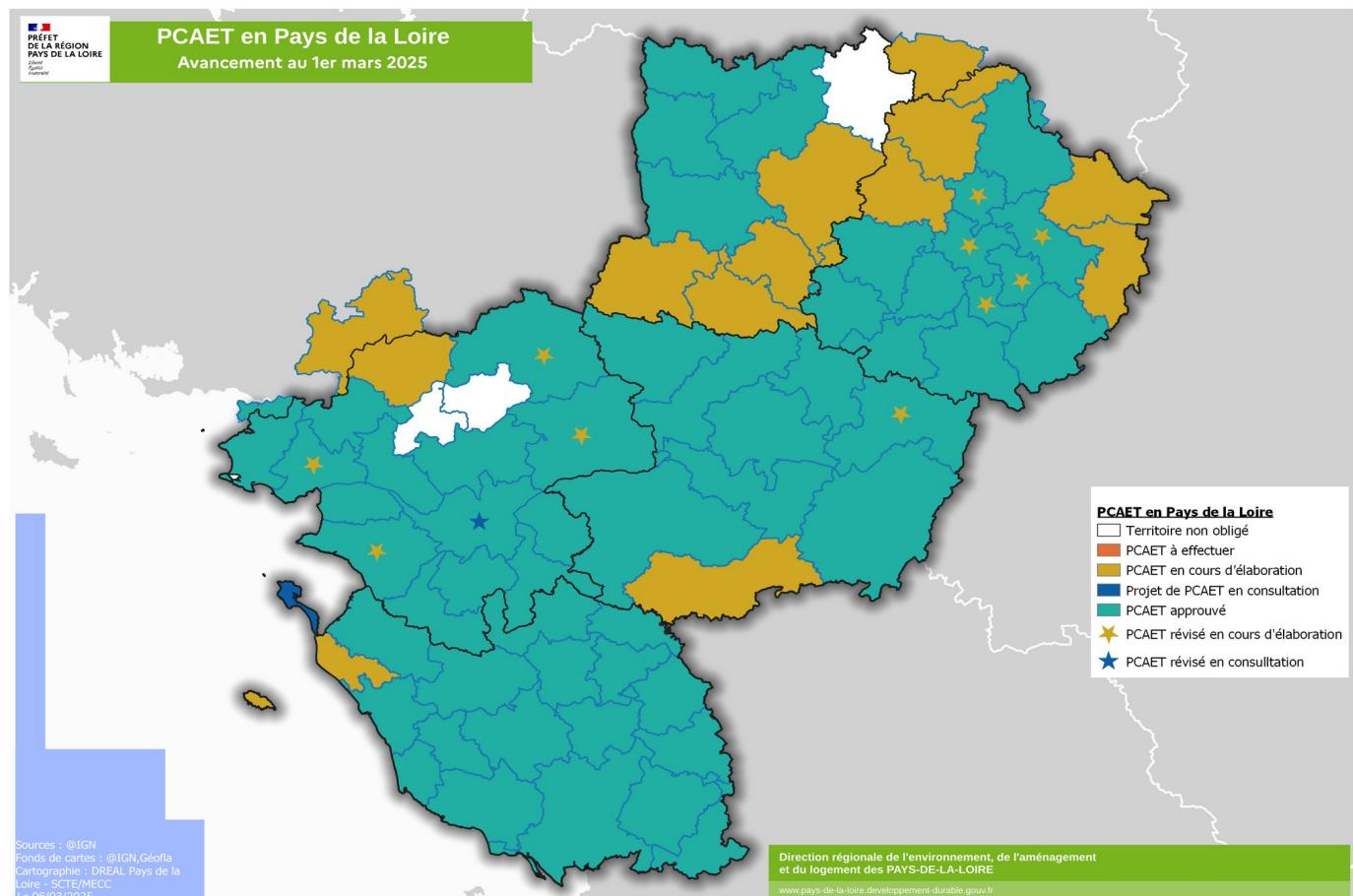
- **Le fonds mobilités actives** : depuis 2018, **410 millions d'euros** ont été investis afin de soutenir, accélérer et amplifier les projets de création d'axes cyclables au sein des collectivités. Sous la forme d'appels à projets, il cible les discontinuités d'itinéraire, la réalisation d'itinéraires sécurisés et la pérennisation de pistes de transition.
- **Le forfait mobilités durables** : **soutenu et reconduit**, il permet aux employeurs privés et publics de prendre en charge les frais de déplacement de leurs salariés sur leur trajet domicile-travail effectué à vélo, en covoiturage ou à l'aide d'autres services de mobilité partagée (véhicules en autopartage, engins de déplacement personnels...).
- **Le marquage obligatoire des vélos** : plus de **3 millions** de vélos bénéficient d'un identifiant apparent sur le cadre des vélos vendus neufs ou d'occasion afin de mieux lutter contre le vol, un des principaux freins au développement du vélo.
- **Le Savoir rouler à vélo** : **160 000 enfants** ont pu bénéficier de ce programme multipartenaire leur permettant de maîtriser la pratique du vélo en autonomie dans les conditions réelles de circulation.

Le contexte actuel et les **priorités gouvernementales en matière de sobriété énergétique et de lutte contre le changement climatique** constituent l'opportunité de poursuivre et d'accélérer le développement du vélo et de la marche pour les rendre accessibles à toutes et tous et partout sur le territoire pour les déplacements du quotidien. Un **nouveau plan** a donc été lancé le 20 septembre 2022 par la première ministre Elisabeth Borne, afin de redoubler d'efforts pour inscrire le vélo dans le quotidien de tous les Français : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/22165_DP-Plan-velo-VF.pdf

Le plan vélo 2022/2027 a pour objectifs de :

- 1 Faire du vélo et de la marche **une alternative attractive à la voiture individuelle** pour les déplacements de proximité et combinée aux transports collectifs pour les déplacements de plus longues distances.
- 2 Faire du vélo un **levier pour notre économie** en accompagnant l'écosystème des acteurs français.
- 3 Rendre le vélo **accessible à toutes et tous**, dès le plus jeune âge et tout au long de la vie.

VII. **Annexe 1 : Carte d'avancement des PCAET**



VIII. Annexe 2 : Principaux objectifs réglementaires chiffrés

| Sources : SRADDET PDL, SNBC2, PPE2 Août 2023 | | Objectif régional - SRADDET – référence 2012 | | | Objectif national - SNBC PPE | |
|---|---|---|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|
| Consommations | Consommation d'énergie finale (Gwh) | OBJECTIF 2026 (ref = 2012) | OBJECTIF 2030 (ref = 2012) | OBJECTIF 2050 (ref = 2012) | Objectif 2030 | Objectif 2050 |
| Consommations 2012 | Total | -22 % | -28 % | -50 % | -20 % (ref 2012) | -50% (ref 2012) |
| | dont transports | -23 % | -30 % | -53 % | - | - |
| | dont résidentiel | -23 % | -30 % | -49 % | | -40 % |
| | dont tertiaire | 0 % | 0 % | -33 % | - | - |
| | dont agriculture | -22 % | -29 % | -53 % | - | - |
| | dont industrie | - | - | - | - | - |
| | dont production d'énergie | - | - | - | - | - |
| Emissions de GES 2015 (pour positionnement par rapport à la SNBC2) | Émission de GES (teqCO2) | OBJECTIF 2026 (ref = 2012) | OBJECTIF 2030 (ref = 2012) | OBJECTIF 2050 (ref = 2012) | OBJECTIF 2030 ref 2015 – SNBC | OBJECTIF 2050 ref 2015 – SNBC |
| | Total | | | | -40 % (ref 1990), LTECV | neutralité carbone (-84 % (ref 1990) = facteur 6) |
| | dont transports | | | | -28 % | décarbonation complète (à l'exception du transport aérien Domestique) |
| | dont résidentiel | | | | -49 % | décarbonation complète |
| | dont tertiaire | | | | -19 % | -46 % |
| | dont agriculture | | | | -35 % | -81 % |
| | dont industrie | | | | -33 % | décarbonation complète |
| Emissions de GES 2012 (pour positionnement par rapport au SRADDET) | dont déchets | | | | -35 % | -66 % |
| | Total | -31 % | -40 % | -80 % | | |
| | dont transports | -31 % | -40 % | -82 % | | |
| | dont résidentiel | -51 % | -65 % | -92 % | | |
| | dont tertiaire | -26 % | -33 % | -69 % | | |
| | dont agriculture | -27 % | -35 % | -85 % | | |
| | dont industrie | - | - | - | | |
| Séquestration carbone | dont production d'énergie | - | - | - | | |
| | dont déchets | - | - | - | | |
| ENR et stockage | teqCO2/an | OBJECTIF 2026 | OBJECTIF 2030 | OBJECTIF 2050 | OBJECTIF 2030 | OBJECTIF 2050 |
| | Puits de carbone naturels et technologiques | - | - | - | - | * 2 par rapport à 2020 |
| Polluants atmosphériques (Objectifs de réduction 2025-2030 , décret du 10 mai 2017) | Séquestration carbone : puits forestier | - | - | - | - | * 8 par rapport à 2020 |
| | Production d'ENR (MWh) | OBJECTIF 2026 | OBJECTIF 2030 | OBJECTIF 2050 | OBJECTIF 2030 | |
| Polluants atmosphériques (Objectifs de réduction 2025-2030 , décret du 10 mai 2017) | % de la consommation finale d'origine EnR | 28 % | 35 % | 100 % | 33 % | - |
| | Objectifs 2025 (ref = 2005) | Objectifs 2030 (ref = 2005) | | Objectifs 2025 (ref = 2005) | Objectifs 2030 (ref = 2005) | |
| | Dioxyde de soufre (SO2) | -66 % | -77 % | -66 % | -77 % | |
| | Oxydes d'azote (Nox) | -60 % | -69 % | -60 % | -69 % | |
| | COV autres que méthane (COVNM) | -47 % | -52 % | -47 % | -52 % | |
| | Ammoniac (NH3) | -8 % | -13 % | -8 % | -13 % | |
| | Particules fines (PM2,5) | -42 % | -57 % | -42 % | -57 % | |
| | Particules fines (PM10) | - | - | - | - | |