

Réussir la révision de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Guide à destination des établissements publics
de coopération intercommunale (EPCI)

Rédacteur en chef : Siéml
Corédaction de l'entente - Version 3

Création : avril 2026
Dernière mise à jour : septembre 2026

SYNTHÈSE

Révision des PCAET

À l'attention des élus et décideurs,

La révision de votre Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) constitue un moment stratégique pour votre territoire. Elle vous permet à la fois de tirer les enseignements des actions engagées, de mettre à jour votre connaissance du territoire et de redéfinir une trajectoire politique adaptée aux enjeux climatiques actuels et futurs. Au-delà d'une obligation réglementaire, cette révision est une opportunité majeure : celle de renforcer votre ambition, de mobiliser les acteurs locaux et de rendre votre action publique plus efficace et concrète.

1. Le PCAET : votre outil stratégique, véritable levier d'action

Le PCAET est aujourd'hui le document de référence pour organiser la transition écologique à l'échelle intercommunale. Il ne s'agit pas seulement d'un document technique, mais bien d'un **projet politique structurant**. Il vise à répondre à plusieurs défis majeurs : la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise des consommations d'énergie, le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de la qualité de l'air et l'adaptation au changement climatique.

En tant que collectivité vous occupez un rôle central dans cette transition. Par vos compétences en urbanisme, mobilité, habitat ou encore développement économique, vous disposez de leviers décisifs pour transformer votre territoire. Le PCAET vous permet précisément d'organiser et de **coordonner les actions portées dans vos politiques publiques dans une vision cohérente et partagée**.

Le PCAET adresse à la fois des enjeux propres à votre collectivité, à travers le volet « patrimoine et compétences », mais aussi des enjeux territoriaux. Il vise ainsi à mobiliser l'ensemble des acteurs autour des axes prioritaires définis par votre collectivité.

La révision doit également vous permettre de garantir la cohérence avec les orientations nationales et régionales (neutralité carbone 2050, stratégie bas-carbone, plan d'adaptation) ainsi qu'avec les autres documents locaux (SCoT, PLUi, plans de mobilité). Elle impose donc une vision à la fois locale et systémique.

2. Une révision à considérer comme votre projet de territoire

La réussite de votre PCAET révisé repose d'abord sur son **portage politique**. La phase de préfiguration est déterminante : elle vous permet de clarifier vos ambitions, vos priorités et vos moyens. La question des moyens est déterminante. La révision nécessite du temps, des compétences et des ressources financières. Un équilibre doit être trouvé entre réalisation en interne, appui externe et démarche mixte, en veillant toujours à garantir l'appropriation locale.

Il est essentiel que vous définissiez une orientation politique claire : souhaitez-vous poursuivre dans la continuité ? Réorienter plus fortement votre stratégie ? Quels sujets deviennent prioritaires (sobriété énergétique, adaptation, santé, précarité...) ?

Jouant un rôle clé, **la gouvernance doit être lisible et efficace**, avec un pilotage politique affirmé (comité de pilotage) et une organisation technique solide (comité technique). La mobilisation de vos services, de vos partenaires et des communes doit être organisée dès le départ.

Enfin, le rôle du chargé de mission PCAET est central. Il assure la coordination, l'animation et la cohérence de l'ensemble de la démarche. Sa réussite dépend directement de votre soutien, de l'implication des services et de la clarté de sa mission.

3. Évaluer le PCAET existant pour mieux préparer l'avenir de votre territoire

La révision débute par une étape essentielle: l'évaluation du plan en cours. Cette phase vous permet de prendre du recul sur les actions menées, d'identifier les **réussites**, mais aussi les **difficultés** rencontrées. Elle vous permet surtout de comprendre ce qui fonctionne et cibler les **améliorations**.

Le suivi régulier du PCAET, via des indicateurs et des tableaux de bord, vous permet de mesurer l'avancement des actions. L'évaluation, quant à elle, apporte une analyse plus globale de l'efficacité du plan.

Deux moments clés structurent cette évaluation: le bilan à mi-parcours (à 3 ans) et le bilan final (à 6 ans). Le premier vous permet d'ajuster la trajectoire en cours de route ; le second éclaire les choix à opérer dans le cadre de la révision.

Cette étape est déterminante: elle vous permet d'**objectiver vos décisions et d'orienter vos priorités futures**.

4. Actualiser le diagnostic : comprendre les évolutions de votre territoire

La mise à jour du diagnostic constitue un socle indispensable. Elle doit vous permettre de répondre à une question simple mais fondamentale: où en est votre territoire aujourd'hui? Cette analyse repose sur plusieurs dimensions complémentaires :

- Il s'agit d'abord d'examiner les **émissions de gaz à effet de serre et leur évolution**, en identifiant les secteurs les plus émetteurs. Cette lecture permet de cibler les efforts à fournir.
- L'analyse des **consommations énergétiques** apporte un autre éclairage, en mettant en évidence les usages les plus énergivores et les marges de réduction.
- La **production d'énergies renouvelables** doit également être évaluée, ainsi que les **potentiels de développement**. Le diagnostic vous permet notamment de mesurer le niveau d'autonomie énergétique de votre territoire.
- La **qualité de l'air** constitue un enjeu de santé publique majeur. Elle doit être analysée à travers les émissions, les concentrations et l'exposition des populations.
- Enfin, la prise en compte des **vulnérabilités face au changement climatique** devient centrale. Votre territoire doit anticiper les impacts futurs (canicules, inondations, sécheresses...) et intégrer pleinement l'adaptation dans sa stratégie.

À ce titre, l'observatoire régional de la transition écologique des Pays de la Loire (TEO) et Air Pays de la Loire mettent à disposition un ensemble de données territoriales permettant d'alimenter directement le diagnostic à l'échelle de votre territoire et de faciliter sa mise à jour.

L'enjeu n'est pas de maîtriser tous les indicateurs, mais de **dégager des priorités claires pour l'action**: quels sont les principaux enjeux de votre territoire et où devez-vous agir en priorité ?

5. Redéfinir votre stratégie politique à la fois ambitieuse et réaliste

La stratégie constitue le cœur politique du PCAET. Cette étape doit permettre de **construire une vision partagée** du territoire **appuyée par des objectifs chiffrés**, en vous appuyant sur une concertation active avec les acteurs locaux. Elle suppose de faire des choix : niveau d'ambition, priorités d'action, rythme de transformation :

- La réussite de cette phase repose sur un **équilibre entre ambition et réalisme**. Votre stratégie doit être à la fois exigeante et compatible avec vos moyens.
- Elle doit également être rendue lisible. Il est essentiel que vos orientations soient compréhensibles et **mobilisatrices** pour les élus et les partenaires.
- Enfin, la stratégie doit **s'inscrire dans le temps long**, en cohérence avec les objectifs nationaux, tout en restant adaptable aux évolutions du contexte.

6. Passer à l'action : un plan opérationnel et mobilisateur

Le plan d'actions **traduit votre stratégie en projets concrets**. C'est la phase la plus visible et la plus attendue. Chaque action doit être clairement définie : objectifs, responsable de mise en œuvre, calendrier, moyens, indicateurs. **La priorisation est essentielle** pour concentrer vos efforts sur les actions les plus efficaces.

La mobilisation des acteurs est un élément déterminant. Votre PCAET ne peut réussir sans une implication forte des parties prenantes (industriels, agriculteurs, commerçants, associations, habitants, etc.) et des communes. L'enjeu principal est de **construire un plan d'actions à la fois utile, utilisable et utilisé** (règle des « 3U »), afin de garantir son appropriation et son déploiement effectif dans la durée.

7. Faire vivre le PCAET dans la durée

Votre PCAET ne s'arrête pas à son adoption. Sa réussite repose sur sa mise en œuvre sur plusieurs années. **L'animation est essentielle pour maintenir la dynamique**. En interne, elle vous permet de mobiliser les services et d'assurer la transversalité. En externe, elle favorise la coopération entre acteurs.

Le lien avec les communes est particulièrement stratégique. Leur implication conditionne largement la réussite du plan. Il est donc indispensable de renforcer les échanges, de valoriser leurs actions et de construire des outils communs. Enfin, le suivi régulier des actions et des résultats vous permet d'**ajuster en continu votre démarche et de maintenir le cap**.

8. En conclusion : la révision du PCAET est avant tout votre projet politique.

Elle doit vous permettre de transformer une obligation réglementaire en une véritable stratégie de territoire, au service de la transition écologique, du développement économique et du bien-être des habitants.

Trois conditions apparaissent déterminantes :

- un **portage politique fort** et constant ;
- une **mobilisation collective** des services et des partenaires ;
- une **approche orientée vers l'action**.

Un PCAET réussi est un PCAET que vous aurez su rendre approprié, cohérent et opérationnel.

SOMMAIRE

1	Introduction	10
	Contexte de la démarche	
	Comment utiliser ce guide ?	
	Mise à jour du guide	
2	Comprendre le cadre de la révision	14
	Le cadre réglementaire	
	> Inscription dans les orientations nationales et européennes	
	> Le rôle central des collectivités dans la transition	
	Articulation avec les autres documents de planification	
	Le contenu attendu d'un PCAET révisé	
3	Organiser une démarche de révision	19
	Préfiguration	
	> Rétroplanning des étapes de la révision	
	> Qui participe à cette première réflexion ?	
	> Définir une gouvernance adaptée à la démarche	
	> Évaluer les moyens disponibles et nécessaires	
	> De quelle manière mener cette révision ?	
	> Définir la place des acteurs à mobiliser	
	> Clarifier la stratégie d'ensemble.	
	Le-la chargé-e de mission PCAET : posture et conditions de réussite	
	> Une fonction stratégique, transversale et structurante	
	> Les conditions de réussite du poste	
	> Le cadrage des missions : coordonner, animer et structurer	
	> Les ressources pour accompagner la prise de poste	
	> Résumé opérationnel	
	Animation de la révision du PCAET	
	> Penser en amont l'animation de chaque phase du PCAET	
	> Quelle animation pendant toute la vie du PCAET ?	
4	Suivre et évaluer le PCAET	34
	Le suivi du PCAET	
	> Tableaux de bord et indicateurs.	
	L'évaluation du PCAET	
	> Le bilan à mi-parcours	
	> Le bilan final	
	> Les objectifs visés des bilans	
	> Détail du contenu des bilans	
	> Modalités de diffusion des bilans	

5	Evaluation environnementale stratégique.....	42
	Cadre et déroulé	
	> Son objectif	
	> Qui la mène ?	
	> Son contenu	
	> A qui la transmettre ?	
	> Quels sont les attentes de l'autorité environnementale ?	
6	Actualiser le diagnostic	42
	Où en est mon territoire depuis le 1^{er} PCAET	
	> Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES)	
	> Consommations	
	> Production d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)	
	> Consommation vs Production EnR&R	
	Qualité de l'air	
	> Notions préalables	
	> Emissions de polluants atmosphériques	
	> Concentrations dans l'air ambiant	
	> Exposition des populations	
	Vulnérabilités et adaptation face au changement climatique	
	> Notions préalables	
	> Quelles sont les vulnérabilités de mon territoire face au changement climatique ?	
7	Réviser la stratégie.....	77
	Rôle et enjeux de la stratégie PCAET	
	> Quelle construction politique ?	
	> Quelles ambitions pour sa trajectoire politique ?	
	> Quelle organisation des axes stratégiques ?	
8	Mettre à jour le plan d'actions.....	81
	Notions clés	
	Mobilisation des acteurs	
	Contenu des fiches actions	
	Indicateurs	

9 Boîte à outils “diagnostic du PCAET” – Indicateurs et analyses sectorielles détaillées.....86

Mobilité
Agriculture
Puits de carbone
Alimentation
Bâti (résidentiel et tertiaire) & Rénovation énergétique
Déchets
Production et potentiel d’EnR par filière
Réseaux
Précarités

10 Annexes.....144

1. Annuaire des structures officielles dans le cadre du PCAET et liste non exhaustive de partenaires mobilisables
2. Éléments de langage, clarification des secteurs sous BASEMIS®
3. Éléments de langage, clarification des vecteurs sous BASEMIS®
4. Documents supplémentaires - Émissions de polluants
5. Documents supplémentaires - Concentration dans l’air ambiant
6. Documents supplémentaires - Exposition des populations
7. Adaptation – exemples d’outils d’aide à l’exploration des leviers d’actions et des bonnes questions à se poser sur les projets
8. Organisation de la stratégie - Exemples d’organisation des axes stratégiques du PCAET
9. Exemple de fiche action - Extrait du PCAET des Sables d’Olonne Agglomération
10. Autres indicateurs mobilisables
11. Puits de carbone
12. Liste des données existantes EnR
13. Caractériser les besoins en gaz actuels et future de mon territoire ?
14. Estimation de la consommation du potentiel maximum de chaleur renouvelable d’un territoire – proposition de méthodologie

GLOSSAIRE

ADEME	Agence de la transition écologique
AFOM	
AOM	Autorité Organisatrice de la Mobilité
BASEMIS	Inventaire des données AIR Pays de la Loire
BEGES	Bilan d'Émissions de Gaz à Effet de Serre
CAE (TETE)	
CEE	Certificats d'Économie d'Énergie
COP	COnférence des Parties
COT	Contrat d'Objectif Territorial
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CRTE	Contrats pour la Réussite de la Transition Écologique
DAE	Déchets d'Activités Économiques
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DMA	Déchets Ménagers et Assimilés
DPE	Diagnostic de Performance Énergétique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEAT	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports
EES	Évaluation Environnementale Stratégique
Egalim	Loi agriculture et alimentation - Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous
EnR	Énergies Renouvelables
EnRR	Énergies Renouvelables et de Récupération
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
GES	Gaz à Effet de Serre
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IRVE	Infrastructure de Recharge pour Véhicule Électrique
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
OAP	Orientations d'Aménagement et de Programmation
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAQA	Plan d'Actions Qualité de l'Air
PAT	Plan Alimentaire Territorial
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial

PDM	Plan De Mobilité
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PLH	Programme Local de l'Habitat
PLPDMA	Plan Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
PLU(i)	Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PNR	Parc Naturel Régional
PMS	Plan de Mobilité Simplifié
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PREPA	Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques
RACC	Réseau Adaptation au Changement Climatique - Pays de la Loire
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SARE	Service d'Accompagnement pour la Rénovation Énergétique
SAU	Surface Agricole Utile
SDIRVE	Schéma Directeur pour les Infrastructures de Recharge pour Véhicule Électrique
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SGPE	Secrétariat Général à la Planification Écologique
SINP	Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel
SNBC	Stratégie Nationale Bas Carbone
SPRH	Service Public de la Rénovation de l'Habitat
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
STEP	STation d'ÉPuration
TACCT	Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires
TRACC	Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique
TÉO	Observatoire de la Transition Écologique - Pays de la Loire
TEPOS	Territoire à Energie POSitive
TerriSTORY	Outil de visualisation d'indicateurs et d'aide au pilotage de la transition écologique et énergétique déployé par TEO en Pays de la Loire
TeT	Plateforme numérique Territoires en Transitions
TETE	Programme Territoire Engagé Transition Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UVE	Unité de Valorisation Énergétique de déchets
ZAEnR	Zones d'Accélération des Énergies Renouvelables

1 INTRODUCTION

La révision d'un PCAET s'inscrit dans un contexte de transition écologique accélérée et d'évolution constante des cadres réglementaires, des données et des méthodes. Cette introduction a pour objectif de poser le cadre général du guide et d'en expliciter les ambitions.

Elle présente le contexte dans lequel s'inscrit cette démarche collective, les partenaires mobilisés ainsi que les objectifs poursuivis : proposer un outil opérationnel, lisible et adapté aux réalités des intercommunalités.

Enfin, elle précise les modalités d'utilisation du guide, conçu comme un support modulable pouvant être mobilisé dans sa globalité ou de manière ciblée, selon l'avancement et les besoins de chaque territoire.

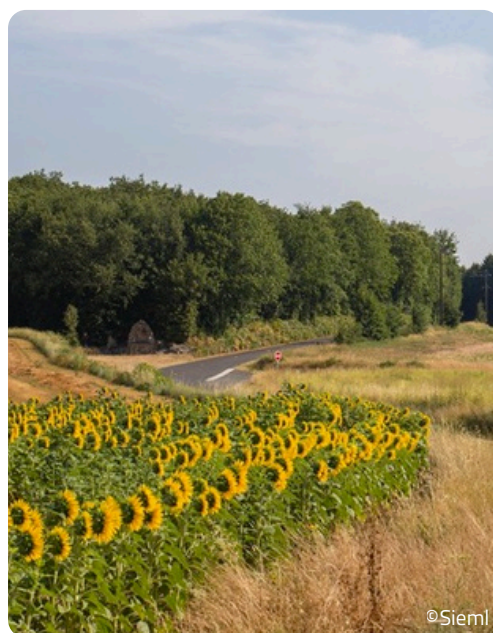
INTRODUCTION

Contexte de la démarche

Face aux défis croissants liés au changement climatique, à la transition énergétique et à la qualité de l'air, **les intercommunalités jouent un rôle déterminant** dans la mise en œuvre d'actions ambitieuses et adaptées aux réalités locales.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) constitue pour elles **un outil stratégique** majeur pour comprendre les enjeux du territoire, définir une trajectoire d'action et en assurer le suivi.

Une **démarche collective** a été engagée au sein **de l'entente régionale** réunissant le Syndicat intercommunal d'énergies de Maine-et-Loire (Siéml), le Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée (SYDEV), Territoire d'Énergie Loire-Atlantique (TE 44), Territoire d'Énergie Mayenne (TE 53) ainsi que le Département de la Sarthe et la région Pays de la Loire.



Cette mobilisation intervient **à un moment charnière** : après une première génération de PCAET, un nombre important de territoires des Pays de la Loire s'engage, ou s'apprête à s'engager, dans **la révision de leurs PCAET**.

Cette démarche partenariale repose sur une volonté de **mutualiser les compétences et les moyens**, afin de proposer aux intercommunalités un **appui renforcé, coordonné et adapté aux enjeux locaux**.

Afin de garantir la robustesse des analyses et la cohérence des démarches, **cette dynamique s'appuie également sur des acteurs clés** à l'échelle régionale :

- les services de l'État, ici **la DREAL Pays de la Loire**, pour assurer la cohérence avec les cadres réglementaires et stratégiques nationaux et régionaux ;
- **Air Pays de la Loire** expert air-énergie-climat, soutient les territoires grâce à une approche globale et transversale, afin d'élaborer des stratégies durables et cohérentes en matière d'air et de climat, notamment à partir de BASEMIS® ;
- **TEO Pays de la Loire**, observatoire régional créé comme tiers de confiance par la Région, la DREAL et l'ADEME, pour fournir aux collectivités un socle d'indicateurs territorialisés contribuant à définir et suivre leurs PCAET.

Ce guide est le fruit de cette collaboration. Il **capitalise les retours d'expérience de la première génération de PCAET** et **s'appuie sur les évolutions récentes en matière de données, d'outils et de méthodes**. Structuré autour des principales étapes de la révision d'un PCAET il propose :

UNE APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE
pour comprendre et poser le cadre de la révision.

DES OUTILS D'ANALYSE ET DE VISUALISATION
des évolutions du territoire.

L'ambition est de **proposer un appui opérationnel, partagé et lisible**, permettant à chaque intercommunalité de **conduire la révision de son PCAET** de manière sécurisée, cohérente et adaptée à ses enjeux locaux, en cohérence avec les dynamiques régionales et nationales de transition écologique.

Ce guide vient en complément du Porter à Connaissance de la DREAL Pays de la Loire qui apporte des éléments plus précis sur les attendus réglementaires dans le cadre des élaborations et révisions des PCAET.

INTRODUCTION

Comment utiliser ce guide ?

Pensé comme un **outil pratique, progressif et modulable**, ce guide accompagne les chargé-e-s de mission, leurs services associés et l'ensemble des acteurs concernés par la coconstruction de la révision du PCAET (élu-es, direction générale, services de l'intercommunalité) dans la conduite opérationnelle de la démarche.

Il va au-delà de la seule conformité réglementaire : il propose des repères pour comprendre le territoire, structurer la démarche et animer la politique climat-air-énergie en tenant compte des moyens humains et financiers mobilisables.

La grille de lecture ci-après propose une entrée simple dans les différentes composantes du guide :



Ce guide peut être mobilisé dans sa globalité ou ponctuellement, selon les besoins. Afin de faciliter la navigation dans le guide des liens sont présents dans le sommaire pour aller directement dans la partie qui nous intéresse. En bas de chaque page un lien permet de revenir au sommaire.

INTRODUCTION

Mise à jour du guide

Souhaitant inscrire ce guide dans le temps, une **révision annuelle** est prévue.

Parce que l'**environnement réglementaire**, les **méthodes** et les **données** évoluent régulièrement, ce guide s'inscrit dans une logique d'**amélioration continue**.

De **nouvelles ressources** (données TEO, inventaires AIR Pays de la Loire, obligations réglementaires, outils de suivi, retours d'expérience territoriaux) viendront l'enrichir au fil du temps.

Il pourra également être ajusté en fonction des **besoins exprimés par les utilisateurs** du guide eux-mêmes, notamment si certains contenus manquent, nécessitent d'être précisés ou doivent être rendus plus lisibles.

2 COMPRENDRE LE CADRE DE LA RÉVISION

La révision d'un PCAET s'inscrit dans un cadre réglementaire, stratégique et institutionnel structurant. Cette partie vise à en présenter les principaux éléments afin de sécuriser la démarche et d'en garantir la cohérence.

Elle permet de comprendre le rôle du PCAET dans l'architecture des politiques climat-air-énergie, son articulation avec les stratégies nationales et européennes, ainsi que sa place dans les documents de planification territoriale.

Elle précise également les exigences réglementaires et le contenu attendu d'un PCAET révisé, afin de disposer de repères clairs avant d'engager concrètement la démarche.

COMPRENDRE LE CADRE DE LA RÉVISION

La réglementation

Le PCAET constitue le document de référence des politiques climat-air-énergie des intercommunalités. Introduit par le décret n°2016-849 du 28 juin 2016, et décliné dans les articles L229-26 et R229-51 du code de l'environnement, il est **obligatoire pour tous les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants**.

Il s'agit à la fois d'une stratégie territoriale et d'un outil opérationnel mobilisant les acteurs du territoire.

Plusieurs évolutions législatives ont renforcé sa place dans la planification territoriale :

- les **SCoT peuvent tenir lieu de PCAET** (ordonnance n°2020-744) ;
- l'**opposabilité du PCAET sur les PLUi a été renforcée** (ordonnance n°2020-745) ;
- les **plans de mobilité doivent être compatibles** avec le PCAET (loi LOM – 2019).

Ces évolutions imposent aujourd'hui de réexaminer les choix stratégiques, les actions et les liens avec les autres documents à chaque révision.

Déclinaison des orientations internationales, européennes et nationales

Les PCAET s'inscrivent dans un cadre d'objectifs climatiques définis à différentes échelles.

À l'échelle internationale, l'Accord de Paris adopté en 2015 engage les États à contenir l'élévation de la température mondiale bien en dessous de 2 °C et à poursuivre les efforts pour la limiter à 1,5 °C.

À l'échelle européenne, le Pacte vert pour l'Europe (Green Deal) et la Loi européenne sur le climat fixent l'objectif de neutralité climatique en 2050 ainsi qu'une réduction d'au moins 55 % des émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 1990. Ces orientations sont déclinées dans le paquet législatif « Fit for 55 », qui renforce les politiques européennes en matière d'énergie, de climat, de mobilité, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Les stratégies nationales françaises, puis les PCAET, constituent la déclinaison territoriale de ces engagements.

La stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC) visant à atteindre la neutralité carbone en 2050 et adapter la France au climat futur s'appuie sur quatre documents de planification :

- la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)** ;
- la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** ;
- le **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)** ;
- le **Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PRÉPA)**.

Ces documents fixent les objectifs en matière de :

- baisse de la consommation d'énergie ;
- accélération de la production d'énergie décarbonée ;
- réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- adaptation au changement climatique.

Les révisions de PCAET doivent tenir compte de ces trajectoires actualisées pour que les ambitions locales restent cohérentes avec les engagements nationaux.

Le rôle central des collectivités dans la transition

Les collectivités disposent de **leviers déterminants** pour mener l'ensemble de leur politique territoriale :

- politiques d'urbanisme et d'aménagement ;
- organisation des mobilités ;
- gestion des bâtiments ;
- soutien aux activités économiques, agricoles et industrielles ;
- développement des énergies renouvelables ;
- amélioration de la qualité de l'air.

Le PCAET permet de **coordonner** ces leviers et d'**associer** les communes membres, les entreprises, les partenaires institutionnels, les acteurs locaux et les habitants **autour d'une dynamique commune**.

Le PCAET vise ainsi à mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire dans une démarche globale de transition.

BEGES et PCAET



Les collectivités de plus de 50 000 habitants doivent réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) (article L229-25 du code de l'environnement). Cet exercice porte sur le périmètre des compétences de la collectivité et constitue un outil de suivi spécifique de son patrimoine et de ses activités.

Le BEGES et le PCAET sont ainsi complémentaires : le premier permet de mesurer et piloter les émissions propres à la collectivité, tandis que le second structure une stratégie territoriale élargie à l'ensemble des acteurs et des secteurs.

CADRE DE RÉVISION

Articulation avec les autres documents de planification

À l'échelle régionale, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) constitue un document structurant intermédiaire. Il **fixe des objectifs et des règles** avec lesquels le PCAET doit être compatible, garantissant ainsi la **cohérence des stratégies territoriales avec les orientations régionales**.

Le **PCAET** occupe une position charnière dans la planification territoriale, à l'**interface entre les orientations nationales et leur déclinaison locale**. À ce titre, il doit respecter plusieurs règles d'articulation avec les autres documents de planification.

Compatibilité obligatoire avec :

- le SRADDET ;
- le plan de protection de l'atmosphère.

Prise en compte obligatoire du :

- SCoT ;
- SRADDET et des objectifs associés.

Effets du PCAET sur les documents locaux :

- compatibilité avec le PLU/PLUi

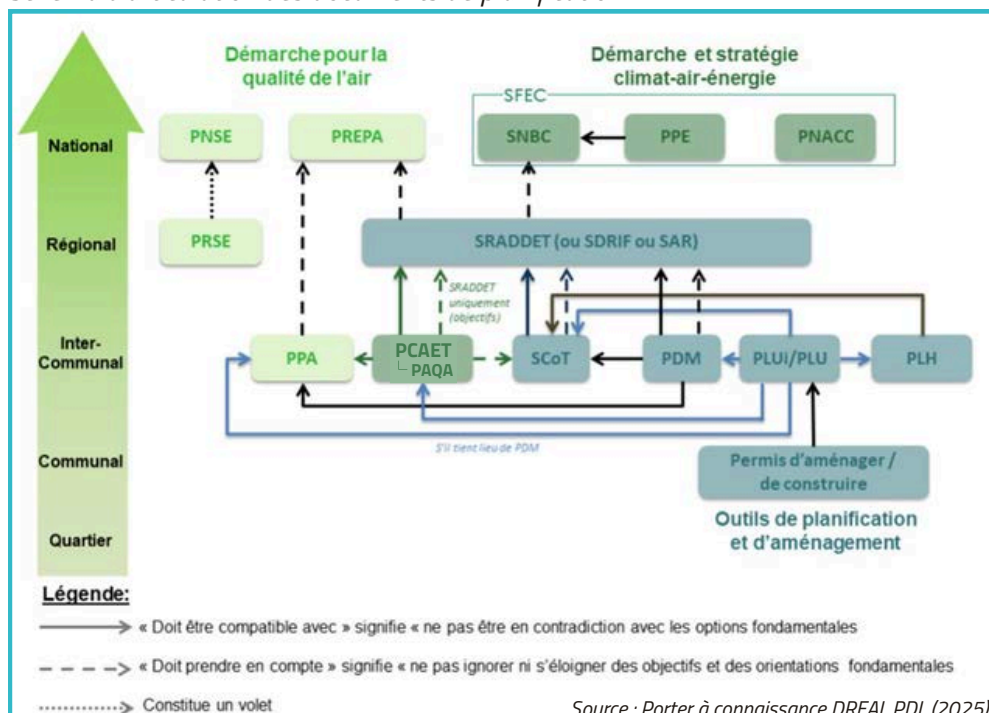
Ces principes garantissent une cohérence entre stratégies nationales, régionales et locales essentielle au moment de réviser un PCAET.



Différence entre "prise en compte" et "compatibilité" :

- Prise en compte : obligation souple (le document peut s'en écarter s'il justifie).
- Compatibilité : obligation plus forte, le document ne doit pas être contraire aux orientations fondamentales du document supérieur.

Schéma d'articulation des documents de planification



Pour aller plus loin

Club STEP du Cerema (Synergies pour la transition énergétique par la planification) avec ses fiches thématiques dédiées.

Contacter Valérie POTIER : valerie.potier@cerema.fr (travaux en cours avec le SYDEV).

CADRE DE RÉVISION

Le contenu attendu d'un PCAET révisé

Chaque révision doit garantir que le **PCAET couvre** l'ensemble des 9 domaines suivants :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Réduction de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ou de froid ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.



A noter : le prochain décret PCAET envisage de compléter les attendus à travers différents thèmes. Il conviendra également d'intégrer : sobriété numérique, data centers, ZAE nR, SDIRVE...

Le PCAET doit comporter :

Une évaluation de la mise en œuvre du PCAET actuel	
Un diagnostic actualisé • de la situation énergétique du territoire ; • des émissions directes et indirectes de GES et de polluants atmosphériques ; • de la séquestration carbone et du potentiel de développement ; • de la vulnérabilité climatique.	Une stratégie territoriale Fixant les priorités et les objectifs à moyen et long terme.
Un plan d'actions Déclinant les mesures opérationnelles à mettre en œuvre.	Un dispositif de suivi-évaluation Indicateurs, modalités de pilotage et outils de suivi.

Le PCAET est soumis à une **évaluation environnementale** (article R122-17 du code de l'environnement).

Le projet doit être transmis pour avis aux autorités compétentes (préfet et présidente de région) et déposé sur la plateforme : <http://www.territoires-climat.ademe.fr>.

3 ORGANISER UNE DÉMARCHE DE RÉVISION

La réussite de la révision d'un PCAET repose avant tout sur une organisation claire, une gouvernance adaptée et une mobilisation efficace des acteurs. Cette partie propose les repères méthodologiques pour structurer la démarche en amont et tout au long du processus.

Elle aborde les étapes de préfiguration, la définition du cadre d'intervention, le choix des modalités de réalisation (en régie, accompagnée ou mixte) ainsi que les conditions de mobilisation des parties prenantes.

Une attention particulière est portée au rôle du·de la chargé·e de mission PCAET et à l'animation de la démarche, éléments clés pour garantir la cohérence, l'appropriation et la dynamique collective du projet.

ORGANISER UNE DÉMARCHE DE RÉVISION

Préfigurations

Avant toute production, un **temps de réflexion amont** est nécessaire pour clarifier l'organisation interne, l'ambition de la démarche et le calendrier. Ce temps permet au territoire de répondre collectivement à un certain nombre de questions fondatrices.

Les collectivités qui se lancent dans la révision de leur PCAET sont invitées à se rapprocher des services de l'Etat : les DDT(M) afin d'échanger sur la procédure et les attendus réglementaires inhérents aux PCAET. La DDT réalise également une note d'enjeux qui permet à chaque collectivité d'identifier les sujets prioritaires sur son territoire pour l'élaboration de son PCAET.

Vous pouvez solliciter un rendez-vous avec les services de la DDT (et de la DREAL le cas échéant) afin qu'ils vous aiguillent dans le lancement de votre démarche. En effet un appui sur les sujets réglementaires et méthodologiques pour les chargés de mission qui portent les PCAET.

Les DDT(M) et syndicats d'énergie animent également des réseaux départementaux qui regroupent les chargés de mission PCAET. La participation à ces réseaux permet de partager les retours d'expérience des différents territoires afin d'aider les autres dans leurs démarches.

Rétroplanning des étapes de la révision

Pour accompagner efficacement la mise à jour de votre PCAET, vous trouverez ci-après un rétroplanning de la démarche de révision, élaboré par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique (DDTM 44).

Ce document propose ci-après :

- un rétroplanning détaillant l'enchaînement des actions, leurs durées indicatives et les points d'attention ;
- une légende facilitant la compréhension du schéma.

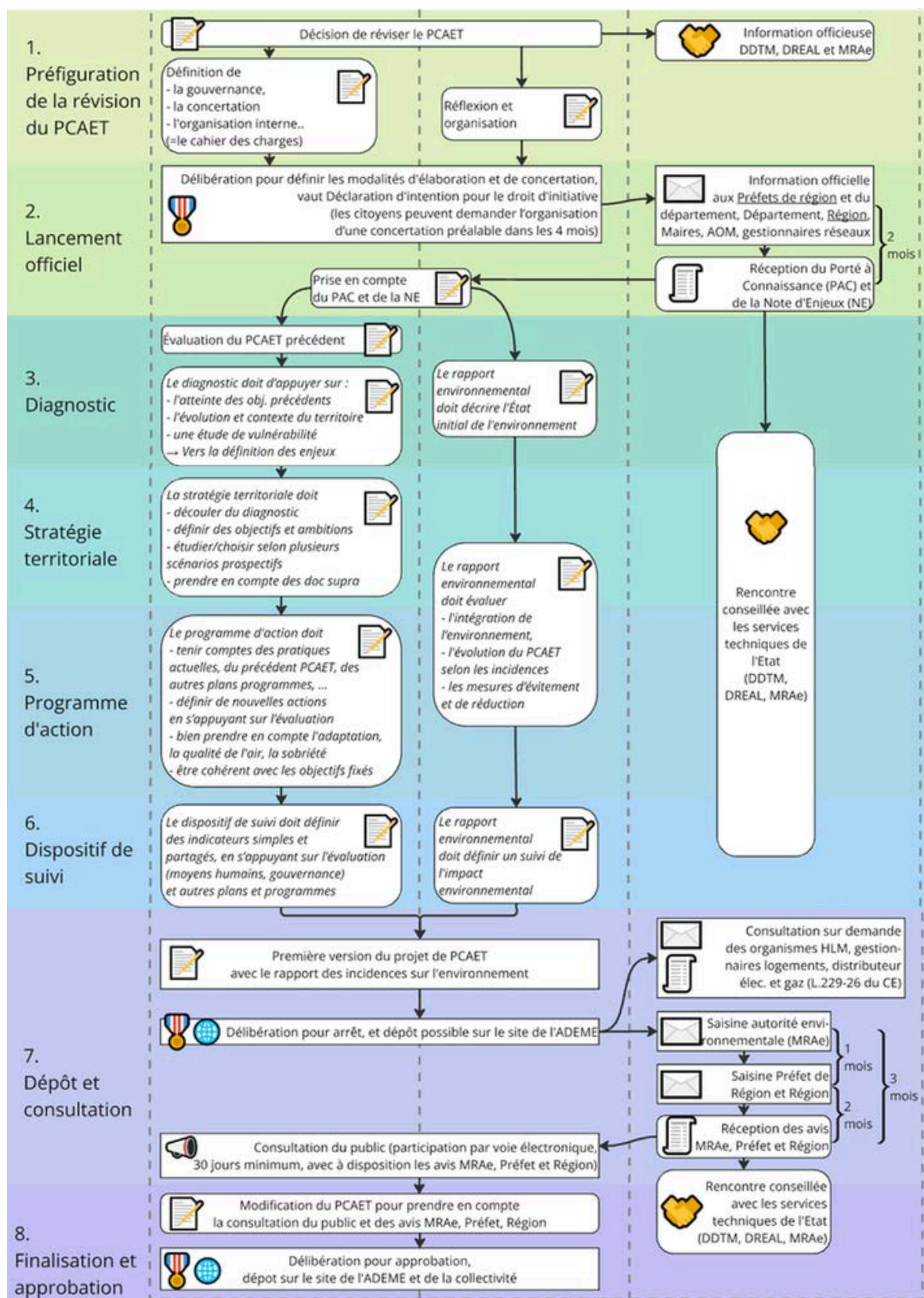
Conçu comme un outil pratique, il offre un repère clair pour organiser votre démarche, anticiper les séquences clés et sécuriser le déroulement du processus réglementaire et opérationnel.

En complément et pour la bonne diffusion aux différents acteurs institutionnels, vous trouverez un annuaire des structures en annexe 1.

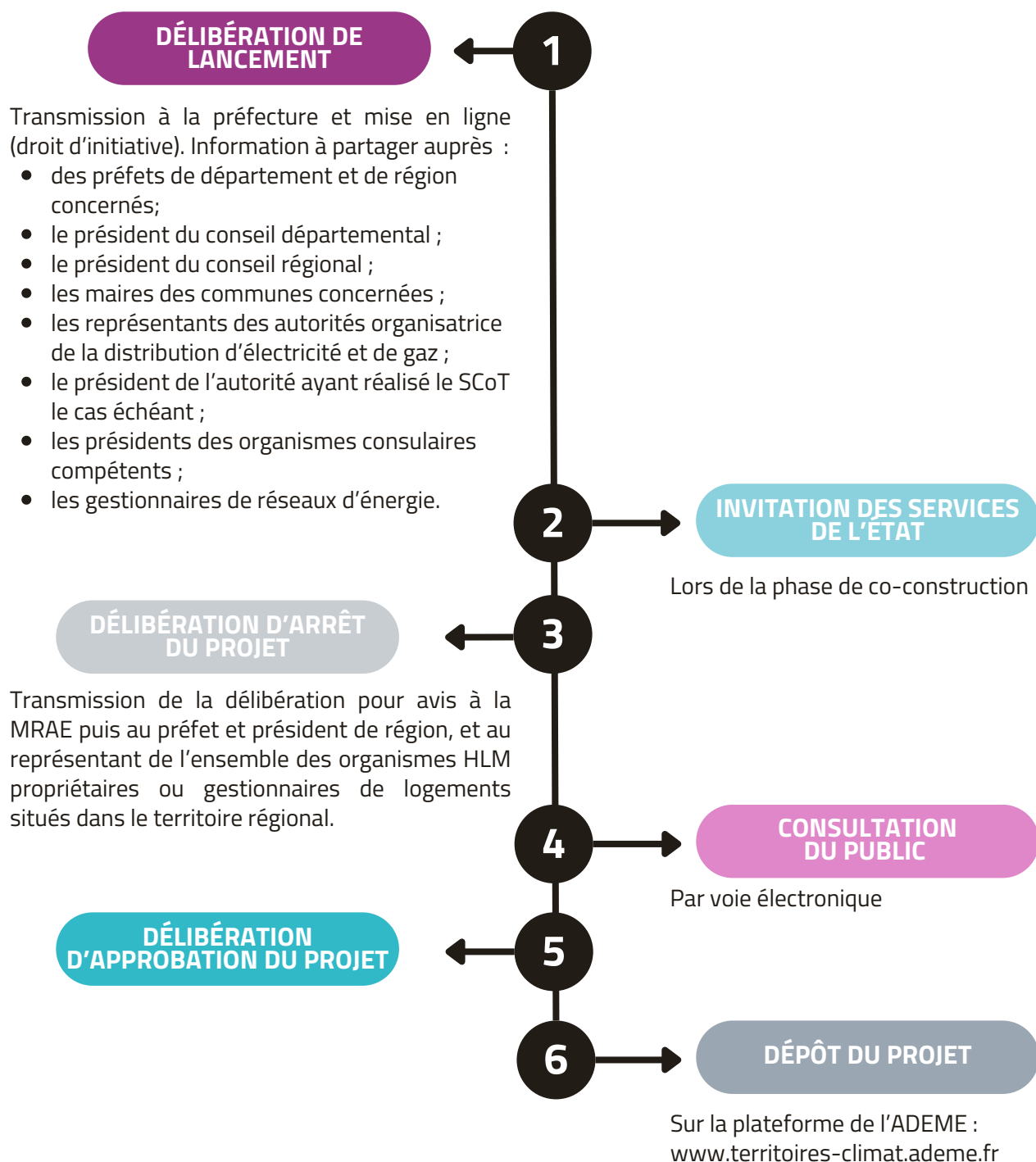


Pensez à envoyer votre délibération d'information du lancement de la révision aux autorités AVANT la date de fin du PCAET en cours, pour ne pas risquer de rupture dans les aides Fonds Vert dédiées aux actions PCAET !

Rétroplanning détaillé - DDTM 44



Moments clés réglementaires



Il est recommandé d'assurer la continuité entre deux PCAET pour maintenir la dynamique des actions. Pour cela, il convient d'anticiper les travaux de révision avant l'échéance des 6 ans. En effet, un délai de 12 à 24 mois est souvent constaté entre la délibération de lancement et celle d'arrêt du projet. Le bilan à mi-parcours devient donc un point d'appui essentiel pour engager la réflexion et préparer la révision.

Qui participe à cette première réflexion ?

Il s'agit d'identifier les acteurs à associer dès l'amorçage :

- **élu-es** (réfèrent-es, vice-présidences concernées, bureau, exécutif) ;
- **directions et services internes** mobilisés (environnement, urbanisme, mobilité, déchets, finances, communication, ect.) ;
- **partenaires** pressentis (syndicat d'énergie, institutions, acteurs techniques, structures porteuses de données, agences, etc.).

Cette première réunion permet d'aligner les visions, de préciser les attentes et d'installer une dynamique collective.

Exemple de composition d'un COTECH : *variable selon l'ordre du jour*

- L'ensemble des services clés de l'intercommunalité (dont CM et élu PCAET)
- ADEME + Région + DREAL/DDT
- Syndicat d'énergie
- Chambres consulaires
- Un ou deux experts thématiques (Gestionnaires de réseaux d'énergie, gestionnaires forestiers ou agricoles...)

Définir une gouvernance adaptée à la démarche

La gouvernance doit être claire, lisible et proportionnée aux enjeux du territoire. Elle repose généralement sur deux niveaux complémentaires :

- un **comité de pilotage** (COPIL) : instance **stratégique**, réunissant les élu-es et les directions concernées ;
- un **comité technique** (COTECH) : instance **opérationnelle**, rassemblant les services internes et partenaires de travail selon les thématiques.

Cette étape doit permettre de déterminer :

- la **composition** de chaque instance ;
- les **rôles** et **responsabilités** ;
- la **fréquence** des réunions ;
- le **fonctionnement** attendu (validation, arbitrages, points d'étape...).

Évaluer les moyens disponibles et nécessaires

La réussite de la démarche dépend en grande partie des ressources que l'EPCI a la capacité de mobiliser. Il s'agit notamment de clarifier :

- les **ressources humaines** : temps disponible du chargé-e de mission, mobilisation des services internes, besoin éventuel d'ingénierie externe, coordination avec les communes ;
- la **charge de travail** associée : articulation avec d'autres projets internes (mobilité, habitat, urbanisme, budgets carbone, projets énergétiques, ect.) ;
- le **budget** dédié : prestations possibles, outils, animation, concertation ;
- la **temporalité** : durée estimée de la révision, jalons clés, marges de sécurité.

Point d'importance : évaluer les possibilités de démarches mutualisées et de coopération intercommunale ou inter-territoriale : syndicats d'énergies, partenaires techniques régionaux.

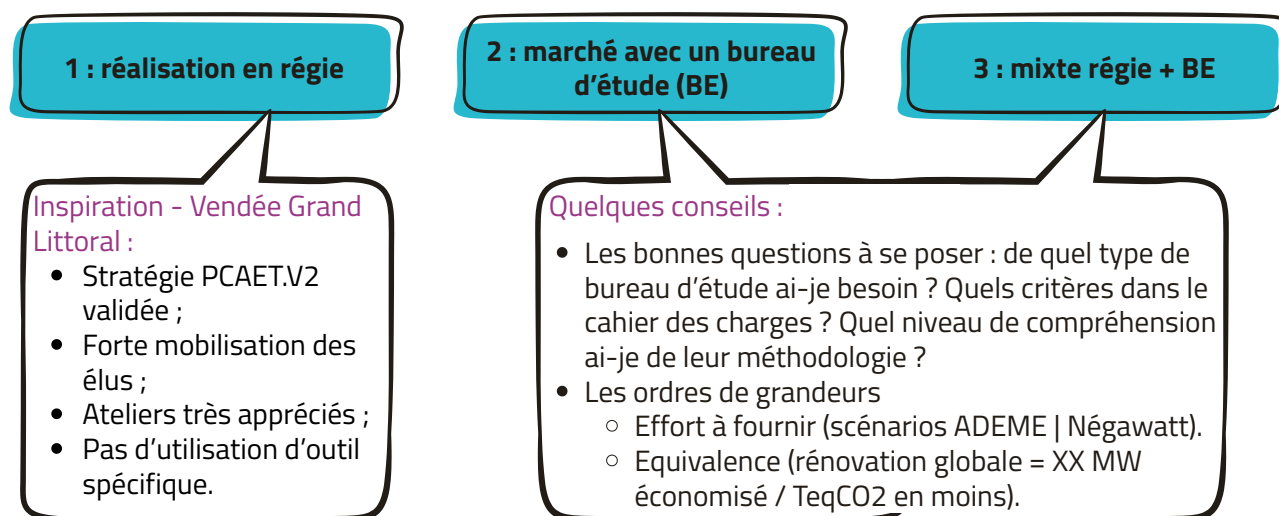
De quelle manière mener cette révision ?

Après avoir répondu à la question des moyens possibles à allouer à la démarche (humains et financiers) et aux types d'acteurs à intégrer, il est important de bien définir, pour chaque étape du PCAET, si l'EPCI souhaite réaliser ces prestations en régie, via un bureau d'études ou réaliser un mix des deux. Vous trouverez ci-dessous, un bref comparatif des avantages et inconvénients :



Concernant l'évaluation environnementale stratégique, sa réalisation par une structure extérieure semble garantir une analyse critique et objective des propositions du PCAET.

Réalisation	1 : en régie	2 : via un bureau d'étude (BE)	3 : mix régie + BE
Avantages	▪ Mobilisation des élus plus forte ▪ Adéquation avec les réalités du territoire ▪ Coût limité ▪ Forte appropriation locale	▪ Capacité technique solide ▪ Production rapide et complète ▪ Mutualisation des expertises : énergie, air, mobilité...	▪ Allie appropriation + expertise ▪ Sécurise la justification réglementaire ▪ Favorise la montée en compétence interne
Limites	▪ Charge de travail élevée ▪ Expertise parfois insuffisante (spécificité ACC et qualité de l'air, modélisation/écarts)	▪ Risque de copier-coller / standardisation ▪ Coût élevé ▪ Absence de suivi et appropriation plus faible	▪ Nécessite coordination importante ▪ Risque de dilution du rôle de chacun
Points de vigilance	▪ Prévoir appui ponctuel d'experts ▪ Vérifier la conformité DREAL ▪ Documenter chaque choix (traçabilité)	▪ Cahier des charges précis et vérification de la bonne adéquation des compétences (AMO vs animation, thèmes ACC et qualité de l'air). ▪ Obligation d'utiliser les données locales ▪ Impliquer les élus dans la méthodologie ▪ Contrôle qualité via COPIL serré	▪ Clarifier « qui fait quoi » dès le début ▪ Définir les livrables stratégiques attendus ▪ Exiger des séances d'arbitrage politique
Boîte à outils	▪ Données : TEO, TerriSTORY (TEO - OpenSource), Air Pays de la Loire, SDE ▪ Animation (élus, personas, TEPOS, fresques) ▪ Formations : CNFPT CEREMA RECIT Collège TES ADEME (méthode QuantiGES / stratégie d'ACC / de décarbonation) ▪ Cadre de dépôt : plateforme <u>Territoire Climat</u>	▪ Méthodologie du BE ▪ TerriSTORY (TEO - OpenSource), Air Pays de la Loire + outils propriétaires éventuels ▪ Animation participative (co-construction si prévue au marché) ▪ Ateliers d'arbitrage pilotés ▪ Cadre de dépôt : plateforme <u>Territoire Climat</u>	▪ Régie : animation politique + diagnostic des besoins ▪ BE : modélisation / justification / ordres de grandeur ▪ Outil interne (TBC TerriSTORY) & données locales croisées ▪ Ateliers structurés « élus + BE + syndicat »



Définir la place des acteurs à mobiliser

La préfiguration doit aussi permettre d'anticiper la manière dont chaque contributeur potentiel sera associé à la révision :

- **rôle** (expertise, apport de données, contribution au diagnostic, validation politique, relais local...) ;
- **modalités de sollicitation** (réunions, ateliers, enquêtes, entretiens, comités...) ;
- **rythme d'intervention** (amont, diagnostic, stratégie, plan d'actions, suivi) ;
- **formats d'implication** (participation technique, contribution écrite, animation d'atelier, temps d'échange bilatéral...).

Ces arbitrages facilitent la mobilisation progressive des acteurs et posent les bases d'un PCAET coconstruit, lisible et accepté.



Rappel : les modalités de concertation tout au long de la démarche, doivent être définies lors de cette phase. Elles seront décrites dans la délibération de lancement de la révision du PCAET qui peut faire office de déclaration d'intention au titre du code de l'environnement.

Clarifier la stratégie d'ensemble

Enfin, cette étape prépare la définition d'une stratégie de révision :

- quelle **ambition politique** souhaite-t-on porter ?
- quelle **articulation avec les autres démarches** du territoire ?
- souhaite-t-on **privilégier la continuité ou impulser un changement de cap** ?
- quelles **priorités** émergent déjà (adaptation, transition énergétique, qualité de l'air, sobriété, santé, précarité, etc.) ?

Ces premières orientations guident la suite du travail et visent à anticiper les besoins méthodologiques ou les compléments d'expertise.

La révision d'un PCAET repose sur un pilotage solide et une animation continue. Le-la chargé-e de mission PCAET occupe, à ce titre, un rôle stratégique, il coordonne la démarche ; garantit sa cohérence et mobilise l'ensemble des acteurs du territoire.

Sa posture, ses conditions de travail et les moyens mobilisés conditionneront la réussite du projet.

ORGANISER UNE DÉMARCHE DE RÉVISION

Chargé·e de mission PCAET : posture et conditions de réussite

Une fonction stratégique, transversale et structurante

Le·la chargé·e de mission PCAET est à la fois coordinateur, facilitateur et référent technique de la démarche climat-air-énergie. Il porte une vision globale du territoire et des enjeux associés et assure la cohérence entre les différentes politiques publiques : urbanisme, mobilité, habitat, économie circulaire, agriculture, qualité de l'air, santé, etc.

Sa mission consiste à :

- piloter la démarche dans son ensemble, depuis la préparation de la gouvernance jusqu'au suivi et à l'évaluation ;
- fédérer les services, les élus et les partenaires autour d'objectifs communs ;
- structurer le travail collectif et impulser une dynamique territoriale ;
- conseiller et orienter, en s'appuyant sur les experts et ressources disponibles.

Cette transversalité implique une capacité à dialoguer avec une grande diversité d'acteurs et à articuler enjeux techniques, stratégiques et politiques.

Les conditions de réussite du poste

Portage politique clair & engagé • formaliser une feuille de route claire ; • désigner un élu référent, véritable binôme du chargé de mission ; • garantir un cadre décisionnel permettant les arbitrages nécessaires.	Appui interne affirmé • favoriser les actions du chargé de mission par un soutien explicite de la direction générale ; • garantir la transversalité par la mobilisation des directions ; • construire un réseau interservices avec la nomination de référents.
Cadrage précis : missions & positionnement • préciser le périmètre d'intervention des chargé·es de mission ; • définir les attentes & responsabilités ; • cadrer les modalités d'interaction avec les élus, les services et les partenaires.	Gouvernance structurée & active • définir les stratégies en comité de pilotage ; • traiter de sujets précis en comités techniques ou groupes thématiques ; • assurer la coordination et le suivi via des temps d'échanges et de rencontres réguliers.
Moyens dédiés et identifiés • disposer de temps dédiés sécurisés (idéalement un temps complet ; • établir un budget (<i>animation, étude, communication</i>) ; • assurer l'accès aux outils & données (<i>Qui ? A quoi ? Pour quoi faire ? De quelle manière ? A quelle fréquence ?</i>) ; • évaluer le besoin de ressources humaines (<i>appui interne ou bureau d'études</i>).	Cohérence territoriale assurée • vérifier la compatibilité entre PCAET, SCoT, PLUi, PLH, plans mobilités, CRTE... ; • assurer la coordination avec les autres projets structurants du territoire ; • veiller à la cohérence des actions menées.



Une lettre de mission du DGS affirmant le rôle du chargé de mission, la participation du DGS au lancement de la démarche, la création d'un comité des transitions peut-être un bon point de départ.

Le cadrage des missions : coordonner, animer et structurer

Les missions du-de la chargé-e chargé de mission peuvent être regroupées en trois grands blocs complémentaires.

Coordonner et animer la démarche

En amont :

- préparer la gouvernance ;
- valider le cadre politique, notamment en matière de concertation ;
- organiser la mobilisation des partenaires et des services ;
- construire un diagnostic partagé.

Dans la durée :

- maintenir un COPIL régulier ;
- animer des temps thématiques d'intelligence collective ;
- faciliter la coopération entre services ;
- participer aux instances, comités et événements portés par les acteurs du territoire pour entretenir les liens.

Créer du lien et nourrir les partenariats

Le-la chargé-e de mission doit entretenir des relations continues avec :

- les élus, pour co-construire la trajectoire et les arbitrages ;
- les services internes, pour assurer la transversalité et la cohérence ;
- les communes, via des réseaux de référents, des temps d'échange et des actions communes.
- les acteurs institutionnels (service d'État, SDE, chambres consulaires...)
- les partenaires techniques (agriculture, économie, énergie, santé, mobilité...) ;
- les acteurs du territoire : associations, entreprises, artisans...

Piloter le plan d'actions et les indicateurs

Le-la chargé-e de mission assure :

- la mise en place du dispositif de suivi (indicateurs, tableaux de bord, bilans) ;
- la capitalisation des retours d'expérience ;
- la mise à jour méthodologique et réglementaire ;
- l'articulation permanente entre actions, données et décisions.

Les ressources pour accompagner la prise de poste

Les réseaux départementaux air énergie climat ont pour rôle d'accompagner et d'outiller les collectivités pour la réalisation de leur PCAET. Ils sont animés par les DDT.M et syndicats d'énergie, avec les conseils départementaux. Les animateurs sont les suivants :

- 44 - Réseau TELA co-animé par Chloé Canuel (DDTM44) et Amandine ADREANI (TE44)
- 49 - Réseau AEC animé par Anne Carriou-Feindouno (DDT), Anaïs Pelle (département), Gaëlle Lorriaux et Hélène Maharault (Siéml)
- 53 - Réseau PCAET Mayenne co-animé par Hugo Clovis (DDT), Guillaume Salaün (CD 53) et Clément CHEPTOU (TE 53).
- 72 - Réseau AEC (en cours de déploiement)
- 85 - Réseau AEC animé par Adèle Pacaud (SYDEV) et Corinne Renard
- Régional - RACC animé par Maria Besselièvre (DREAL)
- Mobilisation des services d'État (DDT.M) pour répondre aux questionnements sur les PCAET et accompagner les chargés de mission.

La montée en compétence est facilitée par des :

- formations techniques et transversales (ADEME, CEREMA, CNFPT, collège TES...);
- réseaux d'échanges entre pairs (RAEC, TRACC, réseaux thématiques...);
- outils métiers (TerriSTORY®, TeT, Linéa21, Prosper, OpenPCAET...);
- ressources méthodologiques pour l'animation interne et externe (charte de coopération, matrices d'alignement, fiches actions standardisées...).

Résumé opérationnel

Le·la chargé·e de mission PCAET est un appui essentiel de la démarche.



ORGANISER UNE DÉMARCHE DE RÉVISION

Animer la révision du PCAET

L'animation du PCAET, de son élaboration à sa mise en œuvre, est un levier essentiel pour en garantir l'efficacité. Outil de planification **territoriale**, le PCAET nécessite l'implication de tous les acteurs : collectivités, acteurs privés, associations, habitants.... Chaque phase (diagnostic, stratégie, plan d'actions) doit être cadrée et adaptée aux spécificités du territoire.

Le PCAET est un outil ayant un rôle d'**ensemblier** avec les autres politiques publiques de l'intercommunalité : Plan de Mobilité, Plan Local d'Urbanisme, Contrat Local de Santé.... Cela peut être l'occasion de rappeler les orientations stratégiques du territoire, voire de relancer certaines dynamiques. Les préconisations ci-dessous sont à adapter selon les contraintes (ressources, budget, contexte local) de chaque intercommunalité.

Penser en amont l'animation de chaque phase du PCAET

Élaboration du diagnostic

Bien que cette phase soit souvent technique (analyse de données), elle peut servir de **premier temps de concertation** :

- **Lancer la démarche** avec l'ensemble des partenaires (élus, acteurs socio-économiques, associations).
- **Recueillir les perceptions et attentes** des parties prenantes : Quelle vision du PCAET ? Quelles ressources (humaines, financières, techniques) peuvent-elles apporter ?
- **Rendre compte des résultats du diagnostic** via des supports accessibles (synthèses visuelles, réunions de restitution).

Définition de la stratégie

La phase de stratégie est l'étape clé pour définir une **vision partagée** et des orientations ambitieuses. Elle repose sur une concertation active avec les acteurs du territoire, en s'appuyant sur un portage politique fort et des outils pédagogiques, afin de garantir l'adhésion et la cohérence du PCAET.

Voici une proposition de séquence d'animation stratégique :



Comment mobiliser autour de la construction du plan d'actions ?

Des ateliers avec les acteurs du territoire sont à réaliser pour co-construire le plan d'actions. Il est préconisé de :

- anticiper son plan de communication pour éviter les problématiques de mobilisation (courrier / mail / presse / réunions publiques) ;
- privilégier un cercle resserré d'acteurs structurés : associations, filières, institutions, entreprises, agriculteurs ;
- associer les habitants sur des sujets précis, avec un cadrage clair des attendus et possibilité de participation (réunion d'information ou co-construction ?) ;
- éviter le copier-coller d'actions ; sortir des propositions génériques (adapter chaque proposition au territoire) ;
- proposer et prioriser des actions.



On ne construit pas un plan d'actions PCAET avec le grand public en atelier libre. Dans l'ensemble, il est nécessaire de cadrer l'aspect collaboratif, à savoir : pourquoi ils sont mobilisés ? Quelle marge de manœuvre dans l'échange ? Qu'est-il attendu de leur part ?

Quelle animation pour mobiliser autour de la construction du plan d'actions ?

Pour l'animation d'ateliers avec les acteurs du territoire, il nous semble essentiel de veiller à :

- Sensibiliser / Informer
- Aider à la décision
- Mobiliser collectivement
- Réfléchir à l'intégration sociale
- S'assurer de l'appropriation collective
- Approfondir des actions identifiées.



Professionaliser la fonction et clarifier le rôle du chargé de mission en tant que coordinateur permanent (animation, suivi, mobilisation, transversalité interne).

Quelle animation pendant la vie du PCAET ?

Une fois le PCAET approuvé, il est important de mettre en place un dispositif d'animation, associant des moyens clairs - en particulier un.e chargé.e de mission - et validés pour faire vivre le plan actions. Voici un panel d'idées pouvant être utilisés :

- Suivi des avancements via des outils de type Tet avec des accès par services, voire par commune
- Comité de suivi annuel pour informer des avancés et identifiés des éventuels points de blocage. Ce type de comité permet de faciliter le lien entre les parties prenantes, en lien les communes. Cela peut être un espace de valorisation des actions en cours ou réalisées.

Les clés de réussite

Portage politique explicite.

(privilégier un récit mobilisateur vs technique)

Des outils simples, visuels, pédagogiques.

Des animateurs formés (régie ou BE).



Quelques points de vigilances à avoir en tête lors de la préparation et sur l'orientation de vos ateliers notamment avec les élus :

- **Éviter la technicisation** → Risque : perte d'adhésion des participants.
- **Éviter les promesses non tenables** → Risque : perte de crédibilité.

Mise à jour du plan d'actions

La phase de plan d'actions transforme les orientations stratégiques en **projets concrets et réalisables**. Elle nécessite également une mobilisation ciblée des acteurs, un cadrage clair des attentes et des outils adaptés pour obtenir des propositions pertinentes, priorisées et alignées avec les réalités du territoire.

Qui mobiliser pour construire le plan ?

Pour une **mobilisation efficace des acteurs**, il est conseillé de structurer la démarche en ciblant d'abord un **groupe restreint de parties prenantes** (associations, filières économiques, institutions, entreprises et agriculteurs), afin de garantir une construction collaborative et opérationnelle.

Concernant les **habitants**, il est plutôt préconisé de les associer de manière ponctuelle, sur des **sujets précis**, avec un **cadrage clair**, en particulier sur leur marge de manœuvre (réunion d'information, démarche de co-construction...). Cela permet d'éviter des propositions irréalistes (ex. changer l'éclairage public), voire à faibles impacts (ex. déployer des mousseurs aux robinets)

La **mobilisation** pourra reposer sur plusieurs leviers :

- courriers et emails ciblés ;
- communication via la presse locale ;
- organisation de réunions publiques.

Un temps d'acculturation préalable est vivement conseillé pour assurer une base commune à l'ensemble des participants, par exemple :

- prévoir un temps de sensibilisation et d'information (ex : séminaire, congrès, formation) pour une mise à niveau des participants en amont ;
- proposer des ateliers thématiques (mobilité, habitat, patrimoine public...) pour pouvoir approfondir les actions ;
- une présentation du bilan du PCAET.



Annuaire des acteurs (voir [annexe 1](#))

Animation interne

L'animation en interne vise à mobiliser les services internes sur la mise en œuvre du PCAET. En effet, chaque service contribue au travers de leurs actions et politiques publics à la transition du territoire.

Voici quelques recommandations pouvant alimenter la mise en place d'une animation interne.

- Avoir une **posture active** : rencontrer chaque service, identifier des relais/alliés, sensibiliser les agents (fresques ou autres ateliers de sensibilisation).
- Créer un **réseau interservices** et des **projets communs** (mobilité, habitat, économie circulaire).
- Recommander un **comité des transitions auprès des élus** (1 sujet/trimestre) pour sensibiliser et valoriser la transversalité (ex : CC Grand Lieu).
- **Rendre visibles les actions** (tableau de bord, communication interne) et **acculturer les élus aux enjeux climat-air-énergie**.
- Adopter un outil partagé pour **mutualiser le suivi des plans d'actions de l'EPCI** (COT, PAT, PMS...).



- > **Charte de coopération interservices** : règles de collaboration.
- > **Matrice d'alignement** : outils qui sert à identifier les synergies et incohérences entre politiques publiques. Il permet de prioriser les actions structurantes, d'aligner les calendriers et les financements.
Exemple : PCAET ↔ PLU(i)/PLH/mobilité ↔ projets → éviter les silos.
- > **Fiche action standardisée** : objectifs, porteur, calendrier, budget, indicateurs, RACI.
- > **Outil commun** : plateforme TeT (Territoires en Transitions – ADEME), Linéa21, Prosper, OpenPCAET...
- > **Communication interne** : newsletter, site intranet, petits-déjeuners d'informations...

Animation externe

L'animation des acteurs externes est un véritable levier de coopération territoriale, elle vise à créer des synergies et à mobiliser les acteurs autour d'actions concrètes. Les principales préconisations sont les suivantes :

- **Collaborer avec l'ensemble des acteurs** : privilégier les partenaires techniques (associations, entreprises, agriculteurs) pour la définition de la stratégie et la construction du plan d'actions. Et faire appel à la participation citoyenne autour de projets plus spécifiques par exemple via les conseils de développement ou une convention citoyenne (ex. : Vallée de la Sarthe).
- **Mobiliser via des relais** : identifier et activer des relais locaux (associations, structures de proximité : maison de quartier, CCAS réseaux professionnels : club entreprise, CCI) capables de toucher les publics cibles et faciliter la communication.
- **Favoriser la coopération et les synergies** : organiser des temps d'échange ciblés en privilégiant des actions concrètes (ex. mobilité « comment favoriser la mise en place du covoiturage sur une zone d'activité ? ») pour susciter l'intérêt et l'engagement entre acteurs afin de répondre aux enjeux du territoire.
- **Adapter la méthode au contexte** : calibrer l'animation en fonction de l'objectif, la cible et des moyens disponibles (portage politique, ressources humaines, budget, appui des partenaires dans l'exécution des actions).



- > **Cartographie des acteurs** (collectifs citoyens, partenaires institutionnels, techniques...).
- > **Cadrer la réunion** : rappel de l'intention, des objectifs, travail en mode collaboratif.
- > Partager et capitaliser sur les **retours d'expériences**.

EXEMPLES :

Atelier problèmes-solutions

Une question unique, des données clés, 3 décisions maximum
→ format orienté résolution

Clinique de projets

Focalisation sur une action (blocage, arbitrage, plan d'actions)
→ format agile pour débloquer

Carrefour des initiatives

Appel à projet, matinées d'échanges, événements thématiques
→ créer des synergies entre acteurs et projets

Lien avec les communes

Les retours d'expérience des précédents PCAET montrent un manque de lien et d'appropriation par les communes. Pourtant, de nombreuses actions portées par les conseils municipaux contribuent à l'atteinte des objectifs du PCAET. Ci-dessous quelques conseils pour favoriser le travail avec les communes. en fonction des interlocuteurs.

Niveau politique :

- clarifier les rôles : posture de l'EPCI en tant qu'appui technique, méthodologique voire financier (pour aider à l'investissement dans des domaines stratégiques) ;
- impliquer les élus communaux :
 - Participation à des instances thématiques et/ou décisionnelles du PCAET pour croiser les démarches (identifier les besoins / partager les actions) ;
 - Présence aux conseils municipaux pour aller vers les élus communaux (acculturer, écouter leurs besoins, présenter les enjeux du PCAET et plans d'actions envisagés) ;
- former et sensibiliser les élus via des formations ou ateliers (atelier "2 tonnes", fresques, visites inspirantes...) pour renforcer la compréhension des enjeux climat-énergie ;
- valoriser des actions communales et leur diffusion (bulletin intercommunal, rapports développement durable, pépites communales ...).

Niveau technique :

- Mettre en place ou capitaliser sur des instances régulières avec les agents référents des communes (DGS, DST, techniciens transition) ;
- créer un **réseau de référents communaux** pour fluidifier la communication et partager les bonnes pratiques ;
- réaliser un **temps d'échange annuel par commune** (avec déplacement si possible) pour valoriser les actions et identifier les besoins.



- > **Ateliers de sensibilisation** et **supports pédagogiques** associés existant ou à développer.
- > Développer un label ou macaron "Transition".
- > **Outils partagés** : TeT, Linea 21 (gratuit), Open PCAET (payant), indicateurs pratiques communs.
- > Soutenir les actions PCAET en définissant un **budget commun EPCI/communes** et gommer les disparités entre communes .

4 SUIVRE ET ÉVALUER LE PCAET

Le suivi et l'évaluation constituent des leviers essentiels pour piloter efficacement un PCAET et ajuster l'action publique dans la durée. Cette partie vise à clarifier les différences entre ces deux démarches complémentaires et leurs apports respectifs.

Elle présente les outils de suivi, notamment les indicateurs et tableaux de bord, ainsi que les modalités d'évaluation à mi-parcours et en fin de programme.

Elle permet ainsi de structurer une approche continue d'amélioration, en capitalisant sur les résultats obtenus, en identifiant les freins et en réorientant les actions en fonction des évolutions du territoire.

SUIVRE ET ÉVALUER LE PCAET

Le dispositif de suivi et d'évaluation porte sur la **réalisation des actions et le pilotage adopté**. Il s'appuie sur les **indicateurs** à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire.

On distingue le suivi de l'évaluation des PCAET :

Le suivi

Il est réalisé **au fil de l'eau ou** de manière **périodique** (souvent annuel) et repose sur des tableaux de bord d'indicateurs. Il **sert au pilotage opérationnel du plan** en permettant d'observer l'avancement des actions, de mesurer l'évolution des indicateurs et d'identifier d'éventuels écarts par rapport aux objectifs ou à la planification.



L'évaluation

Elle est réalisée **à des moments clés** du PCAET afin d'**apprécier l'efficacité, les impacts et la cohérence des actions** mises en œuvre. Elle s'appuie sur les données issues du suivi pour analyser les résultats obtenus, comprendre les écarts éventuels entre les objectifs et les réalisations, et orienter la révision ainsi que l'amélioration du PCAET.



SUIVRE ET ÉVALUER LE PCAET

Le suivi du PCAET

Le suivi continu du plan vise à **maintenir le cap politique** fixé en matière d'ambition climatique.

Il permet de **veiller à la cohérence et à la progressivité des actions** engagées, d'**adapter les moyens** mobilisés si nécessaire et de **maintenir la mobilisation** des services, des élu-es ainsi que des acteurs du territoire (cf. partie Animation). Ce suivi contribue également à **documenter les retours d'expérience et les résultats** obtenus afin d'alimenter l'amélioration continue de la démarche.

Le suivi du PCAET peut être mutualisé ou alimenté avec d'autres démarches ou projets. (ex. : démarche de labellisation CAE du programme TETE de l'ADEME). Ces mutualisations permettent de réduire le nombre de sollicitations des acteurs internes et partenaires pour réaliser ce suivi mais également de s'appuyer sur des indicateurs communs à d'autres plans (PLPDMA, PAT...).

Tableaux de bord et indicateurs

Le suivi repose sur des indicateurs aussi bien **quantitatifs** que **qualitatifs**. On distingue notamment des **indicateurs d'impact et de résultat**, qui permettent d'apprécier l'efficacité de la stratégie, ainsi que des **indicateurs de réalisation et de moyens**, utilisés pour suivre la mise en œuvre des actions.

Pour une meilleure prise en main, il convient de **limiter le nombre d'indicateurs** en se focalisant sur les plus pertinents et les plus aisés à suivre (1 à 2 indicateurs maximum par fiche action). Pour ce faire, il est possible de s'appuyer sur la **méthode SMART** : Spécifique (clair et précis), Mesurable (quantifiable pour évaluer la réussite), Atteignable (concret selon les capacités de l'équipe), Réaliste (en adéquation avec les ressources) et Temporel (avec une date butoir).

Retrouvez une sélection d'indicateurs dans la partie 5 *"Actualisation du diagnostic"*.



Boîte à outils

Un comité de suivi

se réunissant régulièrement (tous les 6 mois) permet de faire le point sur l'avancement des actions et de faciliter la coordination entre les services et les partenaires.

Un outil de pilotage unique

tel que la plateforme «**Territoires en Transitions**», permettant de centraliser les données de suivi, de renseigner les indicateurs et de faciliter le pilotage global du plan. Il peut être utilisé en interne avec une gestion partagée entre services.

Un point d'avancement annuel avec les élu-es

contribue à maintenir leur niveau d'information, à valoriser les actions engagées et à soutenir la prise de décision pour l'ajustement éventuel du PCAET.

SUIVI ET EVALUATION DES PCAET

L'évaluation du PCAET

Le suivi et l'évaluation d'un PCAET s'appuient sur 2 temps complémentaires : un **bilan à mi-parcours** (à 3 ans) et un **bilan final** (à 6 ans), qui ne poursuivent pas les mêmes objectifs.

Le bilan à mi-parcours

Le bilan à mi-parcours constitue une étape de pilotage intermédiaire. Il vise avant tout à :

- apprécier l'avancement opérationnel du plan ;
- analyser les freins rencontrés et les leviers mobilisables ;
- dégager les premières tendances issues des indicateurs de suivi.

Il permet également d'évaluer la manière dont la collectivité exerce son rôle de coordinateur de la transition énergétique et climatique.

Ce bilan a **vocation à alimenter la prise de décision** en identifiant des ajustements possibles **afin de réorienter ou renforcer certaines actions engagées**.



*Le code de l'environnement prévoit que ce bilan soit **mis à disposition du public**.*

Ce bilan à mi-parcours revêt une importance particulière dans la mesure où ses conclusions constitueront le socle de la révision du PCAET

Le bilan à mi-parcours est le moment idéal pour communiquer auprès du grand public sur les actions engagées et les résultats obtenus au cours des 3 premières années de mise en œuvre du PCAET.

Cette communication peut s'appuyer sur différents formats, tels que des événements (conférences, ateliers participatifs, réunions publiques...), ainsi que des supports pédagogiques et de vulgarisation (infographies, vidéos...). Elle contribue à **remobiliser les acteurs du territoire** et à **renforcer la lisibilité de la politique air-énergie-climat auprès de la population**.

Le bilan final

Le bilan à 6 ans correspond à **l'évaluation finale du PCAET** et constitue un exercice plus complet et structurant. Il ne s'agit plus seulement de suivre la mise en œuvre des actions, mais d'évaluer le plan dans son ensemble, en appréciant **son efficacité, sa pertinence au regard des enjeux territoriaux et sa cohérence globale**.

Ce bilan **permet de dresser une analyse approfondie des résultats obtenus** et vient **clôturer la politique climatique conduite** par la collectivité au cours des 6 dernières années.

Au-delà de ces 2 échéances, l'évaluation doit être considérée comme un **outil de capitalisation et d'apprentissage continu**.



Afin de ne pas repartir de zéro, le bilan à mi-parcours peut servir directement de base à la construction du bilan final.

Les objectifs visés des bilans

Analyse et évaluation

- Vérifier l'atteinte des objectifs fixés.
- Évaluer l'avancement des actions, mesurer les écarts et en analyser les causes.

Apprentissage et capitalisation

- Dresser un état des lieux des freins, des leviers, des réussites et des évolutions des dynamiques d'acteurs et de coopération.
- Identifier les thématiques et actions sous-exploitées, à renforcer ou à poursuivre, en particulier celles présentant les niveaux de complexité les plus élevés.

Amélioration continue et mobilisation

- Identifier des pistes d'amélioration et réévaluer les besoins humains, financiers et partenariaux.
- Favoriser l'appropriation collective du bilan et la remobilisation des acteurs.

Détail du contenu des bilans

- les **tendances observées** (avec les indicateurs du PCAET) ;
- des **éléments contextuels** (locaux -> nationaux) qui permettent de comprendre les évolutions et les dynamiques territoriales (ex : démographie, crise énergétique, hiver rigoureux/canicule, géopolitique et impact sur les prix carburants...) ;
- un **état d'avancement des actions et état des travaux avec les acteurs** du territoires impliqués dans le PCAET ;
- **analyse du rôle de coordinateur de l'EPCI** : porter un regard critique sur le rôle, le positionnement de l'EPCI et regarder les dynamiques créées en interne et en externe, les débats locaux existants ;
- **analyser les moyens humains et financiers** projetés et réellement mis en œuvre. L'EPCI pourra s'appuyer sur son Budget Vert pour mener cette analyse.
- faire une **analyse AFOM** des axes stratégiques/sous-thèmes/actions afin de dégager des **pistes d'améliorations** qui serviront à améliorer la stratégie et la partie plan d'actions.



Pour réaliser ce bilan, il faut anticiper le temps à passer par le/la chargée de mission pour la capitalisation de l'ensemble des données, le temps passé en entretiens bilatéraux avec les partenaires et l'organisation de temps collectif de mobilisation des partenaires.

Pour aller plus loin

Exemples de guides méthodologiques :

- [Fiche synthèse DREAL & DDTM44 - Bilan mi-parcours](#)
- [Guide DREAL Nouvelle Aquitaine – Bilan à mi-parcours des PCAET](#)
- [Guide DREAL Occitanie - Rapport à mi-parcours](#)

Exemples de bilans à mi-parcours de PCAET :

- En Vendée : [CC Vie Et Boulogne](#) ; [CC Pays de St Fulgent-Les Essarts](#) ; [CA Terres de Montaigu](#)
- En Maine-et-Loire : [Mauges Communauté](#) ; [Pôle métropolitain Loire Angers Tome 1](#) & [Tome 2](#)
- En Loire Atlantique : [CC Sud Estuaire](#), [Grand Lieu communauté](#)

Modalités de diffusion des bilans

Auprès du grand public

Les bilans doivent être rendus accessibles au public, en version intégrale ou en version synthétique et communicante. Ils peuvent être diffusés sous différents formats, notamment numériques ou papier, et relayés par divers vecteurs de communication, tels que le site internet et les publications de la collectivité...

Exemples de bilans à mi-parcours de PCAET en version communicante :

- En Vendée : CC Vie et Boulogne ; CC Pays de Saint Fulgent les Essarts ;



Auprès des services de l'État

Les bilans doivent également être transmis en version numérique, pour information, aux services de l'État, notamment la **DREAL Pays de la Loire** et les **DDT/DDTM** dont vous trouverez les coordonnées dans l'annuaire en annexe 1.

Auprès des partenaires

Les bilans peuvent être transmis aux **partenaires** qui ont participé, de près ou de loin, à la réalisation du PCAET.

5 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Cadre et déroulé

Le PCAET nécessite une Evaluation Environnementale Stratégique. Cette évaluation constitue un outil d'aide à la décision.

Son objectif

Elle doit :

- être engagée dès les premières étapes d'élaboration du PCAET.
- prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et sanitaires, dans un processus progressif et itératif ;
- atteindre le meilleur compromis entre les objectifs climat-air-énergie et les autres enjeux environnementaux ;
- être proportionnée aux enjeux environnementaux du territoire.
- permettre d'appliquer la démarche ERC (éviter-réduire-compenser) à l'ensemble de la démarche. Ceci impose par exemple de prioriser les actions de sobriété, par rapport aux actions d'efficacité énergétique.

Qui la mène ?

Cette démarche itérative nécessite de mobiliser des compétences spécifiques pour évaluer les incidences du projet sur l'environnement.

Son contenu

Cette évaluation se déroule tout au long de la démarche de révision et vient l'alimenter :

- lors du diagnostic, avec la réalisation de l'état environnemental de l'environnement,
- lors de l'élaboration de la stratégie et du plan d'actions, par l'ajustement des actions et ambitions afin de limiter les incidences sur l'environnement (éviter, réduire, compenser)
- dans l'anticipation du suivi du PCAET, en intégrant des indicateurs spécifiques pour le suivi des incidences.

La rapport d'évaluation environnementale est ensuite formalisé et joint au projet de PCAET. Il intègre le cas échéant une évaluation des incidences Natura 2000.

A qui la transmettre ?

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 PCAET est à cheval sur plusieurs régions, c'est l'IGEDD qui doit être saisie.

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 2024 de l'Ae et des MRAe" précise les attentes de l'autorité environnementale pour les PCAET (page 27 du document).

6 ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Ce chapitre présente une vision synthétique et actualisée de votre territoire au regard des grands enjeux du PCAET. À travers une sélection d'indicateurs clés, il permet de mesurer les évolutions observées depuis l'élaboration du premier PCAET et de répondre à une question centrale : où en est mon territoire aujourd'hui ?

- Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)
- Consommations
- Production et potentiels d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)
- Consommation vs Production EnR&R
- Qualité de l'air
- Vulnérabilités et adpatation face au changement climatique

Les collectivités souhaitant approfondir leur analyse ou réaliser elles-mêmes un diagnostic plus complet trouveront également, dans le chapitre 9, des ressources méthodologiques et des jeux d'indicateurs complémentaires permettant de conduire un diagnostic détaillé en régie.

ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Dans ce chapitre, vous trouverez une liste d'indicateurs avec leur intérêt, leur source, afin de mettre à jour les données de votre premier PCAET.

Certaines nouveautés ont été insérées et pourront vous permettre d'identifier et de dégager de nouveaux enjeux.

Cette liste a été volontairement restreinte pour ne garder que les indicateurs jugés pertinents et utiles selon les thématiques. Les indicateurs sont présentés à l'échelle régionale. Vous pourrez les décliner à l'échelle de vos EPCI.

Des propositions vous sont faites pour aller plus loin dans l'exploration de certains thèmes.



Rappel

Les données issues de BASEMIS® propose des années dites « consolidées » et des années dites « provisoires ». Les années consolidées doivent être utilisées pour établir des objectifs stratégiques. Les années provisoires peuvent être utilisées pour donner des tendances d'évolution.

Tableaux de bord

Afin de faciliter la reprise des éléments présentés dans le guide pour les adapter à votre territoire, TEO Pays de la Loire a rassemblé par thématiques les indicateurs disponibles sur leur plateforme TerriSTORY®.

 [Lien du tableau de bord regroupant l'ensemble des éléments par thème.](#)

Pour chaque indicateur le lien précis sur TerriSTORY® sera également rappelé.

*Tous les **chiffres sont présentés à l'échelle régionale. Vous pourrez les préciser à l'échelle de votre EPCI.** Les formats des données et graphiques sont donnés à titre d'exemple.*

Pour les données n'étant pas disponibles sous TerriSTORY®, un lien pour aller vers l'indicateur concerné sera également fourni.

Pour aller plus loin

- Pour plus d'information sur les données, contacter TEO Pays de la Loire ou AIR Pays de la Loire (cf. annuaire des structures en annexe 1).

ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Où en est mon territoire depuis le 1^{er} PCAET ?

Émissions de gaz à effet de serre

Comment sont réparties les émissions GES ?
Quelle est leur évolution ?

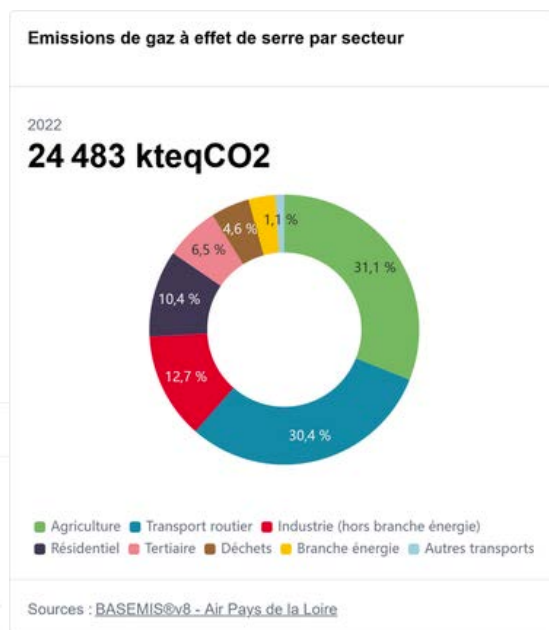
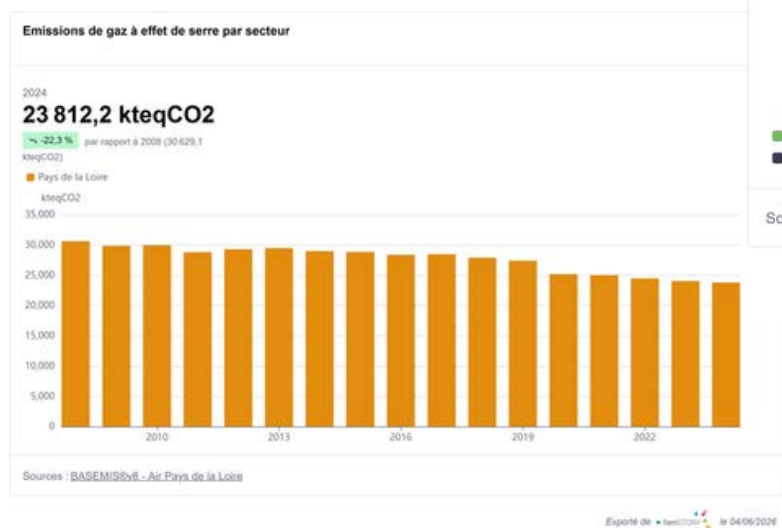
ENJEUX

Identifier les secteurs les plus émetteurs et leur évolution.

Les comparer aux objectifs du PCAET (*effort réalisé vs restant*).

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur
TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®).



Exporté de TerriSTORY le 05/05/2026

Tendance d'évolution des émissions GES par secteur

(moyenne de la variation exprimées en pourcentage par année depuis 2008)



Pour aller plus loin

- Pour une meilleure compréhension des secteurs se reporter à l'annexe 2.

Quels vecteurs énergétiques sont les plus émetteurs ? Quelle est leur évolution ?

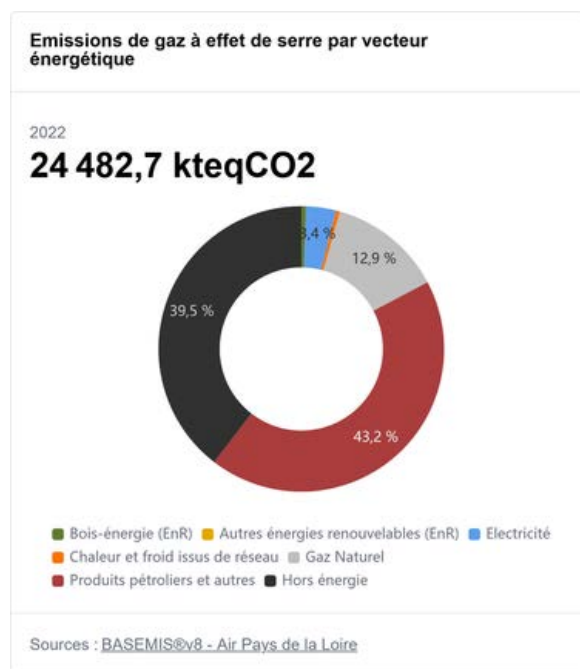
ENJEUX

Identifier le poids des différents vecteurs énergétiques dans les émissions de GES et leur dynamique d'évolution.

Les comparer aux objectifs du PCAET (effort réalisé vs restant).

DONNÉES

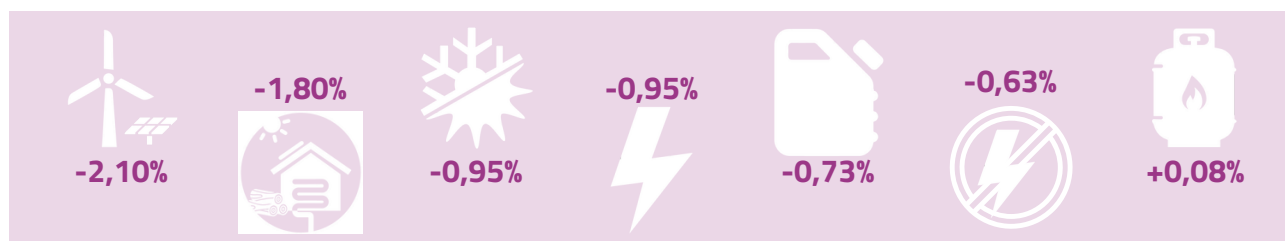
Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur
TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)



Exporté de TerriSTORY le 05/05/2026

Tendance d'évolution des émissions GES par vecteurs énergétiques

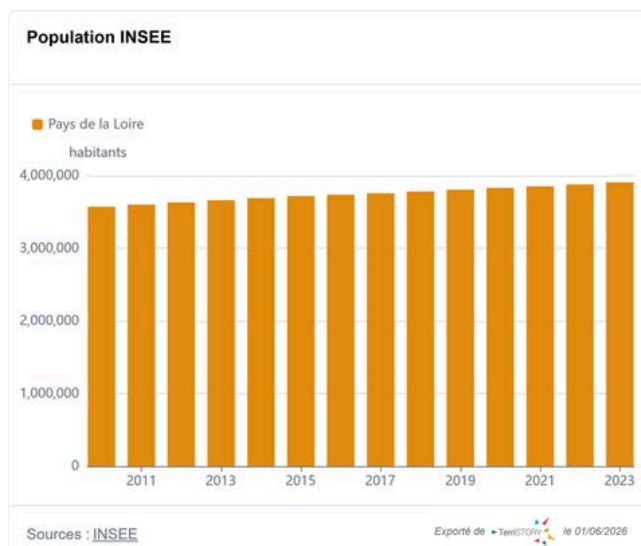
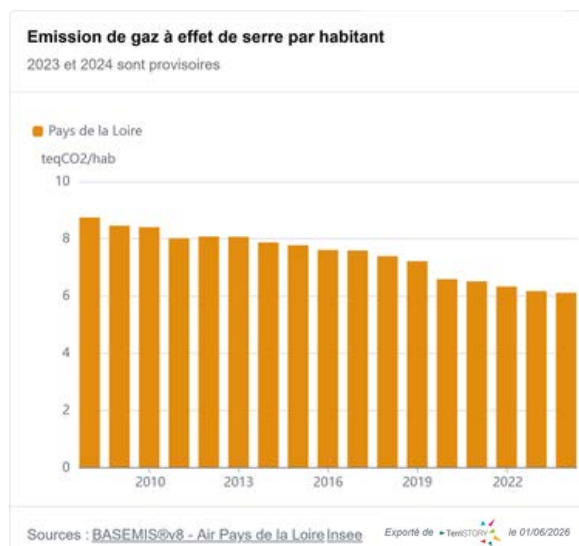
Moyenne de la variation exprimées en pourcentage par année depuis 2008



Pour aller plus loin

- Zoom sur une filière : se reporter à l'annexe 3 sur le traitement des données

Quelle est l'évolution des émissions de GES vs évolution démographique ?



ENJEUX

Comparer la dynamique du territoire en terme d'émissions GES au regard de l'évolution démographique.

PRÉCISION

Vous pouvez télécharger les données et superposer les graphiques pour un effet visuel plus parlant.

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

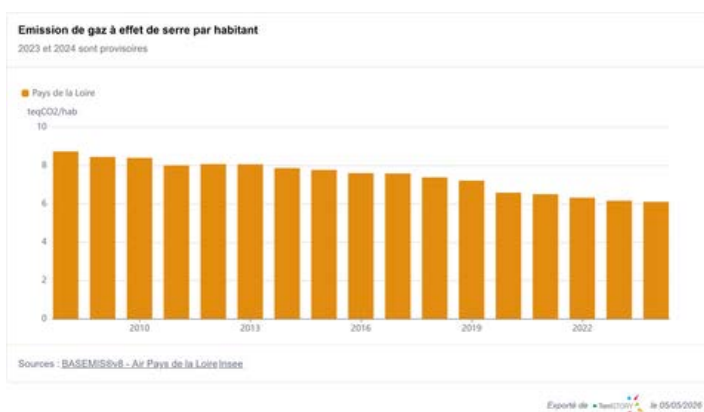
Quelle est la part des émissions de GES par habitant ?

ENJEUX

Mesurer la dynamique de l'évolution de la part des émissions GES par habitants.
Comparer les émissions de GES par habitant à l'échelle départementale ou régionale.

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)



Pour aller plus loin

- Fichier (Excel) complet de données et Bilan territorial Air Pays de la Loire sur demande.
- Pour identifier les émissions ayant lieu hors de la collectivité, Air Pays de la Loire met à disposition des données des émissions indirectes (SCOPE 3).

Quels sont les potentiels de réduction des gaz à effets de serre ?

L'analyse des émissions de GES vise à **mettre en regard le niveau d'émissions du territoire avec les trajectoires nationales de réduction compatibles avec l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050**. Ces trajectoires constituent des repères structurants pour l'action climatique locale. Elles fournissent des objectifs et des rythmes de transformation qui mettent en perspective les diagnostics territoriaux et éclairent les orientations stratégiques des PCAET.

Dans ce cadre, l'évaluation des potentiels de réduction des émissions peut **s'appuyer sur des scénarios prospectifs** tels ceux issus des **cadres de référence national de la SNBC 3** ou des **scénario Négawatt**.

Ces scénarios ne constituent pas des modèles à appliquer tels quels : ils fournissent des ordres de grandeur à adapter aux spécificités de votre territoire (usages énergétiques, dynamiques locales, leviers mobilisables).



L'enjeu n'est pas d'obtenir une précision absolue, mais d'identifier des repères suffisants pour orienter la stratégie et prioriser les actions. Dans cette perspective, il est recommandé d'adopter une approche pragmatique :

- s'appuyer sur des estimations robustes mais simplifiées ;
- privilégier des fourchettes plutôt que des valeurs précises ;
- concentrer les efforts sur la mise en œuvre des actions.

Si un besoin d'approfondissement se présente, un accompagnement par un bureau d'étude peut être mobilisé.

Cadre de référence national - Projet de Stratégie Nationale Bas Carbone 3

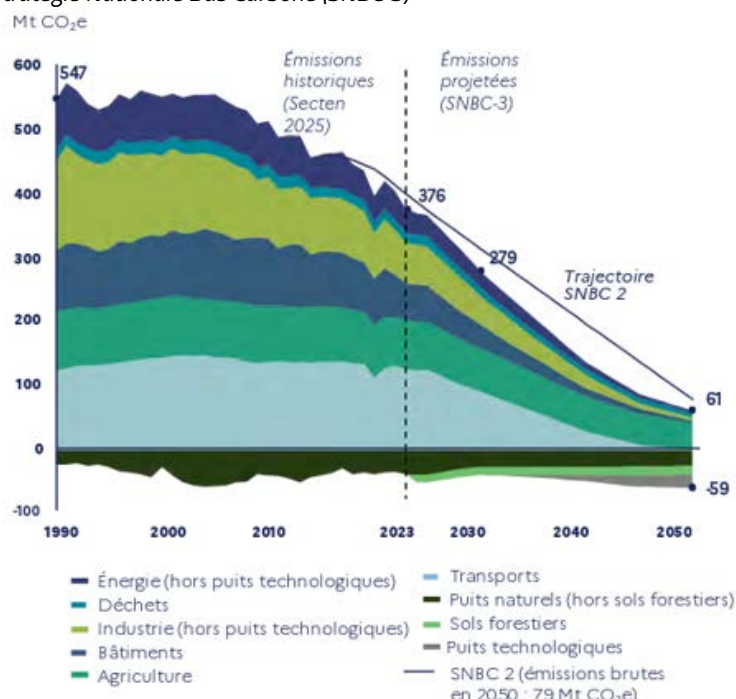
Le projet de SNBC 3 constitue le cadre de référence national pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle fixe une trajectoire visant une **réduction de 50 % des émissions territoriales brutes en 2030 par rapport à 1990**, puis l'atteinte de la **neutralité carbone en 2050**.

Cette trajectoire implique que tous les secteurs de la vie quotidienne (transports, bâtiment, industrie, énergie) renoncent aux énergies fossiles et que les émissions qui ne peuvent être évitées en agriculture et quelques process industriels soient compensées par l'accroissement du stockage naturel et artificiel.

Pour aller plus loin

Consulter le résumé du [projet de SNBC 3 \(objectifs par secteur\)](#)

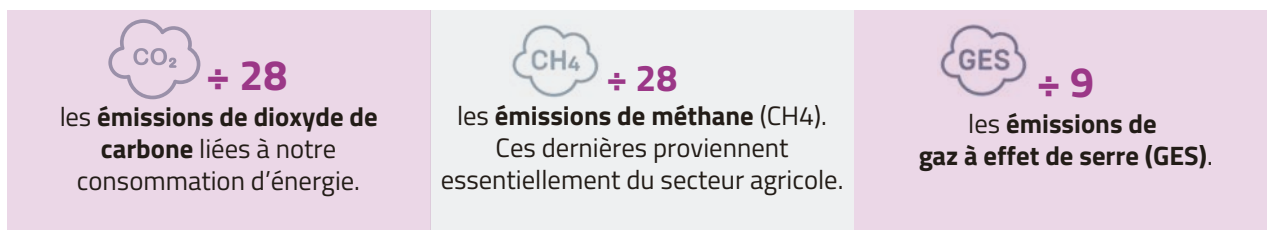
Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC 3)



Source : Gouvernement français – Concertation sur la Stratégie nationale bas-carbone n°3 (2024).

Trajectoires prospectives – Scénarios Négawatt (2027 et 2022-2050)

Le scénario Négawatt 2022 propose une trajectoire prospective alternative permettant d'atteindre la neutralité carbone avant 2050, fondée sur trois piliers structurants : **sobriété, efficacité énergétique et développement massif des énergies renouvelables**. À l'échelle nationale, ce scénario conduit à :



En intégrant également les émissions importées et les transformations des systèmes de production et de consommation, le scénario Négawatt offre des ordres de grandeur et des trajectoires sectorielles utiles pour éclairer les réflexions territoriales et la construction des orientations stratégiques des PCAET.

Trajectoires prospectives – Scénarios ADEME 2050

L'ADEME propose, à travers l'exercice « Transition(s) 2050 », quatre scénarios de neutralité carbone présentant des trajectoires contrastées, fondées sur différentes combinaisons de sobriété, d'efficacité énergétique et d'innovations technologiques.



Ces scénarios se distinguent notamment par :

- des niveaux d'évolution variables des modes de vie et de consommation ;
- une place plus ou moins importante accordée à la sobriété ;
- des choix différenciés en matière de technologies et d'organisation des systèmes productifs.

Tous visent l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, mais selon des chemins distincts, mettant en évidence des arbitrages entre transformations sociétales, solutions technologiques et aménagement des territoires.

À l'échelle des PCAET, ces trajectoires offrent des repères utiles pour situer les choix locaux, nourrir la réflexion stratégique et éclairer les niveaux d'ambition possibles.

Pour aller plus loin

- Consulter les scénarios Négawatt 2027 et 2022-2050
- Consulter les scénarios ADEME "Transition(s) 2050"

ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Où en est mon territoire depuis le 1^{er} PCAET ?

Consommations

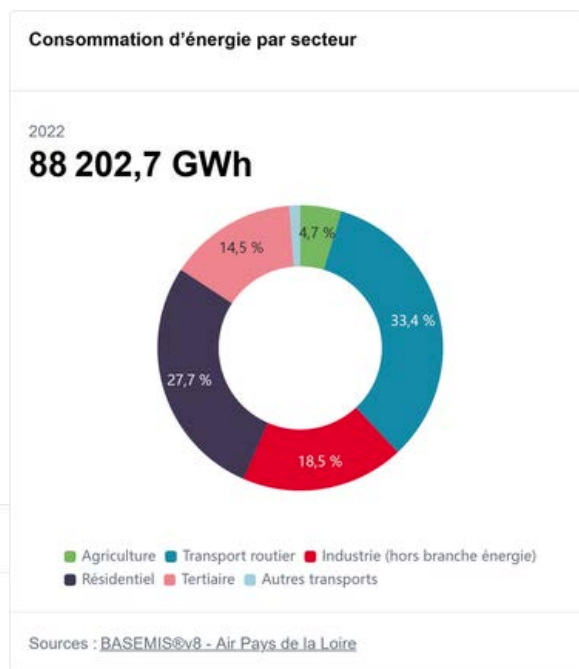
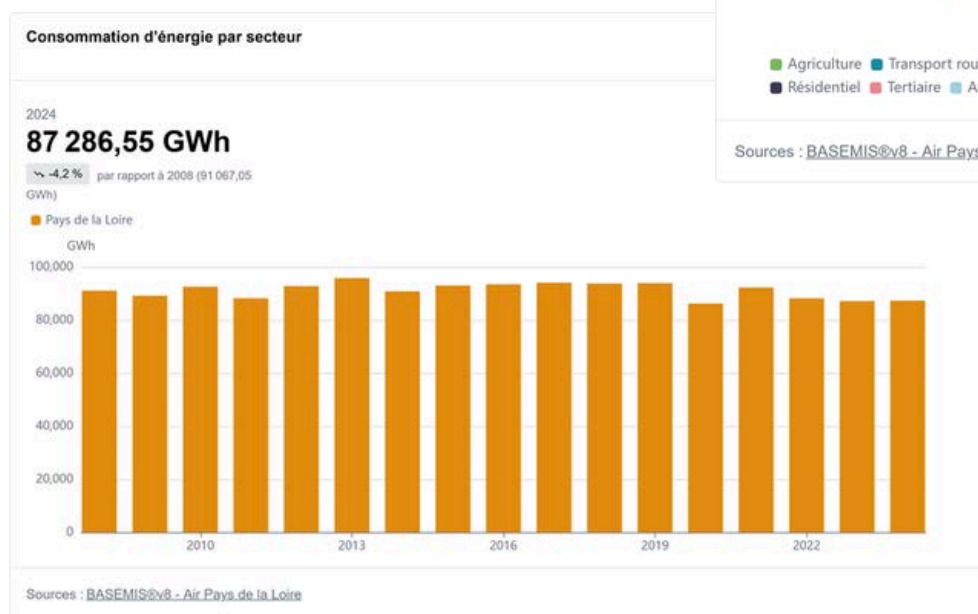
Quelle est la répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité ?
Quelle est leur évolution ?

ENJEUX

Identifier les secteurs les plus impactants.
Mesurer la dynamique d'évolution des consommations par secteur. Comparer avec les objectifs du PCAET pour 2030 et 2050. Identifier l'effort déjà fourni et celui restant.

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

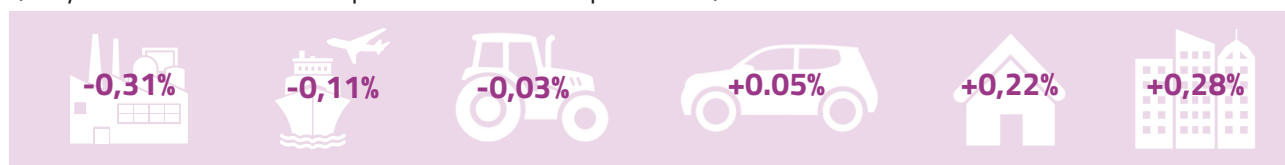


Exporté de TerriSTORY le 05/05/2026

Exporté de TerriSTORY le 04/06/2026

Tendance d'évolution des consommations d'énergies par secteur

(moyenne de la variation exprimées en %/an depuis 2008)



Quels vecteurs sont les plus consommateurs ? Quel est le mix énergétique actuel et la part d'énergie qui reste à décarboner ?

ENJEUX

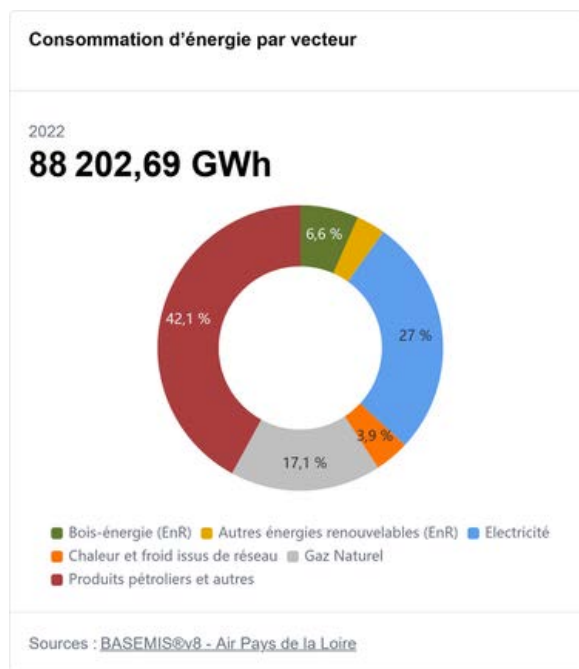
Identifier les vecteurs les plus impactants.
Évaluer la part d'énergies fossiles consommée et à substituer.
Mesurer la dynamique d'évolution des consommations par vecteur.
Comparer avec les objectifs du PCAET pour 2030 et 2050.
Mesurer l'effort déjà fourni et celui restant.

RAPPEL

La part d'électricité est amenée à augmenter dans les années à venir (électrification des usages).

DONNÉES

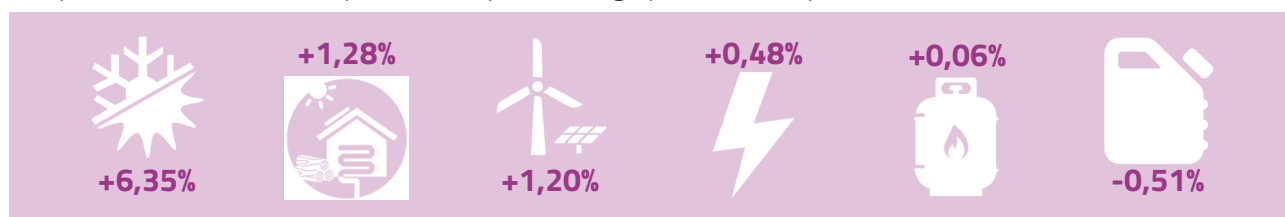
Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)



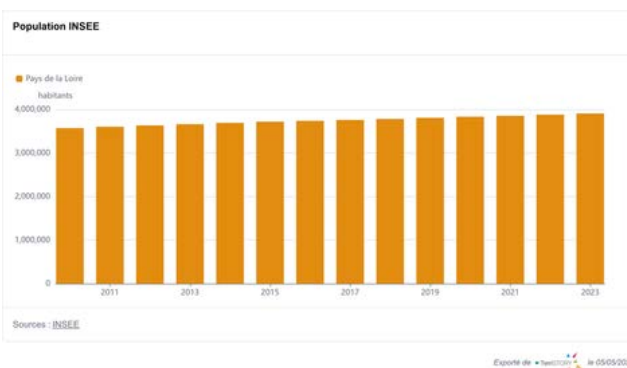
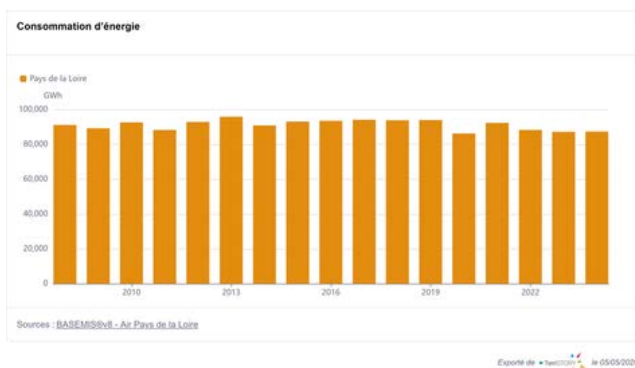
Exporté de TerriSTORY le 05/05/2026

Tendance d'évolution des consommations d'énergies par vecteurs énergétiques

Moyenne de la variation exprimées en pourcentage par année depuis 2008



Quelle est l'évolution des consommations vs évolution démographique ?



ENJEUX

Identifier la dynamique du territoire en termes de consommations au regard de l'évolution démographique.

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

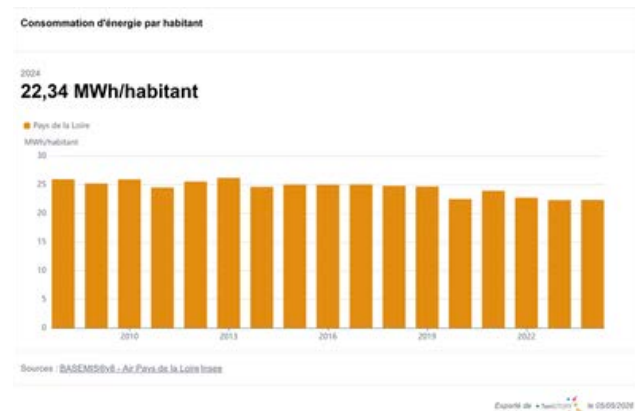
Quelle est l'évolution des consommations par habitant ?

ENJEUX

Mesurer la dynamique de l'évolution de la part des consommations par habitant.

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)



Pour aller plus loin

Quelle possibilité d'action directe du territoire (sobriété, régulation de bâtiments, rénovation...) via le patrimoine public (EPCI, communes) ?

Regardez vos groupements d'achats ou bilans énergétiques auprès des syndicats d'énergies (données CEP, référents interne EPCI/communes) :

- consommation du patrimoine public ;
- évolution de la consommation du patrimoine public ;
- répartition des énergies dans la consommation du patrimoine public.

Quels sont les potentiels de réduction des consommations ?

L'analyse des consommations énergétiques vise à situer le niveau de consommation du territoire au regard des **trajectoires nationales compatibles avec les objectifs climatiques de long terme**.

Ces trajectoires constituent des **repères structurants pour l'action territoriale**, en mettant en évidence les ordres de grandeur attendus en matière de **sobriété des usages** et d'**efficacité énergétique**.

Dans le cadre de l'évaluation des potentiels de réduction des consommations, il vous est proposé de détailler ce qui est écrit dans le projet de cadre de référence national de la SNBC 3, le scénario prospectif proposé par Négawatt, ainsi que les scénarios ADEME 2050.

Ces scénarios ne constituent toutefois pas des modèles à appliquer tels quels : ils vous permettront d'avoir des ordres de grandeur et une fourchette de potentiels de réduction que vous pourrez adapter selon vos territoires et vos spécificités locales (usages énergétiques dominants, dynamiques socio-économiques, leviers d'action mobilisables...).

Si vous souhaitez affiner ces potentiels au niveau de votre territoire, vous pouvez vous faire accompagner par un bureau d'étude spécialisé dans l'évaluation de ces potentiels de réduction.

Cadre de référence national - Projet de Stratégie Nationale Bas Carbone 3

Le projet de SNBC 3 intègre la **réduction des consommations énergétiques** comme un levier central de la transition vers la neutralité carbone.

Elle fixe une trajectoire nationale visant une **baisse de l'ordre de 15 à 20% de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2030**, par rapport aux niveaux actuels, puis une diminution continue jusqu'en 2050.

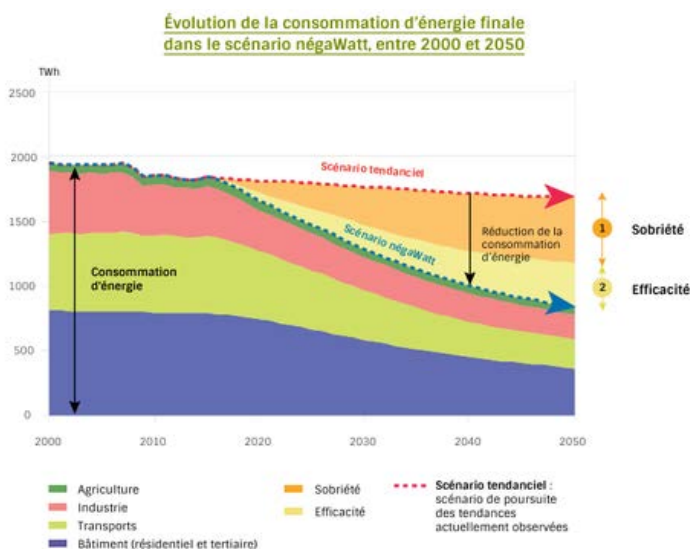
Cette trajectoire repose sur une combinaison d'actions de **sobriété des usages**, d'**amélioration de l'efficacité énergétique** et d'évolution des systèmes de production et de consommation. Elle constitue un cadre de référence pour apprécier la contribution attendue des politiques territoriales en matière de maîtrise de la demande énergétique.

Pour aller plus loin

- Consulter le résumé du [projet de SNBC 3 \(objectifs par secteur\)](#)

Trajectoires prospectives – Scénarios Négawatt (2027 et 2022-2050)

Les scénarios Négawatt proposent des trajectoires prospectives fondées sur trois piliers structurants : **sobriété, efficacité énergétique et développement massif des énergies renouvelables**.



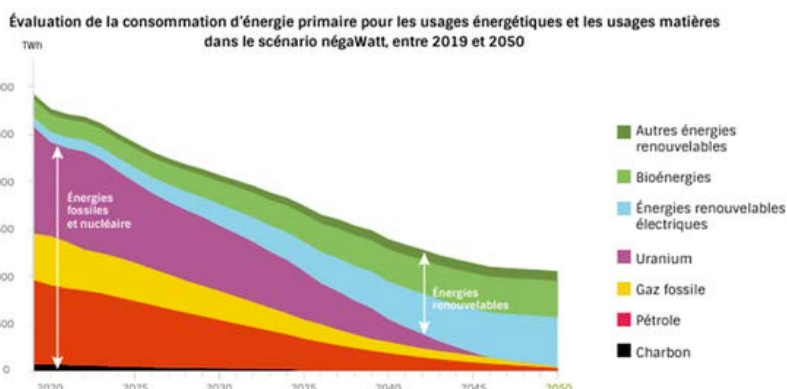
Dans le scénario Négawatt 2017, la sobriété énergétique permet une **réduction d'environ 28 % de la consommation d'énergie finale en 2050 par rapport à 2015**, traduisant une diminution des besoins énergétiques à service rendu constant.

Le scénario Négawatt 2022 renforce cette trajectoire en anticipant une transformation profonde du système énergétique national.

À l'horizon **2050** :

- **les énergies fossiles** (pétrole, gaz, charbon) **auront quasiment disparu** des usages énergétiques, hors usages matières ;
- **la consommation d'énergie primaire est divisée par trois**, traduisant à la fois une forte réduction des besoins et une meilleure adéquation entre énergie mobilisée et services rendus.

À l'horizon **2030**, ces scénarios impliquent déjà des réductions **significatives de consommation**, de l'ordre de **20 à 40 % selon les secteurs**, liées principalement à des changements d'usages, à la sobriété organisationnelle et à l'efficacité des équipements.



Pour aller plus loin

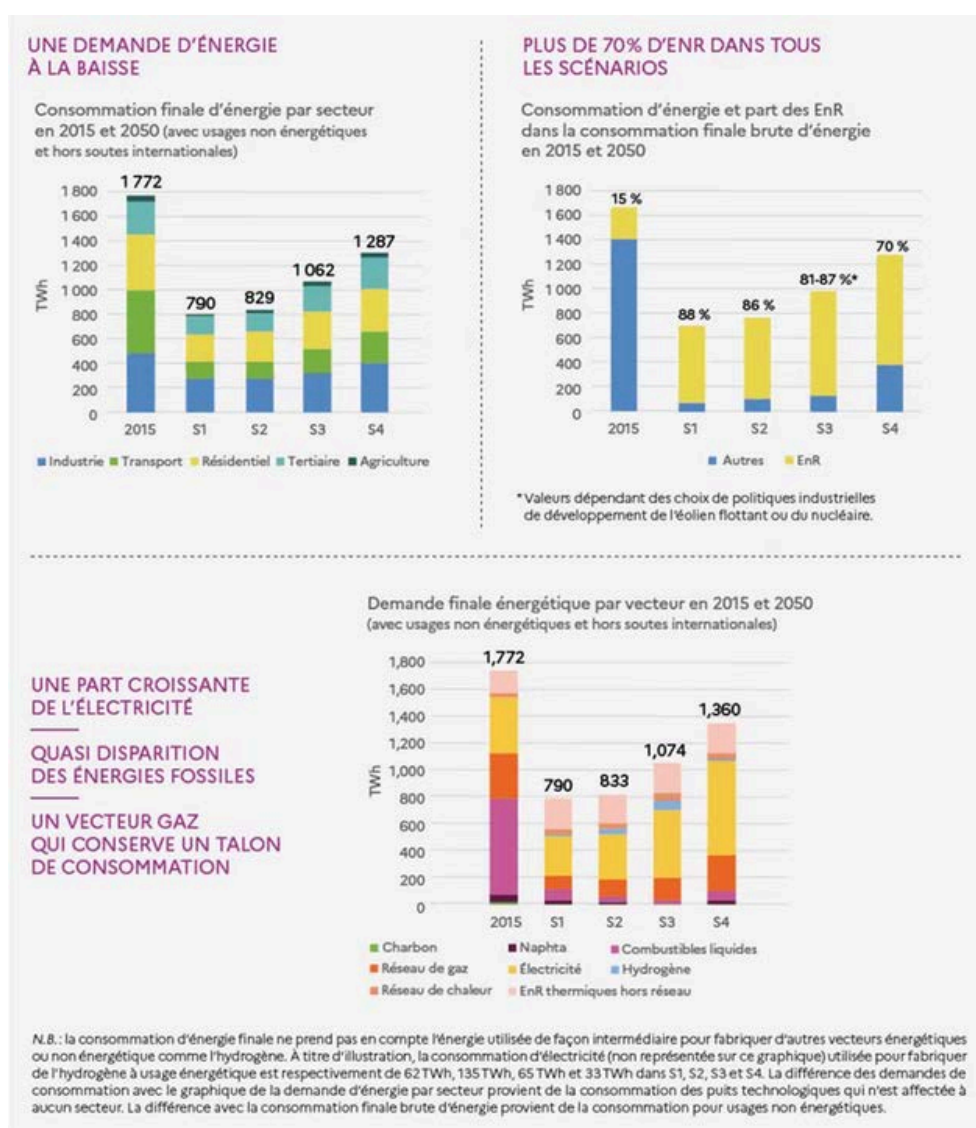
- Consulter les scénarios Négawatt 2027 et 2022-2050

Scénarios ADEME "Transition(s) 2050"

Les scénarios prospectifs de l'ADEME confirment le rôle structurant de la sobriété dans l'évolution des consommations énergétiques.

Selon les trajectoires retenues, les réductions de consommation à l'horizon 2050 varient sensiblement, avec des **baisses très marquées dans les scénarios les plus sobres**, notamment sur certains postes de consommation (mobilité, logement, alimentation, biens et services).

Ces travaux mettent en évidence l'existence de **plages de réduction possible**, dépendantes des choix sociétaux, des modes d'organisation territoriale et du niveau d'ambition porté localement.



Source : ADEME, infographie « Énergie », 2022

Pour aller plus loin

- Consulter les scénarios ADEME "Transition(s) 2050"

ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Où en est mon territoire depuis le 1^{er} PCAET ?

Production d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)

Quel est le mix énergétique de mon territoire ?

ENJEUX

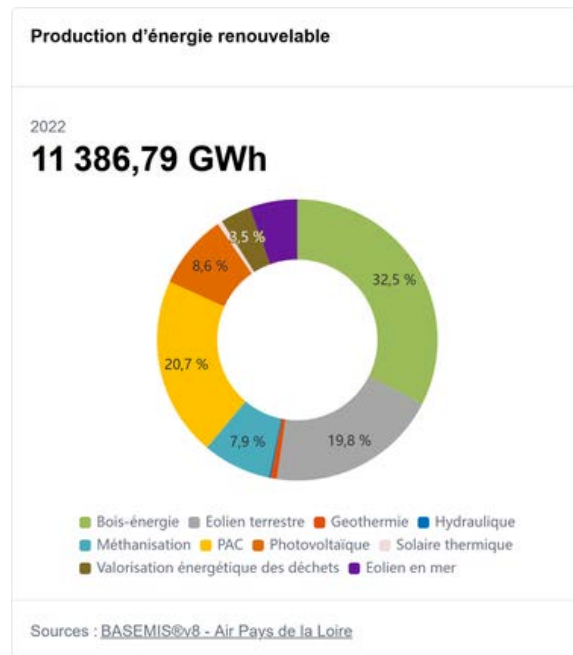
Identifier les filières d'EnR les plus productrices. Mettre en lumière l'importance de la filière bois-énergie, bien souvent 1^{re} EnR.

PRÉCISIONS

L'éolien en mer est comptabilisé au niveau régional mais n'est rattaché à aucun EPCI. Les UVE ne sont prises en compte qu'à hauteur de 50 % de leur production.

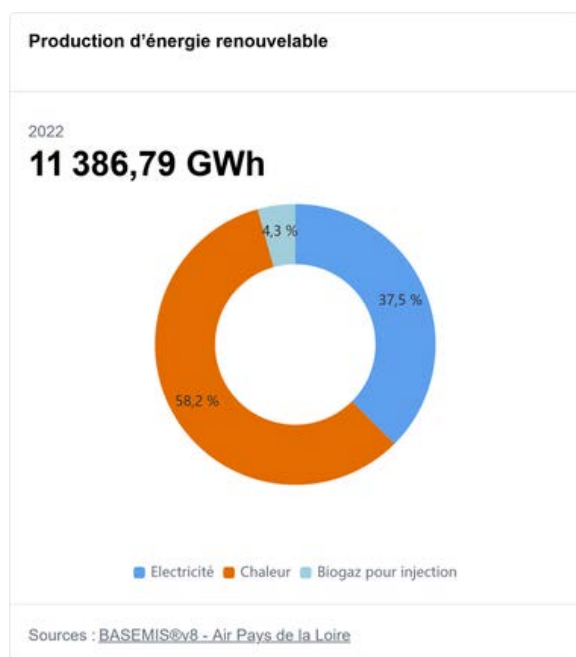
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



Exporté de le 05/05/2026

Quels types d'énergies renouvelables sont produites ?



Exporté de le 05/05/2026

ENJEUX

Regarder la répartition par vecteur énergétique et ainsi faire le lien entre production et usages du territoire.

PRÉCISIONS

Ce graphique est complémentaire au précédent. Il permet notamment de montrer la place importante de l'énergie sous forme de chaleur.

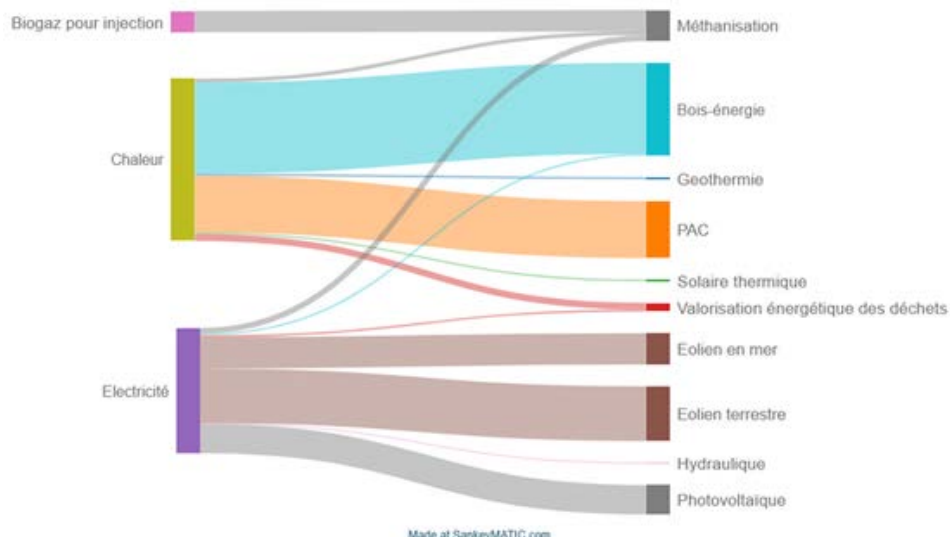
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

PRÉCISIONS

Il est possible de réaliser un diagramme de Sankey (exemple ci-contre) pour montrer les flux entre les vecteurs et les filières.

Diagramme de Sankey - Flux entre les vecteurs et les filières



Sources : Air Pays de la Loire - BASEMIS® v8® - Données Régionale Pays de la Loire 2024p

Quelle est la dynamique de la production d'EnR et le mix EnR actuel ?

ENJEUX

Montrer la dynamique de développement des EnR sur le territoire : arrivée de parcs éoliens, d'unités de méthanisation...

Croiser avec les objectifs PCAET, notamment 2030 et 2050 pour identifier l'écart ou l'atteinte des objectifs.

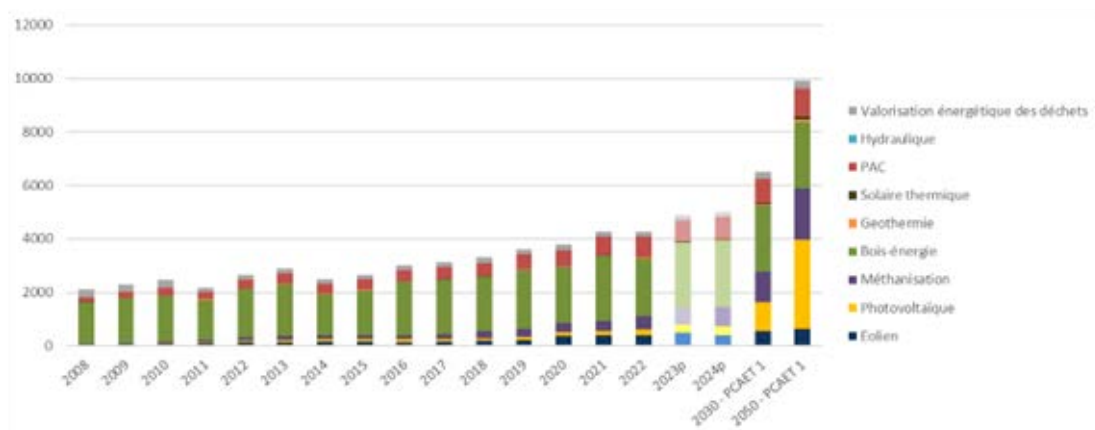
PRÉCISIONS

Les années 2023 et 2024, indiquées par l'indice p, sont provisoires et fournies à titre indicatif. Elles correspondent à une tendance par rapport aux années consolidées précédentes.

La production d'EnR peut varier chaque année selon les conditions météorologiques (ex. vent et soleil).

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



Synthèse des potentiels de production

Les potentiels par filière peuvent être appréciés notamment à travers les Zones d'Accélération pour la production d'Energies Renouvelables (ZA EnR) et/ou un Schéma Directeur de EnR. La partie Analyse détaillée précise les méthodes et sources d'informations pour mesurer le gisement de chaque filière.

Les ZA EnR sont disponibles sur le site du [portail EnR](#).

Vous trouverez ci-dessous des **exemples de synthèse** des potentiels EnR issus de PCAET et/ou de Schéma Directeur de EnR.

ENJEUX

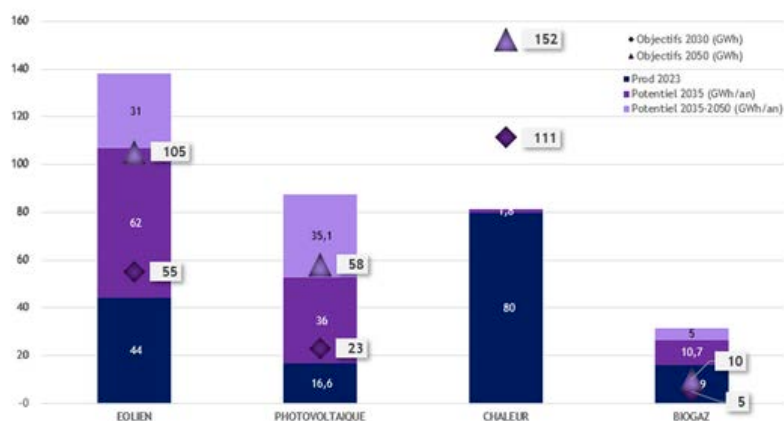
Montrer la contribution de chaque filière et vecteur aux objectifs du PCAET en vigueur

PRÉCISIONS

Distinguer les vecteurs : gaz, chaleur et électricité pour montrer les enjeux par vecteur ainsi que la complémentarité des vecteurs.

DONNÉES

Concaténation des données de production, projets et potentiels par filière et par vecteurs.



ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Où en est mon territoire depuis le 1er PCAET ?

Consommation vs Production EnR&R

Quel est le taux de couverture de la consommation par les EnR produites sur mon territoire ?

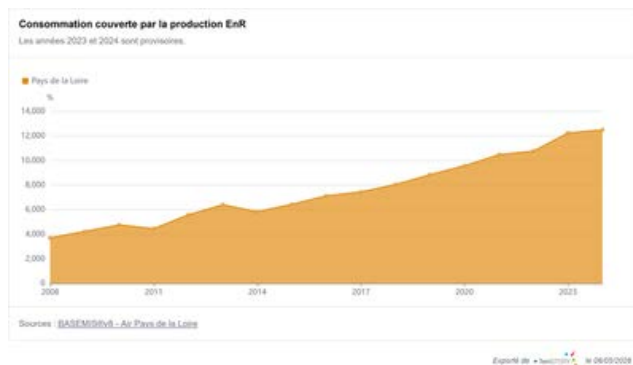
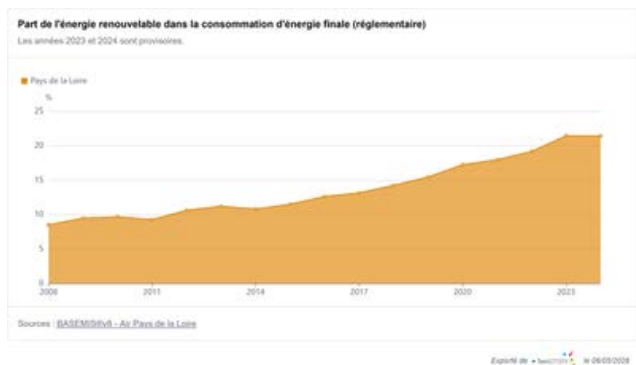
Il existe 2 indicateurs utiles et qui apportent des informations complémentaires :

	<u>Part de l'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale – Basemis® (réglementaire)</u>	<u>Consommation d'énergie couverte par la production d'EnR – TerriSTORY®</u>
Données	Source : Basemis® Diffusé sur : TerriSTORY® et les fiches territoriales d'Air Pays de la Loire.	Source : Basemis® Diffusé sur : TerriSTORY®
Enjeux	Pays de la Loire : 21 % (2024p) Se comparer à toutes les échelles – des EPCI au niveau européen – ainsi qu'aux objectifs nationaux (PPE[1]) et régionaux (SRADDET[2])	Pays de la Loire : 14,3 % (2024p) Montre le niveau d'autonomie énergétique et la marge de manœuvre du territoire
Précisions	Dans les 2 indicateurs, la consommation finale d'énergie finale pris en compte est la même. C'est la production EnR qui est différente :	
	• Prise en compte de la production EnR en énergie primaire, c'est-à-dire avant toute perte de rendement avant d'arriver au consommateur. • Intégration des biocarburants consommés sur le territoire mais qui sont produits en dehors (avantageux pour les territoires comportant de nombreux axes routiers).	• Production d'EnR en énergie secondaire, c'est-à-dire après la perte de rendement (concerne le bois énergie, la méthanisation et la valorisation des déchets). • Intègre uniquement la production locale (pas de territorialisation des biocarburants).

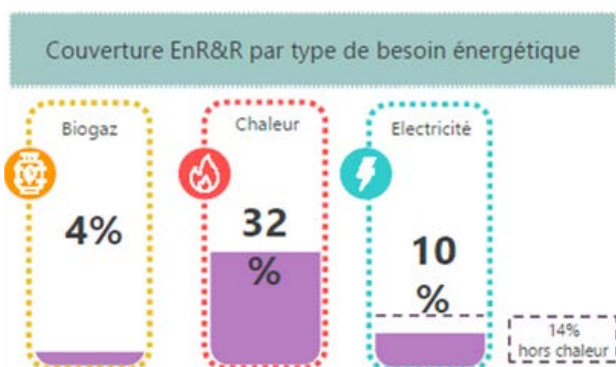
[1] Programme Pluriannuelle de l'Énergie - [Lien](#)

[2] Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité du territoire - [Lien](#)

Exemple issu du PCAET de Cholet Agglomération (49)



Synthèse des parts d'EnR dans les consommations par vecteur



PRÉCISION

- Gaz : possible en prenant la consommation de gaz et la production injectée de votre territoire qui sont données dans BASEMIS®. AIR Pays de la Loire prévoit d'intégrer cet indicateur dans la prochaine version de BASEMIS® V9.
- Chaleur : possible via des estimations de la consommation de chaleur par secteur. Difficulté d'identification des consommations de chaleur pour le secteur Industriel
- Electricité : possible en comparant la consommation totale d'électricité et la production d'électricité.

ENJEUX

Les énergies se composent de trois vecteurs principaux : gaz, chaleur et électricité. Les enjeux de développement sont différents selon chaque vecteur et les objectifs nationaux et régionaux sont également différents. Dans ce cadre, il semble important de distinguer les taux de couverture vecteur par vecteur comme le montre l'illustration.

DONNÉES

La réalisation de ce type de graphique n'est aujourd'hui pas possible avec les données disponibles sous TerriSTORY®. Réalisé à partir des données BASEMIS®.

RAPPEL

Notion « d'autonomie » en gaz des territoires : certains EPCI sont ou seront en « sur » production, notamment l'été, ce qui permettra d'alimenter la consommation d'autres territoires (ex. dorsale gazière du Pays d'Ancenis vers la Métropole Nantaise, explication en [vidéo](#))

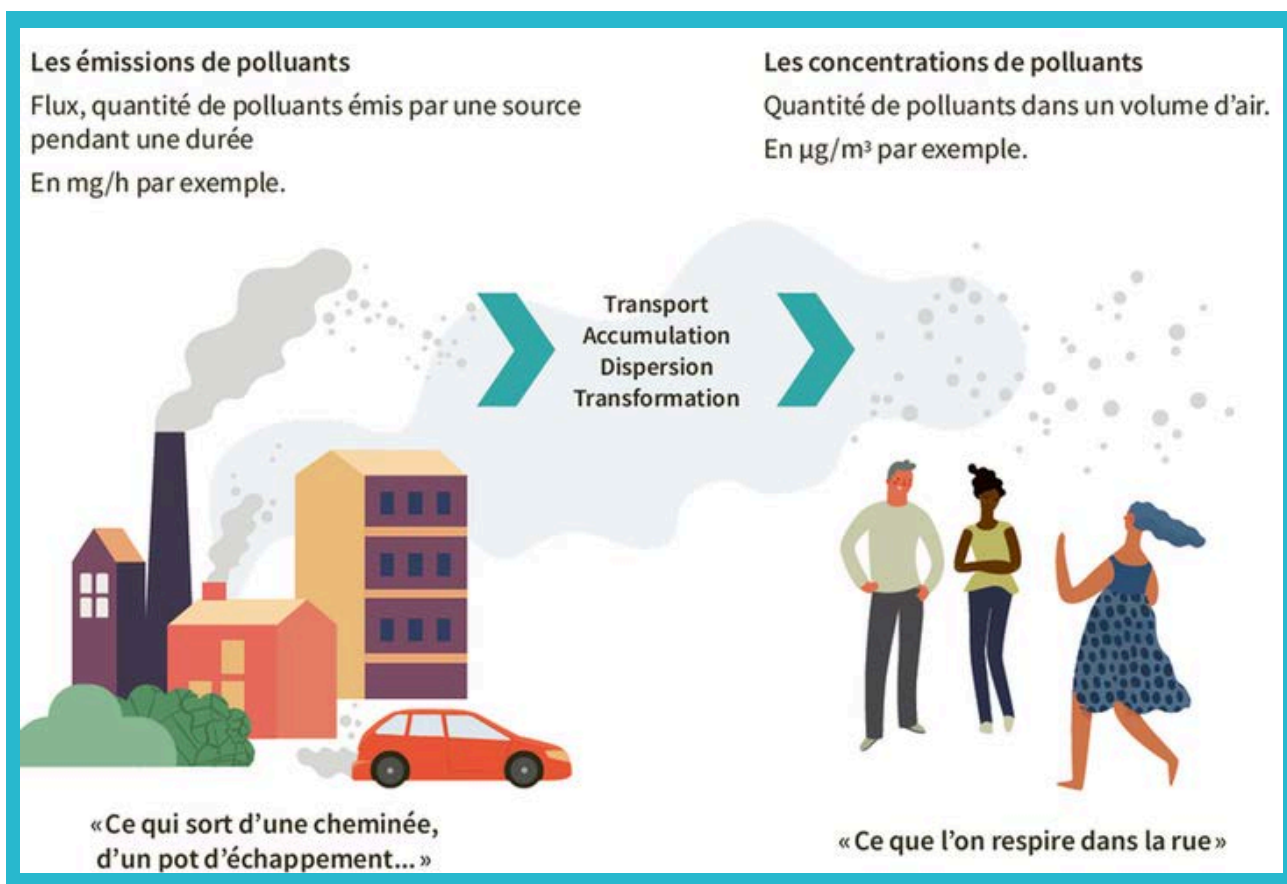
ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Qualité de l'air

Cette partie du guide accompagne les collectivités dans l'intégration de la qualité de l'air dans leur PCAET, conformément aux exigences réglementaires en vigueur. Elle présente les données clés à mobiliser (émissions, concentrations, exposition de la population) ainsi que les principales sources d'information disponibles à l'échelle d'un EPCI.

Notions préalables

Différence entre émissions et concentration



Sources : Air Pays de la Loire

Émissions de polluants : elles correspondent aux **quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère** par les activités humaines (cheminées d'usines ou de logements, pots d'échappement, agriculture...) ou par des sources naturelles (volcans ou composés émis par la végétation et les sols).

Concentrations de polluants dans l'air : ils correspondent aux **quantités de polluants présentes dans un volume d'air**. Les concentrations sont exprimées en microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Elles peuvent être influencées par les émissions, les conditions atmosphériques (comme le vent, la température et les précipitations), ainsi que par les réactions entre les différents polluants.

Les différents types de polluants atmosphériques

La qualité de l'air est influencée par plusieurs polluants atmosphériques dont les émissions sont suivies dans le cadre des politiques environnementales et climatiques. Parmi les principaux polluants figurent le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), l'ammoniac (NH_3) ainsi que les particules fines $\text{PM}_{2.5}$ et PM_{10} .

Le dioxyde de soufre (SO_2) est principalement émis lors de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre, tels que le charbon ou le fioul. Les secteurs de l'industrie, de la production d'énergie et du transport maritime constituent les principales sources d'émission. Ce polluant contribue notamment à l'acidification des milieux naturels et à la formation de particules secondaires.

Les oxydes d'azote (NO_x) regroupent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Ils sont émis lors des phénomènes de combustion à haute température, notamment par le transport routier, le chauffage résidentiel et les installations industrielles. Les NO_x participent à la formation de l'ozone troposphérique et des particules fines secondaires.

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) désignent l'ensemble des composés organiques volatils, à l'exception du méthane. Leurs émissions proviennent notamment de l'utilisation de solvants, de certains procédés industriels, du transport routier ainsi que de sources naturelles. En présence d'oxydes d'azote et sous l'effet du rayonnement solaire, ils contribuent à la formation d'ozone dans la basse atmosphère.

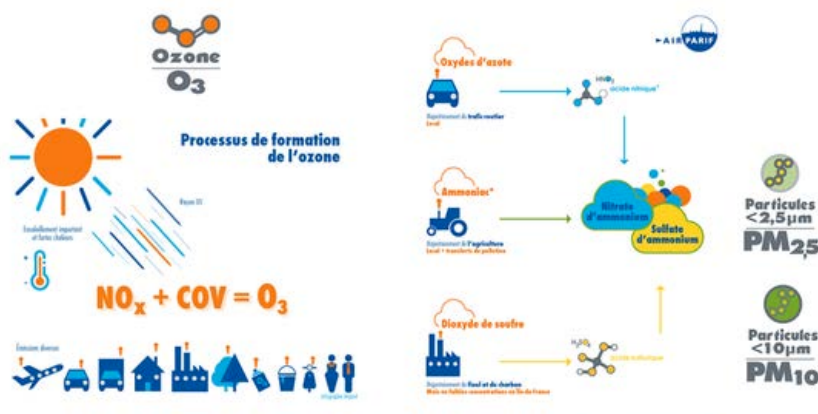
L'ammoniac (NH_3) est un polluant majoritairement issu des activités agricoles, en particulier de l'élevage et de l'utilisation d'engrais azotés. Il joue un rôle important dans la formation de particules fines secondaires et participe à l'eutrophisation et à l'acidification des écosystèmes.

Les particules fines $\text{PM}_{2.5}$ et PM_{10} ont un diamètre respectivement inférieur à $10\mu\text{m}$ et $2,5\mu\text{m}$, elles sont de nature variée, naturelles ou d'origine humaine.

- Les PM_{10} proviennent principalement de l'agriculture, du chauffage au bois, de l'usure des routes, des carrières et chantiers BTP.
- Les $\text{PM}_{2.5}$ sont essentiellement liées au chauffage au bois, à l'industrie, à l'agriculture et aux transports routiers.

Pour aller plus loin

Consultez la page dédiée aux polluants atmosphériques sur le site d'[Air Pays de la Loire](https://air.loire.fr)



Source : Airparif



Cadre national sur les émissions

PREPA - Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques

CONTENU

- Fixe des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques.
- Arrêté par le ministre chargé de l'environnement.
- Réévalué tous les 4 ans (et révisé si besoin).
- Plan actuellement applicable à la date d'élaboration du guide, couvre la période 2022-2025.

OBJECTIFS

- **Réduction en % par rapport à l'année 2005 qui doit être l'année de référence** (année 2005 estimée dans BASEMIS®).
- Objectifs s'imposant au SRADDET.

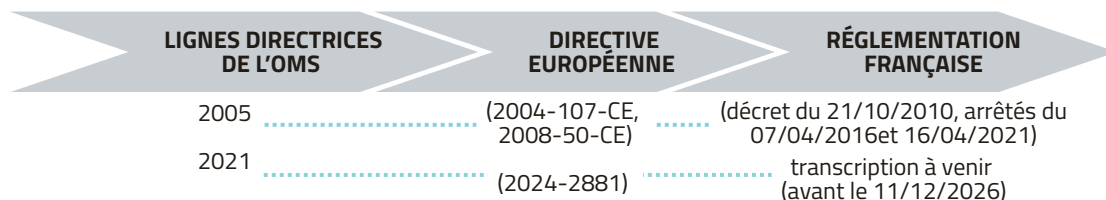
	Années 2020 à 2024	Années 2025 à 2029	A partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	- 55 %	- 66 %	- 77 %
Oxydes d'azote (NOx)	- 50 %	- 60 %	- 69 %
Composés organiques volatiles autres que méthane (COVNM)	- 43 %	- 47 %	- 52 %
Ammoniac (NH ₃)	- 4 %	- 8 %	- 13 %
Particules fines (PM2.5)	- 27 %	- 42 %	- 57 %

Pour aller plus loin

- Pour consulter le PREPA en vigueur : [PREPA 2022-2025](#) (révision en cours)



Cadre de référence pour les concentrations dans l'air



CONTENU

Fixe des seuils réglementaires applicables et rappelle les valeurs guide de l'OMS selon des niveaux d'alerte dans ce [tableau récapitulatif](#).



Code de l'Environnement

Article R229-51-II

CONTENU

Fixe les attentes en matière de qualité de l'air dans le PCAET :

- Des objectifs stratégiques et opérationnels portant sur la réduction des émissions de polluants atmosphériques et sur leur concentration : oxydes d'azote (NO_x), particules PM10 et PM2.5, composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), dioxyde de soufre (SO₂) et ammoniac (NH₃).
- Des objectifs chiffrés pour chacun des secteurs d'activité : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie.

DÉMARCHE

Pour introduire des actions pour la qualité de l'air adapté aux enjeux, le plan doit s'appuyer sur une analyse croisée :

- des émissions (sources de polluants) ;
- des concentrations dans l'air (présence des polluants dans l'air et évolution dans le temps) ;
- de l'exposition de la population (impact potentiel sur la santé).



PAQA - Plan d'Actions Qualité de l'Air

Concernent les EPCI de plus de 100 000 habitants et les EPCI de plus de 20 000 habitants couverts en tout ou partie par un Plan de Protection de l'Atmosphère.

OBJECTIF

Le volet air des PCAET a été renforcé par l'introduction des PAQA (Plan d'Actions Qualité de l'Air) de manière à amplifier et accélérer l'amélioration durable de la qualité de l'air (Loi d'orientation des mobilités de 2019 codifié à l'article L.229-26 II-3° du code de l'environnement). Le PAQA doit être intégré dans le PCAET : il en constitue le volet qualité de l'air.

CONTENU

- Objectifs biennaux de réduction des **émissions de polluants** au moins aussi exigeants que ceux prévus par le PREPA.
- Actions devant permettre l'atteinte de ces objectifs et le respect des seuils réglementaires de qualité de l'air (**en concentrations**).
- Étude d'opportunité ZFE-mobilité.
- Identification des établissements recevant des publics sensibles exposés à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires
- Solutions à mettre en œuvre en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'**exposition chronique** des établissements recevant les publics les plus sensibles à la pollution atmosphérique.

Pour aller plus loin

- Guide DRIEAT pour réaliser son Plan d'Actions pour la Qualité l'Air (PAQA)
- Consulter la DREAL Pays de la Loire : attendus réglementaires.
- Contacter Air Pays de la Loire : clés supplémentaires pour les études d'opportunité ZFE.

Émission de polluants atmosphériques

Les graphiques présentés ci-après montrent les résultats sur l'exemple des particules PM10.

Comment sont réparties les émissions de polluants sur le territoire ?

Pour établir le bilan des émissions du territoire :

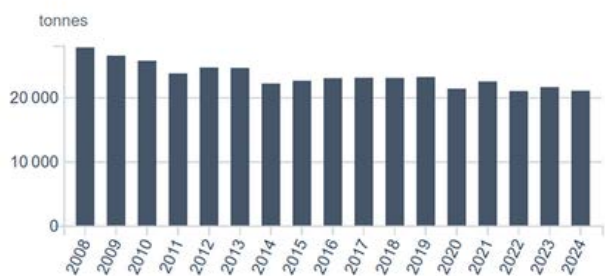
- [Tableau de bord des émissions – Air Pays de la Loire](#) sur [airpl.org](#)
- Fiches territoriales – [Air Pays de la Loire](#) ou [TEO Pays de la Loire](#)
- [Open Data – Air Pays de la Loire](#).



L'année 2008 correspond à la première année disponible de l'inventaire. L'année 2005, qui constitue l'année de référence du PREPA, n'est pas intégrée à l'inventaire mais peut être fournie par AIR Pays de la Loire sur demande.

Évolution des émissions depuis 2008

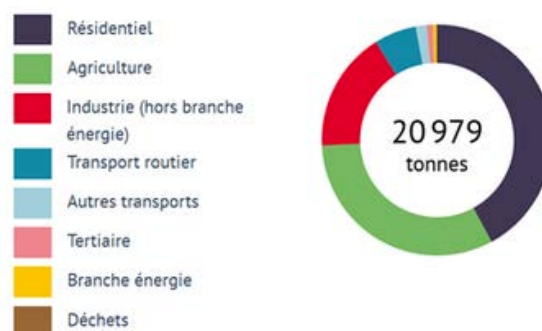
Évolution 2008 - 2024



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire
(Tableau de bord des émissions)

Répartition du polluant par secteur

Par secteur (2024)



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire
(Tableau de bord des émissions)

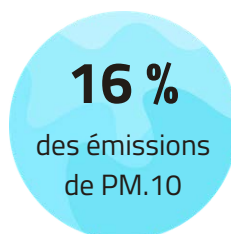
Répartition du polluant par type d'énergie

Par énergie (2024)



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire
(Tableau de bord des émissions)

Part des émissions de l'EPCI par rapport à l'échelle départementale



ENJEUX

Identifier le(s) secteur(s) le(s) plus impactant(s) et étudier comment la collectivité peut faciliter / soutenir la réduction des émissions dans ces secteurs.

DONNÉES

Air Pays de la Loire – Tableau de bord des émissions (BASEMIS®).

PRÉCISIONS

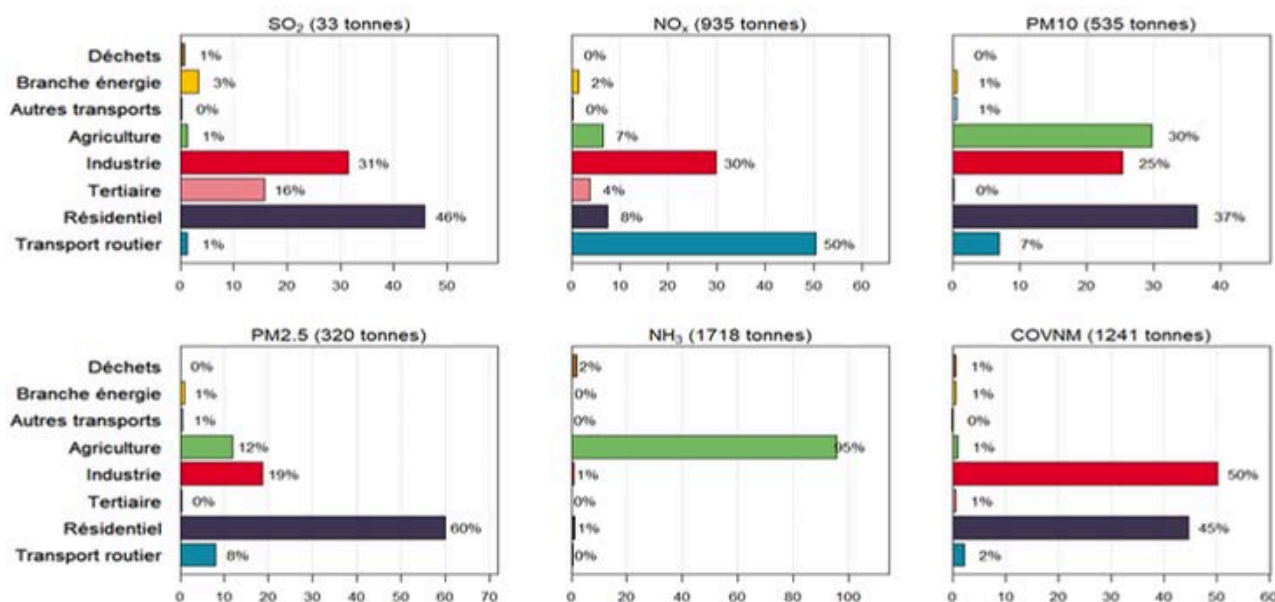
- 6 polluants disponibles : particules PM10 et particules fines PM2.5, Composés Organiques Non Méthaniques COVNM, ammoniac NH_3 , oxydes d'azote NO_x , dioxyde de soufre SO_2 (vision individuellement uniquement).
- Introduction du suivi des PM10 (hors cadre PREPA) mais attendus dans les PCAET pour raison d'impact sur la santé.
- Secteurs d'activité identiques aux GES.

Pour aller plus loin

Contactez Air Pays de la Loire pour avoir le fichier (Excel) complet de données.

Pour permettre une vue d'ensemble il est possible de regarder les éléments présentés ci-après

Émissions de polluants par secteur d'activité



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire
(Fiche territoriale)

DONNÉES

Air Pays de la Loire – Fiches territoriales (BASEMIS®).

PRÉCISIONS

Comparaison à l'échelle départementale possible.

ENJEUX

Mettre en lien le polluant avec le secteur à enjeux associé.

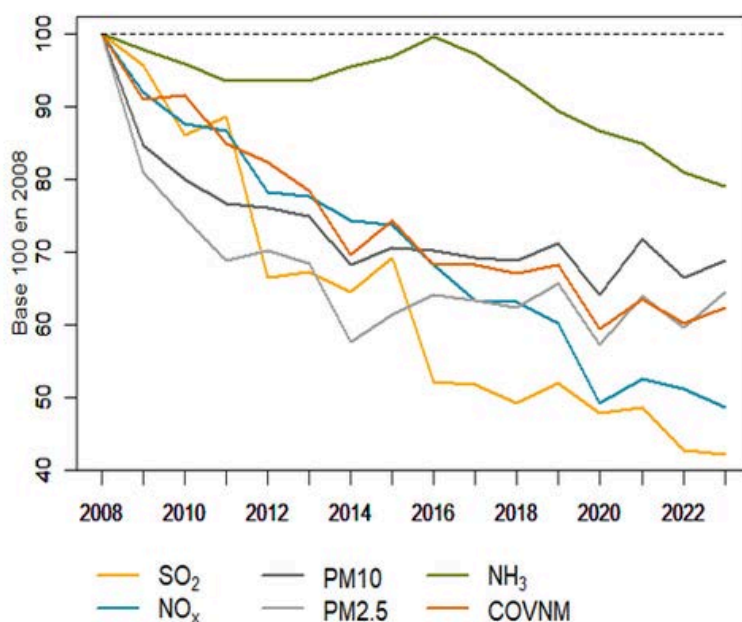
Évolution des émissions de polluants entre 2008 et 2023 (base 100 en 2008)

ENJEUX

Cibler le polluant sur lequel mettre un plan d'actions en place par type de secteur.

DONNÉES

Air Pays de la Loire - Open Data



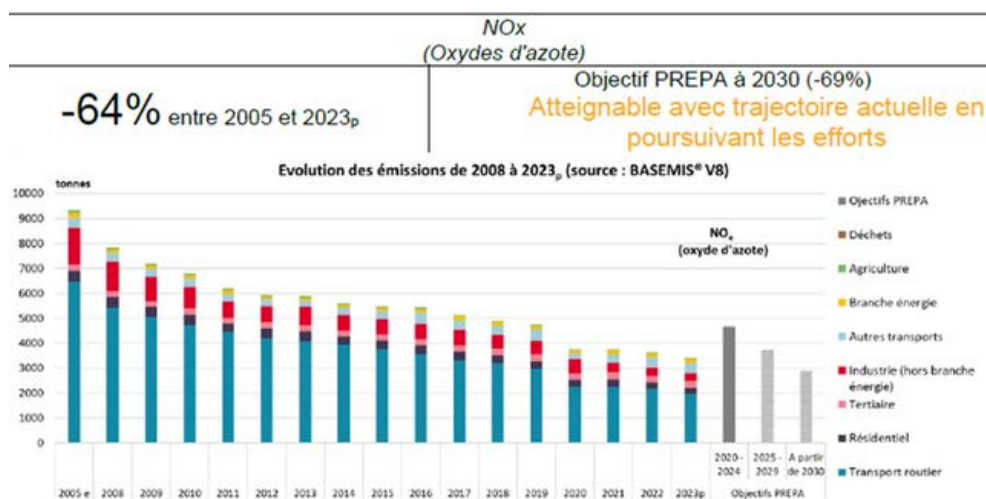
Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire (Fiche territoriale)

Pour aller plus loin

Sur demande auprès d'Air Pays de la Loire sont disponibles les documents suivants (présentés en [annexe 4](#)) :

- Fichier complet de données (tous polluants et années détaillées par secteur). Pour les adhérents : graphique de synthèse.
- Cartographie des émissions de polluants (chiffrage à l'échelle communale).
- Tableau des émissions rapportées à la population.
- Graphique des émissions détaillées par sous-secteur, usage, etc.

Quel est le positionnement de mon territoire au regard des objectifs attendus dans le cadre du PREPA ?



Sources : BASEMIS® V8 - Air Pays de la Loire

ENJEUX

Évaluer les tendances d'évolution des émissions pour chacun des polluants visés par un objectif PREPA et identifier les secteurs prioritaires sur lesquels agir.

Évaluer l'atteinte ou la contribution du territoire aux objectifs PREPA.

PRÉCISIONS

Estimation des émissions de polluants atmosphériques (SO₂, NOx, COVNM, NH₃, PM_{2.5}) en 2005 par secteur à partir de l'évolution des données nationales 2005 – 2008.

DONNÉES

Air Pays de la Loire – Sur demande (BASEMIS®).

Concentration dans l'air ambiant

Quelle est la qualité de l'air en tout point du territoire ?

ENJEUX

Localiser les zones du territoire à enjeux par polluant pour lesquelles notamment les concentrations pourraient ne pas respecter les seuils.

PRÉCISIONS

- Polluants disponibles : particules (PM10 et PM2,5), dioxyde d'azote (NO₂), ozone, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, benzène.
- Moyennes annuelles, niveau de pointe horaire et niveau de pointe journalier disponibles.
- Disponible pour extraction au format SIG pour ajout/traitement de couches dans un outil propre à la collectivité.



DONNÉES

AIR Pays de la Loire – Open data.

Pour aller plus loin

Quelle est la qualité de l'air mesurée sur le territoire ?

- Air Pays de la Loire – Station de mesure : consulter si une station est présente sur votre territoire.
- Si c'est la cas :
 - Bilan annuel des concentrations mesurées vs seuils de référence.
 - Évolution des concentrations mesurées.

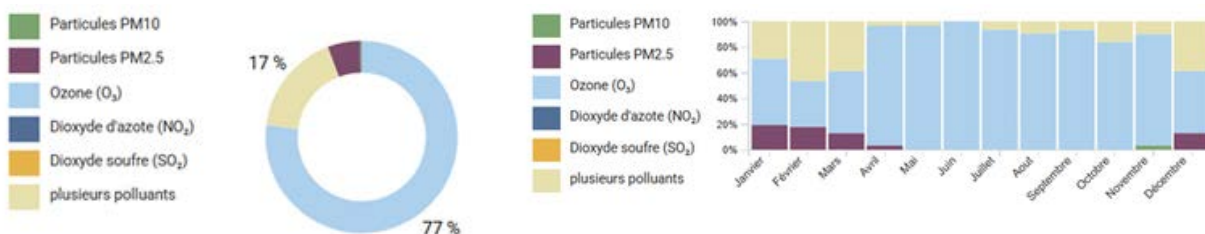
Voir en annexe 5 une visualisation de ce qui est proposé.

Quelle est la qualité de l'air en tout point du territoire ?

Répartition annuelle des indices de qualité de l'air



Répartition annuelle des polluants déterminant l'indice de qualité de l'air



ENJEUX

Contextualiser la qualification de la qualité de l'air et relier le(s) polluant(s) incriminé(s).

PRÉCISIONS

- Caractérisation simple et globale chaque jour de la qualité de l'air à partir de cartes modélisées.
- La qualité de l'air peut être qualifiée de « bonne » à « extrêmement mauvaise » sur 6 niveaux.
- Indice égal au maximum des 5 sous-indices suivants : particules PM10, particules fines PM2.5, ozone O₃, dioxyde d'azote NO₂ et dioxyde de soufre SO₂.

DONNÉES

Air Pays de la Loire – Tableaux de bords.

Pour aller plus loin

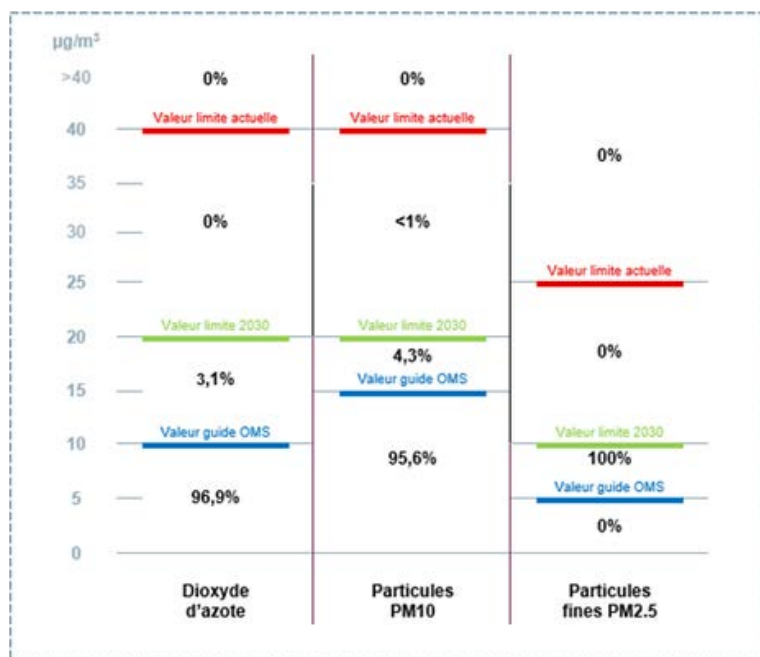
Quelles sont les alertes à la pollution déclenchées sur le territoire ?

Air Pays de la Loire - Alerte pollution : consulter le bilan (*échelle départementale*) des procédures d'information et d'alerte pollution (*particules PM10, ozone O₃, dioxyde d'azote NO₂ et dioxyde de soufre SO₂*).

Voir en annexe 5 une visualisation de ce qui est proposé.

Exposition de la population

Quelle est la répartition de la population exposée selon les concentrations des polluants ?



DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®)
Sur demande pour tous.

PRÉCISIONS

- Données à l'EPCI et à l'échelle communale.
- Polluants concernés : particules PM10 et PM2.5, dioxyde d'azote NO₂.

ENJEUX

Mesurer l'exposition de la population aux niveaux de pollution excédant les références réglementaires et sanitaires, afin d'éclairer les priorités d'action sur les polluants à plus forts enjeux de santé.

Quels sont les ERP accueillant des publics sensibles, les plus exposés ?

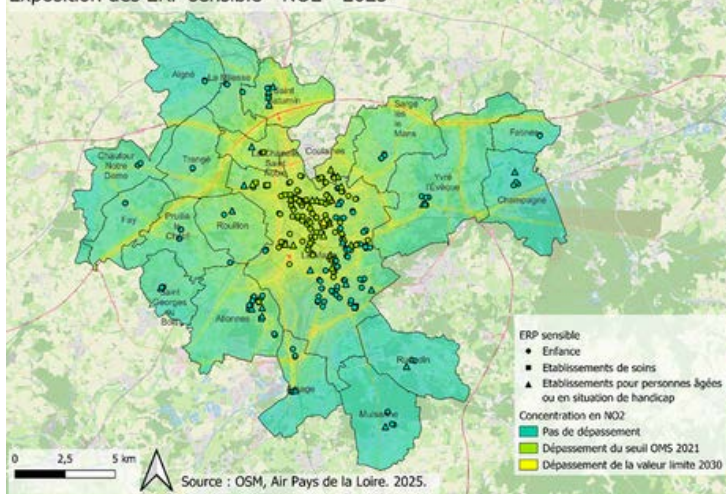
DONNÉES

Air Pays de la Loire - Open data.

PRÉCISIONS

- Obligation de suivi dans les PAQA.
- ERP sensibles : crèches, écoles primaires, établissements de soins, établissements pour personnes âgées | handicapées - séjour > 24h.
- Polluants : PM10, PM2.5 et NO₂.
- Croiser la carte annuelle des concentrations (téléchargeable) avec la couche SIG des ERP sensibles répertoriés par l'EPCI.

Exposition des ERP sensible - NO₂ - 2023



ENJEUX

Identifier les établissements recevant du public les plus exposés à la pollution et à caractériser les niveaux d'exposition au regard des risques sanitaires.

Pour aller plus loin

Quelles est l'exposition du territoire à la pollution de l'air ?

- Utiliser les cartes stratégiques de l'air (CSA) proposées par Air Pays de la Loire dont un exemple est en annexe 6 : outil de connaissance et d'aide à la décision pour faciliter l'intégration des enjeux de la pollution atmosphérique sur 3 polluants réglementés majeurs : PM10, PM2.5, NO2 dans les projets d'urbanisme et les documents de planification du territoire.
- Sur Air Pays de la Loire d'autres enjeux d'exposition peuvent venir en complémentarité tels que :
 - risques allergènes : indicateur journalier destiné à informer de la présence de pollens (l'aulne, l'ambroisie, l'armoise, le bouleau, les graminées et l'olivier) dans l'air ;
 - nuisances olfactives : suivi des odeurs (grandes surfaces de cultures, unités de méthanisation ou industries odorantes) ;
 - qualité de l'air intérieur ;
 - bruit.

ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC

Vulnérabilités face au changement climatique

Notions préalables

Différence entre adaptation et atténuation

ATTÉNUER : ÉVITER L'INGÉRABLE

Atténuation au changement climatique : se réfère à l'ensemble des actions et stratégies mises en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et ainsi limiter le réchauffement climatique. Actions sur la **réduction des émissions**, la **séquestration carbone** et les **changements de comportement**.

ADAPTER : GÉRER L'INNÉVITABLE

Adaptation : concerne les ajustements nécessaires pour **faire face aux conséquences** déjà **présentes ou anticipées** du changement climatique. Actions sur la **protection des infrastructures**, la **gestion des ressources** et la **planification urbaine**, les **changements de comportement**.

L'atténuation vise à réduire les causes du changement climatique, tandis que l'adaptation cherche à gérer ses impacts.

« Vulnérabilité » : de quoi parle-t-on ?

- L'**adaptation** vise à réduire l'exposition et la vulnérabilité des personnes, infrastructures ou écosystèmes aux impacts du changement climatique.
- L'**aléa** est un événement plus ou moins prévisible. Par exemple : une inondation, un séisme, un glissement de terrain, un incendie, une tempête. On décrit un aléa par sa nature, sa localisation, sa fréquence et son intensité.
- La **vulnérabilité** correspond à la fragilité d'un enjeu (population, activité et/ou construction humaines) exposé à un aléa.

Exemple

ALÉA	VULNÉRABILITÉ	IMPACT
Pluies intenses	Croisement entre : ○ Exposition : sur une zone urbaine ○ Fragilité/sensibilité : forte imperméabilisation du sol. Habitants n'ayant jamais vécus d'inondations. Habitations non équipées pour faire face à des inondations.	Dégradation des infrastructures, des habitations, des biens, voire impacts corporels

REMARQUE

Sur les sensibilités, il est important d'aller dans le détail et la caractérisation des types de publics vulnérables afin de mieux préciser les actions à engager pour chacun (ex : sensibilité de la population aux vagues de chaleur -> préciser quels publics (personnes âgées, nourrissons...)).

Risque de “ mal adaptation”

La mal-adaptation est une action qui conduit à augmenter la vulnérabilité au changement climatique au lieu de la réduire. Elle est une conséquence involontaire.

Attention aux mal-adaptations qui :

- donnent une fausse impression de protection (ex : une digue sous dimensionnée) ;
- accélèrent le changement climatique (ex : la climatisation qui peut augmenter l'effet îlot de chaleur) ou la dégradation des écosystèmes (démoustification) ;
- accentuent les inégalités sociales (ex : solution inaccessible aux ménages modestes).

Pour cela, il est important d'identifier les réactions en chaînes d'une action et de garder une vision systémique des actions.

À venir : un guide national sur la « mal adaptation » illustré d'exemples.



Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC3)

PRINCIPES

- 1 € investi dans l'adaptation au changement climatique, c'est 8 € évité pour la réparation des aléas (CCR^[1], 2024).
- 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.
- Co-bénéfices : privilégier les mesures permettant à la fois l'adaptation, l'atténuation, la protection de la biodiversité et la non-détérioration des écosystèmes. ==> Solutions fondées sur la Nature.
- Priorisation : traiter les urgences et anticiper les actions nécessaires sur le long terme sans accroître les inégalités.
- Mobilisation et systématisation : créer un « réflexe » adaptation.
- Différenciation : décliner la stratégie nationale au niveau territorial.

[1] CCR : Étude de la Caisse Centrale de Réassurance (le 1 € dépensé dans l'acc = 8 € économisé)



Prise en compte de la nouvelle trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC)

- Définition de la TRACC (introduite dans le Code de l'Environnement (articles R229-1 à R229-143) par Décret n°2026-23, et définie par Arrêté).
- La révision prochaine du décret PCAET prévoit l'obligation de considérer les projections de la TRACC dans le diagnostic de vulnérabilité.
- Plusieurs pas de temps :



Source : PNACC

Objectif de prise en compte généralisée de la TRACC :

1. Dans l'ensemble des documents de planification (intégrateurs tels que le PCAET et le SCoT, et sectoriels tel que le PDM, PLUi, PAPI, SAGE, etc.).
2. Dans les Plans de Préventions des Risques Naturels (PPRN).
3. Dans les normes et référentiels techniques encadrant les infrastructures.
4. Dans les diagnostics de vulnérabilité des entreprises.
5. Dans le dimensionnement des ouvrages, des infrastructures et des services publics.



Source : PNACC

Pour aller plus loin

Plus de détails sur le PNACC3 et la TRACC : [ICI](#)

Quelles sont les vulnérabilités de mon territoire face au changement climatique ?

Caractériser la vulnérabilité de son territoire – Climat passé / climat futur

Pour cet exercice, vous pouvez réaliser une étude dédiée sur la vulnérabilité de votre territoire en demandant une **prestation d'accompagnement par un bureau d'étude** ou **en régie**. Pour ce dernier cas, nous vous proposons un ensemble de données vous permettant de réaliser ce travail en interne.

En régie, pensez à la démarche TACCT !

La démarche TACCT (Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires) permet d'avoir une méthodologie complète, de la phase de diagnostic, jusqu'à la création d'un plan complet (stratégie et plan d'actions).



Source : tacct.ademe.fr

Pour cette étape de diagnostic, vous pouvez utiliser votre compte ADEME et utiliser l'outil d'évaluation des vulnérabilités de votre territoire.

L'évaluation se fait en 3 étapes. Pour cela, vous aurez accès à un certain nombre de ressources.

COMMENT ÉVALUER VOTRE VULNÉRABILITÉ ?

Vous n'êtes qu'à trois pas de connaître vos risques climatiques :



Source : tacct.ademe.fr



Cette démarche peut nécessiter du temps, à la fois d'appropriation de l'outil TACCT, d'organisation d'échanges en interne et avec les acteurs locaux, ainsi qu'un temps d'appropriation indispensable pour bien comprendre la notion d'adaptation et pourquoi il est nécessaire de renforcer ces actions dans les nouveaux PCAET.

Pour aller plus loin

Afin d'explorer les différents leviers possibles à engager sur le sujet de l'adaptation, reportez vous (détails en annexe 7 - 4 pages) :

- aux leviers de la planification écologique dédiés à l'adaptation ;
- à la boussole de la planification écologique : les questions à se poser sur un projet pour en améliorer l'impact environnemental (dont des questions liées à l'adaptation) ;
- la boussole de la résilience du Cerema : agir sur tous ces leviers pour améliorer notre résilience.

Ressources documentaires et accompagnement

Pour vous aider à étayer les différents thèmes parcourus lors du diagnostic, vous pourrez vous appuyer :

- **Pour toute question** (*outil, méthode, financement, exemples...*) : mission-adaptation.fr  guichet unique des collectivités d'accueil et d'orientation sur l'adaptation au changement climatique. La mission s'appuie sur les ressources et experts du RACC^[1].
- Pour **votre démarche** (diagnostic, stratégie, plan d'actions) : **TACCT**
- Pour **sensibiliser/maîtriser** les notions et enjeux :
 - atelier ADACC.
 - les rapports du GIEC Pays de la Loire
- Pour trouver d'autres ressources :
 - l'annuaire des outils et ressources sur l'adaptation (TEO) ;
 - le CRACC^[2] ;
 - le **Réseau régional des acteurs de l'Adaptation au Changement Climatique** : réseau d'échange, de partage d'informations et de ressources, hébergé sur la plateforme Expertises & Territoires et via le canal « RACC - Réseau Adaptation au Changement Climatique - Pays de la Loire ».

[1] RACC : Réseau régional des acteurs de l'Adaptation au Changement Climatique

[2] CRACC : Centre de Ressources pour l'Adaptation au Changement Climatique

7 RÉVISER LA STRATÉGIE TERRITORIALE

La stratégie constitue le cœur politique du PCAET : elle définit une vision partagée, un niveau d'ambition et des orientations structurantes pour le territoire à moyen et long terme. Construite avec les élus, elle repose sur un portage politique fort, un récit mobilisateur et une articulation avec les autres politiques territoriales (urbanisme, mobilité, développement économique...).

Elle s'appuie sur l'exploration de plusieurs trajectoires possibles (tendancielle, réglementaire, politique) afin d'arbitrer un cap réaliste et ambitieux, cohérent avec les objectifs nationaux (SNBC, PPE) et régionaux. La stratégie doit ensuite être déclinée en objectifs opérationnels chiffrés et territorialisés, intégrant les co-bénéfices attendus (santé, qualité de l'air, attractivité, sobriété).

Sa structuration passe par une organisation claire des axes stratégiques, combinant approches sectorielles et thématiques transversales (gouvernance, adaptation, qualité de l'air). Enfin, cette étape repose sur une concertation active et outillée, permettant de partager les enjeux, d'accompagner les arbitrages et de garantir l'appropriation collective du projet.

Dans cette partie, vous trouverez des repères méthodologiques pour construire votre stratégie, des propositions d'animation avec les élus, des outils et scénarios pour définir les trajectoires, ainsi que des exemples concrets d'organisation des axes stratégiques pour vous inspirer.

RÉVISER LA STRATEGIE TERRITORIALE

Rôle et enjeux de la stratégie PCAET

Quelle construction politique ?

Cette étape doit permettre de mettre à jour la stratégie du premier PCAET à l'aune des éléments des thèmes recensés dans la partie évaluation et mise à jour du diagnostic.

La redéfinition de cette stratégie doit permettre de donner une vision politique claire du projet de transition du territoire, en cohérence avec d'autres politiques (projet de territoire, SCoT, PLU(i)...) Voici quelques recommandations pour réaliser cette étape.



La place des élu-es

Il est essentiel d'associer les élu-es dès le départ pour :

- écrire **un récit mobilisateur** : trouver des approches plus parlantes comme les notions de cadre de vie, d'attractivité, de santé et de résilience du territoire ;
- établir **des arbitrages assumés** : pouvoir justifier collectivement des choix opérés dans la trajectoire revisitée ;
- s'assurer de la soutenabilité de la **trajectoire** au regard des moyens (humains, financiers, partenariaux) : trouver un juste équilibre entre une ambition forte et des moyens parfois limités.

Une co-construction politique

Quelques principes :

- définir **un binôme élu-e / chargé-e de mission** alliant expertise technique et portage politique ;
- organiser une séquence dédiée à la **prise de conscience** : ordres de grandeur, enjeux clés, inspirations ;
- faire émerger des **choix de société**, au-delà des seuls choix techniques : Comment souhaite-t-on se déplacer ? Quel confort de logement veut-on garantir ? Quelle production locale d'énergie viser ?



Si vous faites appel à des bureaux d'étude, vérifier bien la **complémentarité de leurs compétences techniques et d'animation**. Le risque serait d'obtenir un document trop technique, qui ne serait pas le reflet du projet politique, et de négliger la partie animation qui est au coeur de la démarche de co-construction.

Plutôt que chercher une exhaustivité sectorielle, **prioriser les grands axes politiques**.

Quelles ambitions pour sa trajectoire politique ?

Pour permettre aux élu-es de jauger le niveau d'effort à fournir afin d'atteindre les objectifs fixés à la fois au niveau local et au niveau national, plusieurs propositions de trajectoire peuvent être mises en regard :

- **trajectoire réglementaire** : alignée sur la SNBC / SRADDET / COP régionale ;
- **tendanciel du territoire** : s'appuyer sur un scénario de référence "sans action complémentaire", indispensable pour objectiver l'effort à fournir ;
- **trajectoire politique territoriale** : la trajectoire peut être dans la continuité du précédent PCAET ou une nouvelle proposition choisie par les élu-es, qui nécessitera un arbitrage entre ambition, capacités, réalités.

Les préconisations

- réflexion sur le **niveau d'ambition de la trajectoire** : l'enjeu est d'ajuster le niveau d'ambition de la trajectoire en cohérence avec les objectifs nationaux, en évitant un scénario trop ambitieux pour rester réaliste, tout en s'assurant que la trajectoire retenue produise des effets significatifs sur la neutralité carbone et l'autonomie énergétique = trouver un équilibre entre ambition et faisabilité ;
- **justifier chaque écart par rapport aux objectifs** régionaux/nationaux : contraintes (financières, techniques, foncières, sociales), opportunités (ENR, rénovation, mobilités actives) ;
- **intégrer des co-bénéfices** pour augmenter l'ambition : qualité de l'air, santé publique, attractivité économique, sécurité énergétique.

Les attendus

Au-delà d'afficher des objectifs chiffrés, la trajectoire aura besoin de se décliner en **sous-objectifs opérationnels** pour permettre de rendre plus concrète la trajectoire :

- exemples sur les ENR : nombre d'hectares de panneaux, nombre de mâts éolien, nombre de méthaniseurs, etc. ;
- exemples sur l'adaptation : nb d'hectares à reboiser/préserver, réduction volumes d'eau prélevés, bâtis ou zones prioritaires à rénover ou avec des îlots de chaleur, etc.

Cette stratégie aura également besoin d'être **spatialisée** (ex : zones impactées), notamment pour faire le lien avec les documents d'urbanisme. Par exemple, vous pouvez vous aider de documents comme les cartes de zones d'accélération ou de vos schémas directeurs énergies s'ils existent.



Pour vous aider dans la création de différentes trajectoires, vous pouvez vous **appuyer sur des outils d'aide à visualisation** de l'ambition **et sur des scénarios préétablis**, comme :

Outils visualisation de trajectoire :

- module « Stratégies Territoriales » sur TerriSTORY® (scénarios de réduction + EnR).
- destination TEPOS (visualisation d'efforts).
- France Zéro Net simulateur

Scénarios préétablis :

- scénarios officiels : SNBC, PPE, TNACC, COP, SRADDET...
- scénarios NégaWatt, ADEME, Afterres 2050...

Animations d'ateliers :

- fresque du climat / qualité de l'air / mobilité / résilience / renaissance écologique ;
- Mondrian de la territorialisation des objectifs à atteindre ;
- atelier de serious game (2 tonnes, Energie-Mix, OGRE - Ordre de GRandeur des Energies, Life V-air...).

Plusieurs propositions, que vous pouvez utiliser en l'état ou adapter. Voir également la partie "Animation du PCAET - Phase de stratégie" [ici](#).

EXEMPLES INSPIRANTS

PORNIC AGGLO PAYS DE RETZ Méthode des « persona »	PAYS DE SAINT GILLES CROIX DE VIE AGGLOMÉRATION Justifications des choix	PAYS DE CHÂTEAU-GONTHIER Élaboration du plan d'actions
- forte appropriation par les élu·es et citoyen·nes ; - stratégie perçue comme concrète, incarnée ; - approche plus humaine moins quantitative.	- Excellente justification des choix ; - exemplarité sur la documentation des écarts à la trajectoire régionale.	Appréciation très positive du plan d'actions en matière de : - réductions de GES ; - de maîtrise des consommations.

Quelle organisation des axes stratégiques ?

Vous pouvez bien évidemment reprendre les axes stratégiques du premier PCAET et poursuivre les orientations.

Si vous souhaitez les modifier, vous pouvez vous inspirer des propositions ci-dessous :

- **classification COP Régionale** : mieux se loger / se nourrir / se déplacer / produire / consommer / préserver / mieux respirer (ajout spécifique air) ou mieux vivre (air + adaptation au changement climatique) ;



- classifications territoriales : territoire sobre, résilient, autonome, exemplaire, etc. ;
- axes thématiques sectoriels : habitat, mobilité, ENR, agriculture, déchets, économie, etc. ;
- axes du décret PCAET ;
- ajout d'un axe transversal : gouvernance, animation, communication.

Vous retrouverez en [annexe 8](#) d'autres exemple d'organisation des axes stratégiques du PCAET sur le territoire (La Roche-sur-Yon et Les Sables-d'Olonne Agglomération).



La **qualité de l'air et l'adaptation** ne doivent pas ou plus être mentionnées comme simple co-bénéfice, mais doivent bien être **intégrées comme des thèmes à part entière** de manière explicite et visible dans la structure, c'est-à-dire qu'il doit y avoir des **objectifs** et des **actions dédiées** clairement identifiés.

Pour aller plus loin

La déclinaison régionale du plan "[France nation verte](#)" disponible et la [COP régionale](#) proposent un diagnostic, une stratégie et des objectifs chiffrés avec des fiches action.

8 MISE À JOUR DU PLAN D' ACTIONS

Cette partie du guide fournit de préconisations pour élaborer un plan d'actions du PCAET structuré. Il propose des recommandations sur la typologie des actions à intégrer, le contenu des fiches actions ainsi que sur les indicateurs de suivi à mettre en place pour évaluer leur mise en œuvre.

MISE À JOUR DU PLAN D' ACTIONS

Notions clés

Le plan d'actions doit :

- s'appuyer sur une stratégie qui doit être portée par les élu·es ;
- s'appuyer sur des moyens humains et financiers identifiés ;
- rester cohérent avec les capacités réelles du territoire.

Un bon plan d'actions est :

- **opérationnel** : chaque action doit pouvoir être mise en œuvre concrètement. Il est important de définir un nombre restreint d'actions prioritaires ;
- **réaliste et lisible** : les actions doivent être compréhensibles et adaptées aux moyens disponibles. Les actions doivent être quantifiables afin de pouvoir les suivre, du moins dans son ensemble ;
- **équilibré** : entre le renforcement d'actions existantes et des nouvelles actions ;
- **territorialisé** : les actions doivent répondre aux enjeux locaux et refléter les priorités politiques de l'EPCI. Les copier-coller doivent être évités ou du moins limités ;
- **mobilisateur** : les actions doivent être portées par un panel d'acteurs du territoire le plus large possible ;
- **aligné** avec les leviers réellement mobilisables localement.

Mobilisation des partenaires

La construction du plan d'actions s'appuie sur la mobilisation des différents partenaires visant à **informer, mobiliser et aider à la décision**, tout en favorisant une **appropriation collective**. L'enjeu est de **faire émerger et prioriser des actions spécifiques au territoire**, en évitant les propositions génériques.

Pour en savoir plus :

se référer à la partie animation "Quelle animation pour mobiliser autour de la construction du plan d'actions ?" [ici](#).

MISE À JOUR DU PLAN D' ACTIONS

Contenu des fiches actions

Chaque fiche action doit être simple tout en étant précise. Les fiches actions doivent intégrer les éléments suivants :

Cadre général

- Intitulé de l'action
- Axe stratégique et l'objectif stratégique associé

Compréhension des enjeux

- Contexte et enjeux (en incluant air et climat explicitement)

Mise en œuvre

- Description opérationnelle
- Sous-actions (facultatif mais encouragé)
- Calendrier de mise en œuvre

Organisation et partenariats

- Porteur principal
- Services et partenaires externes associés
- Publics cibles

Moyens

- Moyens humains (ETP par service)
- Moyens financiers (montants estimés plutôt que fourchettes ou réglettes)
- Financements mobilisables

Cohérence et suivi

- Interactions avec d'autres plans (ZAE nR, SDIRVE, SCoT, PLUi...)
- Nature de l'action : atténuation / adaptation / air
- Indicateurs de suivi (SMART) – cf. partie suivante
- Contribution estimée à l'objectif quantifié, donner des ordres de grandeurs (si possible)
- Évaluation environnementale (si pertinente)

Pour aller plus loin

Annexe 9 : exemple de fiches actions (Sables-d'Olonne Agglomération)

MISE À JOUR DU PLAN D' ACTIONS

Indicateurs

Un indicateur doit :

- suivre la loi que SMART : **Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste** et **Temporellement** ;
- être factuel et neutre (quantifier sans juger) ;
- utiliser des données territorialisées, en citant les sources (BASEMIS®, TEO, ODRÉ, Insee...) ;
- se contruire en même temps que l'action.

Pensez à anticiper un tableau de bord pour les comités de suivi du PCAET

La difficulté des actions non quantifiables

Il est important d'avoir en tête que toutes les actions ou scénarios ne peuvent pas toujours être mesurés précisément (ex. : actions de sensibilisation des élu-es et ou des citoyen·nes). Elles doivent malgré tout être :

- maintenues lorsqu'elles sont utiles ;
- accompagnées d'une justification stratégique.

Un travail de sensibilisation des équipes (agents, élu-es...) peut être nécessaire.



Où trouver des indicateurs ?

- Observatoire TEO : Thématique « Atténuation et adaptation au changement climatique/tuile « indicateurs PCAET ». TEO met à disposition une liste d'indicateurs PCAET fréquemment utilisés. Cette liste reprend notamment les indicateurs proposés dans la partie diagnostic de ce guide.
- Programme TETE : disponible sur la plateforme TeT. La plateforme de référence pour piloter la transition écologique de votre territoire

Le prochain décret PCAET, en cours de finalisation, mettra à disposition une liste d'indicateurs physiques et d'indicateurs d'impact que les collectivités pourront utiliser pour assurer le suivi de leur plan d'actions.

Pour aller plus loin

Annexe 10 :

- Tableau de bord national de la planification écologique (+ 250 indicateurs, horizon 2030)
Circulaire du 20 novembre 2020 sur les Contrats de Relance et de Transition Ecologique - CRTE (50 indicateurs)
- Autres indicateurs - spécial Qualité de l'Air

Comment citer les sources ?

Les sources de données pouvant être multiples, il est important de les préciser pour chaque indicateur. De la collecte de la donnée à la diffusion de l'indicateur, il peut y avoir de nombreux intermédiaires. Il convient de distinguer producteur/diffuseur de la donnée et producteur de l'indicateur :

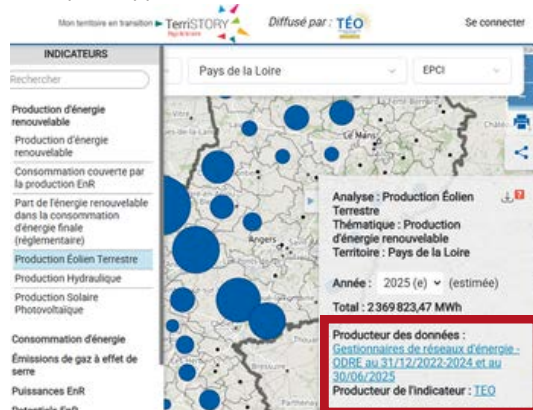
- **producteur de l'indicateur** : structure responsable du calcul de l'indicateur ;
- **source de la donnée** : structure ayant produit la donnée utilisée pour le calcul, ou structure ayant calculé un indicateur intermédiaire utilisé pour le calcul de l'indicateur final (appelé producteur de données sur TerriSTORY®), lorsque celle-ci est différente du producteur de l'indicateur ;
- **diffuseur de la donnée** : structure chargée de la diffusion de la donnée, si elle diffère de la structure productrice de l'indicateur.

Il convient d'indiquer a minima le producteur de l'indicateur et de la donnée. Citer aussi le diffuseur permet de plus facilement le retrouver par la suite.

Les sources de données utilisées pour la réalisation de l'inventaire BASEMIS® ne sont pas citées à chaque référence d'un indicateur issu de l'inventaire. L'ensemble des sources de BASEMIS® sont disponibles dans le [guide méthodologique](#). Aussi les conditions de mise à disposition et de réutilisation des données BASEMIS® sont précisées par une [licence](#).

Pour les indicateurs diffusés sur les plateformes de TEO, dont TerriSTORY®, TEO recommande de toujours citer la plateforme de diffusion ; les sources et les producteurs de données et de l'indicateur. Ces différentes informations sont affichées à proximité immédiate de la visualisation de l'indicateur sur TerriSTORY® : à droite de la carte dans le volet Indicateurs ; et en dessous du graphique dans le volet Tableau de Bord. Ces derniers sont aussi rappelés dans les fiches méthodologiques.

Exemple d'apparition des données sur TerriSTORY®



Mieux appréhender par des exemples

CAS N°1

TEO diffuse sur TerriSTORY® l'indicateur Emissions de gaz à Effet de Serre produit par Air Pays de la Loire à partir de nombreuses sources de données. Il convient de citer Air Pays de la Loire comme producteur de l'indicateur. Les sources et producteurs de données mobilisées dans Basemis® n'ont pas à être cités. Il convient de citer TEO comme diffuseur.

CAS N°2

TEO produit l'indicateur "Estimation de la SAU annuelle par EPCI et type de culture" à partir de données fournies par l'IGN et Agreste (MAASA). TEO est le producteur de l'indicateur, ainsi que le diffuseur. L'IGN et l'Agreste sont les sources de données. Ne citer que TEO n'est pas suffisant car cela n'informe pas le lecteur de l'indicateur sur la source des données utilisées (d'autres sources que l'IGN et l'Agreste aurait pu être mobilisées). A l'inverse ne citer que l'IGN et Agreste ne convient pas non plus car cette estimation est calculée par TEO ; l'IGN et l'Agreste ne fournissent pas cette estimation.

9 BOÎTE À OUTILS "DIAGNOSTIC DU PCAET"

Cette boîte à outils dédiée à la réalisation d'un diagnostic PCAET approfondi rassemble un ensemble d'indicateurs détaillés, organisés par thématiques et secteurs d'activité. Elle vise à permettre une analyse fine des caractéristiques, des dynamiques et des enjeux propres à votre territoire. Pour chaque indicateur, sont précisés son intérêt, sa définition ainsi que les principales sources de données mobilisables.

Au-delà de la vision d'ensemble proposée dans le chapitre d'actualisation du diagnostic, cette boîte à outils vise à accompagner les collectivités qui souhaitent approfondir certaines problématiques, consolider leur connaissance territoriale ou réaliser un diagnostic complet en régie dans le cadre de la révision de leur PCAET. Elle permet notamment d'explorer en détail les enjeux liés aux sujets suivants :

- mobilité ;
- agriculture ;
- puits de carbone ;
- alimentation ;
- bâti ;
- déchets ;
- énergies renouvelables ;
- réseaux énergétiques ;
- précarité énergétique.

BOÎTE À OUTILS "DIAGNOSTIC DU PCAET"

Indicateurs et analyses sectorielles détaillés

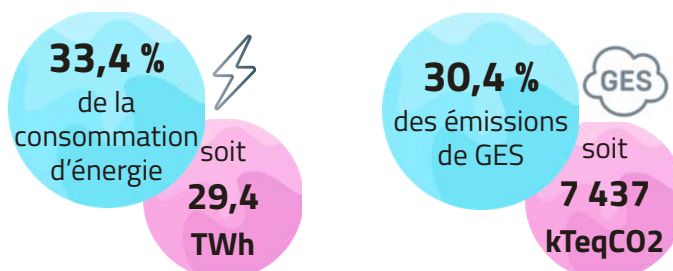
Mobilité

Chiffres-clés

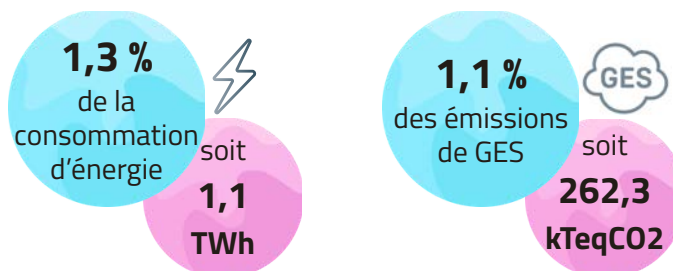
En Pays de la Loire, sur l'année 2022 :

Les transports sont
la **première source d'émissions de GES.**

Transport routier



Autres transports



Rappel

Le détail de ce qui est compris sous chaque secteur est en annexe 2.

Les différentes formes de mobilités

Les mobilités actives

Elles désignent l'ensemble des modes de déplacement reposant principalement sur l'énergie fournie par un effort physique, comme *la marche, le vélo, la trottinette ou bien encore le roller*. Elle contribue à **réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la santé publique et favoriser des déplacements sobres en énergie.**

Les mobilités motorisées

Elles regroupent l'ensemble des déplacements réalisés avec un véhicule motorisé fonctionnant avec des énergies fossiles, de l'électricité, du gaz ou d'autres sources d'énergie. Elles incluent *la voiture individuelle, les transports collectifs (bus, car, tramway, métro, train), les deux-roues motorisés ainsi que les véhicules utilitaires*. Indispensables pour répondre aux besoins de déplacement, notamment dans les territoires peu denses, ces mobilités représentent une part importante des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre. Les politiques publiques cherchent ainsi à **encourager leur décarbonation, le report modal vers des solutions plus sobres et le développement de formes de mobilité partagée** comme *le covoiturage ou l'autopartage*.

Cadre réglementaire

Le cadre réglementaire applicable à la mobilité s'est progressivement renforcé afin d'accompagner la décarbonation des déplacements. Les politiques nationales s'appuient sur les textes suivants :

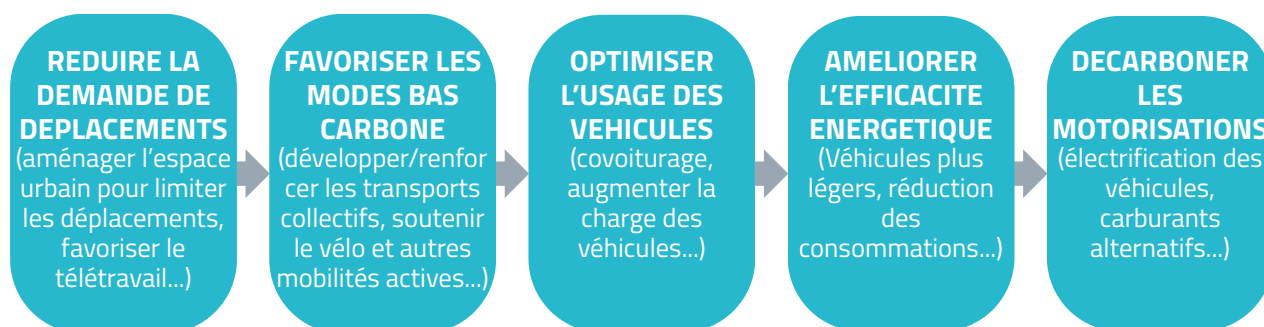
- LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (dite loi LOM)

Des objectifs réglementaires renforcés axés vers une électrification des mobilités

- Projet de SNBC 3 en consultation (adoption prévisionnelle au printemps 2026) :



- Stratégie de Développement des Mobilités Propres (SDMP), annexée à la PPE3 (févr-26)



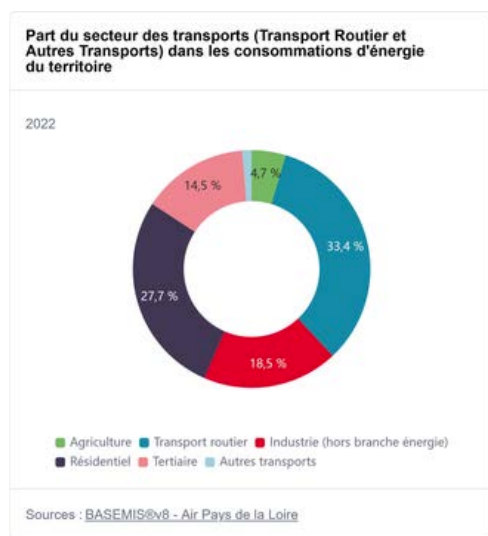
La transition des mobilités ne se limite pas à l'électrification. D'autres vecteurs énergétiques, tels que *le gaz naturel, le bioGNV ou encore l'hydrogène*, occupent également une place dans le secteur des transports, en particulier pour les usages lourds et les transports collectifs (bus, cars, poids lourds, logistique).

Bien que la dernière PPE3 et la SNBC3 mettent principalement l'accent sur l'électrification des mobilités, plusieurs territoires et départements ont engagé, ces dernières années, le déploiement d'infrastructures et de flottes fonctionnant au gaz ou à l'hydrogène, dans une logique de diversification énergétique et de réduction des émissions du transport routier. *Se référer aux Schémas Directeurs ou Plans des Mobilités existants.*

Poids du transport dans les consommations d'énergie

ENJEUX

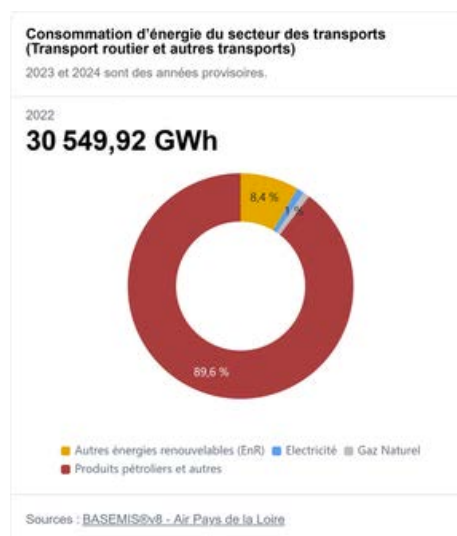
Apprécier l'importance de la mobilité routière dans le bilan énergétique de l'EPCI et identifier la part des consommations sur laquelle la collectivité peut agir, notamment via les politiques de mobilité et d'aménagement



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

PRÉCISIONS

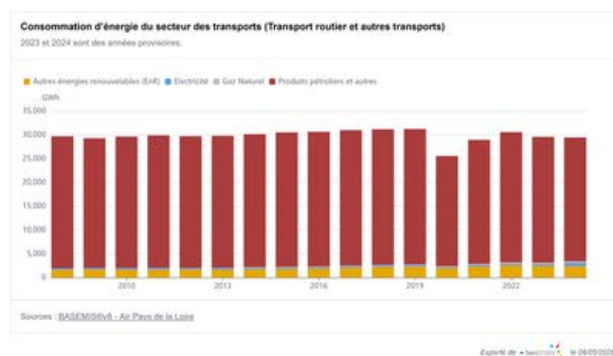
La part de consommation d'énergie du transport routier inclut les déplacements de personnes et de marchandises sur le réseau (*véhicules particuliers, utilitaires légers, poids lourds, bus/cars et deux-roues motorisés*).



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®)
Disponibles sur [TEO Pays de la Loire](#)
(TerriSTORY®)



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

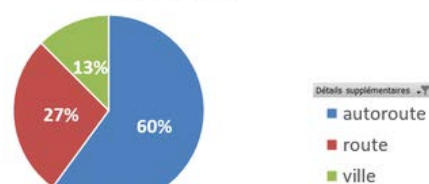
Pour aller plus loin

- Répartition des consommations par vecteur énergétique sous [TerriSTORY®](#) | [Tableau de bord Air Pays de la Loire](#).

Pour les adhérents Air Pays de la Loire :

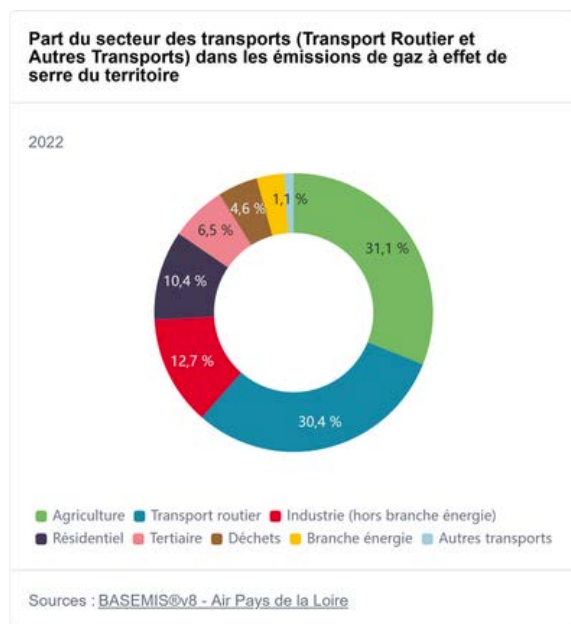
- Répartition des consommations par type de route : sur quoi la collectivité a-t-elle la main ? (exclusion des autoroutes) ;
- Répartition des consommations par catégories de véhicules (VP, VUL, PL, bus/cars, deux-roues).

Répartition des consommations (GWh) par type de route

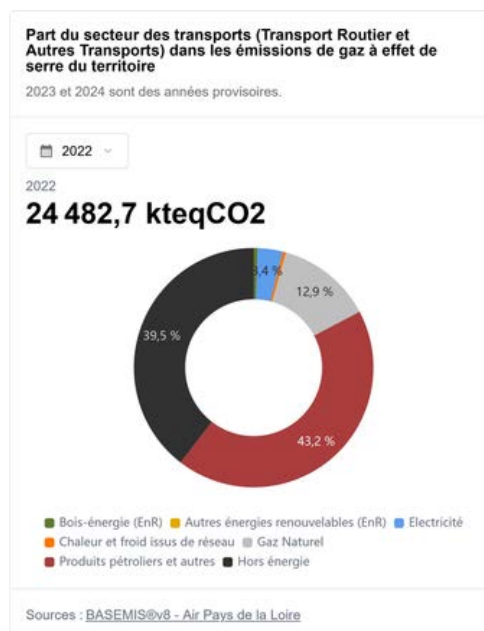


Source : BASEMIS®, traitement par le Siémi

Poids du transport dans les émissions de GES

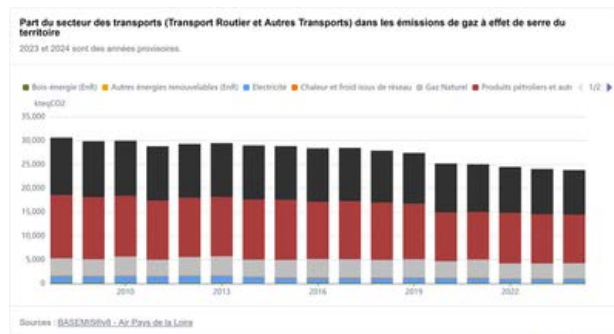
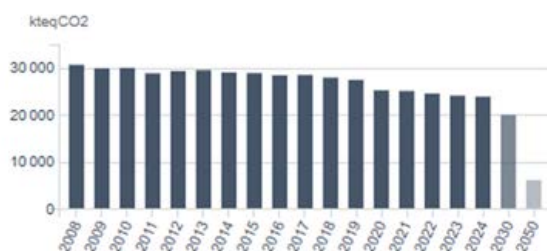


Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

Évolution 2008 - 2024 et objectifs à 2030 et 2050 (SNBC2)



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

ENJEUX

Évaluer l'impact sur les émissions locales de GES de la mobilité routière. Orienter les politiques locales en faveur d'une mobilité durable (report modal, réduction de la dépendance à la voiture, évolution des pratiques de déplacement...).

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

PRÉCISIONS

La part des émissions de GES du transport routier inclut les déplacements de personnes et de marchandises sur le réseau (*véhicules particuliers, utilitaires légers, poids lourds, bus/cars et deux-roues motorisés*).

Pour aller plus loin

Répartition des émissions de GES par vecteur énergétique disponible sur [TerriSTORY®](#) et sur le tableau de bord d'Air Pays de la Loire.

La catégorie « autres énergies renouvelables » correspond à la part renouvelable des biocarburants (huiles végétales...) ainsi qu'au bioGNV lorsqu'il est identifiable.

La catégorie "Hors énergie" correspond aux émissions de GES d'origine non énergétique (certains procédés industriels, décomposition des déchets, fermentation entérique des ruminants...).

Répartition des consommations entre carburants fossiles et carburants alternatifs

ENJEUX

Observer la prédominance des produits pétroliers dans les consommations du secteur des transports, qui sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre et de pollutions atmosphériques, contribuant à la dégradation de la qualité de l'air. Il permet de suivre la transition vers des énergies de mobilité moins émettrices.

PRÉCISIONS

Cet indicateur présente la répartition des consommations d'énergie du transport routier selon les types de carburants, en distinguant principalement les carburants fossiles (produits pétroliers) et les carburants alternatifs (électricité, gaz, biocarburants, etc.).

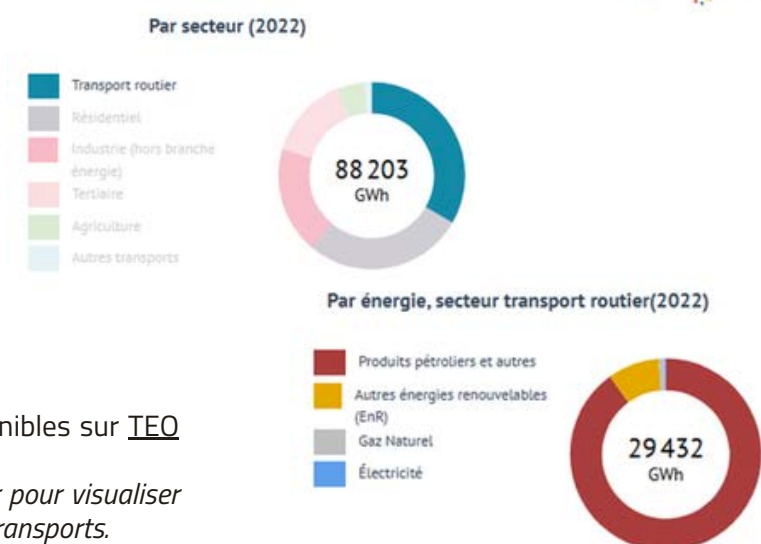
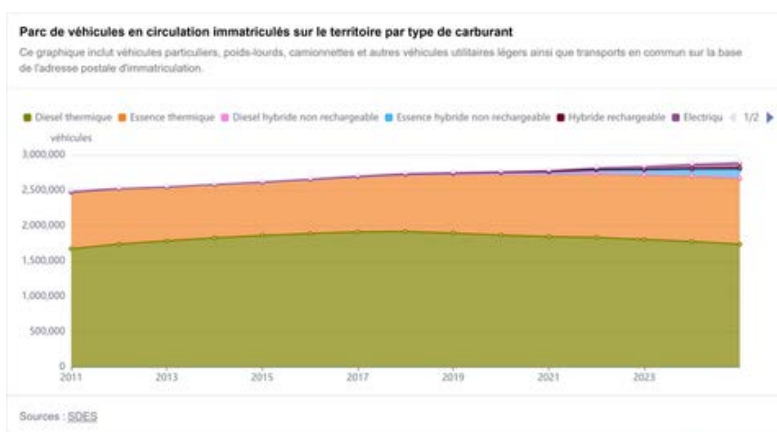
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Sélectionner le secteur du transport routier pour visualiser la répartition des consommations liée aux transports.



La consommation d'électricité dans les transports peut rester faible tout en traduisant une progression de l'électrification du parc de véhicules : **un véhicule électrique consomme en moyenne 3 fois moins d'énergie qu'un véhicule thermique**. Le volume d'électricité consommé n'est donc pas, à lui seul, représentatif de l'évolution du parc.



Développement des carburants alternatifs et décarbonation du parc automobile

ENJEUX

Observer l'évolution de la structure du parc automobile : progression éventuelle du nombre de véhicules, recul du diesel, développement des motorisations hybrides et montée progressive de l'électrique. Cet indicateur renseigne ainsi la dynamique de substitution des motorisations fossiles par des solutions moins carbonées.

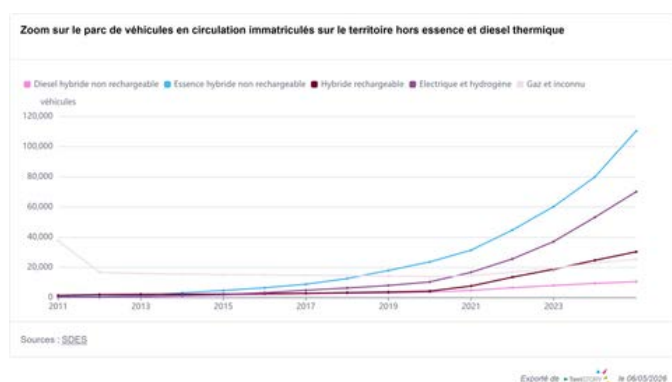
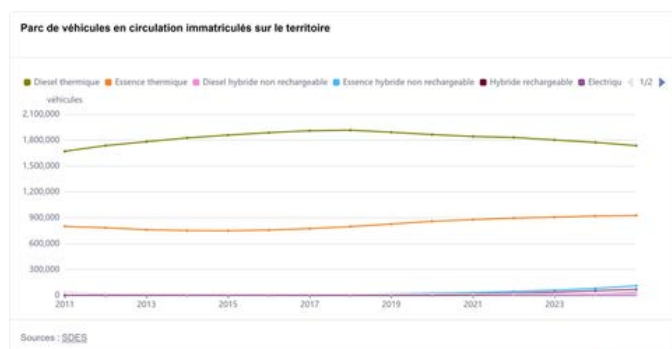
Au-delà du suivi technique, il constitue également un support pédagogique pour interroger la dépendance à la voiture individuelle ainsi que les évolutions des modes de vie et de mobilité sur le territoire.

PRÉCISIONS

Cet indicateur présente la répartition du parc de véhicules particuliers selon leur motorisation (diesel, essence, hybride, électrique, etc.), à partir des données d'immatriculation associées aux cartes grises rattachées au territoire. Il s'agit d'une photographie du parc sur une année donnée.

DONNÉES

SDES - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#) -

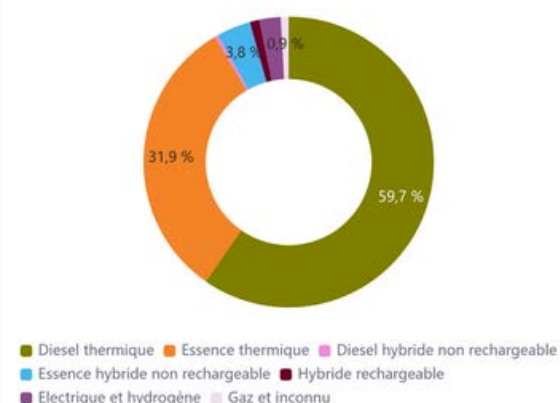


Parc de véhicules en circulation immatriculés sur le territoire par type de carburant

Ce graphique inclut véhicules particuliers, poids-lourds, camionnettes et autres véhicules utilitaires légers ainsi que transports en commun sur la base de l'adresse postale d'immatriculation.

2025

2 908 741 véhicules



Sources : SDES

Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026



Les données du SDES reposent sur l'adresse déclarée lors de l'immatriculation du véhicule (carte grise) et consolidées par les contrôles techniques.

Une incertitude demeure entre l'écart possible entre l'adresse d'immatriculation et le lieu réel d'usage ou de stationnement du véhicule.

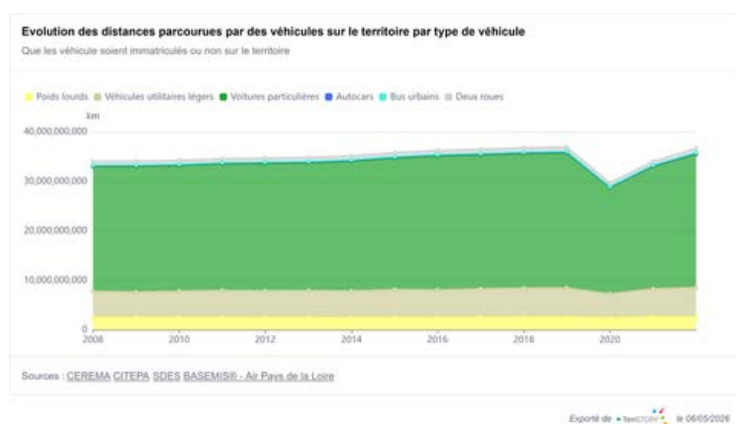
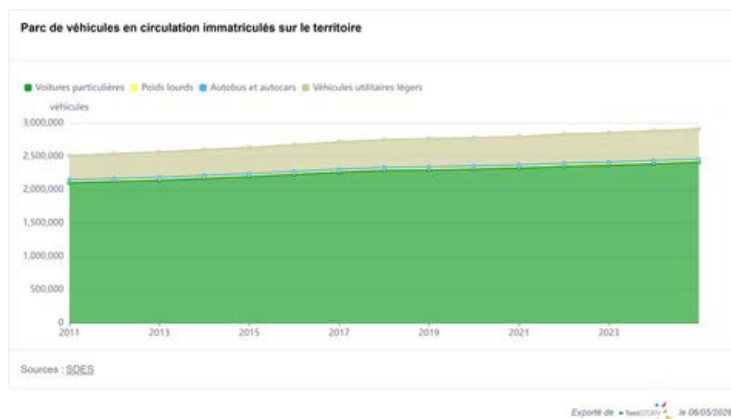
Des déplacements toujours plus nombreux et une dépendance à la voiture individuelle

État des lieux du parc et des distances parcourues

ENJEUX

Identifier les tendances d'évolution des pratiques de mobilité (hausse ou baisse selon les catégories de véhicules) et apprécier le niveau de dépendance du territoire à la voiture individuelle.

Cet éclairage met en évidence les enjeux de transition vers des modes de déplacement plus durables, à travers le développement des transports collectifs, des mobilités actives (marche, vélo) ou de solutions alternatives comme l'autopartage, ainsi que l'évolution progressive des motorisations du parc automobile.

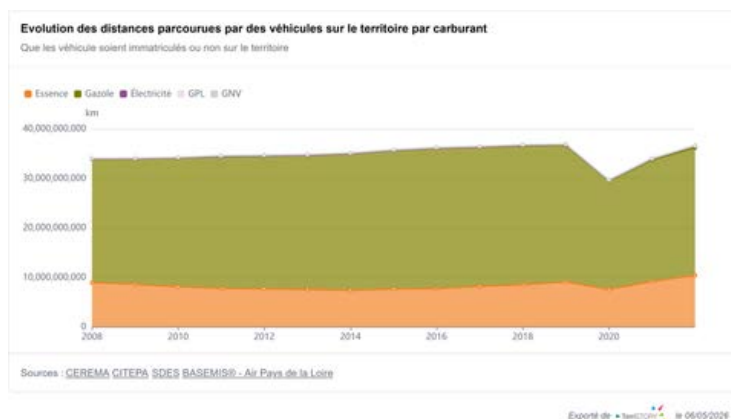


PRÉCISIONS

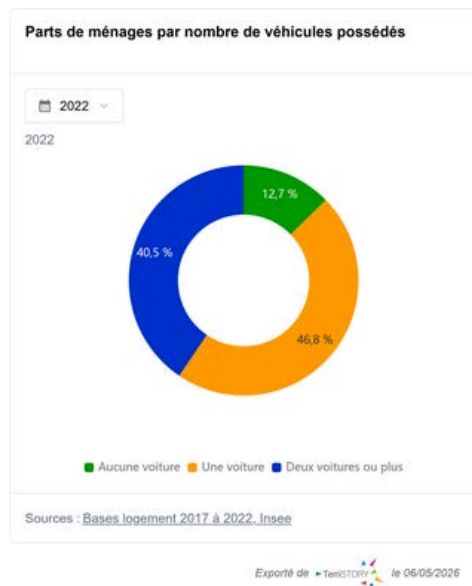
Cet indicateur vise à caractériser la place de la voiture individuelle dans les déplacements du territoire. Il peut s'appuyer sur plusieurs éléments d'analyse : évolution du nombre de déplacements selon le type de carburant, répartition du parc de véhicules par type et nombre de véhicules par ménage.

DONNÉES

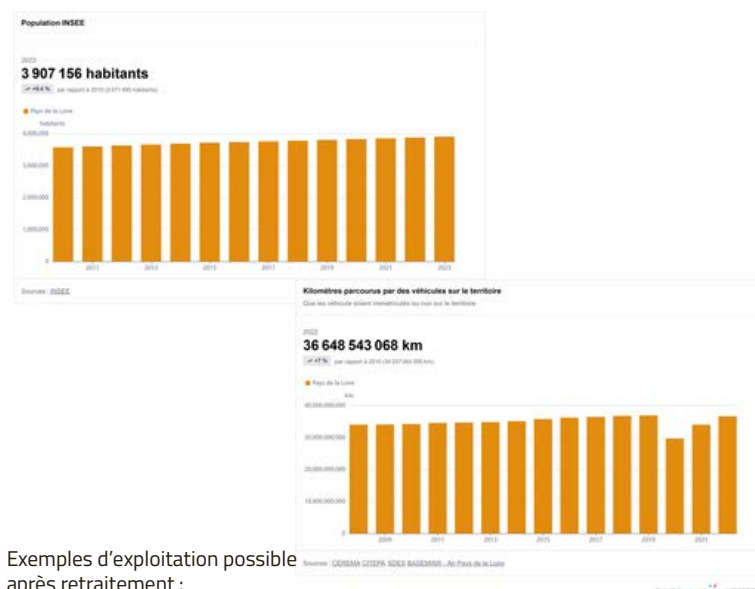
CEREMA, CITEPA, SDES, Bases logement 2017 à 2022, Insee - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



Rapport de la population à la voiture



Rapport de l'évolution des kilomètres parcourus à celle de la population



Exemples d'exploitation possible après retraitement :



Développement de la mobilité électrique / gaz et accès aux infrastructures de recharge

ENJEUX

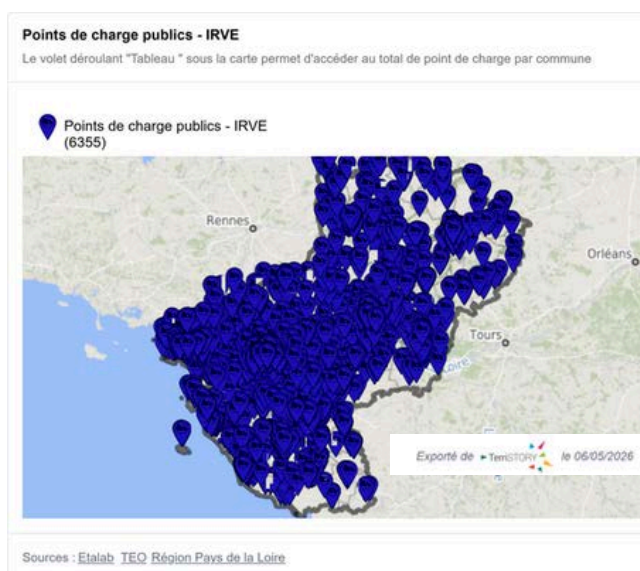
Apprécier le niveau d'équipement du territoire et son évolution, ainsi que l'accessibilité du réseau de recharge pour les usagers.

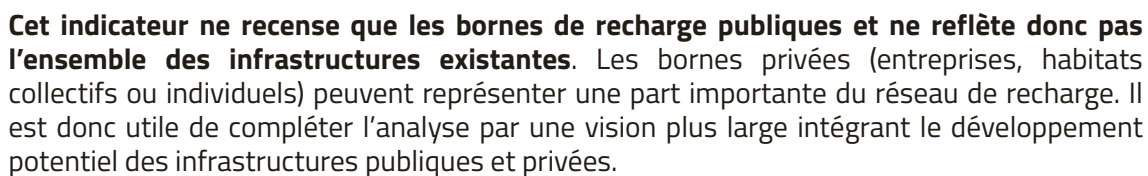
PRÉCISIONS

Cet indicateur présente le nombre de points de charge pour véhicules électriques (IRVE) publics disponibles sur le territoire de l'EPCI.

DONNÉES

Etalab - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®), consolidées par TEO Pays de la Loire





- Consulter le SDIRVE de l'EPCI si existant et solliciter son syndicat d'énergie.

Apprécier le niveau d'équipement du territoire et son évolution, ainsi que l'accessibilité du réseau d'avitaillement pour les usagers

Le développement des infrastructures liées au gaz (GNV/bioGNV) concerne principalement le transport lourd de marchandises. À ce stade, il n'existe pas d'indicateur consolidé sur la consommation de bioGNV à l'échelle territoriale. L'analyse repose donc principalement sur l'identification des stations d'avitaillement existantes et sur leur rôle potentiel dans la décarbonation du transport routier lourd.

AFGNV, ODRE - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)



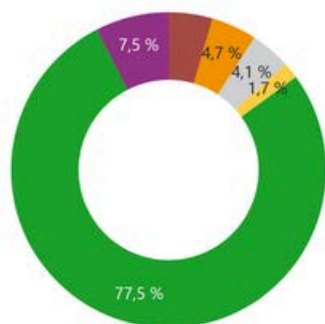
Source : recensement population INSEE

Parts modales des déplacements domicile - travail (Exploitation principale)

Les données de chaque année sont affichées ici. Cependant, l'Insee préconise de comparer les résultats dans le temps en utilisant des périodes d'au moins 5 ans

2022

2022



- Pas de transport : travail au domicile
- Marche à pied
- Vélo (y compris à assistance électrique)
- Deux-roues (motorisé et vélo, y compris...)
- Deux-roues motorisé
- Voiture, camion, fourgonnette
- Transports en commun

Sources : [Exploitation principale du Recensement de la Population, Insee](#)

Exporté de le 06/05/2026

ENJEUX

Identifier les principales polarités d'emploi, l'intensité des flux et la part des déplacements réalisés à l'intérieur de l'EPCI (flux intra-territoriaux), pour mieux comprendre la structure des mobilités quotidiennes et identifier les marges de développement pour des alternatives à la voiture individuelle (transports collectifs, covoiturage, mobilités actives).

PRÉCISIONS

Ces indicateurs analysent les modes de déplacement utilisés par les habitants pour se rendre au travail, à partir des parts modales des déplacements domicile-travail et de l'analyse des migrations pendulaires (flux entre lieux de résidence et lieux d'emploi).

DONNÉES

[Recensement de la population, Exploitation complémentaire, Insee](#), [OSM, Corine Land Cover](#) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Covoiturage : un levier pour réduire l'usage de la voiture individuelle

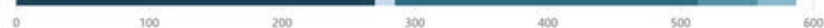
Lieux de covoiturage

La base nationale des lieux de covoiturages est construite à partir des données déclarées par les collectivités. Si vous constatez que des lieux de covoiturages de votre territoire ne sont pas recensés, n'hésitez pas à contacter TEO.

587

■ Aire de covoiturage ■ Auto-stop ■ Parking ■ Parking relais ■ Supermarché

Pays de la Loire



Sources : [BNLC TEO](#)

Exporté de le 06/05/2026

ENJEUX

Évaluer l'accessibilité et la cohérence des aires de covoiturage avec les principaux axes de déplacement.

DONNÉES

EPCI

PRÉCISIONS

Ces indicateurs visent à apprécier le développement de la pratique du covoiturage sur le territoire, en s'appuyant sur le nombre d'aires de covoiturage et le nombre de places de stationnement dédiées, ainsi que sur leur répartition géographique.



Le suivi du nombre de trajets réalisés en covoiturage reste difficile.

Depuis la fin de certains dispositifs d'aide, les covoiturages recensés sur les plateformes ont fortement diminué et le covoiturage informel ne peut pas être quantifié, ce qui limite l'interprétation des données disponibles.

Pour aller plus loin

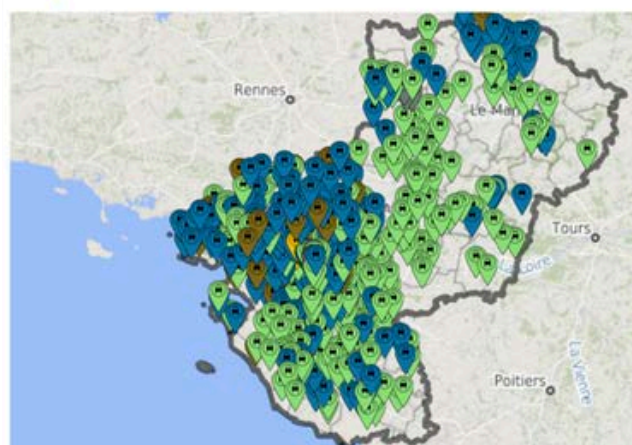
- Analyser les infrastructures dédiées (nombre et localisation des aires, lignes de covoiturage...)
- Identifier les outils de mise en relation utilisés sur le territoire, comme Karos ou BlaBlaCar Daily
- Prendre en compte les autres actions portées par l'EPCI en faveur du développement du covoiturage.

Lieux de covoiturage

Lieux de covoiturage (587)

type :

- Aire de covoiturage (270)
- Auto-stop (15)
- Parking (228)
- Parking relais (45)
- Supermarché (29)



Sources : BNLQ TEO

Exporté de Tensort le 06/05/2026

Offre et attractivité des transports en commun

Carte des transports en commun

lignes de bus, gares, et lignes TER, transports mis en place par l'EPCI

ENJEUX

Apprécier le maillage du territoire et l'accessibilité des différents pôles d'habitat, d'emploi et de services.

PRÉCISIONS

Cet indicateur vise à caractériser l'offre de transports collectifs disponible sur le territoire et son niveau d'utilisation.

DONNÉES

EPCI

Fréquentation des transports régionaux (TER, Aléop)

nombre de voyageurs/an (hors transport mis en place par les EPCI) – à l'échelle régionale

ENJEUX

Suivre le nombre annuel de voyageurs sur les lignes ferroviaires et les services régionaux

PRÉCISIONS

La fréquentation des transports collectifs constitue un élément d'analyse de leur attractivité.

DONNÉES

Région Pays de la Loire - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire](#) (open data)

Pour aller plus loin

Pour affiner l'analyse, les EPCI peuvent solliciter [Aleop](#) ou la [SNCF](#) pour obtenir des informations plus locales, par exemple les montées et descentes dans les gares du territoire.

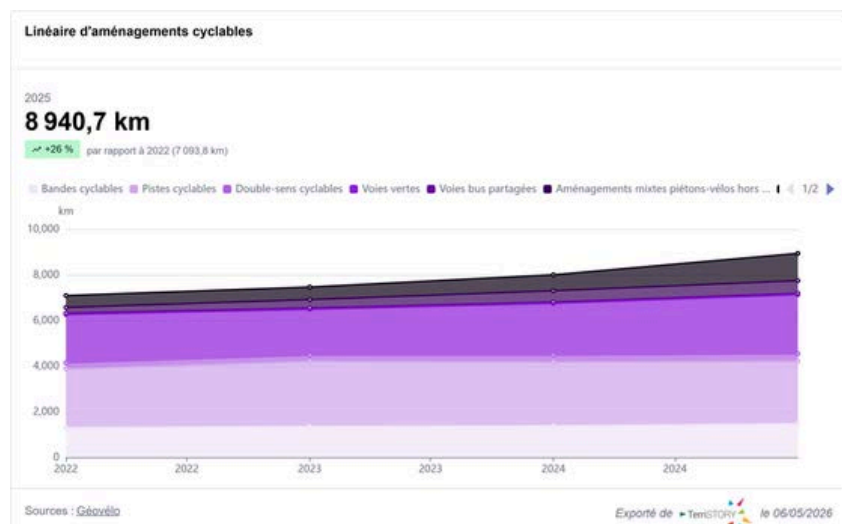
Mobilités actives : évolution des pratiques vers les mobilités douces

Concernant les infrastructures existantes et futures :

Kilomètres d'aménagements de pistes cyclables

DONNÉES

Géovélo - Disponible sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



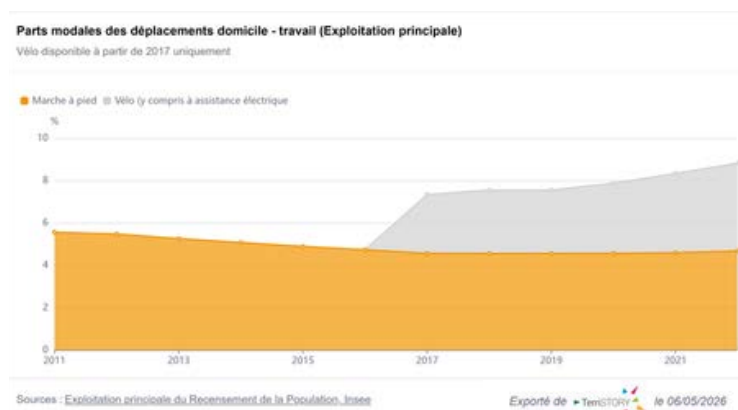
Parkings relais et voies piétonnes

DONNÉES

EPCI

Concernant les types de mobilités actives

Part modale piétons/cyclistes des déplacements domicile-travail



ENJEUX

Analyser les changements de pratiques de déplacement vers les mobilités actives (marche et vélo) et en mesurer le développement à l'échelle du territoire.

CO-BÉNÉFICE

Les mobilités actives participent à l'amélioration de la qualité de l'air et à un impact bénéfique sur la santé

DONNÉES

Exploitation principale du Recensement de la Population, Insee - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



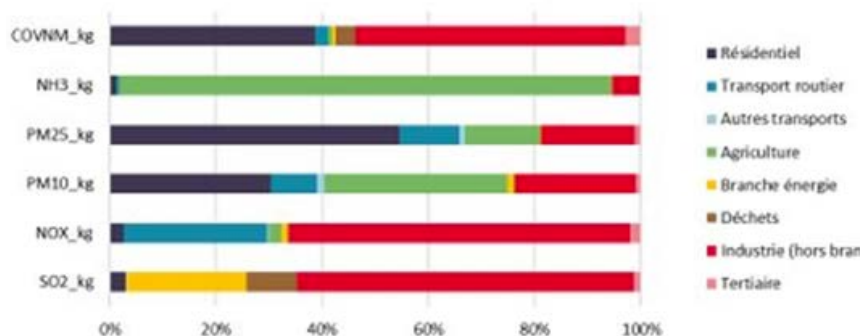
L'analyse doit être mise en perspective avec les autres politiques de mobilité du territoire (Plan de Mobilité Simplifié, plan vélo et plans de déplacement inter-entreprises...), les effets des actions étant fortement interdépendants.

Qualité de l'air : impact du transport routier sur les polluants atmosphériques

ENJEUX

Identifier la part des émissions liées au transport dans les principaux polluants : NOx, PM10 et PM2,5.

Répartition sectorielle des émissions de polluants atmosphériques



Source : BASEMIS® V8 - AIR Pays de la Loire

PRÉCISIONS

Cet indicateur analyse la contribution du secteur des transports routiers aux émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de l'EPCI.

Les transports jouent un rôle majeur sur la dégradation de la qualité de l'air (en lien direct avec la combustion des moteurs thermiques), impactant la santé et l'environnement :

- **Les NOx**, issus principalement de la combustion des carburants, contribuent à l'irritation des voies respiratoires, à l'augmentation de la sensibilité bronchique chez les enfants, à la diminution des fonctions respiratoires ainsi qu'à l'acidification des milieux naturels.
- **Les particules fines (PM10 et PM2,5)** ont des effets sanitaires importants : elles augmentent la morbidité cardiorespiratoire, favorisent l'apparition ou l'aggravation de l'asthme et contribuent également à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux naturels.

DONNÉES

A partir de l'inventaire BASEMIS® d'Air Pays de la Loire

Qualité de l'air et évolution du parc de véhicules

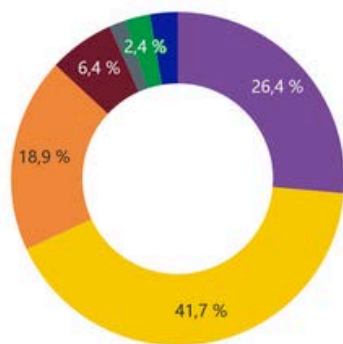
Ces indicateurs visent à analyser si la forte dépendance à la voiture individuelle s'accompagne d'une amélioration qualitative du parc automobile et, plus largement, d'une évolution favorable de la qualité de l'air.

Parc de véhicules en circulation immatriculés sur le territoire par étiquette Crit'Air

2025

2025

2 908 741 véhicules



■ Crit'Air 1 ■ Crit'Air 2 ■ Crit'Air 3 ■ Crit'Air 4 ■ Crit'Air 5 ■ Crit'Air E ■ Non classé ■ Inconnu

Sources : [SDES](#)

Exporté de [TerriSTORY](#) le 06/05/2026

ENJEUX

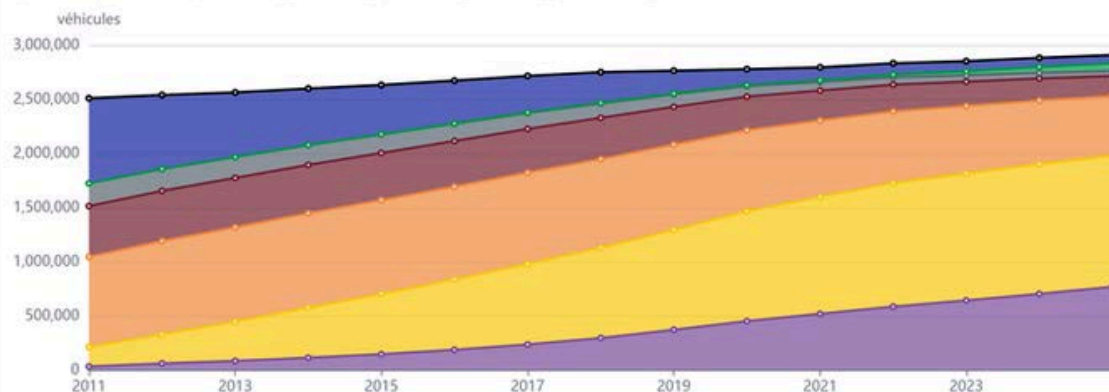
Le suivi des classes Crit'Air permet d'apprécier la modernisation progressive du parc, dont la diminution des véhicules les plus polluants localement (particules fines et oxydes d'azote) et la progression des véhicules récents ou moins émetteurs. La classe Crit'Air ne rend pas compte des émissions de gaz à effet de serre du véhicule.

DONNÉES

SDES - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Parc de véhicules en circulation immatriculés sur le territoire par étiquette Crit'Air

■ Crit'Air 1 ■ Crit'Air 2 ■ Crit'Air 3 ■ Crit'Air 4 ■ Crit'Air 5 ■ Crit'Air E ■ Non classé ■ Inconnu

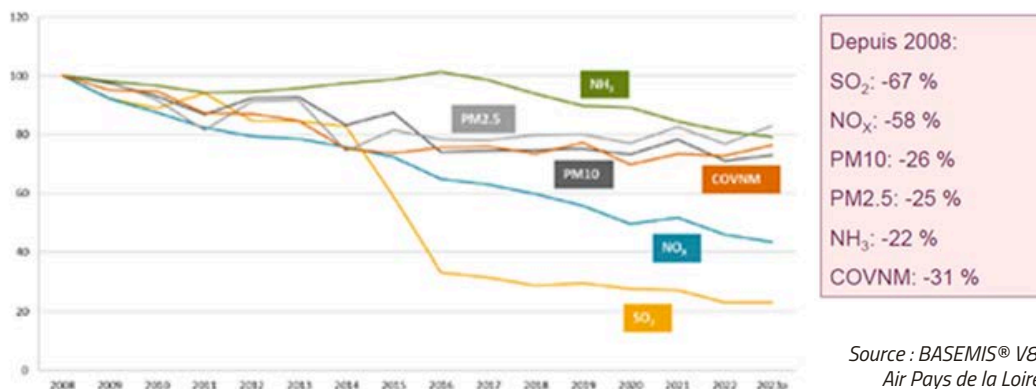


Sources : [SDES](#)

Exporté de [TerriSTORY](#) le 06/05/2026

Evolution des NOX et PM10/PM2,5 dans le temps

Évolution des émissions de polluants atmosphériques
à l'échelle du Maine-et-Loire (base 100 en 2006) de 2008 à 2023p



ENJEUX

L'évolution des émissions de NOx, PM10 et PM2,5 permet d'observer les tendances globales de pollution atmosphérique dans le temps et d'identifier d'éventuelles baisses liées aux évolutions technologiques ou aux politiques publiques.

DONNÉES

Disponibles dans l'inventaire BASEMIS® d'Air Pays de la Loire.

Carte de concentration des polluants (PM10 - 2024 vs 2012)



Source : Air Pays de la Loire - Open data



Ces évolutions doivent être analysées à l'échelle de l'ensemble de l'inventaire des émissions et **ne concernent pas exclusivement le secteur du transport routier**, ce qui invite à interpréter les résultats avec prudence.

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

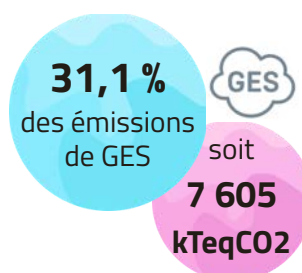
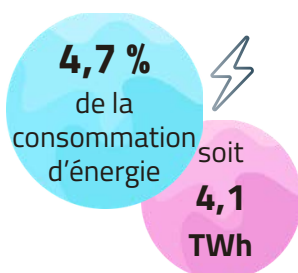
Indicateurs et analyses sectorielles

Agriculture

Chiffres-clés

En Pays de la Loire, sur l'année 2022 :

L'agriculture est la **seconde** source d'émissions de GES.



DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Cadre réglementaire

Projet de SNBC 3 en consultation (adoption prévisionnelle au printemps 2026) :

Accompagner l'évolution des pratiques agricoles



- -28 % GES d'ici 2030
- -54 % GES d'ici 2050

Enrayer la dégradation du puits de carbone naturel en adaptant la forêt et les pratiques agricoles

Maintien du rôle d'absorption
du secteur forêt-bois



Poids du secteur Agriculture sur les consommations d'énergie

ENJEUX

Identifier les postes les plus consommateurs, cibler les actions d'efficacité énergétique et suivre le recours aux énergies renouvelables.

PRÉCISIONS

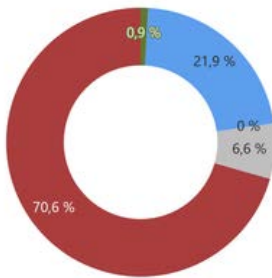
Cet indicateur permet d'estimer la part du secteur agricole dans les consommations d'énergie du territoire et son évolution (données disponibles depuis 2008). Répartition de la consommation pour le secteur agricole en 2022

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Consommation d'énergie du secteur Agriculture

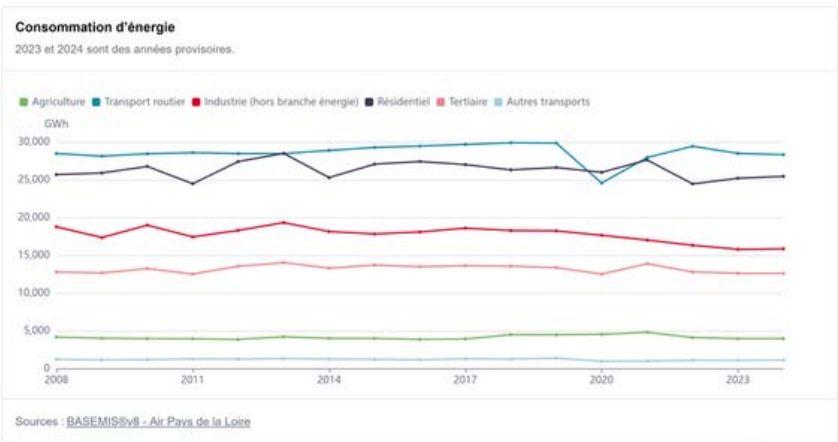
2022
4 106,95 GWh



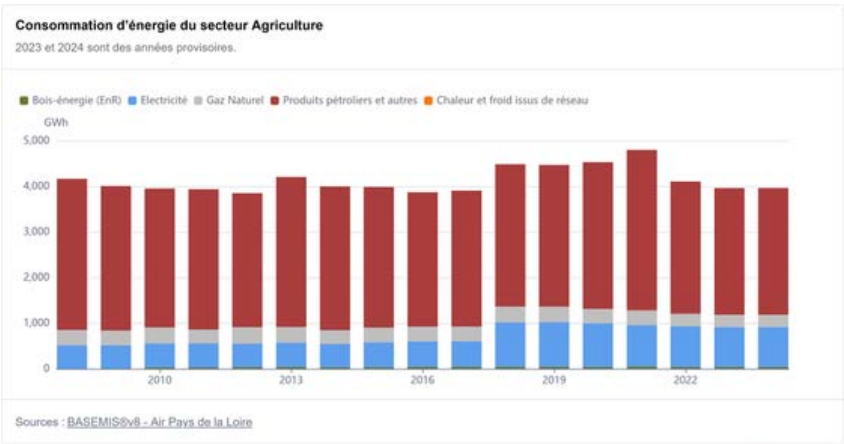
Bois-énergie (EnR) Electricité Chaleur et froid issus de réseau
Gaz Naturel Produits pétroliers et autres

Sources : BASEMIS®v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de le 06/05/2026



Exporté de le 06/05/2026



Exporté de le 06/05/2026

L'agriculture, un secteur fortement émetteur de GES

ENJEUX

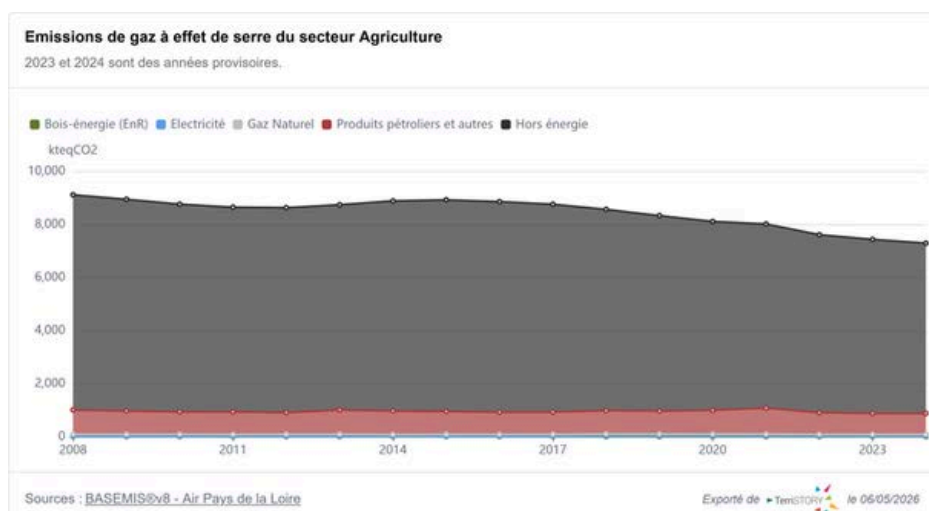
Prioriser les actions et suivre l'efficacité des politiques mises en œuvre. Réduire l'empreinte carbone de l'agriculture en faisant évoluer les pratiques, tout en préservant la production et la viabilité économique des exploitations face au changement climatique.

PRÉCISIONS

Cet indicateur permet d'identifier la part des émissions de GES du secteur agricole du territoire et son évolution (données disponibles depuis 2008).

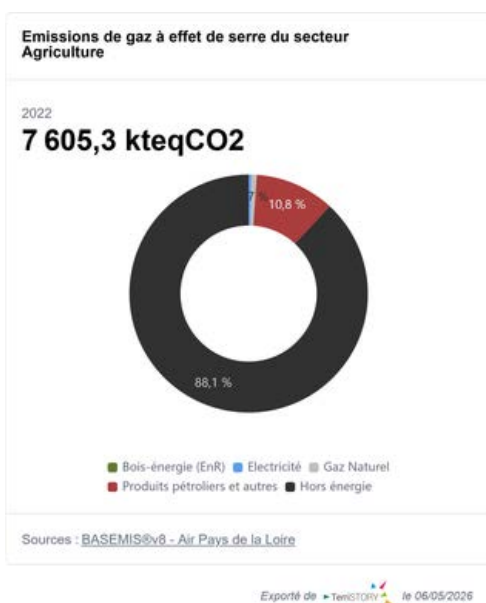
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) -
Disponibles sur [TEO Pays de la Loire](#) (TerriSTORY®)



Pour aller plus loin

Des données complémentaires peuvent être mobilisées comme les vecteurs énergétiques :



Impact de l'agriculture sur les émissions de polluants atmosphériques

Le secteur agricole figure parmi les contributeurs à la pollution de l'air, notamment en raison des émissions de NH₃.

L'enjeu principal est de diminuer cette pollution en faisant évoluer les pratiques, tout en préservant la production et la viabilité économique des exploitations face au changement climatique.

Les principaux polluants sont identifiés dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial : SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, NH₃ et COVNM. Les données des émissions de ces polluants sont disponibles sur le site airpl.org.

Comprendre le contexte agricole de son territoire (SAU)

ENJEUX

Connaître l'importance et la répartition des espaces agricoles, et apprécier l'occupation des sols par type de cultures à l'échelle des EPCI.

PRÉCISIONS

Le dernier recensement agricole d'Agreste datant de 2020, cet indicateur permet d'observer la dynamique de préservation des terres agricoles.

Le dernier recensement agricole d'Agreste datant de 2020, cet indicateur permet d'observer la dynamique de préservation des terres agricoles.

En suivant l'évolution de la surface agricole utile (SAU) du territoire, à partir de son estimation annuelle par EPCI et par type de culture (données disponibles depuis 2015).

DONNÉES

SAA, Agreste, RPG, IGN - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

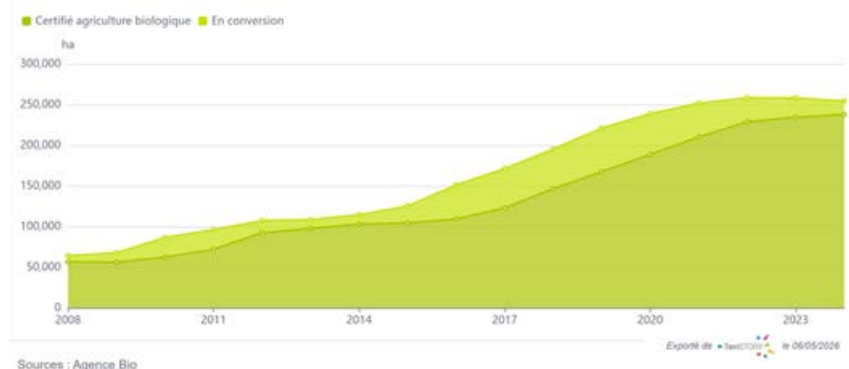


Pour aller plus loin

- Contacter la chambre d'agriculture pour corréler la SAU à l'évolution du nombre d'exploitations.
- Consulter également les [fiches territoriales du RA 2020 de la DRAAF Pays de la Loire](#) disponibles sur leur site internet.

Evaluer les changements de pratiques agricoles

Evolution de la surface en agriculture biologique



PRÉCISIONS

Cet indicateur analyse l'évolution des surfaces agricoles en agriculture biologique et en conversion, ainsi que le nombre d'exploitations engagées dans ces démarches.

DONNÉES

Agence Bio - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

ENJEUX

Suivre la progression de l'agriculture biologique sur le territoire et apprécier la capacité du tissu agricole local à s'engager dans la transition agroécologique.

Les enjeux liés à l'augmentation de la part de l'agriculture biologique sont de :

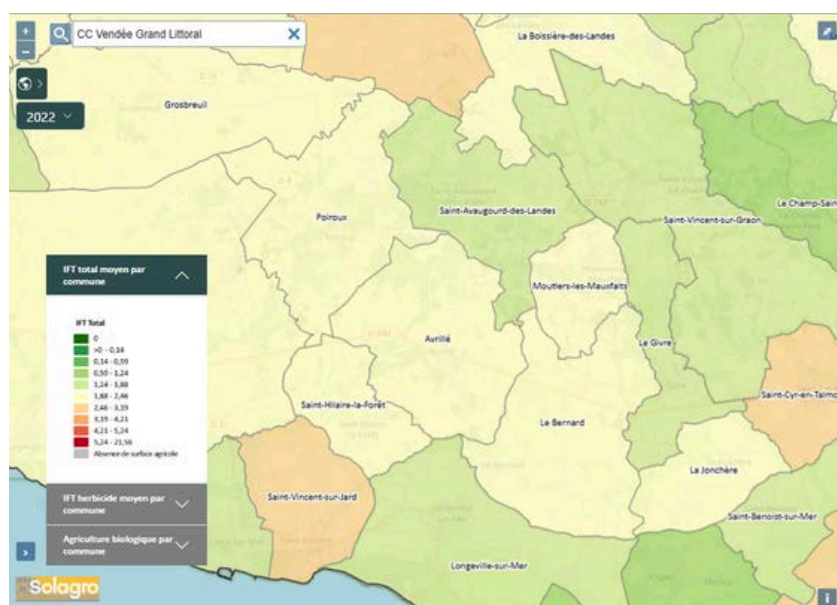
- réduire les pressions environnementales ;
- améliorer la qualité des productions ;
- structurer des filières agricoles plus durables.

Elle peut aussi éclairer les politiques locales accompagnant ces transitions.

Pour aller plus loin

Les données peuvent être complétées par celles issues de l'Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique ou par des échanges avec la Chambre d'agriculture, afin d'identifier les dynamiques locales d'engagement vers l'agriculture biologique

Indice de fréquence de traitement (IFT) moyen localisés au niveau communal



ENJEUX

Suivre l'évolution des pratiques agricoles sur le territoire et établir des liens avec les enjeux de qualité de l'eau et de l'air, tout en sensibilisant aux pratiques agricoles plus durables.

PRÉCISIONS

L'IFT comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale.

Ainsi, l'exploitant agricole peut évaluer ses progrès en termes de réduction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

PRÉCISIONS

L'IFT permet également de situer ses pratiques au regard de celles du territoire et d'identifier les améliorations possibles. (données communales disponibles de 2020 à 2022).

DONNÉES

Traitement de données : [Carte Adonis d'utilisation des pesticides](#) (Solagro)



Son interprétation doit toutefois rester prudente, car il est fortement dépendant des conditions météorologiques et certaines données reposent sur les lieux d'achat des produits plutôt que sur leur lieu réel d'utilisation.

Pour aller plus loin

- **DRAAF :**
 - [Enquêtes « Pratiques culturelles »](#)
 - [Atelier de calcul de l'Indicateur de fréquence de traitements phytopharmaceutiques](#)
- **Se reporter aux plans politiques sur le territoire :**
 - Plan de progrès de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (Directive européenne « pesticides » - [Plan Ecophyto 2030](#))
 - [Plan National Nutrition Santé 5](#)
 - [Scénario Afterres 2050](#) - 90% de l'usage des pesticides et une extension à 70% de surfaces en bio.

Cheptel par type d'animaux (nombre de têtes ou unité de gros bétail)

ENJEUX

Caractériser la structure de l'élevage et identifier les leviers d'action pour accompagner l'évolution des pratiques.

Réduire l'empreinte carbone et les pressions environnementales de l'élevage tout en préservant la viabilité économique des exploitations et en favorisant, lorsque c'est pertinent, la valorisation des effluents via des projets de production d'énergies renouvelables (ex. méthanisation).

PRÉCISIONS

Cet indicateur décrit l'évolution du cheptel par type d'animaux par nombre de têtes, à partir des données du recensement agricole 2020, constituant une photographie décennale non actualisée annuellement.

Cheptel (nombre de têtes)

2020

79 527 946 Têtes



■ bovins ■ ovins ■ caprins ■ équins ■ porcins ■ volailles
■ lapines mères ■ apiculture (nombre de ruches)

Sources : DRAAF Aqreste – Recensement agricole 2020

Exporté de le 06/05/2026

DONNÉES

DRAAF, Agreste – Recensement agricole 2020 – Disponibles sur [TEO Pays de la Loire](#) (TerriSTORY®)

Impact de l'élevage sur les émissions GES et polluants

Émissions de polluants en 2022

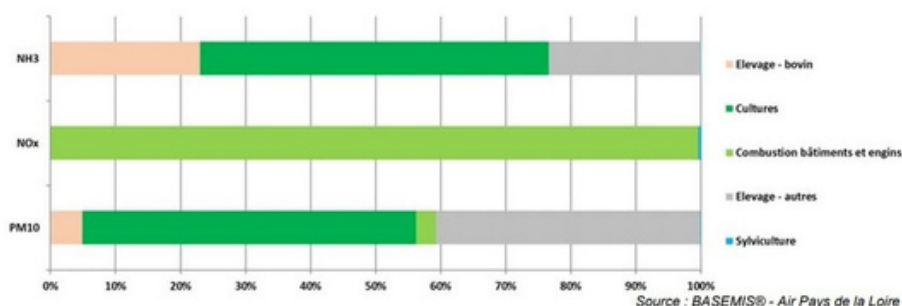


Figure 79 : répartition des émissions de polluants par sous-secteur agricole en 2022

ENJEUX

Estimer les émissions associées à l'élevage et d'identifier les leviers d'action pour accompagner l'évolution des pratiques. Réduire l'empreinte carbone et les pressions environnementales de l'élevage tout en préservant la viabilité économique des exploitations et en favorisant, lorsque c'est pertinent, la valorisation des effluents via des projets de production d'énergies renouvelables (ex. méthanisation).

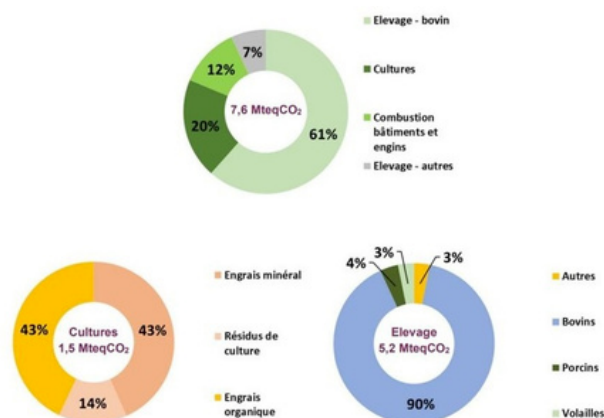


Figure 76 : répartition des émissions de GES du secteur agricole par poste, en 2022

PRÉCISIONS

Cet indicateur met en lumière la répartition des émissions de GES du secteur agricole.

DONNÉES

Traitement de données : [Air Pays de la Loire](#) (BASEMIS®)

Pour aller plus loin

Les données peuvent être complétées par celles issues de [l'Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique](#), du [CIVAM](#) ou bien encore de la Chambre d'Agriculture ([ORACLE 2022](#)).

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Cette partie du guide présente les enjeux liés aux puits de carbone dans les PCAET, en rappelant les attentes réglementaires associées. Il apporte des repères techniques pour distinguer les notions de stocks, flux et séquestration carbone. Il présente également l'outil ALDO de l'ADEME comme appui à l'analyse territoriale. Enfin, il identifie les données clés et les principales sources d'information mobilisables à l'échelle d'un EPCI.

Puits de carbone



Les attendus du décret

- Un diagnostic permettant de photographier l'état actuel de la séquestration nette de CO₂ du territoire tenant compte du niveau actuel des prélèvements.
- Une évaluation des potentiels de développement de la séquestration de CO₂ tenant compte des objectifs de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires.



Notions préalables

Différence entre stock et séquestration de carbone

Le stock de carbone représente la masse totale de carbone contenu dans la biomasse (racines, troncs, branches, feuilles, ect.) et s'exprime en tonnes de carbone par hectare. La séquestration de carbone représente le retrait net de CO₂ de l'atmosphère vers un réservoir sur le long terme.



Outil ALDO de l'ADEME :

Il 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) ;
- les potentiels de séquestration nette de CO₂ liés à diverses pratiques agricoles pouvant être mises en place sur le territoire (haies, agroforesterie, couverts intermédiaires...);
- la dynamique actuelle de stockage ou de déstockage liée au changement d'affectation des sols, aux forêts et aux produits bois en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse ;
- Les utilisateurs renseignent le nom de leur collectivité dans l'outil en ligne et accèdent d'un simple clic aux valeurs estimées à l'échelle de leur EPCI, avec des possibilités de saisir des valeurs complémentaires issues de données locales.

Quelle est l'estimation du stock de carbone et du potentiel de séquestration du carbone sur mon territoire ?

ENJEUX

Identifier les stocks de carbone associés aux différents types d'occupation des sols (forêts, prairies, cultures, sols artificiels, etc.). Et ainsi localiser les principaux réservoirs de carbone dans le but de les préserver et d'évaluer le potentiel du territoire à renforcer le stockage du carbone.

Favoriser une réflexion globale sur la gestion des sols et des forêts, en articulation avec les enjeux d'aménagement du territoire ainsi qu'avec les pratiques agricoles et sylvicoles.

PRÉCISIONS

Les surfaces d'occupation du sol sont issues de l'inventaire Corine Land Cover 2018.

ALDO ne traite pas l'ensemble des questions posées par le décret n° 2016-849 relatif à la prise en compte de la séquestration carbone dans les PCAET. Plus précisément, l'outil n'intègre pas d'estimations des potentiels de productions et récoltes additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires, ni les potentiels de développement de la séquestration de CO₂ dans les forêts selon différents scénarios de gestion sylvicole.

DONNÉES

Outils ALDO – ADEME

Extrait de l'outil ALDO de l'ADEME (version Chanterelle) sur l'onglet Stocks

Stocks de carbone par occupation du sol

Occupation du sol	Surface (ha)	Stocks de carbone (tC)	Stocks de carbone (%)
Cultures	48 961	2 386 406	44 %
Prairies	16 168	1 139 150	21 %
Forêts	6 301	1 052 464	19 %
Sols artificiels	5 601	222 897	4 %
Vignes	2 312	101 740	2 %
Zones humides	411	51 405	1 %
Vergers	70	4 339	0 %



L'outil ALDO s'appuie sur des valeurs moyennes de stocks de carbone établies à l'échelle de grands ensembles géographiques. Par conséquent, les résultats interprétés à une échelle locale doivent être examinés avec précaution, car ces moyennes peuvent occulter des réalités locales plus contrastées et hétérogènes.

Pour aller plus loin

Des données complémentaires pour suivre la mise en place de pratiques stockantes sont proposées en annexe 8.



Notion préalable

Le flux net de carbone

Il rend compte de la dynamique de stockage et déstockage de carbone induit par la végétation et s'exprime en $\text{teqCO}_2/\text{ha}/\text{an}$. Lorsque le flux net est négatif, c'est-à-dire que la dynamique de stockage est plus importante que la dynamique de déstockage, on parle de puits de carbone ou encore de séquestration nette de CO_2 . A l'inverse, si le flux net est positif, on parle d'émission nette. Cet indicateur est complémentaire au stock de carbone.



Outil ALDO de l'ADEME

Il permet d'obtenir :

- la dynamique actuelle de stockage ou de déstockage liée aux changements d'occupation des sols, à la gestion des forêts et des produits bois (en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse) ;
- les utilisateurs renseignent le nom de leur collectivité dans l'outil en ligne et accèdent d'un simple clic aux valeurs estimées à l'échelle de leur EPCI, avec des possibilités de saisir des valeurs complémentaires issues de données locales.

Quelle est l'estimation du flux net de carbone de mon territoire ?

PRÉCISIONS

Il peut être intéressant de comparer la séquestration annuelle de CO_2e aux émissions annuelles de GES pour mettre en perspective l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone.

Concernant le flux, l'outil ALDO fournit un flux moyen par an relatif aux sources de données utilisées (bases de changement Corine Land Cover 2012-2018, Inventaire forestier IGN 2012 2016)

ENJEUX

Visualiser le potentiel de compensation au regard des émissions de GES ou le cas échéant prendre connaissance de la dynamique émissive sur le territoire.

Extrait de l'outil ALDO de l'ADEME (version Chanterelle) sur l'onglet Flux
Flux de carbone par occupation du sol finale

Occupation du sol finale	Séquestration $\text{tCO}_2\text{e} / \text{an}$		
Forêts	38 574	séquestration	?
Sols artificiels	-2 316	émission	?
Produits bois	473	séquestration	?
Cultures	-125	émission	?
Prairies	Pas de données		?
Zones humides	Pas de données		?
Vergers	Pas de données		?
Vignes	Pas de données		?

RAPPEL

- SNBC-2 : vise la neutralité carbone à horizon 2050 en s'appuyant sur les puits de carbone naturels et technologiques.
- SNBC-3 (en cours de consultation) vise la neutralité carbone à horizon 2050 en précisant qu'il s'agit "d'un défi majeur compte tenu de la dégradation du puit forestier et de la nécessité de développer les puits technologiques, indispensables pour réduire certaines émissions résiduelles, sans devenir un prétexte à l'inaction".



L'outil ALDO s'appuie sur des flux de référence à l'hectare établis à l'échelle de grands ensembles géographiques. Par conséquent, les résultats interprétés à une échelle locale doivent être examinés avec précaution, car ces moyennes peuvent occulter des réalités locales plus contrastées et hétérogènes.

Pour aller plus loin

- Les fiches territoriales BASEMIS® de Air Pays de la Loire également disponibles sur TEO Pays de la Loire permettent d'accéder à l'évolution du flux net et de ses composantes à l'échelle de l'EPCI.

L'inventaire BASEMIS® permet de suivre l'évolution de ce flux net depuis 2008. Il prend en compte plusieurs composantes : l'accroissement forestier (flux absorbant), la récolte de bois et la mortalité forestière (flux émissifs), ainsi que les changements d'usage des sols, qui peuvent être soit absorbants, soit émissifs selon leur nature.

Ce suivi dans le temps permet d'analyser la dynamique de ce flux, notamment sur les dernières années, et peut s'avérer utile pour le pilotage d'actions telles que des démarches de type coopérative carbone.

- TerriSTORY® : Indicateur Puits de carbone (Données BASEMIS®)
- Comment suivre l'artificialisation des sols de mon territoire ? (voir l'annexe 11)
- Suivi de quelques pratiques stockantes : linéaires de haies, zones humides et tourbières, autres (voir l'annexe 11)

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Alimentation

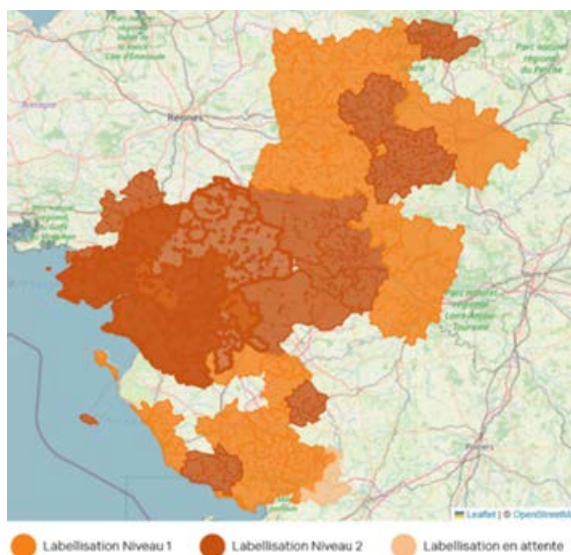
Dans un contexte de transition vers des systèmes alimentaires plus durables, favorables à la santé et résilients face au changement climatique, le **Plan National Nutrition Santé 5 (PNNS5)** et la **Stratégie Nationale pour l'Alimentation, la Nutrition et le Climat 4 (SNANC 4)** constituent les principaux cadres nationaux de référence pour orienter les politiques publiques en matière d'alimentation.

Pour aller plus loin

- Points clés et charte d'engagement du [Programme National Nutrition Santé \(professionnels\)](#)

Mener une politique territoriale sur les questions d'alimentation

Présence d'un Projet Alimentaire Territorial (PAT) sur mon territoire



ENJEUX

Apprécier le niveau de structuration des acteurs, des filières et des actions locales, en lien avec les démarches de transition alimentaire et les politiques publiques associées.

Renforcer la souveraineté alimentaire du territoire, de soutenir les filières locales et de réduire l'empreinte environnementale de l'alimentation, notamment via l'évolution des pratiques de production, de transformation et de consommation.

PRÉCISIONS

Cet indicateur permet d'identifier la présence d'un PAT sur le territoire et d'analyser les dynamiques locales en matière d'alimentation durable.

DONNÉES

EPCI – [France PAT](#)

Pour aller plus loin

Ressources complémentaires :

- TEO Pays de la Loire avec une page dédiée aux [Projets Alimentaires Territoriaux \(PAT\)](#).
- [France PAT](#) ou via le PAT de l'EPCI pour retrouver les indicateurs et actions inscrites

À défaut de PAT local, il est recommandé de s'appuyer sur les indicateurs proposés dans l'instruction technique sur les PAT du 10 juin 2025 (p. 21-23).

Favoriser les approvisionnements alimentaires locaux et de qualité

Nombre de cantines ayant engagé une démarche alimentaire engagée



ENJEUX

Mesurer le niveau d'engagement des structures locales en faveur d'une alimentation de qualité et identifier les bonnes pratiques afin de suivre les progrès et d'orienter les actions d'accompagnement. Les enjeux concernent à la fois l'amélioration de la qualité des repas, le soutien aux filières locales et la réduction du gaspillage alimentaire, afin de limiter les impacts environnementaux et les coûts associés tout en sensibilisant les usagers.

PRÉCISIONS

Cet indicateur analyse le nombre d'établissements de restauration collective (cantines d'établissements scolaires, d'EHPAD, etc.) engagés dans une démarche d'alimentation durable, notamment à travers l'introduction de produits bio ou labellisés (conformément à la loi EGAlim).

DONNÉES

Ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la souveraineté alimentaire, "[ma-cantine](#)" - Disponibles sur le site de [TEO Pays de la Loire](#).



A l'échelle locale, les données disponibles reposent principalement sur les déclarations effectuées dans le cadre de la loi EGAlim, ce qui peut entraîner des limites dans leur exhaustivité.

Pour aller plus loin

Plusieurs indicateurs peuvent être mobilisés dans le cadre de la Loi EGAlim : part de produits bio dans la restauration collective publique, part de produits durables et de qualité, ou encore volume de déchets alimentaires par établissement.

Les EPCI peuvent également s'appuyer sur leurs propres dispositifs de suivi des démarches engagées.

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Bâti & Rénovation énergétique

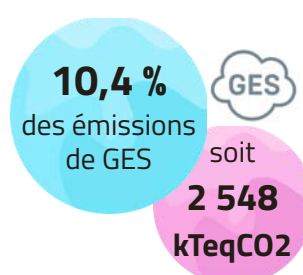
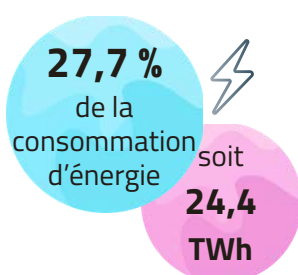
Cette partie traite les données des secteurs Résidentiel et Tertiaire.

Chiffres-clés

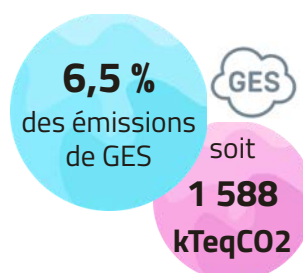
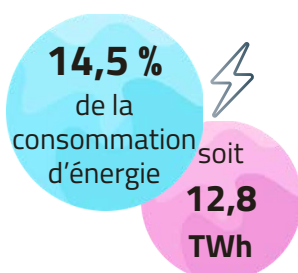
En Pays de la Loire, sur l'année 2022 :

Les transports sont la **première source d'émissions de GES.**

RÉSIDENTIEL



TERTIAIRE



Cadre réglementaire

SNBC 3 en consultation (adoption prévisionnelle au printemps 2026) :

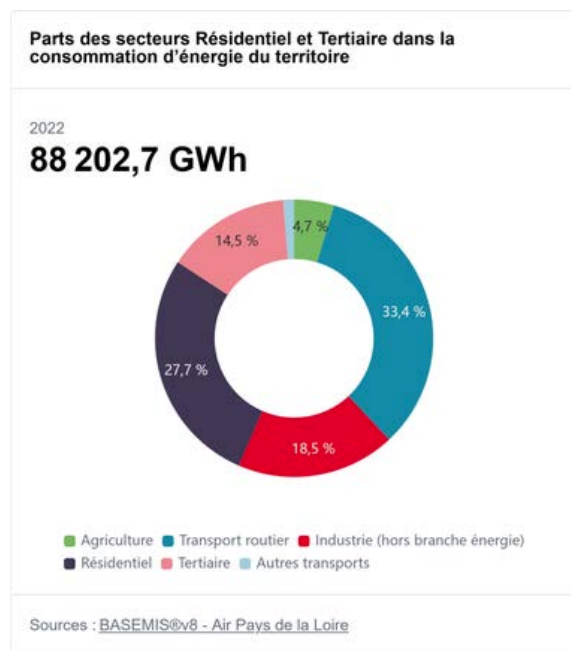
Rénover le parc de bâtiments

- -60 % GES d'ici 2030
- -97 % GES d'ici 2050



Poids des secteurs résidentiels et tertiaires sur les consommations d'énergie

Consommation d'énergie - bâtiments



Exporté de TerriSTORY le 06/05/2026

DONNÉES

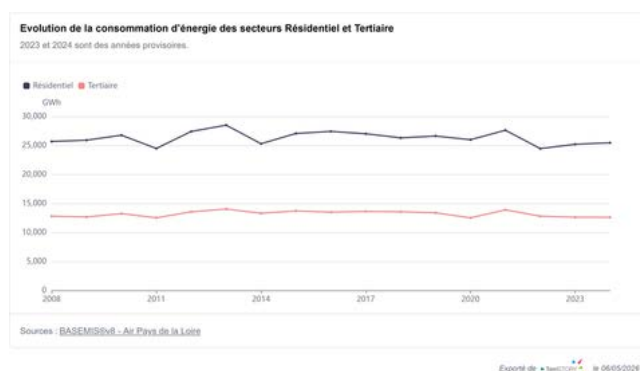
Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

ENJEUX

Identifier les postes les plus consommateurs, cibler les actions d'efficacité et de sobriété énergétique, suivre le recours aux énergies renouvelables. Réduire les consommations d'énergie et la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, afin d'accompagner la transition énergétique du parc de bâtiments.

PRÉCISIONS

Cet indicateur permet d'estimer la part des secteurs résidentiel et tertiaire dans les consommations d'énergie du territoire et son évolution (données disponibles depuis 2008)



Mix énergétique des consommations dans le secteur résidentiel et tertiaire

ENJEUX

Identifier les principaux vecteurs énergétiques consommés sur le territoire et leur poids relatif dans les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire, repérer la part des énergies fossiles encore utilisée dans les bâtiments, estimer le nombre de logements concernés par ces usages, réduire la dépendance aux énergies fossiles et orienter progressivement vers des énergies renouvelables moins émettrices de GES.

PRÉCISIONS

Cet indicateur permet d'observer la répartition des consommations d'énergie selon les vecteurs énergétiques (électricité, gaz, produits pétroliers, bois, etc.) dans les secteurs résidentiel et tertiaire.

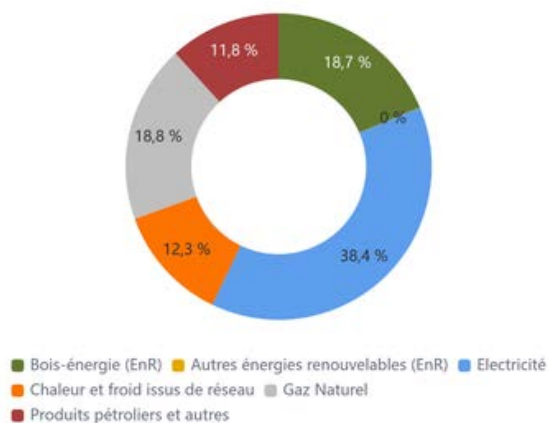
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Consommation d'énergie du secteur Résidentiel

2022

24 444,49 GWh



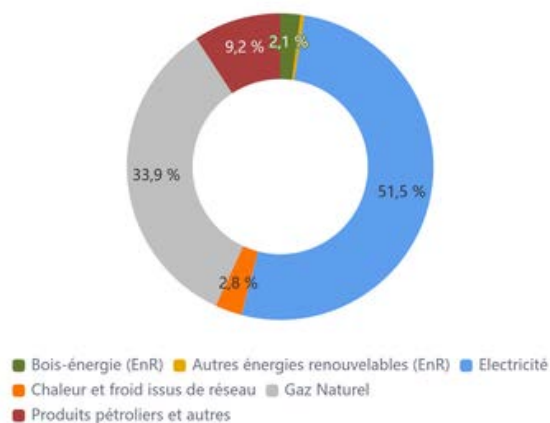
Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TensITORY le 06/05/2026

Consommation d'énergie du secteur Tertiaire

2022

12 787,01 GWh

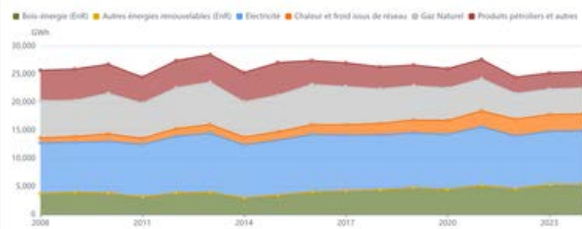


Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TensITORY le 06/05/2026

Consommation d'énergie du secteur Résidentiel

2023 et 2024 sont des années prévisionnelles.

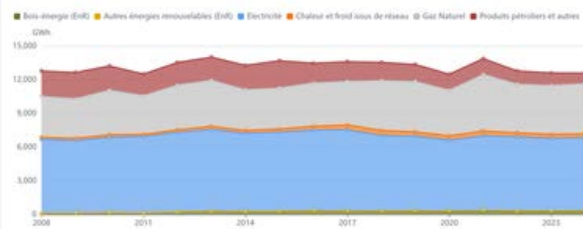


Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TensITORY le 06/05/2026

Consommation d'énergie du secteur Tertiaire

2023 et 2024 sont des années prévisionnelles.

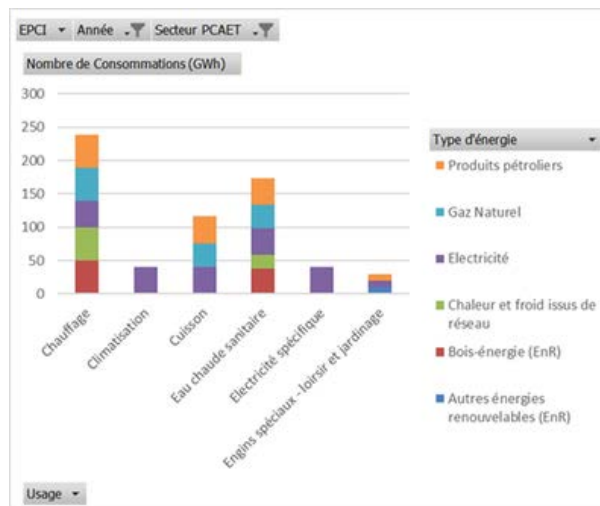


Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TensITORY le 06/05/2026

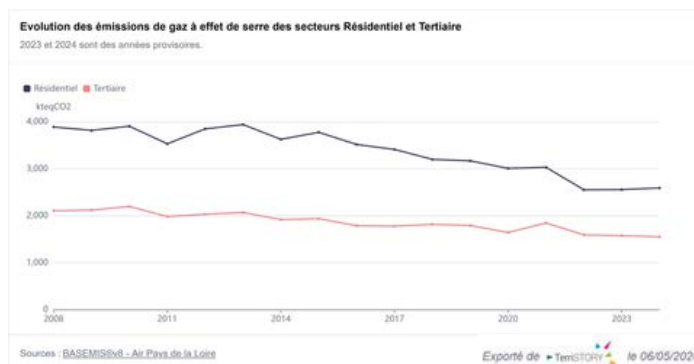
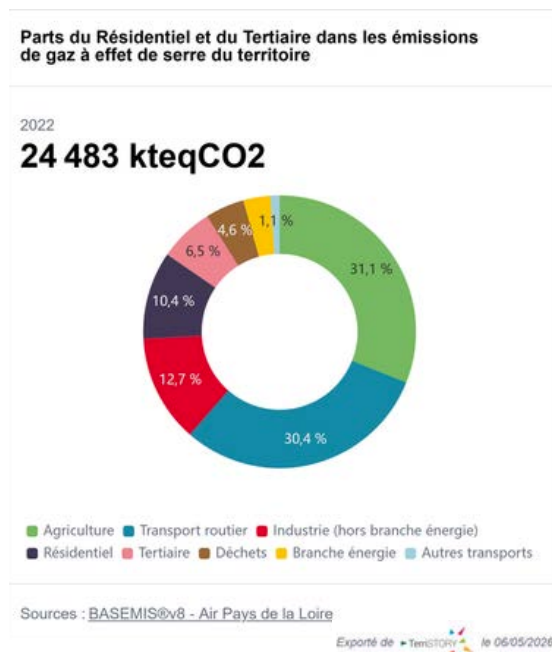
Pour aller plus loin

Les données détaillées proposées par Air Pays de la Loire à ses adhérents permettent d'analyser la répartition des consommations par vecteur énergétique et usage :



Sont-ils des secteurs très émetteurs de GES et de polluants atmosphériques ?

Emissions de GES - bâtiments



ENJEUX

Prioriser les actions et de suivre l'efficacité des politiques mises en œuvre.

Réduire l'empreinte carbone du résidentiel et du tertiaire (amélioration de la performance énergétique des logements, les rénovations énergétiques et le remplacement progressif des systèmes de chauffage fossile).

PRÉCISIONS

Cet indicateur permet d'identifier la part des émissions de GES des secteurs résidentiel et tertiaire du territoire et son évolution (données disponibles depuis 2008).

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

Les vecteurs énergétiques les plus émetteurs de GES pour les secteurs résidentiel et tertiaire

Emissions de GES - bâtiments par vecteurs énergétiques

ENJEUX

Réduire les émissions de GES dans les bâtiments, notamment par la diminution de l'usage des énergies fossiles et leur remplacement progressif par des énergies renouvelables.

PRÉCISIONS

Cet indicateur zoome sur les vecteurs énergétiques à l'origine des émissions de GES dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Il permet d'identifier la contribution des différentes sources d'énergie (gaz, produits pétroliers, électricité, etc.) aux émissions du secteur.

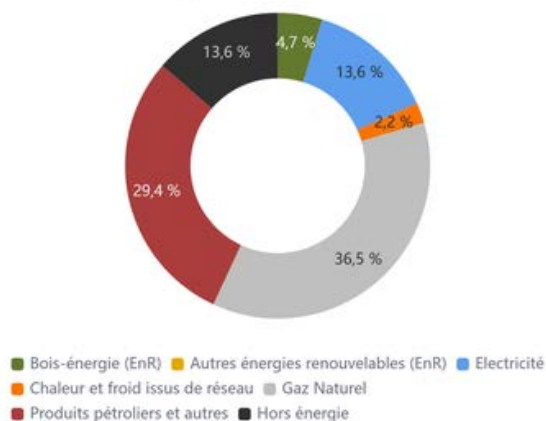
DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

Emissions de gaz à effet de serre du secteur Résidentiel par vecteur énergétique

2022

2 548,4 kteqCO2



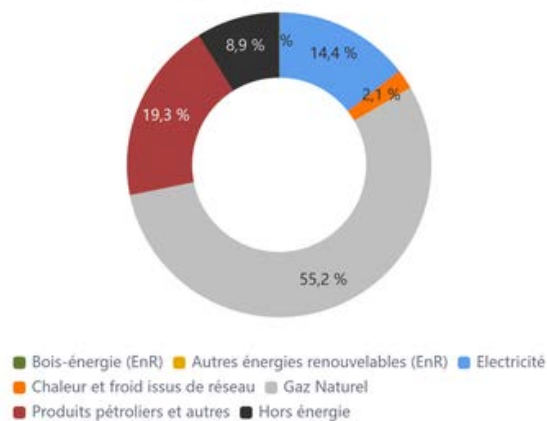
Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TERNISTORY le 06/05/2026

Emissions de gaz à effet de serre du secteur Tertiaire par vecteur énergétique

2022

1 588,3 kteqCO2

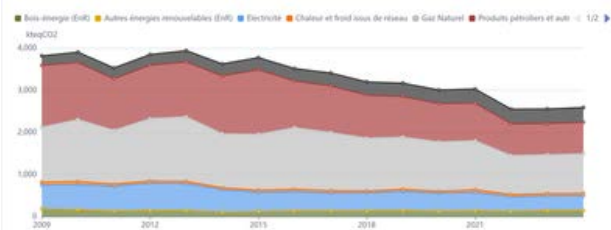


Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TERNISTORY le 06/05/2026

Evolution des émissions de gaz à effet de serre du secteur Résidentiel par vecteur énergétique

2023 et 2024 sont des années provisionnelles.

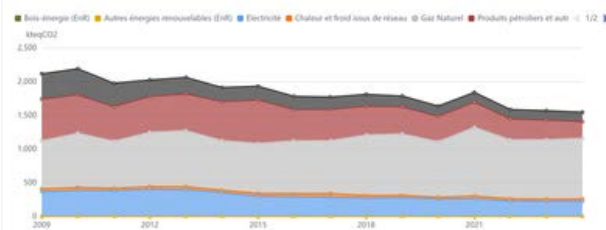


Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TERNISTORY le 06/05/2026

Evolution des émissions de gaz à effet de serre du secteur Tertiaire par vecteur énergétique

2023 et 2024 sont des années provisionnelles.



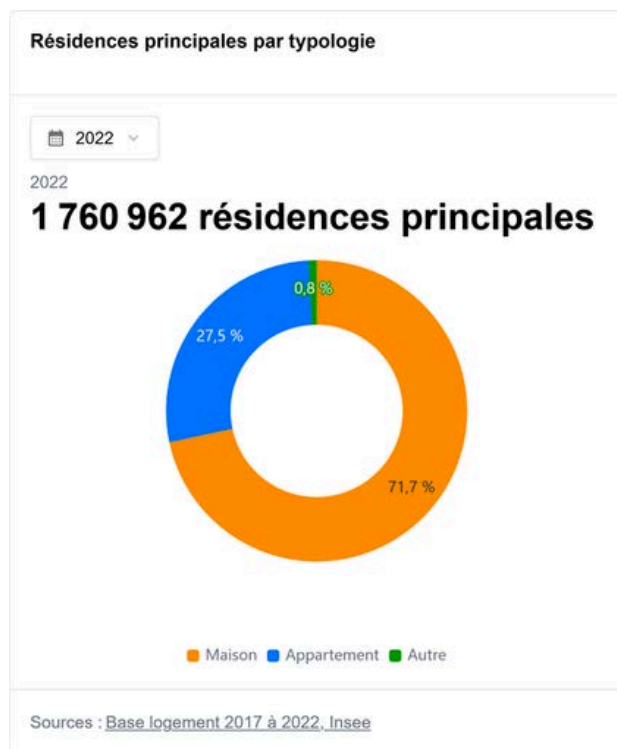
Sources : BASEMIS@v8 - Air Pays de la Loire

Exporté de TERNISTORY le 06/05/2026

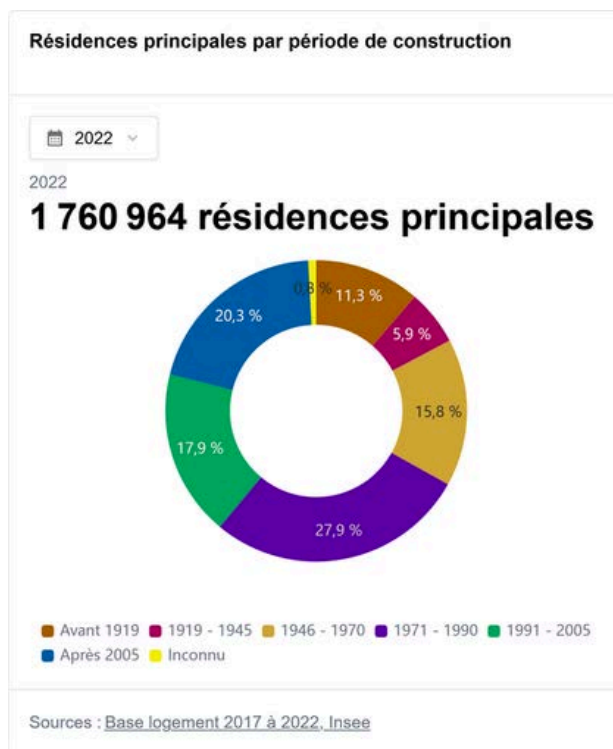
Pour aller plus loin

Se rapprocher d'Air Pays de la Loire ou des services bâtiments des EPCI pour déterminer les raisons de la baisse des émissions et des consommations.

Analyse du parc bâti de logements (uniquement résidentiel)



Exporté de TerrISTORY le 06/05/2026



Exporté de TerrISTORY le 06/05/2026

ENJEUX

Décrire l'état général du parc résidentiel, identifier les résidences principales susceptibles d'être les plus énergivores, les constructions les plus anciennes étant généralement moins performantes sur le plan énergétique et identifier l'ampleur des besoins en rénovation énergétique, notamment en matière d'isolation du bâti, afin de réduire les consommations d'énergie.

PRÉCISIONS

Cet indicateur présente la répartition du parc de résidences principales selon leur période de construction, en particulier la part des habitations construites avant les premières réglementations thermiques (RT) de 1970 et de 1990, cibles des opérations de rénovations énergétiques.

DONNÉES

Base logement 2017 à 2022, Insee - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Pour aller plus loin

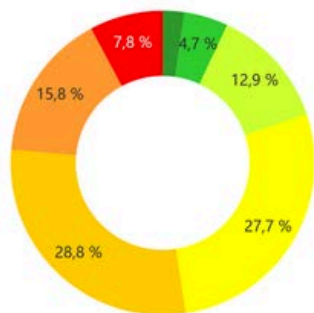
TEO Pays de la Loire avec sa page dédiée à la [précarité énergétique des logements](#).

Estimation de l'étiquette DPE des logements

Cet indicateur sera mis à jour courant S2 2026 avec les données du CSTB.

2019

2 006 957 Logements



■ A ■ B ■ C ■ D ■ E ■ F ■ G

Sources : [ADEME](#) [INSEE](#) [INSEE](#) [Climate One Building](#)

[Yassine Abdelouadoud](#)

Exporté de [TerriSTORY](#) le 06/05/2026

ENJEUX

Identifier les logements prioritaires pour les actions de rénovation énergétique, en particulier les travaux d'isolation du bâti, et accompagner des ménages dans la rénovation énergétique des logements et sur la réduction des consommations d'énergie à l'échelle du territoire.

PRÉCISIONS

Cet indicateur mesure l'estimation de la part des logements classés E, F et G au diagnostic de performance énergétique (DPE), correspondant aux logements les plus énergivores, souvent qualifiés de « passoires thermiques ».

DONNÉES

ADEME, INSEE, INSEE, Climate One Building - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



La catégorie D peut représenter une part importante du parc et correspond à un niveau de performance encore perfectible.

Les évolutions dans le temps doivent être interprétées avec prudence en raison des changements de méthodologie dans le calcul du DPE, qui limitent les comparaisons directes.

Un changement de source aura lieu courant 2026 sur TerriSTORY®, permettant la diffusion de données plus récentes, celles calculées par le CSTB.

Une comparaison entre les données actuellement en ligne (2019) et les futures (parc 2025 ou 2026) pourrait ne pas être possible pour des raisons méthodologiques.

Pour aller plus loin

- [Observatoire DPE – AUDIT](#) (Diagnostic de Performance Energétique Audit Energétique) (ADEME)
- TEO Pays de la Loire avec sa page dédiée aux [DPE des logements](#)

ENJEUX

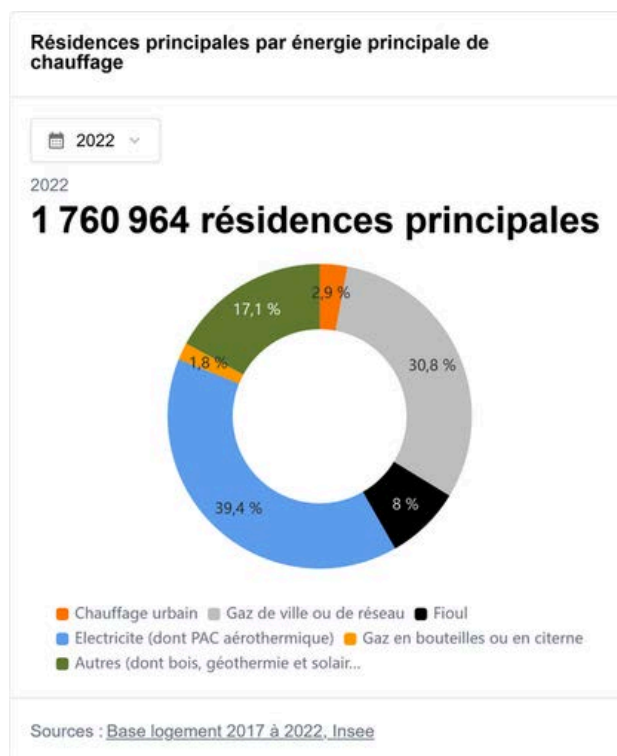
Identifier le poids du chauffage dans les consommations des logements, repérer les modes de chauffage les plus répandus, notamment ceux reposant encore sur des énergies fossiles, et observer la transition vers des systèmes de chauffage plus performants et utilisant davantage d'énergies renouvelables, afin de réduire les consommations et les émissions associées.

PRÉCISIONS

Cet indicateur met en évidence la part des moyens de chauffage dans la consommation énergétique des résidences principales, ainsi que les énergies utilisées pour cet usage.

DONNÉES

Base logement 2017 à 2022, Insee - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



Exporté de le 06/05/2026



Ces données sont produites statistiquement à partir du recensement de la population de l'Insee.

Pour aller plus loin

Se rapprocher de l'[ADIL](#) pour obtenir potentiellement des indicateurs complémentaires, comme par exemple une consommation moyenne de chauffage par logement, permettant de comparer le territoire à des références nationales.

Dynamique de rénovation des logements : activité du Service Public de la Rénovation de l'Habitat (SPRH)

ENJEUX

Apprécier la dynamique du SPRH au regard de l'accompagnement proposé aux ménages et la concrétisation des démarches vers la réalisation de travaux de rénovation énergétique, évaluer l'adéquation entre les besoins importants de rénovation du parc de logements et la dynamique d'accompagnement mise en place à l'échelle de l'EPCI.

PRÉCISIONS

Cet indicateur analyse la dynamique locale de rénovation énergétique des logements à travers l'activité du Service Public de la Rénovation de l'Habitat (SPRH) sur le territoire.

L'analyse peut s'appuyer sur le nombre d'actes réalisés dans le cadre du **Pacte Territorial France Rénov'** (ancien programme SARE), selon plusieurs typologies :

- missions de dynamique territoriale,
- actions d'information et de conseil,
- orientations des ménages
- accompagnements vers des dispositifs d'aide tels que MaPrimeRénov'.

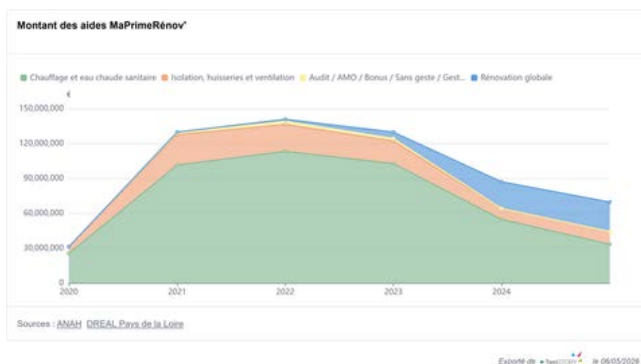
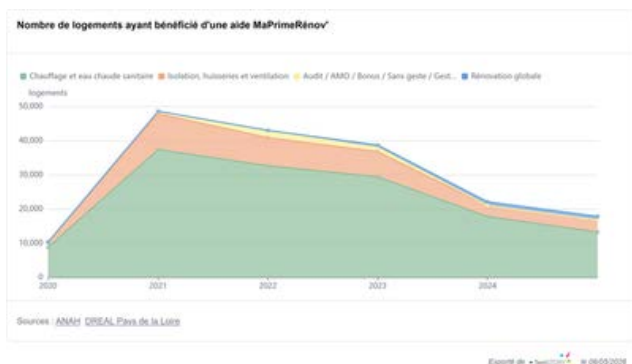
DONNÉES

Se référer au Pacte Territorial France Rénov'



Ces données sont suivies et consolidées directement par les EPCI, qui en assurent le pilotage dans le cadre de leur politique locale de rénovation de l'habitat

Dynamique de rénovation des logements : dispositif MaPrimeRénov'



ENJEUX

Suivre l'évolution de la dynamique de rénovation énergétique des logements à l'échelle du territoire et analyser les tendances de recours des ménages à ces dispositifs d'aide.

Appui pour adapter les politiques publiques locales de rénovation énergétique et renforcer les actions de sensibilisation auprès des habitants.

DONNÉES

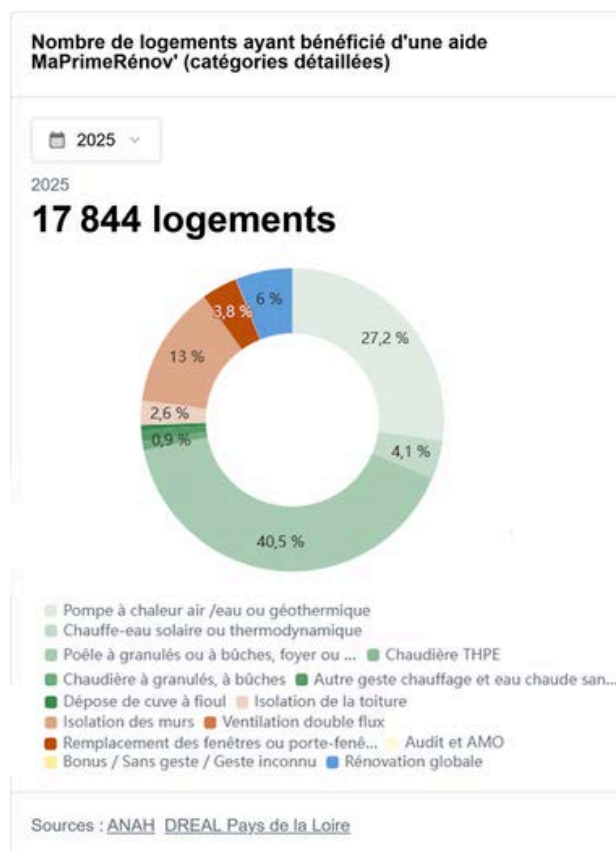
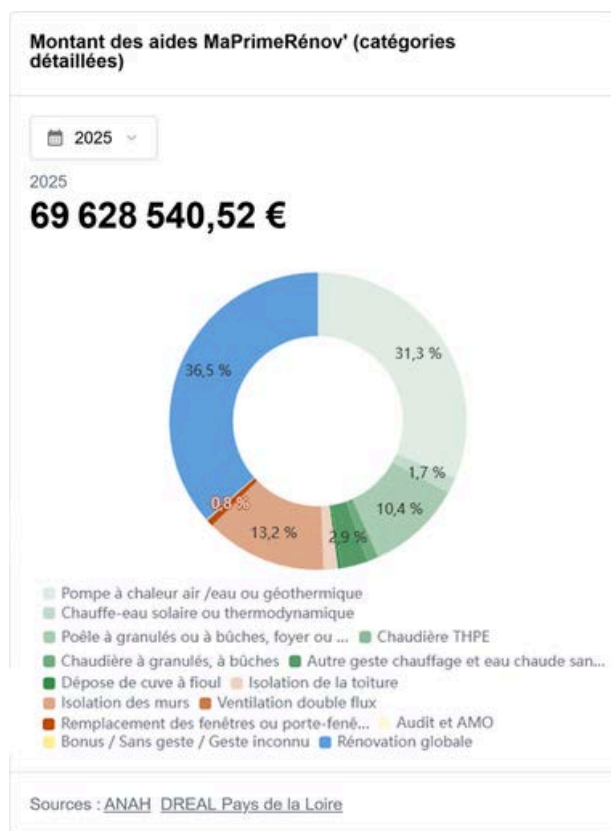
ANAH, DREAL Pays de la Loire - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

PRÉCISIONS

Cet indicateur présente le nombre de logements ayant bénéficié du dispositif MaPrimeRénov' depuis 2020 et correspondant à la date de validation de l'instruction du dossier.

A chaque logement peut correspondre plusieurs dossiers (si plusieurs aides par geste lui ont été attribuées). Dans ce cas, le logement est bien comptabilisé une seule fois sur TerriSTORY® avec comptabilisation du montant total.

Pour la catégorisation par type de travaux, c'est le geste de l'aide au montant le plus élevé qui est conservé.



Exporté de TerriSTORY le 22/05/2026

Exporté de TerriSTORY le 22/05/2026

ENJEUX

Identifier les types d'actions de rénovation les plus fréquents sur le territoire, évaluer la part des rénovations globales par rapport aux rénovations par geste, orienter les stratégies locales d'accompagnement à la rénovation énergétique pour encourager des travaux plus performants et favoriser une approche globale de la rénovation des logements.

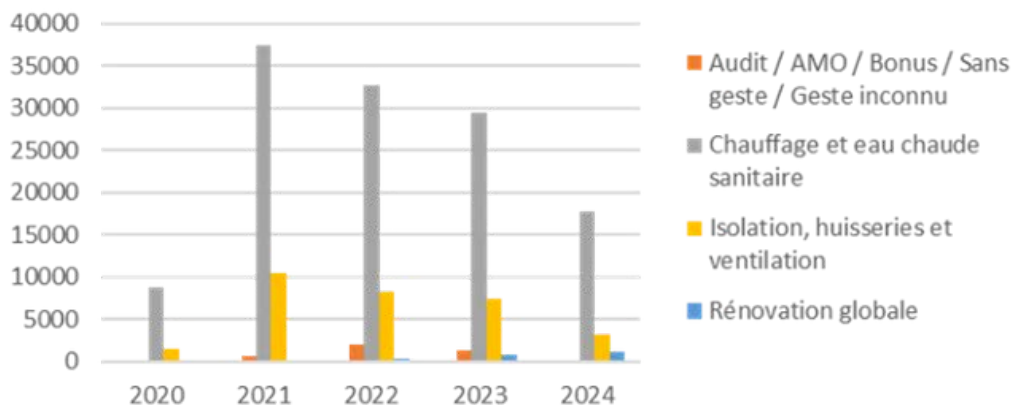
PRÉCISIONS

Cet indicateur montre la répartition des aides MaPrimeRénov' selon les catégories de travaux réalisés (isolation, systèmes de chauffage, rénovation globale, etc.).

DONNÉES

ANAH, DREAL Pays de la Loire - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Répartition des aides Ma Prime Rénov' selon les catégories de travaux



Pour aller plus loin

- [ONPE : observatoire National de la Précarité Énergétique](#)
- [GÉODIP : l'outil pour géolocaliser les zones de précarité énergétique](#)

Les spécificités de votre territoire

Spécificités du parc bâti à analyser à l'échelle du territoire

Pour aller plus loin

Identifier **les caractéristiques spécifiques du parc bâti** afin d'affiner le diagnostic :

- présence d'un **parc de logements sociaux** (HLM, à analyser avec les bailleurs sociaux) ;
- part des **résidences secondaires** en zone touristique et enjeux associés (notamment l'adaptation au changement climatique pour les logements initialement destinés à un usage saisonnier) ;
- focus sur le **bâti public** et les dispositifs d'accompagnement existants (syndicats d'énergie, politiques internes des collectivités) dans le secteur tertiaire. Se rapprocher des syndicats d'énergie, qui disposent généralement de données et d'outils de suivi consolidés, pour obtenir des éléments spécifiques aux bâtiments publics comme la part de la consommation, la répartition par typologie (bâtiments, éclairage public, STEP, IRVE...), le nombre de bâtiments soumis au décret tertiaire, les coûts pour la collectivité, les actions engagées et les dispositifs d'accompagnement.

[TerriStory](#). (HLM) | [TerriStory](#). (DPE) | Syndicat d'Énergie (bâti public)

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Déchets

Cadre réèglementaire

- STRATÉGIE NATIONALE EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS DE GES – BÂTIMENTS (Projet de SNBC 3)

Garantir la gestion durable des déchets

- 28 % d'ici 2030
- 55 % d'ici 2050



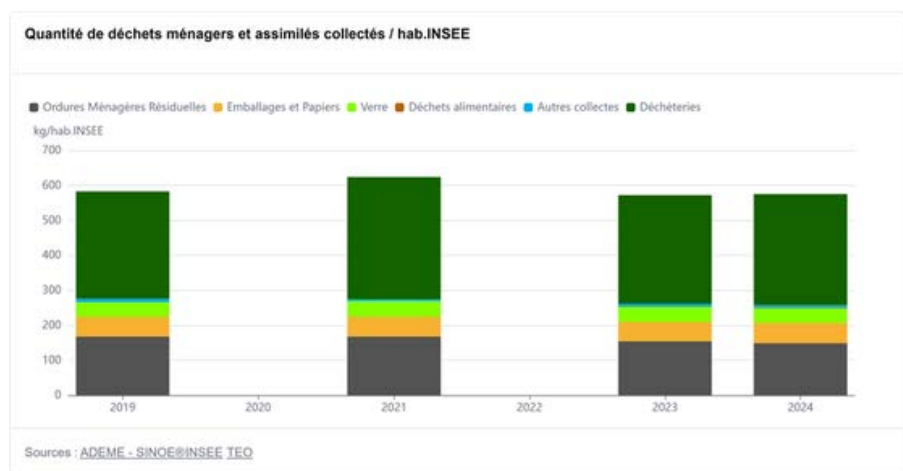
- SRADDET PAYS DE LA LOIRE (en vigueur en juin 2026)



Quelle est la quantité de Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) collectée sur le territoire ?

ENJEUX

Apprécier les volumes de déchets collectés par habitant, identifier les points de vigilance et les marges de progression en matière de prévention et de gestion des déchets, afin d'orienter les leviers d'action possibles : sensibilisation des usagers, optimisation de la valorisation (matière ou énergétique), évolution des modes de financement (taxes et redevances), ou encore adaptation des infrastructures et des circuits de collecte.



PRÉCISIONS

Cet indicateur mesure la quantité totale de déchets ménagers et assimilés (DMA) collectés sur le territoire, en tonnes, avec un suivi disponible sur un historique de 4 années (de 2019 à 2024).

DONNÉES

ADEME - SINOE® - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

Autres indicateurs disponibles (cf. liste d'indicateurs PCAET) :

1. Tonnage de déchets non dangereux non inertes (DMA et DAE) reçu en centres de tri (tonnes) et localisation des installations
2. Tonnage de déchets dangereux des ménages collectés en déchèterie (hors amiante et DEEE)
3. Tonnage de biodéchets des ménages reçus en plateformes de compostage et unités de méthanisation (en tonne)
4. Nombre et type d'installations de traitement des déchets présentes sur le territoire (recycleries, déchèteries, centres de tri, plateformes de compostage, unité de valorisation énergétique, installation de stockage etc...)
5. Tonnage de déchets non dangereux non inertes (DMA et DAE) reçu en installations de stockage et localisation des installations
6. Tonnage de déchets non dangereux non inertes (DMA et DAE) reçu en valorisation énergétique (UVE) - incinération et localisation des installations
7. Quantité de déchets ménagers et assimilés (DMA) collectés en tonnes et en kg/hab/an par types - Population INSEE et DGF

DONNÉES

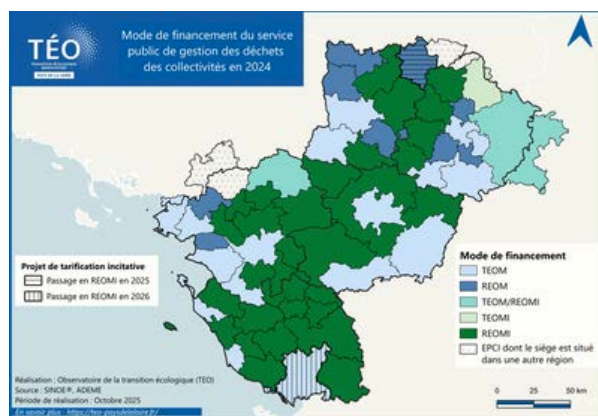
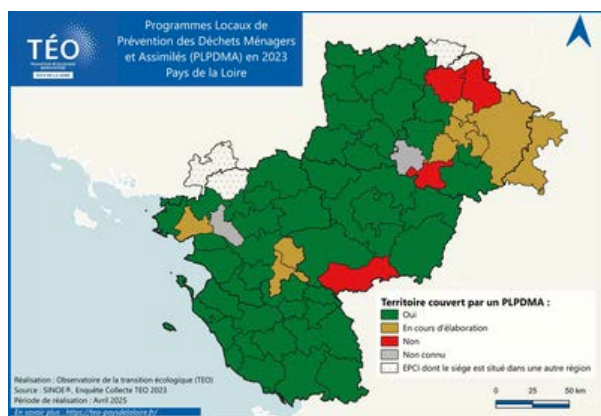
Liste d'indicateurs PCAET fréquemment utilisés sur TEO Pays de la Loire



Les données sur TerriSTORY® sont disponibles à la maille des structures ayant les compétences collecte et traitement de déchets : EPCI ou syndicats, dans le cas de délégation.

Pour aller plus loin

Se reporter aux rapports annuels du service collecte et traitement des déchets (EPCI ou syndicat collecte et/ou traitement) et faire référence à leur politique menée.



DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

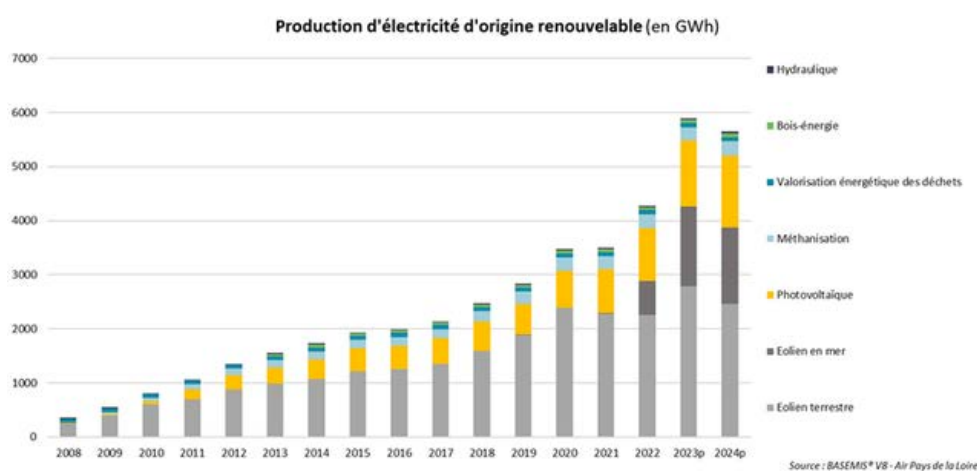
Indicateurs et analyses sectorielles

Production et potentiel EnR par filière

Vous trouverez pour cette partie un ensemble de données exposé tout au long des prochaines pages regroupées en [annexe 12](#).

Électricité renouvelable

Quelle est la dynamique de production d'électricité renouvelable sur le territoire ?



ENJEUX

Réaliser un focus sur l'évolution de la production EnR électrique et croiser avec les objectifs PCAET

DONNÉES

Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sous
TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)
Chiffres en Pays de la Loire | Air Pays de la Loire

PRÉCISIONS

La production d'EnR peut varier chaque année selon les conditions météorologiques (ex. vent et soleil). La production éolienne, hydraulique et photovoltaïque peut varier selon les données BASEMIS® V8 et Terristory, cela s'explique par la source de données prises en compte (Air Pays de la Loire intègre les données ENEDIS en open data et TEO intègre les données du Registre national des installations de production et de stockage d'électricité. Des différences peuvent exister sur l'agrégation des informations relatives aux installations de moins de 36 kW entre ces deux sources de données). Un travail d'uniformisation est en cours entre TEO et Air Pays de la Loire sur ce sujet.

Électricité renouvelable - Focus Éolien

Quelles sont les installations, les projets et les potentiels ?

Exemple de présentation



ENJEUX

Identifier l'écart aux objectifs. Recenser les projets existants, en cours / émergents ou à mener, les potentiels restants (via les ZA EnR et/ou les atlas). Il est également important d'identifier les contraintes du territoire : environnementales (natura 2000, marais...), sécuritaires (ex. radar armée) et patrimoniales. L'historique des projets est à regarder pour mieux comprendre le contexte local, notamment les questions d'acceptabilité.

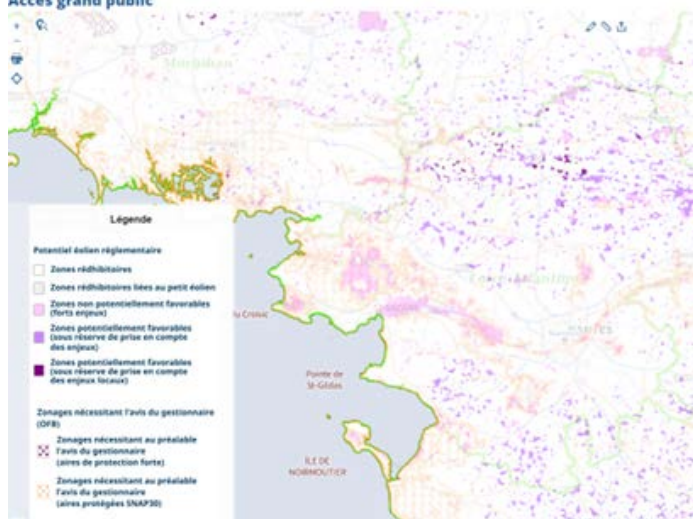
PRÉCISIONS

La réalisation de ce type de graphique nécessite d'avoir une bonne connaissance du territoire et des projets en cours.

Les ZA EnR reflète une partie de la volonté politique locale. Des projets peuvent être réalisés en dehors de ces zones.

Potentiel éolien – Site IGN

Portail cartographique des énergies renouvelables
Accès grand public



DONNÉES

Production :

- Indicateur principal Air Pays de la Loire (BASEMIS®) pour l'historique - Disponible sous TerriSTORY®.
- Données au m² pour les années récentes par TEO disponible sous TerriSTORY®.
- Harmonisation des méthodes pour BASEMIS.V9

Projets : parc en instruction sur TerriSTORY®, et les SDE et leur SEM peuvent compléter la liste.

Potentils : certains SDE proposent un atlas éolien ou portail cartographique des énergies renouvelables par l'IGN.

Électricité renouvelable - Focus solaire photovoltaïque

Quelles sont les installations, les projets et les potentiels ?

ENJEUX

Identifier le potentiel total ainsi que par taille (notamment les grandes toitures) et par usages (public, privé).

PRÉCISIONS

Les installations en toiture sont fortement contraintes (ex. charpente), le potentiel total est donc à prendre avec précaution.

DONNÉES

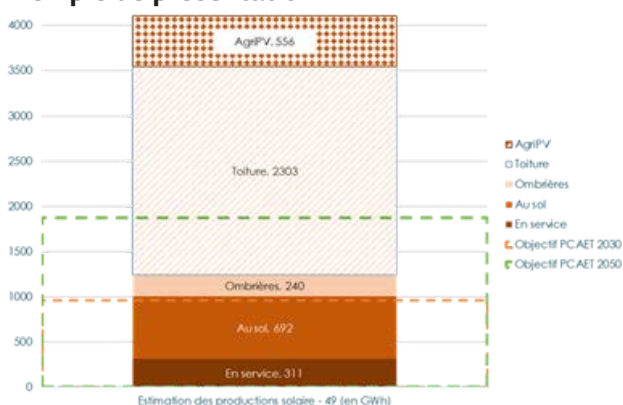
Production :

- Indicateur principal Air Pays de la Loire (BASEMIS®) pour l'historique - Disponible sous TerriSTORY®.
- Données à l'échelle des installations (> à 1 MW) par TEO (croisement de données ODRE, DREAL) disponibles sur TerriSTORY® (absence de classement par type de production : centrale au sol, toiture, ombrière parking...)

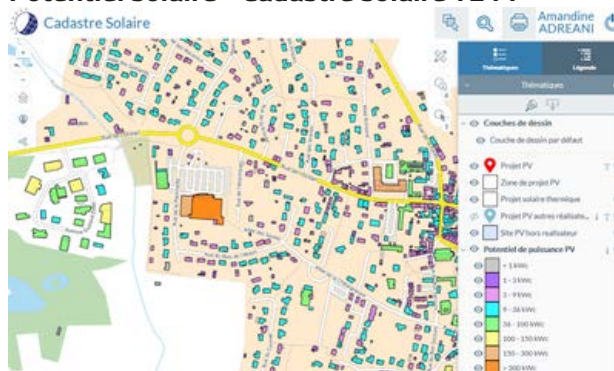
Projets : Les SDE et leur SEM peuvent fournir une liste des projets en cours et notamment sur le patrimoine public.

Potentiels : les SDE proposent un cadastre solaire ou portail cartographique des énergies renouvelables par l'IGN.

Exemple de présentation



Potentiel solaire - Cadastre solaire TE44



Électricité renouvelable - Focus solaire photovoltaïque : grands parcs PV au sol

ENJEUX

Identifier le potentiel total, ainsi que par taille et par usages (public, privé).

Exemple de présentation :



PRÉCISIONS

Ce potentiel est une base de travail à analyser finement pour chaque EPCI.

Certaines contraintes en particulier environnementales sont à prendre en compte.

DONNÉES

Production (installations supérieures à 1MW) : Gestionnaires de réseaux d'énergie - ODRÉ - Disponibles sur TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

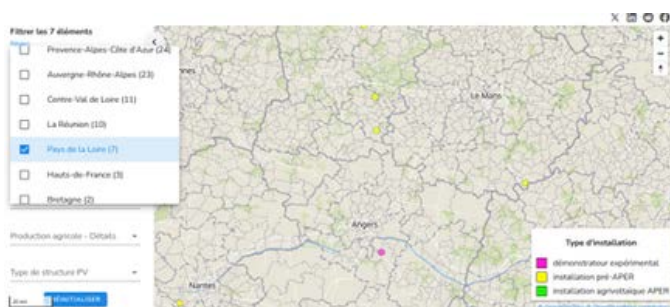
Projets : Les SDE et leur SEM - liste des projets en cours

Potentiels : certains SDE ont réalisé un atlas de ces sites potentiels ou portail cartographique des énergies renouvelables par l'IGN

Autres sources d'informations : **ZA EnR** et les **documents cadre**.

Électricité renouvelable - Focus agrivoltaïsme

Quelles sont les installations, les projets et les potentiels ?



ENJEUX

Identifier les projets en cours et les contraintes potentielles.

PRÉCISIONS

Se renseigner auprès des SDE et les chambres d'agriculture pour identifier les accompagnements possibles sur ce sujet : charte, grille d'analyse...

DONNÉES

Production : Agrivoltaïsme : Observatoire de l'ADEME

Projets : Les SDE et leur SEM peuvent fournir une liste des projets en cours à leur connaissance

Potentiels : il n'y a pas d'étude du potentiel. Par définition, l'agrivoltaïsme peut être réalisé sur toute zone agricole

Électricité renouvelable - Focus hydroélectricité

Quelles sont les installations, les projets et les potentiels ?

ENJEUX

Identifier les projets en cours

PRÉCISIONS

Les installations et potentiels sont essentiellement situés en Mayenne et en Sarthe.

DONNÉES

Production :

- Indicateur principal BASEMIS pour l'historique, disponible sur TerriSTORY®.
- Données à l'échelle des installations par TEO (consolidation données ODRE), disponibles sur TerriSTORY®.

Projets : à croiser avec les territoires

Potentiels : Le potentiel d'hydroélectricité est très faible en Pays de la Loire. SRADDET affiche un objectif de 30GWh en 2050, soit 0.1% de la part dans le mix énergétique de 2050. Les potentiels concernent essentiellement des moulins, mais les contraintes sont fortes (sécheresse, débit des cours d'eau). Ce potentiel pourra être estimé sur la base des projets déjà en cours sur les territoires.

Moulin d'Angreviers



©Simon Bénéteau - Département de Loire-Atlantique

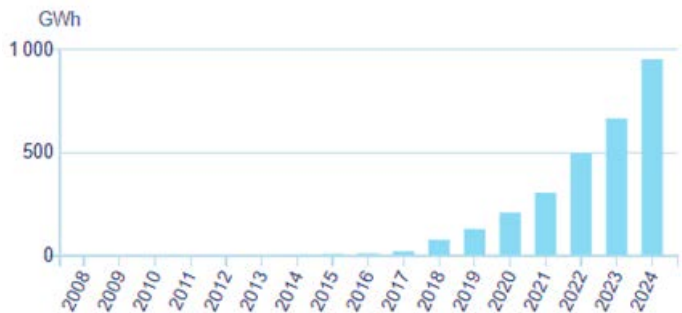
Gaz renouvelable

Quelles sont les installations, les projets et les potentiels pour la méthanisation ?

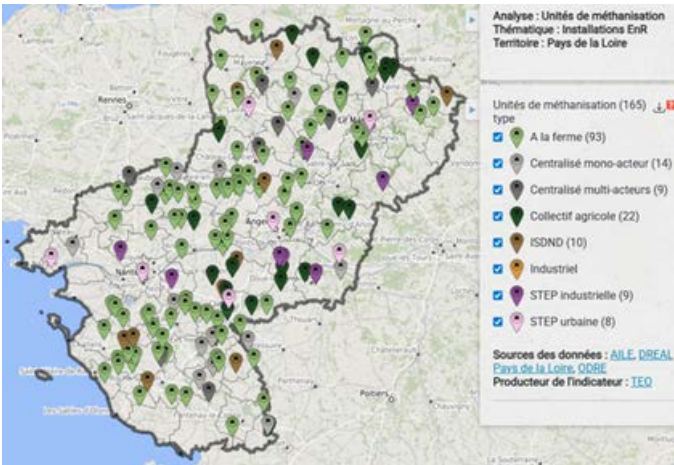
ENJEUX

- Réaliser un focus sur l'évolution de la production de gaz renouvelable et croiser avec les objectifs PCAET.
- Identifier la localisation des sites et leur classification de production (chaudière, cogénération et injection) et typologie (agricole, territorial ...).
- Mesurer la production estimée sur la base des projets en cours et leur contribution aux objectifs du PCAET en vigueur.
- Évaluer le gisement via l'observatoire TEO et/ou des éventuelles études de prospectives réalisées par les SDE.
- Formaliser les enjeux éventuels d'injection sur le réseau de distribution en s'appuyant sur les SDE et GRDF (ex. risque de saturation en été par rapport à la consommation).

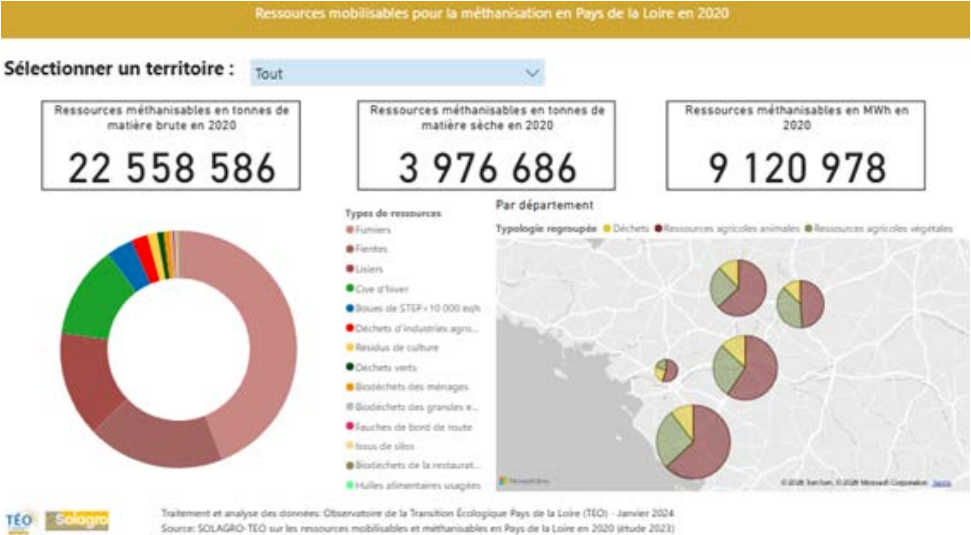
Évolution de la production de biométhane – BASEMIS®



Liste des installations – TerriSTORY®



Gisement méthanisable



PRÉCISIONS

Ratio biométhane injecté vs gaz consommé. Voir l'annexe 12 - synthèse des potentiels de production EnR&R".

DONNÉES

Production : indicateur principal Air Pays de la Loire (BASEMIS®) pour l'historique, disponible sur TerriSTORY®

Projets : Les SDE peuvent fournir une liste des projets en cours - TEO propose également une liste d'installations en projet (croisement de données AILE, DREAL), disponible sur TerriSTORY®.

Potentiels : gisement issu de l'étude TEO-SOLAGRO, données disponibles sous TerriSTORY®



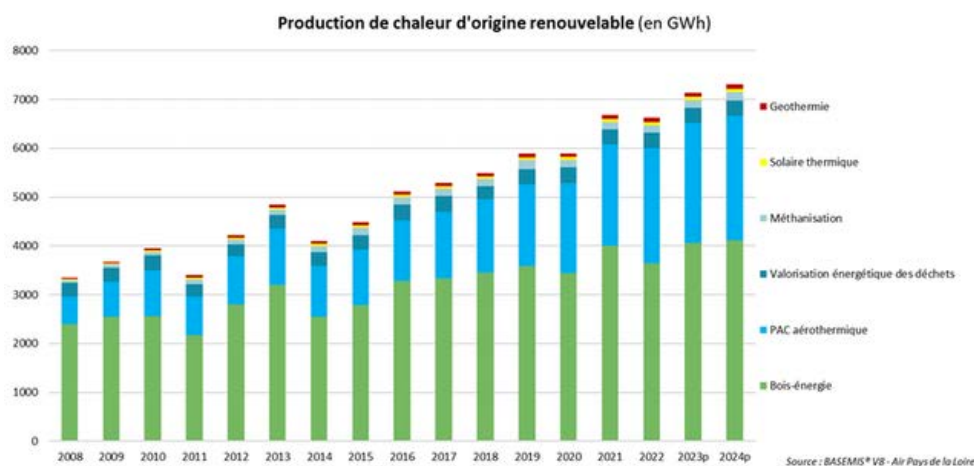
Notion « d'autonomie » en gaz des territoires : certains EPCI sont ou seront en « sur » production, notamment l'été, mais permettrait d'alimenter la consommation d'autres territoires (ex. dorsale gazière du Pays d'Ancenis vers la Métropole Nantaise, explication en vidéo).

Pour aller plus loin

Caractériser les besoins en gaz actuels et futurs de son territoire : données uniquement accessibles aux adhérents AIR Pays de la Loire. Voir le graphique possible en annexe 13.

Chaleur renouvelable

Quelle est la dynamique de production de chaleur renouvelable sur le territoire ?



ENJEUX

- Réaliser un focus sur l'évolution de la production de chaleur renouvelable
- Mettre en avant les filières les plus développées, par exemple les éventuels réseaux de chaleur mis en service
- Croiser avec les objectifs PCAET

PRÉCISIONS

La production de chaleur peut varier chaque année selon les conditions météorologiques (ex. hiver plus ou moins froid)

DONNÉES

Traitement des données Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sous TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

Chaleur renouvelable - Focus géothermie

Quelles sont les installations et les projets ?

ENJEUX

Identifier la dynamique en cours et notamment une analyse par type de porteurs (privé, public,...).

PRÉCISIONS

Les données disponibles intègrent les installations des particuliers, contrairement au bois énergie et solaire thermique.

DONNÉES

Production : Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sous TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)
Possibilité d'obtenir une liste des installations de géothermie plus détaillée via l'observatoire de la géothermie.
 Porteurs des CCRT (Contrat de Chaleur Renouvelable territorial).

Projets : Les SDE peuvent fournir une liste des projets en cours via le suivi du CCRT.



Observatoire dynamique de la géothermie de surface (ADEME, BRGM)

Chaleur renouvelable - Focus solaire thermique

Quelles sont les installations et les projets ?

ENJEUX

Identifier la dynamique en cours.

PRÉCISIONS

Contrairement aux installations de bois et géothermie, il n'existe pas de base de données des installations.

DONNÉES

Production : Air Pays de la Loire (BASEMIS®) - Disponibles sous TEO Pays de la Loire (TerriSTORY®)

Projets : Les SDE peuvent fournir une liste des projets en cours (CCRT)

Chaleur renouvelable - Focus bois énergie

Quelles sont les installations et les projets ?

ENJEUX

Identifier la dynamique en cours avec le programme du CCRT

PRÉCISIONS

Il n'existe pas de données locales sur les installations des particuliers. Néanmoins les foyers ouverts sont un enjeu important pour la qualité de l'air.



Source : TerriSTORY®

DONNÉES

Production :

- Air Pays de la Loire (BASEMIS®) identifie la production - Disponibles sous TerriSTORY®
- *Chaudières en fonctionnement* : liste fournie par TEO (sources Fibois consolidées par des données ADEME, enquête chaudière 2025 TEO-Fibois disponibles sur TerriSTORY®. Ces données peuvent être complétées par les sites suivis par les porteurs des CCRT (Contrat de Chaleur Renouvelable Territorial).

Projets : Les SDE peuvent fournir une liste des projets en cours (CCRT).

Quel est l'impact de la filière bois-énergie sur la qualité de l'air du territoire ?

ENJEUX

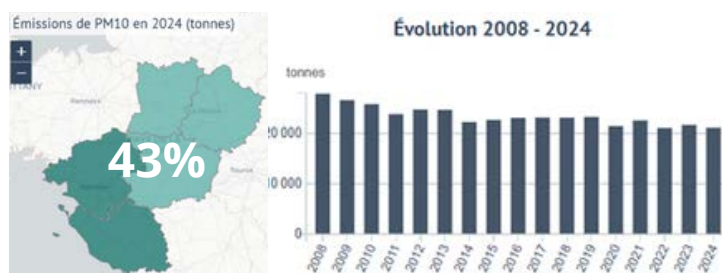
Prendre en compte l'impact de la filière bois-énergie sur la qualité de l'air : mettre en perspective avec l'évolution des installations des particuliers vers des poêles performants. Les impacts sont bien moindres sur les chaudières collectives et réseaux de chaleur (équipement en filtres).

PRÉCISIONS

Suivre les polluants PM2.5 (en priorité), PM10 et COVNM (historique par type d'énergie réservé aux adhérents).

DONNÉES

Tableaux de bord Air Pays de la Loire (BASEMIS®)



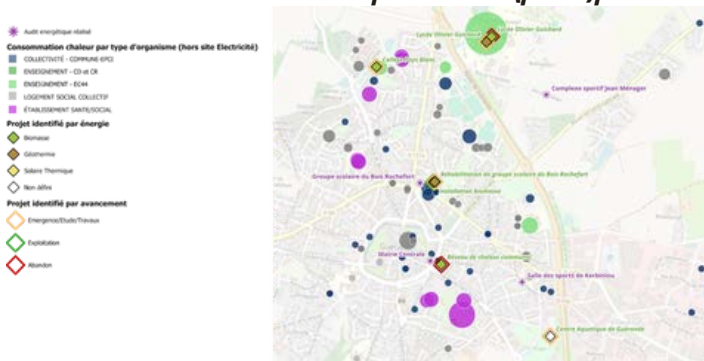
Quels est le potentiel de développement de la chaleur et du froid ?

DONNÉES

Il existe deux approches d'identification (méthodologie en annexe 14) du potentiel de développement de la chaleur orientée selon :

- la **"ressource"** : se base sur les **surfaces végétales** identifiées permettant de **produire du bois énergie** (haie, bois, forêts, verger, etc.) auxquelles on applique un ratio d'exploitation selon les usages (bois d'œuvre, d'industrie et d'énergie). Ainsi est identifié un potentiel maximum pour le bois énergie. Néanmoins cette approche est très limitée à un territoire et le bois peut provenir d'autres territoires voisins. En complément voir Le Schéma Régional Biomasse.
- les **"besoins"** : s'appuient sur les **besoins de chaleur** à partir des consommations liées à l'eau chaude sanitaire et au chauffage (gaz, fioul, propane et électricité) auxquelles on applique un ratio de conversion vers les solutions bois énergie, géothermie ou solaire thermique. Bien que les données de Basemis® v8 ne distinguent pas les usages, des estimations sont réalisables et/ou certaines SDE possèdent des données complémentaires (patrimoine public et para-public).

Carte des consommations du patrimoine (para-)public



Quels est le potentiel de développement de la chaleur et du froid ?

Les outils du CEREMA (EnRezo et BatEnR) fournissent également des données de potentiels.



Objectif : Identifier le potentiel de développement des réseaux de chaleur et de froid

Moyens : Estimation des besoins en chaleur et en froid des bâtiments ; zones d'opportunité et gisements EnR&R

Outils : 4 modules cartographiques en ligne (2023)

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

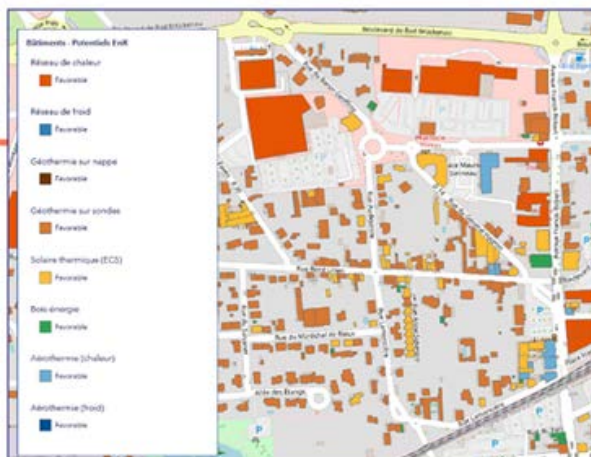


Objectif : Identifier le potentiel de développement des EnR thermiques pour chaque bâtiment

Moyens : Base de données construite à partir de la BDNB (CSTB) : carte d'identité énergétique des bâtiments

Outils : 2 modules cartographiques en ligne (2025)

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



Focus

- Géothermie : la règlementation GMI (Géothermie de Minime Importance) identifie les zones à enjeux.
- Chaleur fatale : TerriSTORY répertorie le gisement de chaleur fatale sur la base des données ADEME.

ENJEUX

Ce potentiel est une première approche qui estime un gisement maximum. En fonction des données à disposition, il est pertinent d'identifier les zones pertinentes pour des réseaux de chaleur publics, voire privés, mais également des installations par bâtiment.

Concernant la chaleur fatale, l'enjeu est de chercher cette source d'énergie, perdue dans le cadre de process (industriels, station d'épuration, etc.).

PRÉCISIONS

Les porteurs des CCRT, ainsi que les Conseillers en Energie Partagés ont déjà réalisé des notes d'opportunités, voire des études de faisabilités. Ces éléments permettent d'affiner le potentiel. Les données de chaleur fatale sont à l'échelle EPCI et sont donc peu pratiques pour identifier les enjeux locaux.

Plans Locaux Chaleur et Froid (PLCF)

Que dit la réglementation ?

- Obligatoire pour les EPCI dont l'une de leur commune est > 45 000 hab (a priori 8 EPCI sont concernés dans les Pays de la Loire),
- PLCF à intégrer dans le PCAET (si la transmission du PCAET pour avis à l'état se fait après le 01/07/2026).

Quelles informations complémentaires doivent figurer dans le PCAET pour les collectivités obligées ?

L'objectif est de réaliser une planification globale pour la fourniture de chaleur et de froid à l'échelle de la collectivité.

En quelques mots, cela implique d'**intégrer en plus** au cours du PCAET **les éléments suivants** :

DIAGNOSTIC

- Un **état de la production et de la consommation** en matière de chaleur et froid ainsi que la **cartographie associée**
- Une **analyse des équipements et systèmes de production et de distribution** de chaleur et de froid en tenant compte des bâtiments à faible performance énergétique et des besoins des ménages en situation de précarité énergétique
- Une **cartographie** identifiant les **potentiels d'amélioration des solutions d'approvisionnement** en chaleur et en froid. Cette carte permettra notamment de visualiser la situation existante d'approvisionnement en chaleur et en froid, pour tous les vecteurs énergétiques, ce qui offre la possibilité d'amorcer une réflexion sur l'optimisation du réseau de gaz.

STRATÉGIE

Les objectifs stratégiques et opérationnels visent également, au moins pour les organismes publics, au **remplacement des équipements** anciens et inefficaces de chaleur et de froid **par des solutions efficaces**, dans l'objectif de l'**élimination progressive des équipements utilisant un combustible fossile**.

PROGRAMME D'ACTIONS

Le programme d'actions **identifie les moyens financiers** associés à la mise en œuvre de la stratégie locale en matière de chaud et de froid, ainsi que les **dispositifs financiers** permettant aux consommateurs d'opter pour des solutions de chaleur et de froid renouvelables.

Le Cerema, en partenariat avec la DGEC, a élaboré un guide méthodologique ayant pour vocation de guider les collectivités territoriales afin qu'elles puissent élaborer leur plan local en matière de chaleur et de froid, conformément à la réglementation, en utilisant notamment les outils BatEnR et EnRezo.



Mars 2026

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Réseaux

Les communes sont propriétaires des réseaux de distribution de gaz et d'électricité sur leur territoire. La plupart a transféré cette compétence d'Autorité Organisatrice de la Distribution d'Energie (AODE) aux syndicats d'énergie. La gestion de ces réseaux est ensuite déléguée à des concessionnaires (ex : Enedis, Sorégies, GRDF...).

Électricité & stockage

Quels sont les principaux enjeux du réseau électrique actuel ?

Adaptation et amélioration du réseau électrique à :

- la transition énergétique : électrification des usages qui va engendrer une forte croissance de la consommation (ex : pompes à chaleur et véhicules électriques), développement des circuits courts, augmentation des ENR ;
- au changement climatique : repérage des secteurs sensibles aux aléas (ex : proximité de zones boisées, inondations, etc.).

Quels sont les principales évolutions du réseau électrique ?

L'adaptation du réseau nécessitera le renforcement de la capacité électrique. D'autres solutions seront nécessaires comme la flexibilité de la consommation, le stockage mais surtout la poursuite des actions de sobriété pour limiter l'augmentation trop forte de cette demande.

A plus court terme, il peut être étudié par exemple le développement de nouvelles zones aménagées – se poser les bonnes questions en amont : quel choix d'approvisionnement énergétique ? Et besoin de développement du réseau ? Quelle retranscription dans les documents d'urbanisme ?

Quel est l'état du réseau électrique ?

Marche à suivre :

- contacter mon AODE^[1]/Syndicat d'Energies/concessionnaire. Demander la carte du linéaire/la dynamique de développement sur les dernières années/la robustesse et la vulnérabilité face au changement climatique/organisation et suivi du réseau (rapports de concession) ;
- intégrer la carte des postes sources et de leur capacité réservée pour l'accueil de nouveaux projets EnR (source Caparéseau) ;
- questionner RTE/Enedis s'il existe des zones de tension^[2].

Focus stockage :

- des besoins faibles au niveau national et donc local ;
- des sollicitations en augmentation ;
- un besoin de travail sur la flexibilité avant d'augmenter les capacités de stockage ;
- projets développés aux abords des postes source.

Attention à l'artificialisation que peuvent entraîner ces projets (ZAN).

[1] AODE : Autorité Organisatrice de la Distribution d'Electricité.

[2] Zone de tension : zone localisée où le nombre de projets EnR électriques à raccorder est très important et le réseau actuel n'a pas la capacité d'absorber, sauf à réaliser des travaux lourds et longs.

Gaz

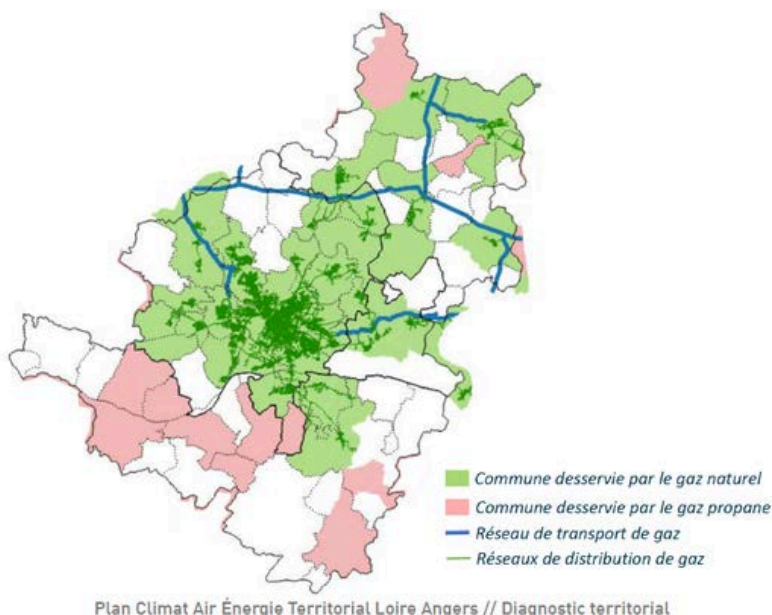
Quels sont les enjeux du réseau gaz ? Quelles évolutions ?

- Remplacer le gaz fossile par du gaz renouvelable dans les réseaux.
- Injecter du biométhane en allant chercher des unités en injection supplémentaires (méthanisation)
- Anticiper la fin de concession des mini-réseaux propane (lorsqu'ils existent) et les remplacer par une nouvelle EnR ou bascule vers le réseau de gaz naturel (ou biogaz)
- Adapter les réseaux (ex : déclassement de tronçons) au vu de l'ambition de réduction des consommations de gaz (obj PCAET) et accompagner les clients dans la mutation du système de chauffage (gaz vers une EnR).
- Développement de nouvelles zones aménagées – se poser les bonnes questions en amont : quel choix d'approvisionnement énergétique ? Et besoin de développement du réseau ? Quelle retranscription dans les documents d'urbanisme ?

Quel est l'état du réseau gaz ?

Marche à suivre :

- Contacter mon AODG^[1]/Syndicat d'Energies/concessionnaire
- Demander la carte du linéaire/la dynamique de développement sur les dernières années/la robustesse et la vulnérabilité face au changement climatique/organisation et suivi du réseau (rapports de contrôle de la concession)
- Créer la carte d'inventaire des réseaux gaz et mini-réseaux propane (voire repérer les unités de méthanisation en injection)



[1] AODG : Autorité Organisatrice de la Distribution de Gaz

Chaleur & froid

Quels sont les enjeux du réseau de chaleur et froid actuels et les potentiels ?

- Réaliser l'état des lieux et évaluer du potentiel de développement sur le territoire: possibilité / choix d'en faire un axe de travail.
- Les réseaux de chaleur peuvent être des solutions complémentaires à la réduction de consommations de gaz. De même pour répondre aux besoins de production de chaleur renouvelable sans impacter trop fortement le réseau électrique via la mise en place massive des pompes à chaleur.
- Développement de nouvelles zones aménagées : quel choix d'approvisionnement énergétique ? Et besoin de développement réseaux ? Quelle retranscription dans les documents d'urbanisme ?



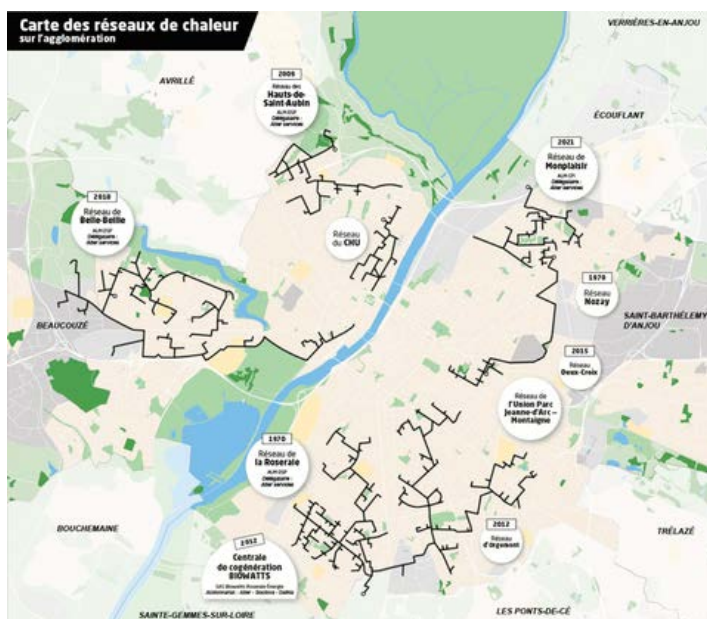
Certains EPCI dont l'une de leur commune est > 45 000 habitants, sont obligés de réaliser un « **Plan Local Chaleur et Froid** » et de l'intégrer dans leur PCAET (si la transmission du PCAET pour avis à l'état se fait après le 01/07/2026). La question des réseaux de Chaleur et de Froid, ainsi que les potentiels seront à traiter dans ce plan (voir chapitre - Chaleur et Froid renouvelables).

Quel est l'état du réseau de chaleur et froid ?

Marche à suivre :

- Contacter le pilote du Contrat Chaleur Renouvelable Territorial (CCRT).
- Inventaire des réseaux chaleur & froid existants (carte) .

Identification des potentiels : Guide utilisateur EnRézo



Source : Angers Loire métropole
©Alter Services

DIAGNOSTIC TERRITORIAL APPROFONDI

Indicateurs et analyses sectorielles

Précarité

Contexte - Quelques chiffres

En Pays de la Loire sur l'année 2018 la **précarité** c'est :

- **263 831 ménages** en précarité **mobilité** ;
- **227 620 ménages** en précarité **logement**.

C'est aussi une réglementation qui vise :

- la **rénovation énergétique de 500 000 logements par an**
 - dont 250 000 pour des ménages modestes ;
- une rénovation progressive des logements **classés F et G au DPE** ;
- une **interdiction progressive de leur mise en location** :
 - 2025 : interdiction location logements G ;
 - 2028 : interdiction logements F ;
 - 2034 : interdiction logements E.

Précarité liée au logement

Quelle est la vulnérabilité des ménages face aux coûts de l'énergie ?

Nombre de ménages en précarité énergétique liée au logement

ENJEUX

Quantifier le niveau de **précarité énergétique liée au logement** sur le territoire et d'**estimer l'ampleur des besoins** en matière d'accompagnement des ménages, de rénovation énergétique ou d'actions sociales. Il s'agit d'**évaluer la vulnérabilité des ménages face aux coûts de l'énergie**.

227 620
ménages en
2018

PRÉCISION

Cet indicateur correspond au nombre de ménages du territoire rencontrant des difficultés à couvrir leurs dépenses énergétiques liées au logement (enquête 2018 de l'ONPE | Observatoire National de la Précarité Énergétique).

DONNÉES

GÉODIP - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

Part de ménages en précarité énergétique liée au logement

DONNÉES

GÉODIP, Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

13,57 %
des ménages
en 2018

PRÉCISION

Cet indicateur correspond à la **proportion de ménages en situation de précarité énergétique rapportée à l'ensemble des ménages du territoire** (enquête 2018 de l'ONPE).

Pour aller plus loin

Les données issues des **CCAS** (demandes d'aides financières liées aux factures d'énergie ou au logement) peuvent apporter un éclairage complémentaire sur les besoins réels des ménages.

Des échanges avec les **bailleurs sociaux** peuvent également permettre d'identifier les situations de précarité énergétique au sein du parc social.

Précarité liée à la mobilité

Quelle est la vulnérabilité des ménages face aux coûts des mobilités ?

Nombre de ménages en précarité liée à la mobilité quotidienne

ENJEUX

Identifier le **niveau de vulnérabilité du territoire face aux coûts des mobilités**, notamment dans les zones peu denses ou éloignées des services et de l'emploi. Il permet d'orienter les politiques publiques en faveur d'une **mobilité durable plus accessible et moins coûteuse pour les ménages** (accompagnement, actions sociales...).

DONNÉES

GÉODIP, Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE)
- Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)



263 831
ménages en
2018

Part de ménages en précarité liée à la mobilité quotidienne.

PRÉCISION

Cet indicateur correspond à la proportion de ménages en situation de **précarité liée aux déplacements quotidiens en voiture** rapportée à l'ensemble des ménages du territoire. Il est calculé à partir du **taux d'effort énergétique**, c'est-à-dire la part des dépenses énergétiques « contraintes » pour les déplacements (travail, santé, achats, démarches administratives) rapportée aux ressources du ménage.

DONNÉES

GÉODIP, Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE)
- Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

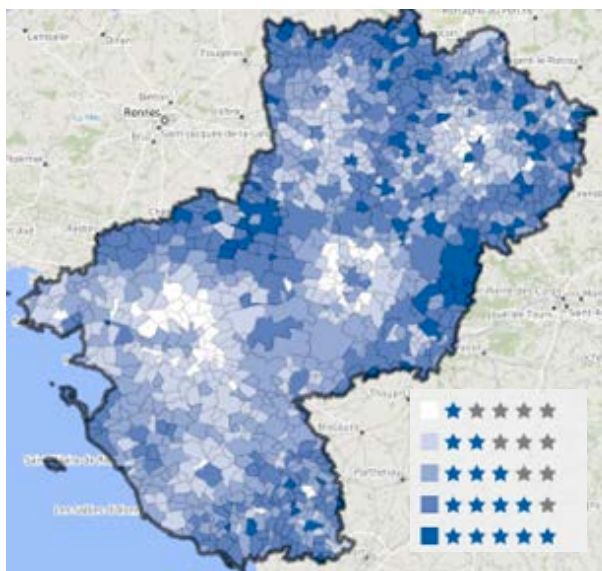


15,73 %
des ménages
en 2018

Précarité liée à l'alimentation

Quelle est la vulnérabilité des ménages face au besoin alimentaire ?

Niveau de risque de précarité alimentaire



DONNÉES

Insee (BPE, RP, Filosofi), DREES, ObsoAlim34 - Disponibles sur [TEO Pays de la Loire \(TerriSTORY®\)](#)

PRÉCISION

Mesure le niveau potentiel de précarité alimentaire à l'échelle communale.

ENJEUX

Identifier les territoires où les ménages sont susceptibles de rencontrer des **difficultés d'accès à une alimentation suffisante, de qualité ou financièrement accessible**. Il contribue à une lecture territorialisée des **vulnérabilités sociales**, en complément des analyses relatives aux autres formes de précarité, et met en évidence les **inégalités d'accès à l'alimentation au sein du territoire**.



Cet indicateur de risque de précarité alimentaire est imparfait et se veut être un support de réflexion collective pour tendre vers une caractérisation toujours plus précise de la précarité alimentaire dans les territoires.

Pour aller plus loin

La plateforme **OBSOALIM34** cartographie des niveaux de risque de précarité alimentaire selon 4 facteurs de risque : contraintes économiques, isolement social, environnement alimentaire appauvri et information alimentaire insuffisante.

Il peut être pertinent de **traiter de manière transversale l'ensemble des situations de précarité** (logement, mobilité, alimentation) afin de mieux mettre en évidence leur **dimension sociale** et les éventuels **effets cumulés** sur certains publics ou territoires.

ANNEXES

ANNEXE 1 - ANNUAIRE

Structures officielles dans le cadre du PCAET

Cet annuaire recense l'ensemble des acteurs à informer obligatoirement lors de la révision d'un PCAET : services de l'État, collectivités concernées, organismes consulaires, syndicats d'énergie et gestionnaires de réseaux publics.

Il constitue un support de référence pour centraliser les contacts indispensables et assurer le respect des obligations réglementaires liées à la démarche.

Structure	Service / Fonction	Contact
Services de l'État		
Préfecture de région	Préfet de région	Préfecture Région Pays de la Loire Fabrice RIGOULET-ROZE, Préfet 6 quai Ceineray - BP 33515 44035 Nantes Cedex 1 <u>Pour les avis PCAET :</u> DREAL des Pays de la Loire Mission énergie et changement climatique 5, rue Françoise GIROUD - CS 16326 44263 Nantes Cedex 2 mecc.dreal-paysdelaloire@developpement-durable.gouv.fr
Préfecture de département	Préfet du département	Préfecture de Loire Atlantique : Fabrice RIGOULET-ROZE, Préfet 6 Quai Ceineray, 44000 Nantes Préfecture du Maine et Loire : François PESNEAU, Préfet Place Michel Debré, 49934 Angers CEDEX 9 Préfecture de Mayenne : Nadège BAPTISTA, Préfète 46 Rue Mazagran, 53000 Laval Préfecture de Sarthe : Sébastien JALLET, Préfet Place Aristide Briand, 72100 Le Mans Préfecture de la Vendée Éric FREYSSELINARD, Préfet 29 rue Delille, 85 020 La Roche-sur-Yon Pôle EnR : pref-enr@vendee.gouv.fr

ANNEXE 1 - ANNUAIRE

Structures officielles dans le cadre du PCAET

Structure	Service / Fonction	Contact
Services de l'État		
Réseau régional des partenaires en charge du suivi et de l'élaboration des PCAET		
DDTM / DDT	Référent PCAET	DDTM44 - SPCD 10 Bd Gaston Serpette, 44000 Nantes Chloé Canuel <i>Cheffe du bureau stratégies territoriales</i> ddtm-spcd-st@loire-atlantique.gouv.fr DDT49 15 Rue Dupetit-Thouars 49000 Angers Pauline Reuter <i>Cheffe du service Territoires et Transition Ecologique</i> ddt-stte@maine-et-loire.gouv.fr Eric Fressinaud (Cholet, Segré) et Joris Notarnicola (Saumur, Angers) DDT53 Cité administrative - Rue Mac Donald BP 23009 - 53063 LAVAL cedex 09 Hugo Clovis <i>Chargé de mission Climat - EnR</i> climat-energie-ddt53@mayenne.gouv.fr DDT72 - SCTS/Connaissance des territoires <i>Pôle administratif de Paixhans</i> 19 Bd Paixhans - 72042 Le Mans Cedex 9 Lilian Baes <i>Chargée d'études transition écologique et climatique</i> ddt-scts-ct@sarthe.gouv.fr DDTM85 - STTE <i>Unité Transition Ecologique et Coordination</i> 19 rue Montesquieu 85021 La Roche sur Yon Cedex Corinne Renard ddtm-stte@vendee.gouv.fr

ANNEXE 1 - ANNUAIRE

Structures officielles dans le cadre du PCAET

Structure	Service / Fonction	Contact
Services de l'État		
DREAL Pays de la Loire	Mission énergie et changement climatique - Pôle climat air	DREAL des Pays de la Loire Mission énergie et changement climatique (MECC) 5, rue Françoise GIROUD - CS 16326, 44263 Nantes Cedex 2 Emmanuelle Patigny, Cheffe du pôle climat/air David du Chélas, Chargé de mission climat/air Maria Besselièvre, Chargée de mission climat/adaptation <i>Animatrice du réseau technique des acteurs de l'adaptation au changement climatique dans les Pays de la Loire</i> <u>Mission adaptation</u> JOINDRE VOS INTERLOCUTEURS : mecc.dreal-paysdelaloire@developpement-durable.gouv.fr
MRAe (Autorité environnementale)	Service connaissance des territoires et évaluation	DREAL des Pays de la Loire - SCTE/DEE 5, rue Françoise GIROUD - CS 16326 - 44263 Nantes Cedex 2 evaluation-environnementale.dreal-pdl@developpement-durable.gouv.fr PORTAIL DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE : https://evaluation-environnementale.ecologie.gouv.fr/#/auth/lautorite-environnementale
ADEME Pays de la Loire	Direction Régionale des Pays de la Loire	Cité Administrative de Nantes 12 boulevard Vincent Gâche - CS 90302 44203 Nantes cedex 2 Des référents départementaux par thématique Accéder à l'<u>Organigramme 2026</u> : https://www.ademe.fr/lagence/notre-organisation/ <i>(Economie circulaire, transition énergétique, territoires durables)</i>
Cerema	Direction Ouest	Cerema Ouest 2 SITES EN PAYS DE LA LOIRE Site de Nantes 12 boulevard Vincent Gâche - 44200 Nantes Site d'Angers 23 avenue de l'Amiral Chauvin - BP 20069 49136 Les Ponts de Cé Cedex En savoir + : https://www.cerema.fr/fr/cerema/directions/cerema-ouest

ANNEXE 1 - ANNUAIRE

Structures officielles dans le cadre du PCAET

Structure	Service / Fonction	Contact
Collectivités territoriales		
Région Pays de la Loire	La Présidente du conseil régional <u>Service associé :</u> Direction transition / énergie	Hôtel de Région Christelle MORANCAIS, Présidente <i>Direction de la Transition énergétique et de l'environnement</i> 1 rue de la Loire - 44 966 NANTES Cedex 9 dt2e@paysdelaloire.fr
Département	La/Le Président.e du Conseil Départemental <u>Service associé :</u> Service climat / environnement	Conseil Départemental de Loire Atlantique : <i>Michel MÉNARD, Président</i> 3 quai Ceineray - CS 94109 - 44041 Nantes Cedex 1 Ingénieur Energie-Climat : Blaise Clément 02 40 99 03 56 blaise.clement@loire-atlantique.fr
		Conseil Départemental du Maine et Loire : <i>Florence DABIN, Présidente</i> 48 bis boulevard Foch - CS 94104 - 49941 Angers Cedex 9 Référente transition écologique : Anaïs PELLE 02 41 18 80 65 a.pelle@maine-et-loire.fr
		Conseil Départemental de la Mayenne : <i>Olivier RICHEFOU, Président</i> 39 Rue Mazagran - 53000 Laval Conseiller technique bas carbone : Guillaume SALAUN 0243665282 guillaume.salaun@lamayenne.fr
		Conseil Départemental de la Sarthe : <i>Dominique LE MÈNER, Président</i> Place Aristide Briand - 72072 Le Mans cedex 09 Directrice de la branche transition écologique, eau et agriculture : Mme Marine Ruaux 02 43 54 72 72 marine.ruaux@sarthe.fr
		Conseil Départemental de la Vendée : <i>Alain LEBOEUF, Président</i> 40, rue Maréchal Foch - 85923 La Roche-sur-Yon CEDEX 9 Chargée de développement durable et de transition écologique : June VERGÉ KEMP 02 28 85 87 04 june.vergekemp@vendee.fr
Commune	Les maires des communes de l'EPCI	Personnes associées : Référents PCAET ou participants à la commission Transition Ecologique de l'EPCI

ANNEXE 1 - ANNUAIRE

Structures officielles dans le cadre du PCAET

Structure	Service / Fonction	Contact
Syndicats d'énergie départementaux		
Territoire Énergie de Loire-Atlantique (TE 44)	Direction de la Transition Énergétique Service Energies renouvelables et planification	TE44 Raymond CHARBONNIER, Président Bâtiment F – Rue Roland GARROS Parc d'activités du Bois Cesbron CS 60125 – 44 701 ORVAULT cedex 01 Amandine ADREANI, Planificatrice EnR 06 23 07 79 03 amandine.adreani@te44.fr
Syndicat intercommunal d'énergies de Maine-et-Loire (Siéml)	Direction Stratégie énergétique territoriale et accompagnement opérationnel (SETAO) Service Coordination et développement des projets énergétiques	Siéml Jean-Luc DAVY, Président Arobase 1 - 122 Rue du Château d'Orgemont 49000 ANGERS Gaëlle LORRIAUX / Hélène MAHARAULT <i>Chargées d'accompagnement des transitions énergétiques territoriales</i> 06 75 32 29 46 g.lorriaux@sieml.fr 06 30 41 76 40 h.maharault@sieml.fr
Territoire Énergie de la Mayenne (TE 53)	Service Transition énergétique	TE53 Richard CHAMARET, Président Parc Technopolis - Rue Louis de Broglie Bâtiment R - 53810 CHANGÉ Clément CHEPTOU <i>Chargé de mission Transition énergétique</i> 07 48 94 15 59 clement.cheptou@te53.fr
Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de Vendée (SYDEV)	Direction Transition Énergétique Service Territoires et Innovation	SYDEV Laurent FAVREAU, Président 3 rue du Marechal Juin - CS 80040 85036 La Roche sur Yon Cedex Adèle PACAUD <i>Chargée de mission PCAET et éolien</i> 06 72 69 75 17 a.pacaud@sydev-vendee.fr + 6 animateurs territoriaux répartis par secteur : Guillaume BARDIN, Vincent BILLAUD, Arnaud CHAILLOU, Pierre GORSIC, Elodie TRAINEAU, Jérémy VION

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Objet	Contact
Associations / Observatoires		
Air Pays de la Loire	Expertise, aide à la décision Producteur des données air, énergie et gaz à effet de serre (BASEMIS®)	Air Pays de la Loire <i>David BRÉHON, directeur</i> 5 rue Edouard Nignon - CS 70709 44307 Nantes Cedex 3 02 28 22 02 02 contact@airpl.org <i>En savoir + : https://www.airpl.org/</i> Référente : Céline PUENTE LELIEVRE puentelelievre@airpl.org
TEO Pays de la Loire	Observatoire de données	TEO Pays de la Loire Nuage B - 6 rue René Viviani - 44200 Nantes <i>En savoir + : https://teo-paysdelaloire.fr/</i> Référent : Florent HAFFNER <i>Chargé de projets Energie-Climat</i> 07 88 31 75 34 florent.haffner@teo-paysdelaloire.fr
Energies citoyennes		
RECIT	Développement des énergies renouvelables citoyennes en Pays de la Loire avec des structures et porteurs de projets engagés.	RÉCIT - 8 rue Saint Domingue - 44 200 Nantes contact@recitpdl.fr <i>En savoir + : https://recitpdl.fr/</i> - Loire-Atlantique : Claire LEGRAND 07 72 32 51 40 claire@recitpdl.fr - Maine et Loire : Juliette RADEPONT 07 57 18 53 41 juliette@recitpdl.fr - Mayenne : Stéphanie MAINGRET 07 57 18 46 55 stephanie@recitpdl.fr - Sarthe : Joakim DUVAL 07 67 07 17 16 joakim@recitpdl.fr - Vendée : Aurelle DESCOSTER 06 25 49 27 96 aurelle@recitpdl.fr

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Objet	Contact
Energies citoyennes		
Alisée	Accompagner la transformation des territoires sur la question de l'énergie	3 antennes en Pays de la Loire - Alisée Angers - 49 : 312 Av. René Gasnier, 49100 Angers 02 41 93 00 53 - Alisée Nantes - 44 : 10 Rue Président Herriot, 44000 Nantes 02 40 89 23 22 - Alisée Saint Nazaire - 44 : 4 Av. du Commandant l'Herminier 44600 Saint-Nazaire 02 51 16 48 25 CONTACTER L'ASSOCIATION association@alisee.org En savoir + : https://alisee.org/
COWATT	Producteur d'énergie solaire et citoyenne en Pays-de-la-Loire	COWATT 8 rue Saint-Domingue, 44 200 Nantes contact@cowatt.fr En savoir + : https://cowatt.fr/
Elise	Rénovation énergétique performant et durable, Énergie renouvelable citoyenne, ACC citoyenne, tiers investissement... Mobilité durable, Education à l'énergie, Lutte contre la précarité énergétique	Elise 85 - 24, rue Marcellin Berthelot 85000 La Roche-sur-Yon En savoir + : https://www.elise85.fr/ Référent 85 : Philippe MASSÉ <i>Chargé de projet EnR / Conseiller énergie et mobilité durable</i> 07.77.85.85.18 philippe.masse@elise85.fr
ENERCOOP Pays de la Loire	Coopérative d'énergie citoyenne	ENERCOOP Pays de la Loire Le Solilab - Bureau 201 8 Rue Saint-Domingue - 44200 NANTES contact@pdl.enercoop.fr Eric BUREAU, directeur général eric.bureau@pdl.enercoop.fr
Animations Grand Public		
GRAINE Pays de la Loire	Le réseau régional d'éducation à l'environnement et à la transition écologique	Graine Pays de la Loire 23, rue des renards - 44300 Nantes Téléphone : 02 40 94 83 51 Mail : contact@graine-pdl.org En savoir + : https://graine-pdl.org/

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Objet	Contact
Animations Grand Public, accompagnement d'acteurs et actions d'aménagement (haies, mares...)		
URCPIE	Union régionale des CPIE Professionnels de l'environnement naturel et urbain, de l'éducation, du dialogue territorial et du social	URCPIE Pays de la Loire Siège : 31, rue Louis Joxe 44200 NANTES contact@urcpie-paysdelaloire.org Bertille GRASSET, coordinatrice 02.40.05.23.25 06.98.90.55.36 7 CPIE en Pays de la Loire En savoir + : https://www.urcpie-paysdelaloire.org/contact.php
Transition sociétale		
COLLEGE TES	Recherche et formation, innovations et expérimentations pour engager les transitions écologiques et sociétales	COLLEGE TES - C/IMT Atlantique 4, rue Alfred Kastler – CS 20722 44307 Nantes Cedex 3 contact@college-tes.fr En savoir + : https://college-tes.fr/
Professionnels de filières		
ATLANSUN	Réseau des acteurs professionnels de la filière solaire du Grand Ouest (Bretagne et Pays de la Loire)	ATLANSUN 6 rue Bisson – Bâtiment B - 44100 Nantes contact@atlansun.fr Référent : Mickaël THOMAS 07 88 78 09 99 mickael@atlansun.fr En savoir + : https://atlansun.fr/
ADIL	Information des usagers sur leurs droits et obligations en matière de logement	5 agences départementales en Pays de la Loire : - ADIL 44 - Nantes : Maison de l'habitant 12 rue du Président-Herriot - 44000 NANTES contact@adil44.fr - ADIL 44 - Saint Nazaire : Maison de l'Habitat 59 Rue de Jean-Jaurès - 44600 Saint-Nazaire contact.stnazaire@adil44.fr - ADIL 49 : MATP, 312 avenue René-Gasnier 49100 Angers juristes@adil49.com - ADIL 53 : 19 rue de l'Ancien-Évêché 53000 Laval contact@adil53.fr - ADIL 85 : 33 rue de l'Atlantique 85000 La Roche-sur-Yon contact@adil85.org

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Objet	Contact
Professionnels de filières		
Chambre d'agriculture Pays de la Loire	Apporter un soutien et des conseils aux agriculteurs dans leurs activités	CHAMBRES D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE 9 rue André-Brouard - CS 70510 49105 Angers Cedex 02 accueil@pl.chambagri.fr Des Chambres d'Agricultures dans chaque département Consultez l'organigramme <i>En savoir + : https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/</i>
CNPF Bretagne Pays de la Loire	Établissement public en charge du développement de la gestion durable des forêts privées	Site de Saint Herblain (Siège) 36 avenue de la Bouvardière 44800 SAINT-HERBLAIN 02 40 76 84 35 paysdeloire@cnpf.fr Responsables d'antenne : - 44 & 72 : Carole LE NENA 06 43 44 42 49 carole.le-nena@cnpf.fr - 49 : Jean-Jacques JEMIN 06 08 99 52 22 jean-jacques.jemin@cnpf.fr - 53 : Arthur LIEBAULT 06 61 70 76 26 arthur.liebault@cnpf.fr - 85 : Bérénice TIGIER 06 64 96 20 93 berenice.tigier@cnpf.fr <i>En savoir + : https://bretagne-paysdelaloire.cnpf.fr/</i>
FIBOIS	Réseau des acteurs de la filière bois	FIBOIS Bâtiment B, 15 Bd Léon Bureau, 44200 Nantes contact@fibois-paysdelaloire.fr Samuel RIALLAND Référent Forêt, Bois & Territoires 06 85 65 34 20 srialland@fibois-paysdelaloire.fr <i>En savoir + : https://www.fibois-paysdelaloire.fr/</i>
OFB	Protection et restauration la biodiversité	OFB - Direction régional Pays de la Loire Parc d'affaires La Rivière - 8 Bd Albert Einstein CS 42355 - 44323 Nantes dr.pays-de-la-loire@ofb.gouv.fr Des services départementaux dédiés <i>En savoir + : https://ofb.gouv.fr/pays-de-la-loire</i>

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Service / Fonction	Contact
Acteurs économiques		
CCI	Le Président de la Chambre Consulaire Service associé : Transition / entreprises	CCI Pays de la Loire Jean-François Reynouard, Président Maison de l'Entrepreneuriat et des Transitions 1 Rue Françoise Sagan - 44800 Saint-Herblain En savoir + : https://www.paysdelaloire.cci.fr/ Des conseillers départementaux : • Florence CROSSAY, Cheffe Pôle Conseillers, Coordinatrice TFE PDL, • Anne ROBERGEAU DELOISON, Conseillère 44, • Romain MAUGRAIN & Lucie ROLLAND, Conseillers 49, • Holger MENKHAUS, Conseiller 53 • Fernando DELGADO, Conseiller 85
CMA	Le Président de la Chambre Consulaire Artisanat / accompagnement	CMA Pays de la Loire Joël FOURNY, Président 6 boulevard des Pâtureaux - 44985 Ste-Luce-Sur-Loire accueil@cma-paysdelaloire.fr accueil@artisanatpaysdelaloire.fr 1 CMA par département En savoir + : https://www.artisanatpaysdelaloire.fr/
Réseau d'entreprises		Solliciter les services Développement Economique des EPCI
Mobilités & Réseaux		
AOM	Mobilités / déplacements	Depuis juillet 2021, 53 communautés de communes sont devenues Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM), s'ajoutant ainsi aux 14 AOM de droit existantes : 1 métropole ; 2 communautés urbaines ; 11 communautés d'agglomération. Consultez la Liste des AOM en Pays de la Loire En savoir + : https://www.observatoire-transports.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/organisation-des-mobilites-a553.html
Enedis	Gestion réseau électricité	Contacter votre interlocuteur privilégié d'Enedis

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Service / Fonction	Contact
Mobilités & Réseaux		
GRDF	Gestion réseau gaz	GRDF Pays de la Loire 7 B Boulevard de Berlin - 44 000 NANTES Quentin de Bremond d'Ars, Directeur Territorial Régional quentin.debremond@grdf.fr En savoir + : https://www.grdf.fr/ Département de la Loire-Atlantique (44) Muriel OHEIX - Déléguée territoriale sur les secteurs de la NANTES METROPOLE et la CARENE muriel.oheix@grdf.fr Hélène FAUCHER - Déléguée territoriale sur les autres secteurs de la Loire-Atlantique helene.faucher@grdf.fr Département du Maine et Loire (49) Nadine LUCAS - Déléguée territoriale nadine.lucas@grdf.fr Départements de Sarthe (72) et de la Mayenne (53) Militine MARTIN - Déléguée territoriale militine.martin@grdf.fr Départements de la Vendée (85) Didier MOUSSIEAU - Directeur territorial didier.moussieau@grdf.fr
NaTran	Gestion du réseau de gaz naturel	Direction Développement Centre-Atlantique 10 quai Émile-Cormerais - 44800 Saint-Herblain 02 40 38 85 00 Romain VERLES – Responsable Développement Bretagne / Pays de la Loire : romain.verles@grtgaz.com
Soregies	Fournisseur local de gaz naturel en Vendée	Soregies 5 rue Lavoisier - Z.A La Garlière - 85190 VENANSULT 05 49 44 79 00 - contact@soregies.fr En savoir + : www.soregies.fr

Annexe 1 - Annuaire

Liste non exhaustive de partenaires mobilisables

Structure	Service / Fonction	Contact
Habitat & logement		
Organisme HLM	Patrimoine / rénovation Transition / stratégie	USH Pays de la Loire Damien Martineau, Président Les Bureaux du Sillon - 8 avenue des Thébaudières BâL n° 109 - 44800 Saint-Herblain Julien BOUCAULT, chargé de mission julien.boucault@ush-pl.org <i>Qualité de service, développement durable, politiques techniques, animation territoriale 49, 53 et 72</i> Myriam PLOMB-FOULGOC, Directrice adjointe myriam.plomb-foulgoc@ush-pl.org <i>Gestion locative et politique sociale, concertation locative, instances, animation territoriale 44 et 85.</i>
Association régionale HLM	Coordination régionale	USH Pays de la Loire Axel DAVID, Directeur : axel.david@ush-pl.org <i>Coordination générale, relation adhérents et partenaires, instances.</i>

ANNEXE 2 - ÉLÉMENTS DE LANGAGES

Clarification des secteurs sous BASEMIS®

Agriculture

- La consommation d'énergie des bâtiments (chaudières, électricité, etc.)
- Les engins mobiles agricoles et forestiers
- L'élevage
- Les cultures

Transport routier

Le secteur des transports routiers intègre les sources d'émissions des véhicules en circulation. Sont pris en compte :

- Les émissions liées à la combustion (échappement).
- Les émissions des auxiliaires (climatisation).
- Les émissions de la combustion d'huile moteur (pour les moteurs 2 temps des deux roues motorisées).
- L'évaporation d'essence et d'huile.
- L'abrasion et l'usure des véhicules (plaquettes de freins et pneus).
- L'abrasion et l'usure des routes.
- La remise en suspension des particules liées au passage des véhicules (émetteur non inclus dans le format de rapportage PCAET ou SECTEN)

Industrie (hors branche énergie)

- Les consommations d'énergie des sources fixes (combustion et procédés énergétiques) dans l'industrie manufacturière et les émissions associées.
- Les émissions de l'industrie manufacturière liées aux procédés de production et à l'utilisation de solvants.
- Les consommations et émissions du BTP (construction, routes...).
- Les consommations d'énergie et les émissions des engins mobiles non routiers de l'industrie et du BTP (engins de chantier, engins de manutention en entrepôts, etc.).

Résidentiel

- Les consommations d'énergie des bâtiments (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique, climatisation).
- L'utilisation de solvants (colles, peintures, produits pharmaceutiques).
- L'utilisation de composés fluorés (réfrigération).
- Les engins de jardinage (tondeuse, débroussailleuse, tronçonneuses, motoculteur).
- Les feux ouverts de déchets verts.
- La consommation de tabac.

Tertiaire

- Les consommations d'énergie des bâtiments (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique, climatisation et autres usages énergétiques)
- L'éclairage public
- L'utilisation de solvants (réparation de véhicules automobiles, nettoyage à sec)
- L'utilisation de composés fluorés (réfrigération, extincteurs d'incendie, anesthésie)
- Les feux d'artifice
- Incinération (crématoriums)
- Pulvérulents

Autres transports

- Le maritime
- La pêche
- L'aérien
- Le ferroviaire
- Le fluvial
- Les tramways

Se reporter au guide méthodologique BASEMIS®: [rapport V8](#)
Agriculture p.22 | Transport routier p.41 | Industrie (hors branche énergie) p.35 | Résidentiel p.26 | Tertiaire p.29 | Autres transports p.45

ANNEXE 3 - ÉLÉMENTS DE LANGAGES

Clarification des vecteurs sous BASEMIS

Bois – énergie(EnR)

- Réseaux de chaleur ;
- chaufferies (industrie, agriculture et tertiaire) ;
- consommation de bois-énergie des ménages (appareils domestiques).

Autres énergies renouvelables (EnR)

- Biocarburants ;
- ordures ménagères organiques (partie renouvelable) ;
- boues d'épuration.

Électricité

- Électricité du réseau.

Chaleur et froid issus de réseau

- Chaleur produite par un réseau alimentant plusieurs bâtiments.

Gaz naturel

- Gaz naturel du réseau ;
- gaz naturel liquéfié.

Produits pétroliers

- essence, gazole, fioul domestique (FOD), GPL, kérozène, Fiouls lourds et d'autres produits dérivés du pétrole

Autres

- toutes les autres énergies consommées dont les autres non renouvelables (déchets industriels, ordures ménagères non organiques (partie non renouvelable),...), combustibles minéraux solides (CMS) (charbon, tourbe, coke)

Se reporter au guide méthodologique BASEMIS®: [rapport V8](#) (annexe 4)

ANNEXE 4 - DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES

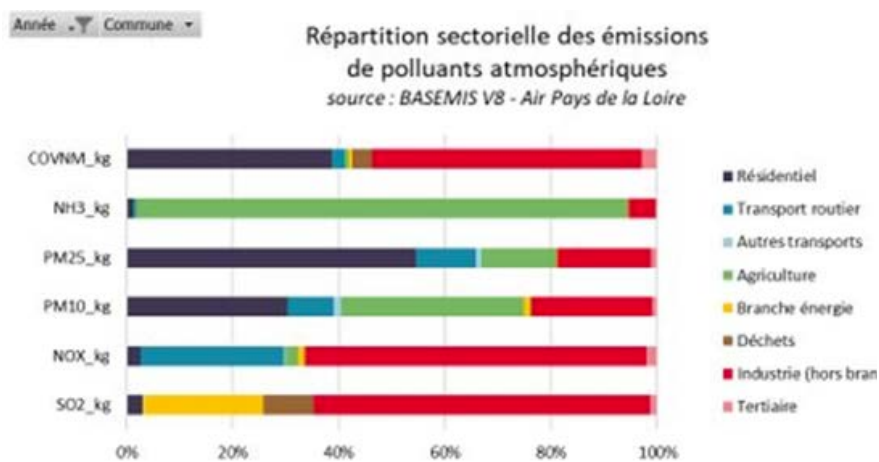
Émissions de polluants

Fichier Excel complet de données

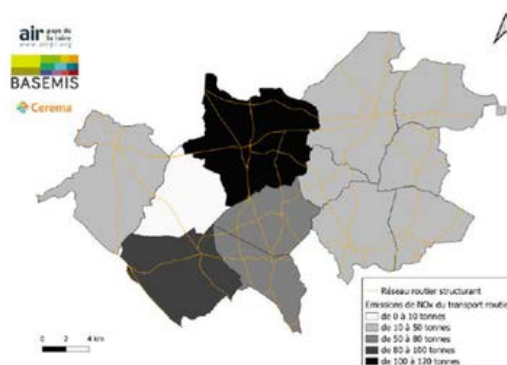
		Emissions de polluants atmosphériques (kg/an)					
		SO2 (kg/an)	NOx (kg/an)	PM10 (kg/an)	PM2,5 (kg/an)	NH3 (kg/an)	COVNM (kg/an)
2008	TOTAL	21 355,01	*****	*****	*****	*****	*****
	Agriculture	4 173,88	33 044,24	53 138,37	19 507,23	531 283,28	19 852,12
	Branche énergie	-	-	-	-	-	4 787,51
	Déchets	-	-	-	-	6 770,22	7 718,42
	Industrie (hors branche énergie)	3 838,05	84 491,68	28 433,76	11 275,07	3 062,61	105 325,61
	Résidentiel	7 282,27	25 330,14	102 461,57	100 302,76	3 334,84	285 035,63
	Tertiaire	2 086,79	6 528,18	427,22	342,18	6,54	65 854,23
	Transport routier	2 807,82	66 8 235,37	44 116,60	39 293,18	5 818,67	81 450,35
	Autres transports	566,20	8 933,53	6 964,46	3 174,16	0,33	1 517,11
<i>Emission non inclues dans le total SECTEN **</i>		-	103 143,65	18 676,34	10 085,55	-	711 547,01
2009	TOTAL	4 860,54	84 421,04	50 963,44	18 245,33	513 285,01	17 274,82
	Agriculture	-	-	-	-	-	4 308,05
	Branche énergie	-	-	-	-	6 131,92	7 006,50
	Déchets	-	-	-	-	3 005,25	34 312,67
	Industrie (hors branche énergie)	109 043,23	76 402,80	30 885,63	14 360,11	3 005,25	274 441,23
	Résidentiel	7 630,96	26 643,18	102 257,14	100 102,80	3 328,93	274 441,23
	Tertiaire	2 114,84	6 505,79	453,70	356,82	6,18	47 515,84
	Transport routier	233,23	624 468,06	41 856,06	37 040,27	5 714,13	68 629,31
	Autres transports	513,27	8 128,12	7 073,39	3 222,00	0,31	1 431,67
<i>Emission non inclues dans le total SECTEN **</i>		-	101 361,21	18 850,15	10 173,08	-	837 469,58
2010	TOTAL	4 335,11	76 842,17	43 380,15	17 228,77	487 636,46	15 746,08
	Agriculture	-	-	-	-	-	3 729,64
	Branche énergie	-	-	-	-	3 066,45	6 376,66
	Déchets	-	-	-	-	3 246,17	100 500,76
	Industrie (hors branche énergie)	86 590,47	86 563,38	28 832,10	12 537,17	3 246,17	100 500,76
	Résidentiel	7 070,38	25 939,29	34 518,38	32 526,79	3 196,33	260 552,55
	Tertiaire	1 960,08	6 289,37	414,27	329,23	5,78	35 665,11
	Transport routier	233,67	593 131,14	40 539,57	35 735,93	5 444,75	58 129,32
	Autres transports	703,81	10 063,81	7 646,58	3 558,28	0,25	1 682,45
<i>Emission non inclues dans le total SECTEN **</i>		-	36 235,61	18 300,34	10 206,18	-	1 656 172,00

Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire

Graphique de synthèse de répartition sectorielle des émissions de polluants



Cartographie des émissions de polluants



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire

ANNEXE 4 - DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES

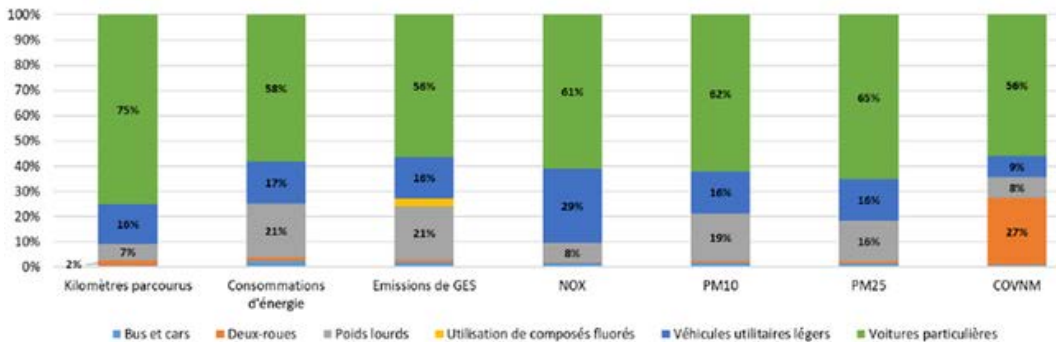
Émissions de polluants

Tableau des émissions rapportées à la population

		SO ₂	NO _x	PM10	PM2.5	NH ₃	COVNM
en valeur absolue (tonnes)	2008	43	1187	410	276	981	856
	2024 _p	17	413	316	219	754	659
	% évolution	-61%	-65%	-23%	-21%	-23%	-23%
par habitant (kg/hab.)	2008	0,8	22,6	7,8	5,3	18,7	16,3
	2024 _p	0,2	6,0	4,6	3,2	10,9	9,5
	% évolution	-70%	-74%	-41%	-40%	-42%	-41%
par habitant (kg/hab.)	2024 _p dép. 44	1,2	7,4	3,7	2,4	7,3	10,1
	2024 _p région	0,8	8,0	5,3	3,2	14,5	11,2

Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire

Graphique des émissions détaillées par sous-secteur des transports



Sources : BASEMIS@ V8 - Air Pays de la Loire

ANNEXE 5 - DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Concentration dans l'air ambiant

Carte des stations de mesure



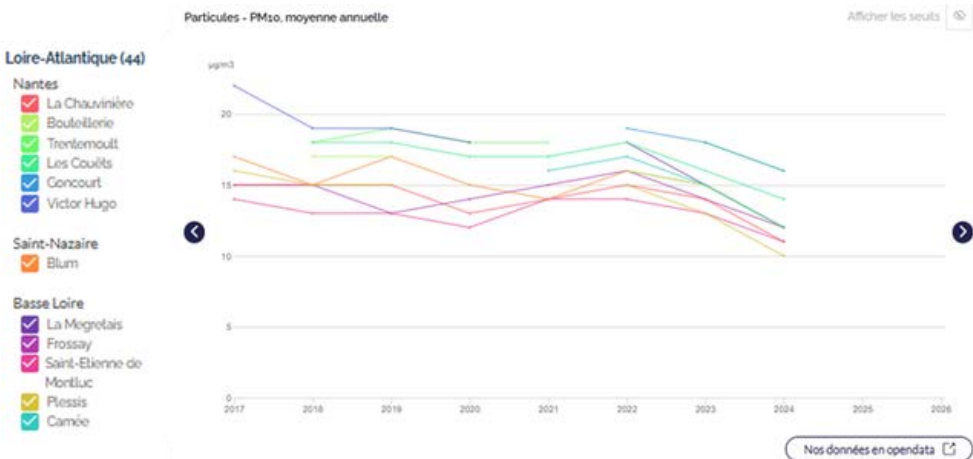
Sources : airpl.org - Air Pays de la Loire

Bilan annuel des concentrations mesurées vs seuils de référence



Sources : airpl.org - Air Pays de la Loire

Évolution des concentrations mesurées



Sources : airpl.org - Air Pays de la Loire

ANNEXE 5 - DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Concentration dans l'air ambiant

Bilan de l'activation des procédures d'information et d'alerte pollution

Année
2025 Valider

Date	Polluants	Départements concernés				
		44	49	53	72	85
14/11/2025	Particules - PM10		●		●	
20/06/2025	Ozone - O ₃	●	●			
Nombre de jours concernés par un épisode de pollution		● 1 ● 0	● 2 ● 0	● 0 ● 0	● 1 ● 0	● 0 ● 0

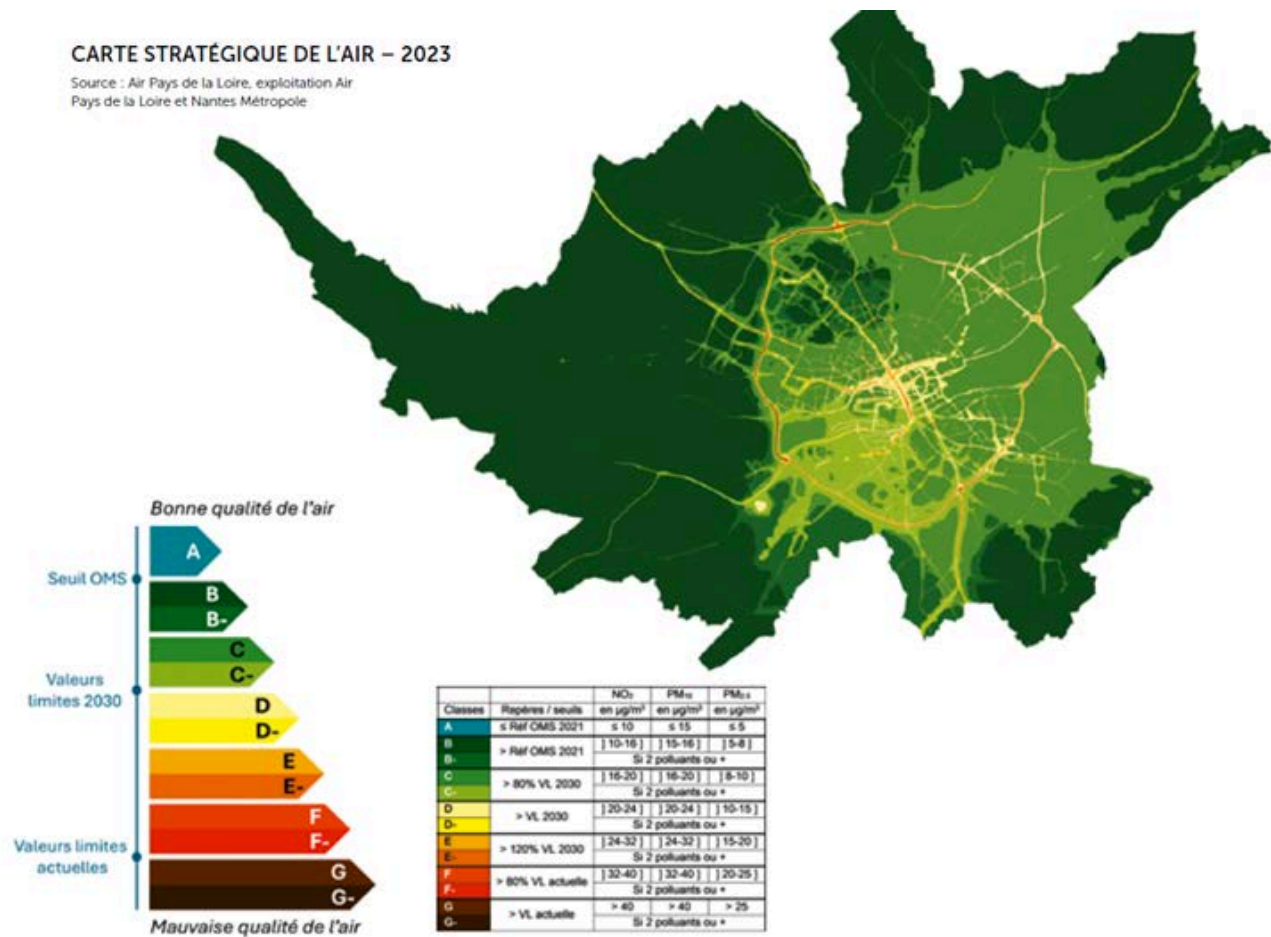
● Niveau 1 - Information et recommandation ● Niveau 2 - Alerte

Sources : airpl.org - Air Pays de la Loire

ANNEXE 6 - DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Exposition des populations

Carte stratégique de l'air



ANNEXE 7 - OUTILS D'AIDE À L'EXPLORATION

Leviers d'actions et des bonnes questions à se poser

Les leviers de la planification écologique



Panorama des leviers Adaptation : Des leviers associés aux effets du changement climatique...



Leviers	Exemples d'actions sans regret
Ralentissement du ruissellement sur les sols agricoles et sur les sols artificialisés	Planter et entretenir des haies et des bandes enherbées
	Réduire le rythme d'artificialisation des sols, désimperméabiliser et renaturer les sols (mise en œuvre de l'objectif ZAN)
Prévention des inondations, not. via restauration des milieux aquatiques	Utiliser toutes les surfaces urbaines disponibles pour abattre (infiltrer/évapotranspirer) les eaux pluviales au plus proche de là où elles tombent, de la toiture au sol
	Renaturer les cours d'eau et restauration de leur hydromorphologie
Prévention des dégâts causés par le retrait-gonflement des argiles (RGA)	Protéger et restaurer les zones naturelles d'expansion de crue
	Protéger et renaturer les zones humides
Prévention des éboulements et glissements de terrain	Encourager les propriétaires de maisons à mettre en place des mesures de prévention et remédiation contre le RGA
Aménagement du territoire prenant en compte la ressource en eau	Entretenir et restaurer des écosystèmes forestiers avec un rôle de protection contre les risques gravitaires
Sobriété dans l'utilisation de la ressource en eau *	Conditionner des nouvelles constructions et installations à la bonne disponibilité de la ressource en eau (art. R.151-34 code de l'urbanisme), et à la mise en adéquation avec les réseaux
	Réduire les fuites dans les réseaux (eaux potables, usées, pluviales)
	Mobiliser des ressources en eau "non conventionnelles" : réutilisation des eaux de pluie, réutilisation des eaux usées traitées
Renaturation des villes et réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain	Réduire les prélèvements d'eau actuels dans les milieux en déséquilibre quantitatif
	Végétaliser les espaces publics et les cours d'école
	Réintroduire l'eau en ville (fontaines, bassins, cours d'eau...)
Intégration du confort d'été dans la rénovation et la construction des bâtiments	Privilégier les revêtements clairs à fort pouvoir réfléchissant
	Rénover les logements ainsi que le parc tertiaire public et privé en prenant en compte le confort d'été (isolation, ombrage)
Protection et mise à l'abri des personnes vulnérables	Identifier les personnes vulnérables (personnes modestes, malades, enfants...) et les zones de confort thermique (notamment capacité d'accueil des ERP publics rafraîchis)
Satisfaction durable du besoin de rafraîchissement	Développer les réseaux de froid, en priorité dans les zones à potentiel fort d'îlot de chaleur urbain
Intégration de l'élévation du niveau des mers dans l'aménagement du littoral	Elaborer des stratégies locales de gestion intégrée du trait de côte, dont stratégies foncières
	Développer les dispositifs de lutte active souple, restaurer les cordons dunaires, mangroves, herbiers...

N.B. : les études actuelles ne permettent pas de mettre en évidence une tendance future significative sur l'évolution des tempêtes en France métropolitaine, ainsi il n'y a pas de levier spécifique lié à cet aléa.

* Levier inclus dans les leviers Préservation des Ressources et de la Biodiversité, repris dans le guide des leviers Adaptation

01/04/2025

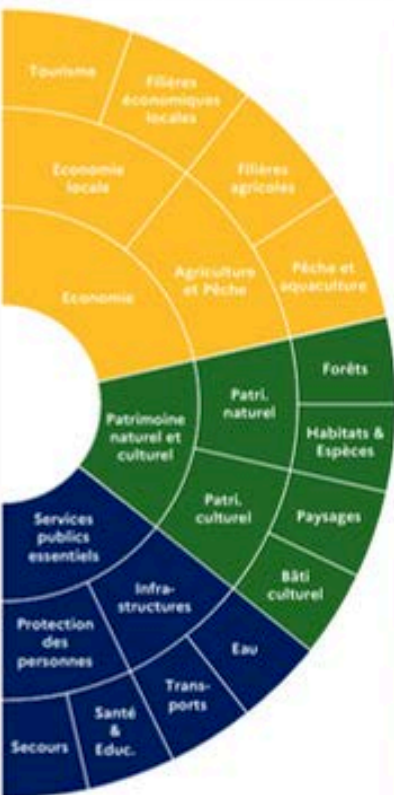
7

ANNEXE 7 - OUTILS D'AIDE À L'EXPLORATION

Leviers d'actions et des bonnes questions à se poser



Panorama des leviers Adaptation : ... Et des leviers par grands enjeux systémiques



Leviers	Exemples d'actions sans regret
Evolution de l'offre touristique de montagne	Diversifier l'offre touristique Faire évoluer l'offre d'hébergement et rénovation du patrimoine immobilier
Evolution de l'offre touristique littorale	Préparer à des modifications de périodes touristiques liées aux évolutions de température Faire évoluer des équipements touristiques face au recul du trait de côte
Continuité des activités économiques locales	Accompagner les entreprises dans la réalisation de leur diagnostic de vulnérabilité au changement climatique Identifier et accompagner les infrastructures et chaînes logistiques stratégiques pour le territoire
Adaptation des filières et des exploitations agricoles	Encourager les pratiques agro-écologiques (agroforesterie, pratiques de conservation des sols, couverts intermédiaires...) Diversifier les cultures, espèces et variétés, allonger les rotations Adapter les itinéraires techniques, la conduite du cheptel et les cultures pérennes Piloter de manière sobre et efficace la ressource en eau
Accompagnement des filières de la pêche et de l'aquaculture	Prendre en compte de l'incidence de la migration des populations dans la répartition des possibilités de pêche, dans le respect des équilibres écologiques
Gestion durable des forêts et produit bois *	Maintenir et diversifier les milieux ouverts en mosaïque Engager le renouvellement forestier privilégiant des espèces variées et adaptées au climat futur Diversifier la valorisation des produits forestiers (nouvelles essences, bois de crise...) Mettre en œuvre des obligations légales de débroussaillage
Restauration des habitats naturels *	Protéger et restaurer les zones humides
Résorption des points noirs prioritaires de continuité écologique *	Effacer les obstacles majeurs de continuité écologique
Augmentation de la surface en aires protégées *	Créer ou étendre d'aires protégées
Démarches paysagères facilitatrices de l'acceptabilité des changements	Elaborer une démarche paysagère concertée à l'échelle du territoire
Régulation des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Limiter l'introduction et surveiller l'évolution des EEE
Préservation des sites culturels et patrimoniaux	Rénover les bâtiments en prenant en compte les évolutions climatiques
des services publics de l'eau potable et de l'assainissement	Maintenir les réseaux et réduire des fuites Ré-évaluer les capacités et les techniques de traitement
Réduction de la vulnérabilité des infrastructures et services de transport	Identifier et accompagner les infrastructures stratégiques et de leurs principales vulnérabilités
Confort thermique des transports collectifs et des mobilités actives	Végétaliser les abords de linéaires cyclables
Renforcement de la résilience des services de santé	Former les personnels aux impacts du changement climatique
Préparation des services de secours	Ré-évaluer les capacités et l'organisation des secours face à l'augmentation des risques

01/04/2025
* Levier inclus dans les leviers Décarbonation ou Préservation des Ressources et de la Biodiversité, repris dans le guide des leviers Adaptation
8

ANNEXE 7 - OUTILS D'AIDE À L'EXPLORATION

Leviers d'actions et des bonnes questions à se poser

La boussole de la planification écologique

Ci-dessous, les questions dédiées à l'adaptation au changement climatique issues de l'outil :

- Adaptation au changement climatique et prévention des risques naturels
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des filières agricoles ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des services de transport ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des services d'eau et assainissement ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des territoires littoraux (recul trait de côte) ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des villes (îlots de chaleur, etc.) ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience du système énergétique ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience du système productif et des chaînes de valeur ?
- Comment le projet contribue-t-il à la résilience des bâtiments (confort d'été, etc.) ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques de chutes de blocs et de mouvements de terrain ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques liés aux sécheresses ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques liés aux vagues de chaleur ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques d'incendies (feu de forêt, bâtiment, etc.) ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques liés au retrait-gonflement des argiles (RGA) ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques liés aux vents violents (cycloniques, etc.) ?
- Comment le projet contribue-t-il à maîtriser les risques liés aux inondations (débordements de cours d'eau, ruissellements, submersion marine) ?

ANNEXE 7 - OUTILS D'AIDE À L'EXPLORATION

Leviers d'actions et des bonnes questions à se poser

La boussole de la résilience du Cerema

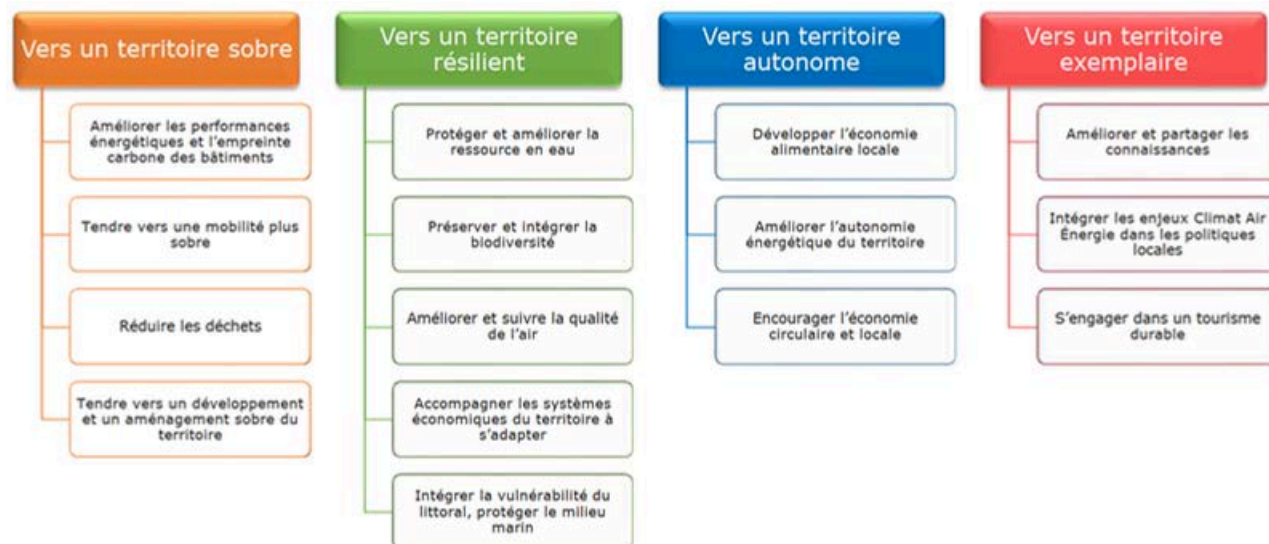
Agir sur tous ces leviers pour améliorer notre résilience.



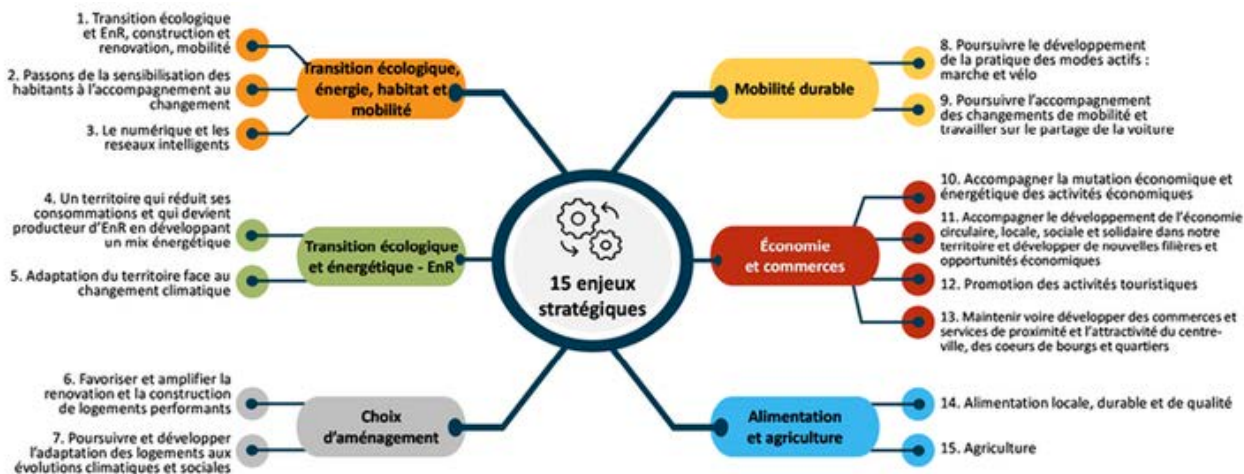
ANNEXE 8 - ORGANISATION DE LA STRATÉGIE

Exemple d'organisation des axes

PCAET – Les Sables d'Olonne Agglomération (2023)



PCAET – La Roche-sur-Yon Agglomération (2022)



ANNEXE 9 - EXEMPLE DE FICHE ACTION

Extrait du PCAET des Sables d'Olonne Agglomération

Nom de l'axe et de l'objectif auxquels l'action est rattachée

Axe 1
VERS UN TERRITOIRE SOBRE

Objectif 1.1 Améliorer les performances énergétiques et l'empreinte carbone des bâtiments

Action 1 - Rénover l'habitat sur le territoire

Titre de l'action

Contexte de l'action

CONTEXTE

Le secteur résidentiel est le premier poste de consommation d'énergie sur le territoire de l'Agglomération des Sables d'Olonne. L'âge des logements est la principale cause de leur caractère énergivore. La rénovation des logements anciens est donc un enjeu prioritaire de l'atténuation du changement climatique.

A ce titre, l'Agglomération vise une réduction de 36% des consommations d'énergie du secteur résidentiel grâce à la rénovation de 30% des logements (soit environ 12 000 logements) à un niveau BBC à l'horizon 2050. Au-delà du gain en terme de consommation d'énergie, la rénovation permet d'améliorer le confort des résidents et de réduire leur facture énergétique. Si l'habitat individuel est une cible privilégiée, une attention particulière doit être également portée sur la rénovation des copropriétés et des logements sociaux.

Pour répondre à ces enjeux, l'Agglomération des Sables d'Olonne a créé en 2019 un guichet unique de l'habitat. Il a pour missions d'accompagner techniquement et financièrement les projets de rénovation énergétique de l'habitat ; à cet effet deux dispositifs spécifiques ont été mis en place : la Plateforme Territoriale de Rénovation Énergétique (PTRE) en 2019 et l'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) en 2022, représentant plus de 600 000€ d'aides annuelles sur le budget de l'Agglomération.

Cette fiche action est à mettre en lien avec l'action n°3 « Mobiliser et former les entreprises du BTP de l'Agglomération aux démarches de sobriété et d'efficacité énergétique ».

L'habitat, un impact fort sur la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre

32% Consommation énergétique

34% Émission de gaz à effet de serre

ENJEUX DE L'ACTION

- Massifier la rénovation énergétique de l'habitat ancien, encourager à une rénovation thermique globale des bâtiments, inciter à l'utilisation d'éco-matériaux et d'énergies renouvelables
- Réduire la précarité énergétique et lutter contre l'habitat indigne
- Sensibiliser les habitants aux enjeux liés à la consommation des énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre
- Faciliter la transformation des résidences secondaires en résidences principales
- Conforter une filière locale de rénovation des bâtiments

SOUS ACTIONS - PROJETS PHARES

- Un guichet unique de l'habitat au service de l'efficacité énergétique des logements
- Encourager la rénovation énergétique des copropriétés et des logements sociaux
- Communiquer pour encourager la rénovation énergétique des logements et l'utilisation des matériaux biosourcés

ÉCO-BÉNÉFICES

Réduction des consommations d'énergie	3	Séquestration carbone	1
Réduction des gaz à effet de serre	3	Adaptation au changement climatique	2
Amélioration de la qualité de l'air	2	Préservation de l'environnement	1
Production d'énergie renouvelable	2	Préservation des ressources	1
Santé	1		

(1 - faible ou nul ; 2 - moyen ; 3 - fort)

PCAET 21

Enjeux de l'action

Sous action opérationnelle de l'action

Écobénéfices attendus de l'action

ANNEXE 9 - EXEMPLE DE FICHE ACTION

Extrait du PCAET des Sables d'Olonne Agglomération

Nom et numéro de la sous action

Description de la sous action

Calendrier prévisionnel de mise en œuvre de la sous action

Porteur et partenaire identifié

Coût total estimé de l'action

Nombre d'ETP nécessaire à la mise en œuvre de l'action

Rappel du nom et du numéro de l'action

Étape de mise en œuvre

Public cible de la sous action

Financement potentiel de l'action

Coût de l'action pour l'Agglomération en investissement et en fonctionnement

Indicateur de suivi de la sous action

Avis de l'évaluation environnementale stratégique pour chaque sous action

N°1 RÉNOVER L'HABITAT SUR LE TERRITOIRE

2-1 - Un guichet unique de l'habitat au service de l'efficacité énergétique des logements

DESCRIPTION DE LA SOUS ACTION

Consciente de l'urgence de rénover énergétiquement le parc de logement, l'Agglomération des Sables d'Olonne a créé dès 2019, une plateforme de rénovation énergétique proposant un accompagnement technique et administratif gratuit ainsi qu'un dispositif d'aides, sans conditions de ressources, pour les particuliers, pour la rénovation énergétique de leur logement principal ou secondaire de plus de 15 ans. Depuis sa création à juin 2022, plus de 200 logements ont fait l'objet d'un accompagnement de LSOA, générant plus de 3 millions de travaux et 348 303,28€ d'aides de l'Agglomération des Sables d'Olonne. Depuis avril 2022, une Opération Programmée de l'Amélioration de l'Habitat (OPAH) vient compléter ce dispositif avec un volet énergie et précarité énergétique qui permet aux ménages modestes de bénéficier des aides de l'ANAH et du département en complément de celles octroyées par l'Agglomération des Sables d'Olonne.

Le guichet unique, en lien avec ses prestataires, a pour mission de concourir à l'atteinte des objectifs de réduction de l'empreinte carbone de l'habitat fixés par le PCAET. Pour cela, il doit proposer un accompagnement technique efficient, proposer des solutions pour favoriser la rénovation énergétique globale des logements, faire la promotion de l'utilisation d'éco-matériaux et d'énergies renouvelables, être à la pointe des procédés innovants et être le moteur d'un partenariat entre les différents acteurs du territoire.

Des indicateurs de suivi des aides et des accompagnements proposés seront mis en place pour soumettre des évolutions de ce dispositif en fonction des résultats, des nouveaux enjeux et procédés constructifs.

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE

1. Créer un guichet unique de l'habitat qui intègre des moyens humains internes et externes pour l'animation des dispositifs OPAH et PTRA
2. Mettre en place les outils de suivi afin de connaître l'impact des dispositifs mis en œuvre pour la transition énergétique des logements
3. Adapter les dispositifs d'aides en fonction des enjeux et des résultats obtenus
4. Être à la pointe et promouvoir des solutions innovantes pour la rénovation des logements
5. Renforcer les partenariats avec les CCAS et organisme sociaux pour informer les ménages les moins aisés et lutter contre la précarité énergétique

Étape	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1							
2							
3							
4							
5							

Porteur : Agglomération des Sables d'Olonne

Partenaire(s) : Communes de l'Agglomération des Sables d'Olonne, SyDEV, Région Pays de la Loire, Ademe, Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat, Département de la Vendée

Public cible : Particuliers, Copropriétés

BUDGET

Fonctionnement guichet : 400 000 €/an
Aides directes : 600 000 €/an
Coût total sur 6 ans : 6 000 000 €

ETP : 4 ETP

PART AGGLO

Fonctionnement : Aides directes : 600 000 €/an
Guichet : 309 000 €/an

FINANCEMENT EXTÉRIEUR

SyDEV : 45 000 €/an.
Département de la Vendée : ND.
ANAH : 98 550 €/an pour 3 ans.
SARE : 97 995 €/an.
Région : 61 521 €/an pour 3 ans.

INDICATEUR

- Nombre de rénovations
- Montant des travaux générés sur le territoire
- Gain médian énergétique des projets
- Gain moyen énergétique des projets

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Effet positif direct	Effet indirect positif	Effet direct négatif	Effet indirect négatif
Amélioration de la qualité de l'air Réduction de l'empreinte carbone de l'habitat, des GES et des consommations d'énergie carbone	Réduction de la consommation d'espace par le réajustement de l'habitat Lutte contre la précarité énergétique - amélioration des conditions de vie de la population	Sans objet	Sans objet

22 PCAET

ANNEXE 9 - EXEMPLE DE FICHE ACTION

Extrait du PCAET des Sables d'Olonne Agglomération

Nom et numéro de la sous action

Rappel du nom et du numéro de l'action

Description de la sous action

Calendrier prévisionnel de mise en œuvre de la sous action

Porteur et partenaire identifié

Coût total estimé de l'action

Nombre d'ETP nécessaire à la mise en œuvre de l'action

Indicateur de suivi de la sous action

Étape de mise en œuvre

Public cible de la sous action

Financement potentiel de l'action

Coût de l'action pour l'Agglomération en investissement et en fonctionnement

Avis de l'évaluation environnementale stratégique pour chaque sous action

N°1 RÉNOVER L'HABITAT SUR LE TERRITOIRE

5.1 - Un guichet unique de l'habitat au service de l'efficacité énergétique des logements

DESCRIPTION DE LA SOUS ACTION

Consciente de l'urgence de rénover énergétiquement le parc de logement, l'Agglomération des Sables d'Olonne a créé en 2020, une plateforme de rénovation énergétique proposant un accompagnement technique et administratif gratuit aux acteurs du secteur, sans condition de ressources, pour les particuliers, pour la rénovation énergétique de leur logement principal ou secondaire de plus de 15 ans. Depuis sa création à juin 2022, plus de 200 logements ont fait l'objet d'un accompagnement de l'ASA, générant plus de 2 millions de travaux et 200 000 kWh d'économie de l'Agglomération des Sables d'Olonne. Depuis août 2022, une Unité Régionale de l'Agglomération de l'Habitat (URAH) a été créée et a permis de mutualiser les compétences et les ressources des acteurs du territoire pour accompagner les particuliers dans leur projet de rénovation énergétique. Le guichet unique, en lien avec les partenaires, a pour mission de faciliter à l'habitant des démarches de réduction de l'empreinte carbone de l'habitat. Pour cela, il doit proposer un accompagnement technique efficace, proposer des solutions pour faciliter la rénovation énergétique globale des logements, faire la promotion de l'utilisation d'énergies renouvelables et d'énergies renouvelables, être à la pointe des nouvelles réglementations et être le moteur d'un partenariat entre les différents acteurs du territoire.

Des indicateurs de suivi des actions et des accompagnements proposés seront mis en place pour mesurer des évolutions de ce dispositif en fonction des résultats, des besoins des acteurs et des nouvelles réglementations.

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE

1. Créer un guichet unique de l'habitat qui intègre des moyens humains internes et externes pour l'animation des dispositifs URH et URH.
2. Mettre en place les outils de suivi afin de connaître l'impact des dispositifs mis en œuvre pour la rénovation énergétique des logements.
3. Adapter les dispositifs d'accompagnement en fonction des enjeux et des résultats obtenus.
4. Être à la pointe et proposer des solutions innovantes pour la rénovation des logements.
5. Faciliter les partenariats avec les E2E et engager des acteurs pour améliorer les adhésions des habitants et lutter contre la précarité énergétique.

Étape	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1							
2							
3							
4							
5							

Porteur

Partenaire(s)

Public cible

BUDGET

ETP

PART AGILO

Financement potentiel

Indicateurs

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALISÉE

État actuel direct

État indirect positif

État direct négatif

État indirect négatif

22 PCAET

ANNEXE 10 - AUTRES INDICATEURS MOBILISABLES

Indicateurs généraux et thématiques :

- **Tableau de bord national de la planification écologique** (+250 indicateurs, horizon 2030)

La planification écologique a permis de définir les leviers à mobiliser, aux niveaux national et territorial, pour atteindre nos objectifs environnementaux. Ces leviers concernent les 6 thématiques : mieux se loger, mieux se nourrir, mieux se déplacer, mieux consommer, mieux produire et mieux préserver et valoriser nos écosystèmes. La liste d'indicateurs est disponible sur le site. Cette liste est mise à jour régulièrement par le ministère de la transition écologique.

- **Circulaire du 20 novembre 2020 sur les Contrats de Relance et de Transition Ecologique - CRTE** (50 indicateurs)

Les CRTE associent les territoires au plan de relance et soutiennent les collectivités dans leurs projets. Des indicateurs en annexe peuvent faciliter l'état des lieux écologiques du territoire et peuvent être utilisés pour le suivi des PCAET.

Autres indicateurs – spécial Qualité de l'Air

ATMO France et les AASQA, avec le soutien de l'ADEME, ont mené 2 études pouvant aider les collectivités à mieux intégrer la qualité de l'air dans les PCAET :

- **Plan'Air**

Cette étude identifie les principaux facteurs de réussite et les freins rencontrés, et met en avant des démarches et actions exemplaires mises en œuvre par certaines collectivités.

- **Fiches mobilités**

Recueil de 15 fiches-solutions de mobilité alternatives à l'usage des véhicules routiers, pour améliorer la qualité de l'air en ville. A destination des élu-es et de leurs services, ces fiches sont conçues pour être pédagogiques et opérationnelles. La diversité des solutions proposées permet de répondre aux spécificités de chaque territoire et aux demandes citoyennes.

ANNEXE 11 - Puits de carbone

Comment suivre l'artificialisation des sols sur son territoire ?

ENJEUX

Faciliter l'analyse des dynamiques territoriales en matière de consommation d'espace. Aider à arbitrer les projets d'aménagement.

PRÉCISIONS

Réduire les émissions liées à l'artificialisation des sols et à l'urbanisation constitue un des leviers du PCAET. Le PCAET joue un rôle sur cette thématique en permettant d'évaluer les impacts liés à l'artificialisation des sols sur les puits de carbone. Cette analyse peut aussi être élargie à d'autres enjeux, comme les effets sur la biodiversité et sur les fonctions écologiques (trames verte et bleue).

DONNÉES

Les données sur la consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers NAF (CEREMA) apportent un éclairage sur la dynamique de transformation des sols du territoire.



L'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) d'ici 2050 s'impose aux documents de planification territoriale (SRADDET, SCoT, PLUi), son intégration au sein du PCAET doit donc se faire en cohérence avec ces outils.

Pour aller plus loin

L'outil 'Mon diagnostic artificialisation' permet d'analyser la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (espaces NAF), l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols à l'échelle d'un EPCI.

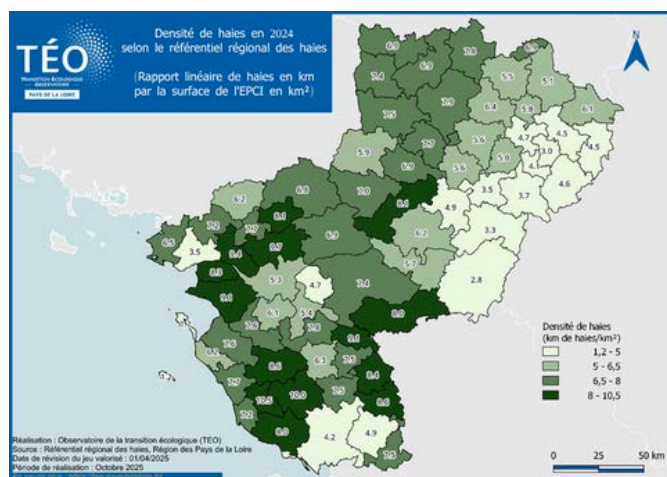
ANNEXE 11 - Puits de Carbone

Quelles pratiques stockantes suivre sur son territoire ?

Une estimation des potentiels de développement de la séquestration carbone est attendue par le décret PCAET.

L'outil ALDO de l'ADEME fournit une évaluation du potentiel de développement de la séquestration carbone en particulier des pratiques agricoles stockantes (haies, agroforesterie, utilisation de couverts intermédiaires...).

Focus sur les linéaires de haies



Source : Référentiel Régional des Haies, IGN pour Région Pays de la Loire
- Disponible sur TEO Pays de la Loire

ENJEUX

Préserver et développer le maillage de haies sur le territoire qui constitue un levier pour renforcer les puits de carbone.

PRÉCISIONS

Les haies permettent via leur croissance de stocker du carbone et présente également de nombreux co-bénéfices (protection des cultures, lutte contre l'érosion, régulation du régime hydrique, maintien de la biodiversité, production de bois-énergie).

DONNÉES

Le linéaire de haies en région Pays de la Loire, détaillé par commune est disponible en téléchargement sur [Terristory](#). (Indicateurs : Agriculture). Ce jeu de données est calculé à partir du Référentiel Régional des Haies produit par l'IGN et publié par la Région Pays de la Loire.



Diffusion d'un seul millésime sur TEO, qui ne permet pas un suivi temporel du linéaire de haies en Pays de la Loire.

Données utilisées non exhaustives : mauvaise détection automatique des images satellites, mauvaise interprétation lors de la vérification par un humain, haie arrasée ou nouvelle haie plantée depuis la dernière image satellite utilisée, déclaration erronée sur GEO PDL Bocage.

Pour aller plus loin

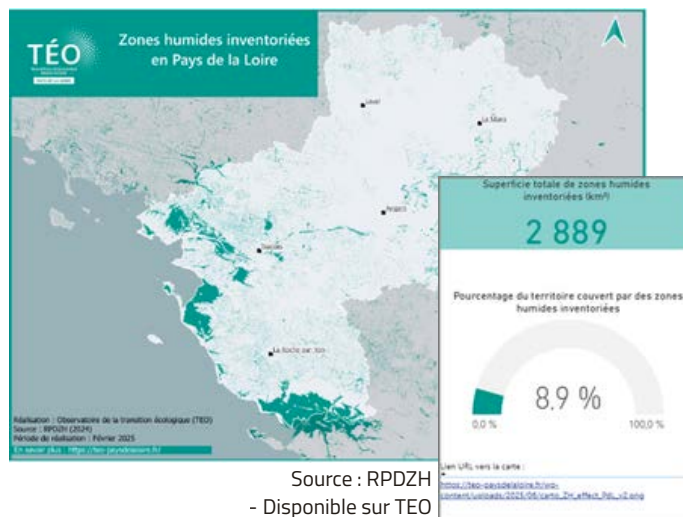
Dans le cadre du plan régional en faveur de la haie (décembre 2023), l'observatoire [GEO PDL Bocage](#) a été créé pour suivre l'évolution du linéaire de haies en Pays de la Loire. Par ailleurs, une réflexion est en cours pour prendre en compte l'évolution du linéaire de haies dans le secteur UTCATF (Utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie) de BASEMIS®.

ANNEXE 11 - Puits de Carbone

Quelles pratiques stockantes suivre sur son territoire ?

Focus sur les zones humides et les tourbières

- Inventaire des zones humides



ENJEUX

Préservation des milieux : essentiels pour le stockage du carbone.

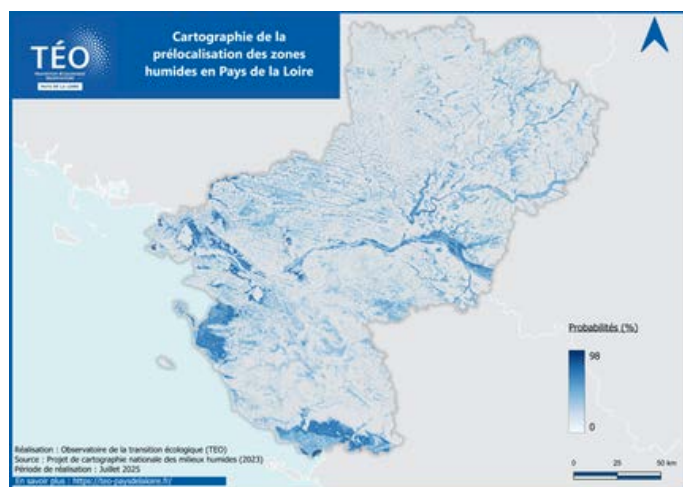
PRÉCISIONS

Données accessibles à l'échelle de la région, du département, des EPCI et des bassins versants. Elles correspondent aux inventaires effectués par les syndicats de bassins versants et agrégées par le Forum des Marais Atlantique (FMA).

DONNÉES

Source : RPDZH (2025) - Disponible sur [TEO Pays de la Loire](#)

- Inventaire des zones humides



PRÉCISIONS

Les zones humides constituent d'importants réservoirs de carbone. Leur dégradation (sécheresse, drainage, eutrophisation...), pouvant être aggravée avec le changement climatique (fréquence et intensité des hausses de température et sécheresse), est susceptible d'entraîner des émissions de gaz à effet de serre.

Les Pays de la Loire représente : **18 % des tourbières françaises**, soit la 1^{re} région au niveau des surfaces de tourbières et du **stock de carbone avec 26,4 Mt C estimés**, (dont 7,2 Mt C pour les marais de Grand-Lieu et 6,9 Mt C pour ceux de Grande Brière Mottière).

DONNÉES

En complément de cet inventaire, des données de pré-localisation des zones humides permettent de connaître la probabilité de présence de ces zones en tout point d'un territoire. Elles sont répertoriées sur la page thématique « [Les zones humides en Pays de la Loire](#) » sur le site de l'observatoire TEO.

Pour aller plus loin

Les syndicats de bassin versants pourront vous apporter davantage d'informations sur leurs inventaires et leurs actions.

ANNEXE 11 - Puits de carbone

Quelles pratiques stockantes suivre sur son territoire ?

Focus sur d'autres pratiques stockantes

ENJEUX

Agir sur la gestion forestière afin de renforcer les puits de carbone, préserver la santé des peuplements face au changement climatique et concilier fonctions économiques, écologiques et climatiques du milieu forestier du territoire.

Evaluer la contribution des modes de gestion des forêts actuelle et future au stockage et à la séquestration du carbone, ainsi que leur rôle pour la biodiversité, l'eau et la production de bois, permet d'enrichir le PCAET sur le volet atténuation et adaptation au changement climatique.

DONNÉES

Suivi des pratiques d'agroforesterie et de gestion durable des forêts et des haies sur les territoires. Les données concernent notamment le nombre de plans de gestion, les volumes et quantités de bois produits, ainsi que les actions de sensibilisation menées.

Ces informations sont disponibles auprès des organismes suivants :

- Centre Régional de la Propriété Forestière Pays de la Loire (CRPF Pays de la Loire) ;
- Office Français de la Biodiversité ;
- FIBOIS : interprofession régionale dédiée à la filière forêt-bois.



Des écarts de valeurs sur les volumes de bois produits selon la source de la donnée sont susceptibles d'être observés.

ANNEXE 12 - LISTE DES DONNÉES EXISTANTES ENR

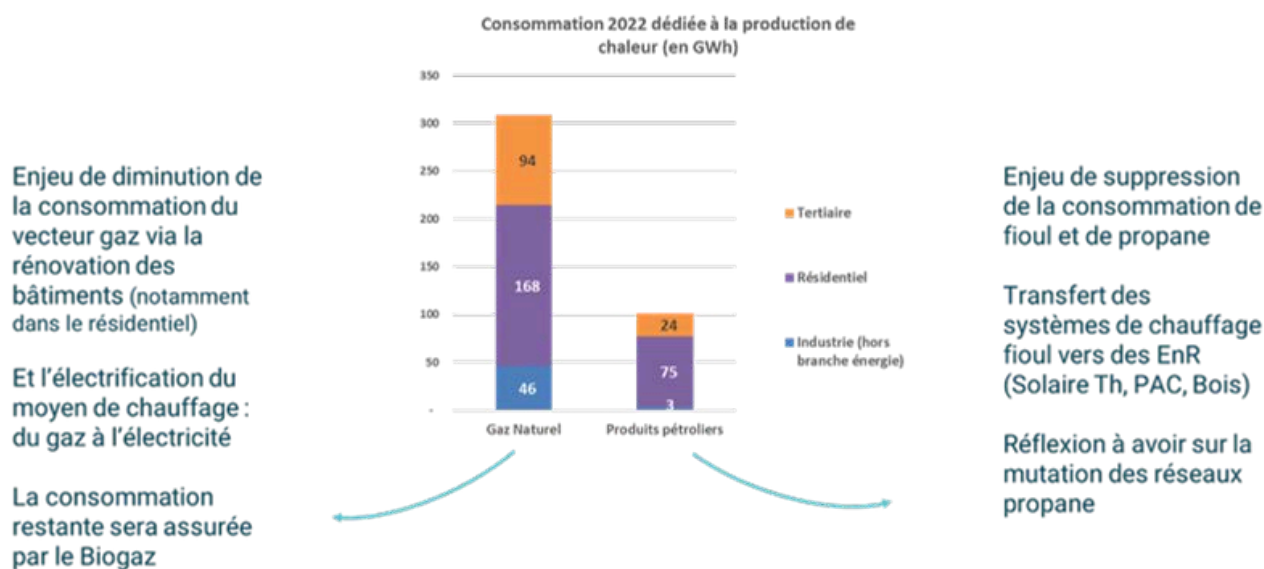
Rubrique d'EnR	Fichier de données	Liste de données	Maille géographique	Période	Indicateur à analyser	Point de vigilance	Lien
Installation éolien	Localisation des mats & production (Source DREAL et ODRE - Diffusé par l'observatoire TEO)	Par mâts : hauteur, puissance, production, porteurs.	1 point = 1 mât	31/12/2024	Nombre de mâts, puissance, production	Date de mise à jour des données / à croiser avec les données OREOL si besoin. Données de production sur la base des données ODRE (différente d'Enedis). NB : pas d'affichage des parc refusés.	Lien
Installation éolien	Production (source BASEMIS® - Diffusé par TEO)	EPCI	EPCI ou commune (données BASEMIS®).	2024 (provisoire)	Production et évolution des dernières années	Données de production sur la base des données Enedis (différentes de celle de ODRE)	Lien
Installation photovoltaïque	Solaire photovoltaïque : registre des installations ODRE	Par installation (ou agrégation) : puissance, production, localisation... Données ombrières SEM EnR 44 : identifiable sous OLA dans "nomInstallation" dans données ODRE	1 ligne = 1 producteur ou 1 agrégation d'installations < 36kWc par IRIS	31/10/2025	Nombre d'installations, évolution et typologie (part des installations diffuses, grandes installations et en nombre de puissance)	Données de production sur la base des données ODRE (différentes d'Enedis). Pas de distinction entre type d'installation (sol, ombrière, toiture...)	Lien
Installation photovoltaïque	Production PV (source BASEMIS® - Diffusé par TEO)	EPCI	EPCI (données BASEMIS®) ou commune (open data Enedis).	2024 (provisoire)	Production et évolution des dernières années	Données de production sur la base des données Enedis (différentes de ODRE) - pas de détails par type de PV.	Lien
Installations chaleur (TEO, Fibois)	Chaleur (géothermie, chaufferie bois) sur observatoire TEO	Géothermie : liste des installations, typologie (sonde, aquifère) Bois : chaufferie collective (source FIBOIS)	1 ligne = 1 installation	Export à date	Nombre d'installation, production annuelle, localiation	A croiser avec les données TE44 pour éviter les doublons	Lien

ANNEXE 12 - LISTE DES DONNÉES EXISTANTES ENR

Rubrique d'EnR	Fichier de données	Liste de données	Maille géographique	Période	Indicateur à analyser	Point de vigilance	Lien
Installation méthanisation	Onstallation (Source AILE - Diffusé par TEO)	Liste des intallastions de méthanisation : type de valorisation, puissance, production, tonnage, régime ICPE...)	1 ligne = 1 installation	Export à date	Nombre d'installations, production annuelle, localisation, typologie	A croiser avec les données de TE 44 pour éviter les doublons	Lien
Potentiel éolien	Atlas éolien DREAL	Affichage des contraintes absolues ou non + zones à enjeux	Carte en ligne			Croisement à faire avec les ocntraintes non absolues en particulier les radars et contraintes environnementale	Lien
Potentiel Centrale PV au sol	Document cadre arrêté le 02/10/25	Localisation des sites pouvant accueillir une CPV	1 polygone = 1 site	2025	Nombre de sites potentiels + surface + focus sur le foncier public	certaines sites n'ont pas été cartographié mais sont d'office inclus dans le document selon les 14 critères du décret du 08/04/2021 (ex : ancienne décharge). Il convient de croiser les ZA EnR et le document cadre pour identifier	Lien
Potentiel méthanisation	Gisement méthanisable - Observatoire	Potentiel de méthanisation en MWh par EPCI et par type de ressources (agri, non agri...)	EPCI	2020	Potentiel maxi + type de ressources disponible sur le territoire		Lien
ZA EnR	Ensemble des Za EnR	Localisation des Za EnR remontée par les communes	1 ligne = 1 Za EnR	2024/25	Zone par filière + potentiel de production	Non exhaustive sur les potentiels. A croiser avec un SD EnR s'il y en a un. Données de potentiels à recalculer pour avoir une harmonie dans l'analyse.	Lien

ANNEXE 13 - CARACTÉRISER LES BESOINS EN GAZ

Enjeux de la consommation d'énergies fossile pour usage de chauffage.
(suggestion de présentation)



ENJEUX

Mesurer les besoins actuels, voire les besoins futurs en gaz (déclinaison des objectifs nationaux)
Intégrer des objectifs de réduction des consommations de gaz naturel du PCAET en vigueur si possible.

DONNÉES

Source : Air Pays de la Loire BASEMIS®

PRÉCISIONS

La réduction de la consommation de gaz est fortement variable selon les entreprises privées utilisant ce vecteur énergétique. Les principaux consommateurs peuvent être identifiés pour mieux cibler les actions futures.

ANNEXE 14 - ESTIMATION DE LA CONSOMMATION

Approche méthodologique du potentiel de chaleur

Voici une méthodologie permettant une première approche du potentiel de chaleur. Cette approche part des besoins de chaleur pouvant être répondu par du bois énergie, de la PAC géothermie, du solaire thermique ou de la PAC aérothermie. Elle permet de donner un gisement maximum.

Etape	Méthode	Exemple
1.	Calculer les besoins de chauffage. Les données disponibles sous BASEMIS® v8 ne permet pas de faire ce calcul mais des estimations peuvent être proposés. Par exemple, on estime à environ 50 à 60% de l'électricité consommée pour le chauffage pour les secteurs tertiaires et résidentiels, auquel on ajoute la consommation de gaz, fioul et propane. Certains SDE dispose de données plus précises.	100GWh/an
2.	Application d'un taux de couverture de 80% par de la chaleur renouvelable bois et/ou PAC géothermie. Il s'agit du potentiel maximum.	80GWh/an
3.	Répartition de ce potentiel entre bois-énergie et PAC géothermie	Si répartition 50/50 : • Bois-énergie = 40GWh/an pour le Bois énergie • PAC géothermie = 40GWh/an.
4.	Pour les PAC Géothermie : application d'un ratio de 70% qui couvre ce besoin. Le reste étant apporté par l'électricité.	

Concernant le solaire thermique :

1. Calculer les besoins d'eau chaude sanitaire, voire de bassin de piscine. Les données disponibles sous BASEMIS® v8 ne permet pas de faire ce calcul mais certains SDE dispose de données plus précises.

Exemple : (ex. 100GWh/an)

2. Application d'un taux de couverture de 50% par du solaire thermique. Il s'agit du potentiel maximum (soit 50GWh/an)

A l'initiative de :

Territoire d'énergie des Pays de la Loire

Accompagnée des partenaires :

Air Pays de la Loire

et

TEO, l'Observatoire de la Transition
Ecologique des Pays de la Loire

Et avec le soutien de la DREAL Pays de la Loire