

SCHEMA DIRECTEUR DES ENERGIES



LOIRE
LAYON AUBANCE

DECEMBRE 2025

TABLE DES MATIERES

I.	Présentation du SDE	3
1.	Contexte et enjeux pour le territoire	3
2.	Un SDE, pour quoi faire ?.....	3
3.	Les étapes de l'élaboration.....	4
4.	Le pilotage par les élus et la concertation avec les acteurs	5
II.	Synthèse du Diagnostic énergétique	7
1.	La consommation énergétique du territoire.....	7
2.	Les émissions de Gaz à Effet de Serre du territoire	8
3.	La production énergétique sur le territoire.....	9
4.	Le potentiel de production d'EnR&R en Loire Layon Aubance	11
5.	Chiffres clés du diagnostic	15
III.	Stratégie à l'horizon 2050	16
1.	Les 3 Prérequis à la stratégie	16
2.	Les 10 orientations de la stratégie.....	17
3.	Les objectifs chiffrés de la stratégie	19
IV.	le plan d'actions 2026 – 2032	21
1.	Liste des actions.....	21
2.	Mise en œuvre	21

I. PRESENTATION DU SDE

1. Contexte et enjeux pour le territoire

La communauté de communes Loire Layon Aubance (CCLLA), créée le 1^{er} janvier 2017, regroupe 19 communes du département de Maine-et-Loire, en région Pays de la Loire. Elle résulte de la fusion des communautés de communes des Coteaux du Layon, de Loire Aubance et de Loire-Layon. Le siège de cette intercommunalité est situé à Saint-Georges-sur-Loire. La communauté de communes est membre du pôle métropolitain Loire Angers (PMLA), qui regroupe la communauté urbaine Angers Loire Métropole, la communauté de communes Anjou Loir et Sarthe (ALS) et la CCLLA.

La CCLLA se distingue par son cadre naturel préservé, son patrimoine viticole réputé et une dynamique économique et touristique forte. Engagée dans le développement durable et la coopération locale, elle œuvre pour améliorer la qualité de vie de ses habitants à travers des services, des infrastructures et des projets innovants.

La CCLLA a pu engager depuis plusieurs années une démarche de planification énergétique, notamment à travers l'élaboration de son Plan Climat Air Energie (PCAET) piloté sur le territoire du PMLA et validé en 2020. Plusieurs projets ont vu le jour ou sont en cours d'émergence sur la CCLLA, et ce dynamisme peut également s'appuyer sur un écosystème de partenaires actifs, y compris citoyens, à l'image du collectif citoyen ELLA.

Pour combler l'écart entre les objectifs de réduction de la consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables (EnR) définis dans le PCAET, la CCLLA entend passer à l'action en concrétisant la stratégie prévue. Cette ambition ne pourra se faire qu'en engageant l'ensemble des acteurs du territoire dans une démarche concertée et équilibrée de sobriété énergétique et de déploiement d'EnR.

2. Un SDE, pour quoi faire ?

Le Schéma Directeur des Energies a pour vocation de décliner les objectifs stratégiques et d'élaborer la feuille de route énergétique du Plan Climat Air Energie qui fixe deux objectifs clés : **réduire de 50% les consommations énergétiques d'ici 2050** par rapport à 2012 et **tendre vers une couverture en EnR de 45% en 2050**.

Le SDE soulève ainsi plusieurs enjeux :

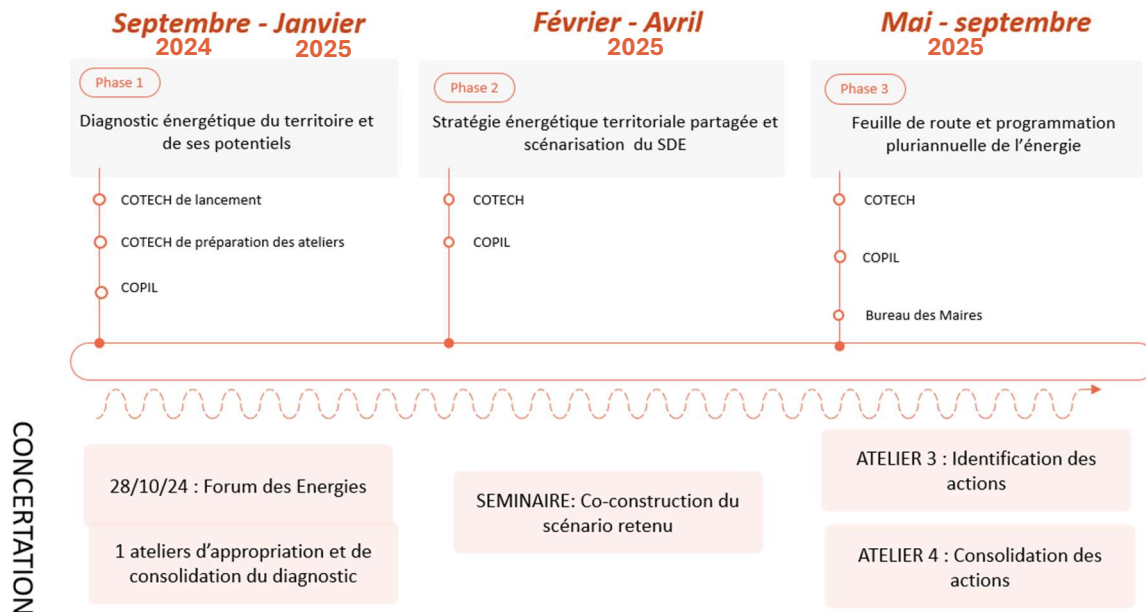
- Identifier et spatialiser les gisements d'économie d'énergie et de production d'EnR, toute filière, et leurs potentiels nets
- Débattre des priorités de développement des énergies sur le territoire et arrêter une stratégie
- Définir un plan d'investissement à mettre en œuvre au sein du patrimoine public, avec une approche citoyenne et/ou d'autoconsommation
- Mobiliser les acteurs, acculturer et fédérer autour de ces enjeux

Le SDE vise aussi à former les élus et les différents acteurs du territoire aux enjeux de la transition énergétique afin de lancer une véritable dynamique de projets permettant l'atteinte des objectifs définis dans la stratégie en matière de développement des énergies renouvelables. Il doit également prendre en compte le cadre réglementaire, notamment les objectifs de la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie).

Le SDE permet de constituer une véritable feuille de route opérationnelle traduisant les objectifs nationaux, régionaux et locaux, intégrant les principaux enjeux du territoire, afin de permettre :

- Une **réelle appropriation des enjeux de transition énergétique** par les acteurs locaux
- Une **approche cohérente et partagée** entre les enjeux et la stratégie ;
- Une **intégration harmonieuse et ambitieuse** du développement des EnR&R au sein des démarches de planification du territoire.

3. Les étapes de l'élaboration



L'élaboration de ce Schéma Directeur des Energies s'est faite en 3 phases avec les objectifs suivants :

- **Phase 1 : Diagnostic énergétique du territoire et de ses potentiels**
 - Recueillir l'ensemble des données nécessaires à la conduite de la mission
 - Réaliser l'état des lieux (consommation, production, réseaux énergétiques)
 - Quantifier le potentiel de production EnR&R
 - Réaliser les cartographies de synthèse
 - Evaluer l'état des infrastructures de transport et de distribution d'énergie
- **Phase 2 : Stratégie énergétique territoriale partagée et scénarisation du SDE**
 - Proposer des scénarios de stratégie énergétique et le mix énergétique associé
 - Décliner les scénarios sélectionnés en stratégie compatible avec les objectifs nationaux/régionaux/locaux
 - Détailler les objectifs et les enjeux aux jalons 2030, 2040 et 2050
 - Construire la stratégie en s'appuyant sur la concertation d'acteurs du territoire
- **Phase 3 : Feuille de route et programmation pluriannuelle de l'énergie**
 - Elaborer la feuille de route par filière aux horizons 2030, 2040 et 2050
 - Réaliser des cartographies identifiant les zones de déploiement à privilégier par filière EnR&R
 - Elaborer le programme d'actions complémentaire au PCAET

- Construire le plan d'actions en s'appuyant sur la concertation d'acteurs du territoire

L'élaboration de ce SDE a bénéficié d'un financement européen du fond LEADER.

4. Le pilotage par les élus et la concertation avec les acteurs

La réalisation de ce SDE s'est ponctuée de plusieurs temps de travail sous le pilotage des élus communautaires et la contribution des élus communaux avec l'implication d'au moins un référent par commune.

Un premier de temps de concertation publique s'est déroulé lors du Forum des Transitions organisé par la CCLLA salle Beausite à Saint-Georges-sur-Loire.

Puis des temps de travail avec les élus et de concertation avec les partenaires ont été organisés sur plusieurs mois pour élaborer le SDE :

- 18/12/2024 : Un atelier d'appropriation et de consolidation du diagnostic
- 05/03/2025 : Un séminaire de co-construction du scénario retenu
- 14/05/2025 : Un atelier d'identification des actions
- 04/06/2025 : Un atelier de consolidation des actions

Les partenaires ont été nombreux à se mobiliser, représentant la diversité des enjeux de transition énergétique pour le territoire de Loire Layon Aubance : Siéml, Alter Energies, ELLA, Enedis, GRDF, CPIE Loire Anjou, France Nature Environnement, CAUE 49, conseil de développement Loire Angers.

La concertation publique lors du Forum des Transitions

Le Forum des Transitions a eu lieu le samedi 26 octobre 2024, avec un pôle spécifique sur la thématique Energie. L'objectif était double pour la concertation avec le public :

- S'approprier les enjeux de développement des EnR&R (gouvernance, rôle des acteurs, idées reçues) ;
- S'approprier, partager et compléter les enjeux locaux.

Les participants ont pu participer à 4 stands thématiques :

- Stand 1 : Paysage et développement des EnR&R via un support cartographié à compléter : l'objectif était de définir les « pépites » et les « points noirs » du paysage ;
- Stand 2 : photolangage sur la base de retours d'expérience locaux voire de photomontage : l'objectif était de préciser pour chaque EnR&R les incidences possibles pour l'environnement, les habitants et le territoire et proposer des solutions envisageables ;
- Stand 3 : rôle actuel et futur des acteurs des EnR&R : l'objectif était d'identifier les évolutions possibles ;
- Stand 4 : quizz sur les préjugés des EnR&R : l'objectif était de déconstruire les idées reçues

Atelier d'appropriation et de consolidation du diagnostic

L'atelier de concertation organisé le 18 décembre 2024 avait les objectifs suivants :

- Partager et consolider le diagnostic (installations actuelles, démarchage, potentiel de développement) ;
- Echanger sur l'acceptabilité des projets (paysage, patrimoine) ;
- Faire émerger de premières orientations : les objectifs chiffrés en matière de production d'énergies renouvelables et par EnR&R les objectifs assurant les conditions de réussite du SDE dans les prochaines années (gouvernance, mobilisation, connaissance, sensibilisation...).

L'atelier était organisé en 4 temps :

- Les installations EnR&R du territoire et les projets en cours
- Le potentiel de développement des EnR&R chaleur
- Le potentiel de développement des EnR&R électricité
- Les objectifs et les conditions de réussite de l'atteinte de ces objectifs

Séminaire de co-construction du scénario retenu

Le séminaire du 5 mars 2025 a permis d'acter les objectifs communs de développement des énergies renouvelables. Les objectifs de l'atelier étaient les suivants :

- Finaliser le partage et la consolidation du diagnostic ;
- Proposer au COPIL un scénario et des objectifs stratégiques en matière de développement des EnR&R ;
- Echanger sur la préservation des ensembles paysagers, environnementaux et écologiques au regard des objectifs de production d'énergies renouvelables.

Atelier d'identification des actions

L'atelier du 14 mai 2025 était un atelier de production d'idées avec pour objectif de construire un plan d'actions opérationnelles pour les prochaines années via 3 leviers :

- Identifier les actions de développement des énergies renouvelables sur le territoire d'ici 2032 ;
- Identifier les actions permettant d'assurer la mise en œuvre du SDE à court terme
- Identifier les actions veillant à maintenir le cadre de vie des habitants.

Atelier de consolidation des actions

L'atelier de consolidation des actions a eu lieu le 4 juin 2025 avec le déroulé suivant :

- Témoignage du président de la SCIC Mayenne Bois-Energie
- Echange autour du plan d'actions
- Réflexion collective sur les parcours usagers : se mettre en situation pour réussir l'installation des EnR&R sur le territoire à court terme (pour les collectivités, industries/agriculture et habitants)
- Echange sur la territorialisation des EnR&R et la protection du cadre de vie et de l'environnement.

Une fois le projet de SDE ainsi élaboré ont été mobilisées les instances de gouvernance habituelles de la CCLLA pour sa validation : Bureau des Maires du 16/09/2025 puis Conseil communautaire du 11 décembre 2025.

II. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ENERGETIQUE

Le diagnostic complet est disponible à la demande.

1. La consommation énergétique du territoire

En 2021, la consommation d'énergie finale du territoire était d'environ 1128 GWh. Cela représente une consommation annuelle par habitant de 19,9 MWh/an/habitant.

Consommation par type d'énergie en 2021 (GWh)

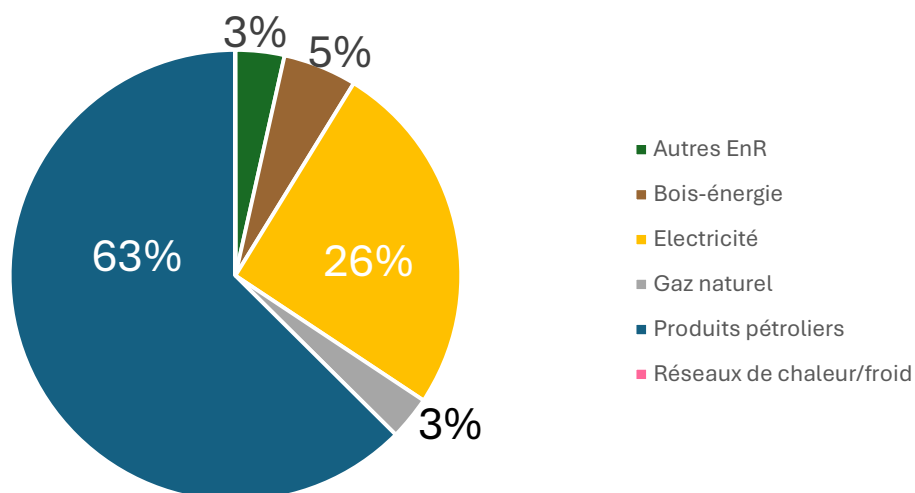


Figure 1 : Répartition des consommations par vecteur (source TEO)

La consommation d'énergie connaît une légère tendance à la hausse, avec **+7%** entre 2008 et 2021.

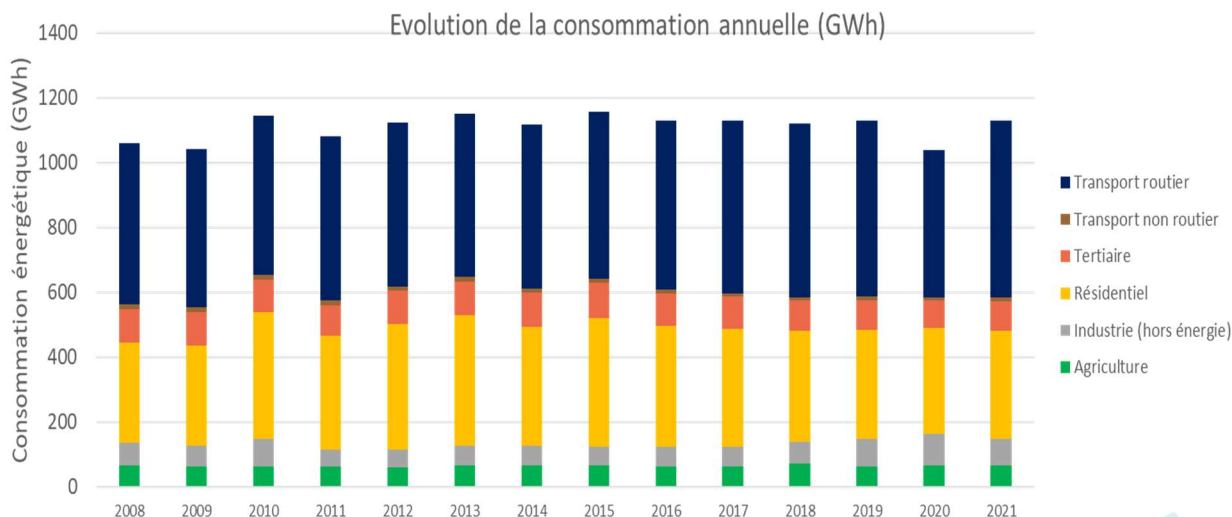


Figure 2 : Evolution de la consommation au fil des ans selon les secteurs d'activité (source TEO)

2. Les émissions de Gaz à Effet de Serre du territoire

La consommation d'énergie est la principale responsable des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), qui contribuent au réchauffement climatique. Ces GES sont émis dans l'atmosphère lors de la **combustion d'énergies fossiles**, comme l'ensemble des produits pétroliers et le gaz. D'autres gaz ont un pouvoir de réchauffement, tels que le méthane, émis par les ruminants essentiellement, ou les gaz fluorés, présents dans les climatisations.

Les gaz à effet de serres considérés sont :

- Le **dioxyde de carbone (CO₂)**, provenant principalement de la combustion d'énergies fossiles (transport, habitat, industrie) et de la production de ciment ;
- Le **méthane (CH₄)**, principalement issu de l'élevage des ruminants ;
- Le **protoxyde d'azote (N₂O)**, résultant essentiellement de l'épandage de produits azoté en agriculture (engrais minéral, fumier, lisier...) ;
- Les **gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆, NF₃...)**, provenant principalement des fuites des équipements de climatisation.

Dans un souci de simplification, les résultats d'émissions de gaz à effet de serre sont toutefois exprimés dans une unité commune : la tonne équivalent CO₂ (TeqCO₂).

Pour le territoire de Loire Layon Aubance, les émissions de GES mesurées en 2021 sont équivalentes à **294 ktCO₂eq**. On observe qu'entre 2008 et 2015, les émissions de GES ont été relativement constantes. En revanche, depuis 2015 elles connaissent une tendance globale à la baisse. En moyenne, les émissions GES ont baissé de 9% entre 2008 et 2021.

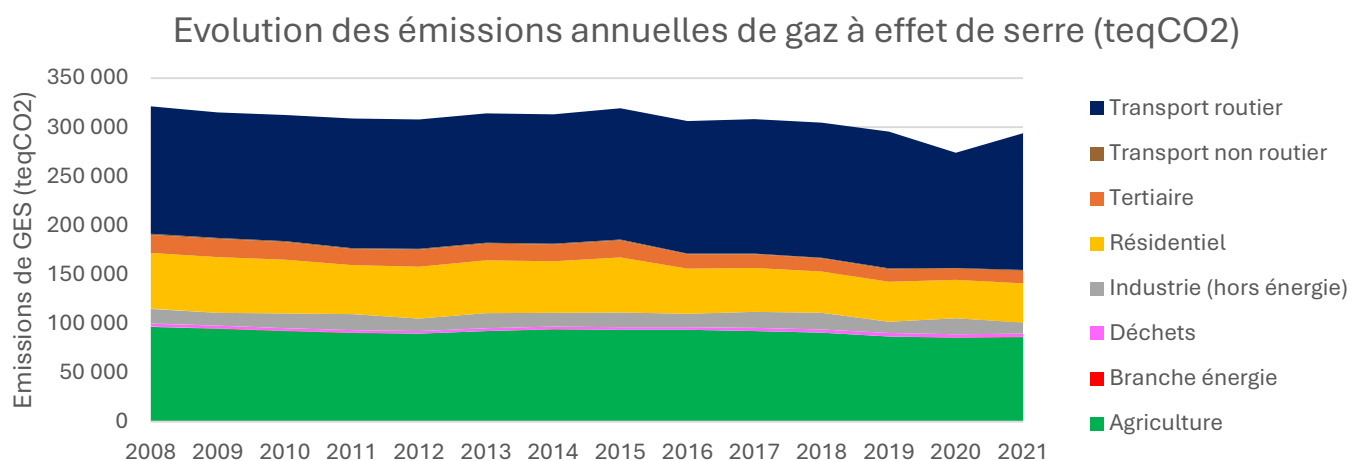


Figure 3 : Evolution des émissions de GES, par secteur, de 2008 à 2021 (source TEO)

3. La production énergétique sur le territoire

La production d'énergie renouvelable était d'environ **102 GWh** en 2021.

Il s'agit essentiellement de production d'EnR thermique, principalement issue de la valorisation de la biomasse (29%), des PAC (42%), et de la valorisation de chaleur par combustion biogaz (12%). En revanche, la production électrique, via le solaire photovoltaïque exclusivement, reste faible, malgré le fort développement du photovoltaïque ces dernières années.

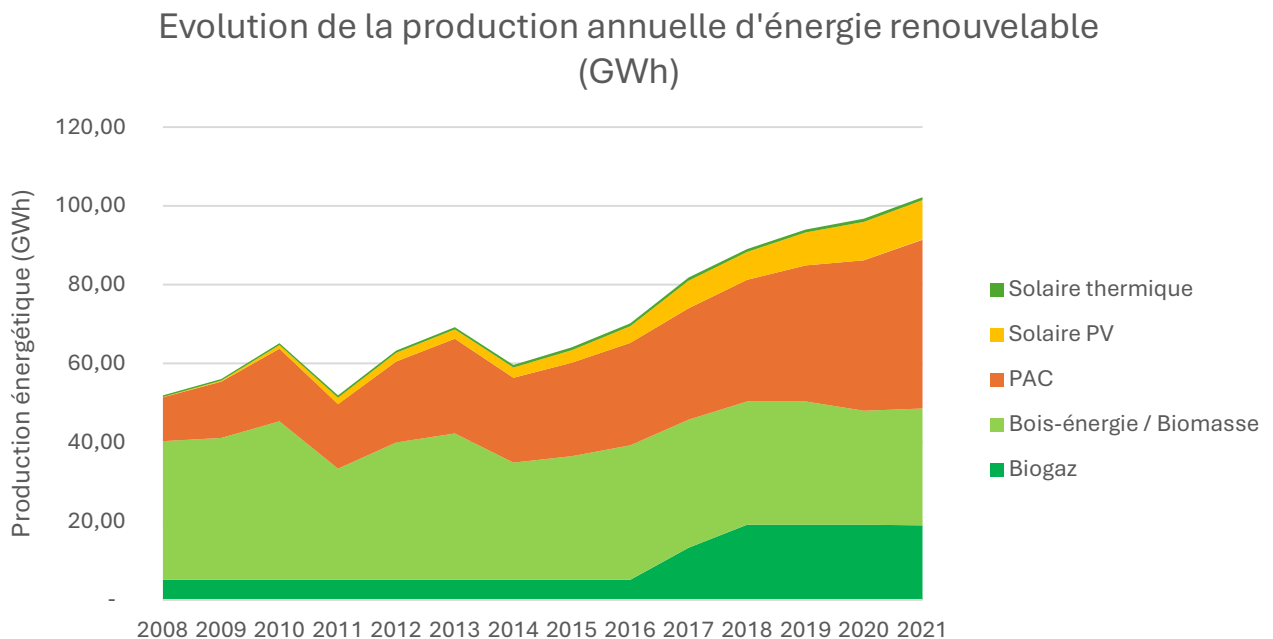


Figure 4 : Evolution des productions d'EnR sur le territoire (Source TEO)

Hydroélectricité

Il n'y a pas de production hydroélectrique sur le territoire.

Solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque représente 10% de la production locale d'électricité.

La production photovoltaïque totale en 2021 est de **10 030 MWh**. Tout juste émergente en 2008, elle a été multipliée par 10 entre 2010 et 2021. Aucun projet de plus de 1MWc n'est recensé sur le territoire.

Les dernières données connues et non consolidées de l'observatoire TEO montrent qu'en 2023 la production d'électricité photovoltaïque a continué d'augmenter pour atteindre 13 529 MWh soit +35% par rapport à 2021. Le développement de cette filière est donc plutôt dynamique sur le territoire de Loire Layon Aubance.

Eolien

Il n'y a pas de production éolienne sur le territoire. Un projet au lieu-dit La Marette sur la commune de Bellevigne-en-Layon est à l'étude depuis 10 ans. Son permis de construire est en phase d'enquête publique à l'été 2025. D'autres secteurs ont été explorés mais aucun projet n'est avancé.

Solaire thermique

La production de solaire thermique est faible sur le territoire, avec **784 MWh** en 2021. Cette production est relativement stable ces dernières années puisqu'elle a augmenté seulement de 2% en 4 ans. Elle a néanmoins été multipliée par 2 entre 2008 et 2021.

Bois énergie

Le bois énergie (biomasse) est la deuxième énergie renouvelable la plus répandue sur le territoire. En effet, une partie des ménages utilisent le bois comme moyen de chauffage (18% des consommations totales d'énergie du secteur). Les données de 2021 indiquent que la production de chaleur via la biomasse est stable ces dernières années, autour de **29 600 MWh**. Cela représente 29% de la production totale d'énergie renouvelable sur le territoire.

Nota : les données 2022, publiées dans le courant de cette étude, ont montré une forte évolution de la production de bois énergie, vraisemblablement lié à une modification de la méthodologie de calcul. Les données indiquées ici sont alors les données 2021 telles qu'elles étaient disponibles au moment de la réalisation de cet état des lieux au second semestre 2024.

Pompes à chaleur : aérothermie et géothermie

Les **pompes à chaleur aérothermiques** ont permis de produire autour de **41 000 MWh**. Cela représente 49% de la production d'énergie du territoire.

Environ 130 installations de géothermie (majoritairement sur sondes) sont recensées sur le territoire. Les **pompes à chaleur géothermiques** ont ainsi produit **2 000 MWh** de chaleur, soit 2% de la production d'énergie du territoire.

Biogaz

Trois unités de méthanisation sont implantées sur le territoire. Deux d'entre-elles sont des chaudières industrielles qui valorisent sur place le biogaz produit sous forme de chaleur dans le process. Il y a également une unité de méthanisation (Methalys) en cogénération située sur la commune de Belleville en layon.

Le biogaz produit ainsi 18% de l'énergie renouvelable produite sur le territoire, sous forme de chaleur et d'électricité : il n'y a pas d'injection de biogaz dans le réseau GRDF.

4. Le potentiel de production d'EnR&R en Loire Layon Aubance

Pour chacune des énergies étudiées, il a été estimé un potentiel global de production sans considérer de rupture technologique et en l'état actuel de la réglementation. Les hypothèses retenues pour effectuer ce calcul sont détaillées dans le rapport de diagnostic du SDE.

Le potentiel total de production d'énergie est d'environ **1 350 GWh**. En ordre de grandeur, cela représenterait un volume légèrement supérieur à la consommation totale d'énergie (1128 GWh) sur le territoire si aucune action de sobriété ou d'efficacité énergétique n'était mise en œuvre dans les décennies à venir. Il faut également noter que les potentiels peuvent être en concurrence. La mise en œuvre d'une filière peut supprimer un potentiel pour une autre filière. Par exemple le photovoltaïque sur toiture et le solaire thermique, ou le bois énergie et la géothermie.

Il s'agit là d'un potentiel théorique, qui s'est affiné lors de la définition de la stratégie, et en fonction des priorités politiques données par le territoire. Celles-ci sont rappelées en synthèse après les estimations chiffrées.

Le potentiel pour la production d'électricité

Eolien

Le potentiel net mobilisable est évalué à **90 GWh** pour 11 à 12 éoliennes. Une partie de ce potentiel (55 GWh, 7 à 8 mâts) est en réflexion.

L'énergie éolienne est un potentiel à ne pas négliger pour le territoire mobilisant efficacement une ressource inépuisable (le vent) et permettant des retombées financières locales. Une grande attention doit être portée dans son développement pour en réduire les impacts potentiels sur la biodiversité (chauves-souris notamment) et les paysages remarquables de Loire Layon Aubance. La concertation avec les habitants et riverains doit être menée le plus en amont possible et pendant toute la durée d'élaboration des projets.

Solaire photovoltaïque

Le potentiel solaire net total est évalué à environ 693 GWh et se concentre principalement sur les toitures (hors résidentielles). L'intégralité de ce potentiel net ne pourra être mobilisé à court et moyen terme par le territoire. Pour définir une trajectoire réaliste pour le territoire, il conviendra de définir un potentiel net mobilisable tenant compte du taux de réalisation effective des projets (freins techniques, économiques, ...). Ce potentiel net mobilisable est décliné ci-dessous en fonction des différents types de sites d'implantation.

Solaire PV sur toiture (hors résidentiel)

Le potentiel net mobilisable de manière réaliste à horizon 2050 est estimé à **98 GWh** pour le PV sur toiture (hors résidentiel). Le potentiel est réparti selon différentes tailles de centrales. Ainsi, près de la moitié du potentiel (49%) est situé sur des moyennes toitures (entre 45 et 180 m² de surface PV). 29% se situe sur des grandes installations sur toiture (surface PV comprise entre 150 et plus de 2500 m²). La très large majorité du potentiel net mobilisable recensé se situe sur bâti privé (agricole, commercial, industriel, ...). Toutefois, dans une démarche d'exemplarité, les collectivités peuvent mener des projets sur leur propre bâti dont le potentiel est estimé à 8 % du total. Dans le cas où le potentiel est situé en périmètre de Monument Historique, les installations sont autorisées sous réserve d'un avis favorable des Architectes des Bâtiments de France.

Solaire PV sur ombrières de parkings

Le potentiel net mobilisable à horizon 2050 est estimé à **10,5 GWh** pour le PV sur ombrières de parkings. 39% est situé sur des parkings de surface PV comprise entre 750 et 1 500 m² (soit une centaine de places couvertes). 38% se situe sur des grands parkings de surface PV supérieure à 2 500 m². Les 23% restant se situent sur des parkings dont la surface PV est comprise entre 1 500 et 2 500 m².

Il est noté qu'il existe une obligation en 2028 pour les parkings et bâtis neufs d'être équipés. Cependant, il est rappelé qu'un modèle économique non performant peu justifier une dérogation à la loi.

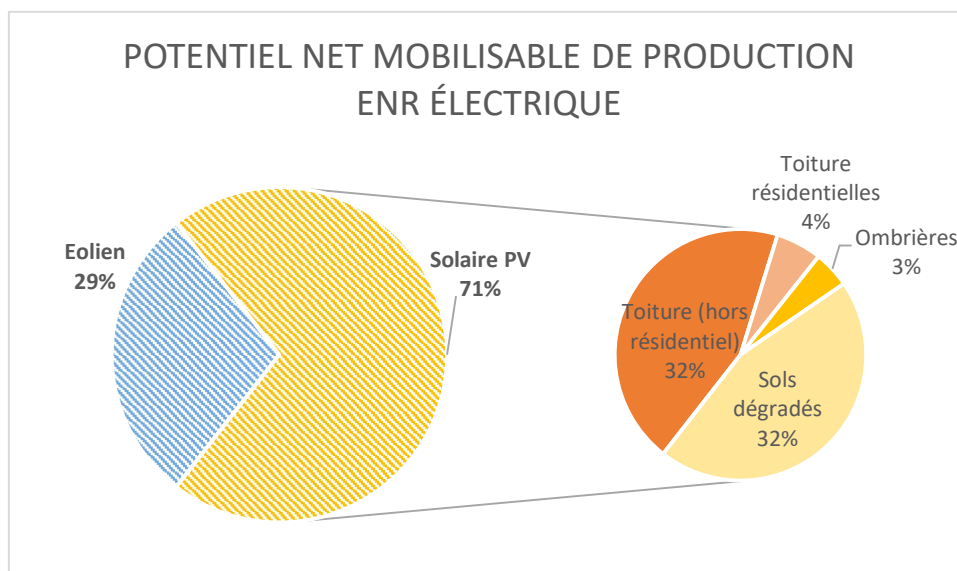
Solaire PV sur toiture résidentielle

Le potentiel net mobilisable s'élève à **13 GWh** pour le PV sur toiture résidentielle.

Solaire PV sur sols dégradés

Le potentiel total de production solaire PV sur sols dégradés s'élève à **100 GWh**.

Le solaire photovoltaïque est une priorité dans le développement à court terme des énergies renouvelables pour le territoire Loire Layon Aubance. Dans le respect de la trajectoire zéro artificialisation nette et de la préservation d'une agriculture nourricière, celui-ci doit se réaliser en priorité en toitures, via les ombrières sur parking et sur les sols déjà dégradés.



Le potentiel pour la production de chaleur

Bois énergie

Le potentiel total de production énergétique issu du bois local est estimé à **39 GWh**, dont 24 GWh issu du bois bocager et 15 GWh issu du bois de forêt.

La consommation actuelle (2021) s'élève à environ 30 GWh soit 70% du potentiel total évalué.

Ainsi, l'usage du bois énergie sur le territoire est déjà plutôt bien développé. Il reste néanmoins des efforts à faire pour :

- Favoriser l'utilisation de bois local en structurant la filière (la part de bois importé n'est pas connue mais elle est estimée majoritaire)
- Favoriser l'utilisation de systèmes efficaces et propres

Le développement d'une filière bois-énergie locale est souhaitée en mobilisant prioritairement le bois issu du bocage (combinant valeur économique et intérêt pour la biodiversité et les paysages) et dans une moindre mesure des forêts et boisements moins présents en Loire Layon Aubance.

Nota : les données 2022, publiées dans le courant de cette étude, ont montré une forte évolution de la production de bois énergie, vraisemblablement lié à une modification de la méthodologie de calcul. Les données indiquées ici sont alors les données 2021 telles qu'elles étaient disponibles au moment de la réalisation de cet état des lieux au second semestre 2024.

Chaleur fatale

Le gisement de chaleur fatale est estimé à **48 GWh**. Néanmoins, à date, ce potentiel n'est pas caractérisé. Il s'agit en effet d'une évaluation statistique basée sur une enquête régionale. Une caractérisation de cette ressource serait nécessaire plus affiner ce potentiel.

Le tissu industriel actuel ne semble pas propice à ce type d'énergie. Une expérimentation est à mener sur le gisement identifié de la STEP de Chalonnes-sur-Loire.

Biogaz

Le potentiel de biogaz est évalué à **140 GWh** sur le territoire.

Le développement de la méthanisation doit être mesuré compte tenu de la faible desserte du territoire par le réseau de gaz et de son caractère « industriel ». Le modèle cogénération n'est pas le modèle souhaité aujourd'hui.

Solaire thermique

Le potentiel de production de chaleur à partir de solaire thermique est estimé à **24 GWh**, soit environ 76 000 m² de panneaux. La grande majorité du potentiel solaire thermique identifié (82%) cible les toitures d'habitat individuel, l'habitat collectif ne représentant que 4% du potentiel tout comme les « gros consommateurs ».

De la même manière que pour le solaire photovoltaïque, dans le cas où le potentiel est situé en périmètre de Monument Historique, les installations sont autorisées sous réserve d'un avis favorable des Architectes des Bâtiments de France.

Le développement du solaire thermique doit être encouragé en complément de la nécessité de réduire à la source la consommation d'eau chaude notamment.

Géothermie

Le potentiel du territoire de Loire Layon Aubance s'élève à **316 GWh**.

Le développement de la géothermie est souhaité à la fois à l'échelle des particuliers, des équipements publics, des bâtiments économiques ou collectifs au sens large.

Aérothermie

L'estimation d'un potentiel spécifique pour les PAC aérothermiques n'a pas été intégrée au diagnostic, dans la mesure où cette filière peut, en théorie, répondre à l'ensemble des besoins de chaleur du territoire et ne présente donc pas de limite physique comparable à d'autres gisements EnR. En revanche, la stratégie énergétique retient un développement maîtrisé de cette technologie, fondé sur une progression tendancielle de son déploiement. Le scénario adopté s'appuie ainsi sur une hausse régulière d'environ 8 % chaque décennie, traduisant une dynamique réaliste d'adoption tout en évitant de surestimer sa contribution dans la trajectoire énergétique de la collectivité.

5. Chiffres clés du diagnostic

Emissions de GES

Secteur	Emission GES (kteqCO ₂)	Part
Agriculture	86,0	29%
Transport routier	139,4	48%
Résidentiel	40,0	14%
Industrie	11,4	4%
Tertiaire	12,8	4%
Gestion des déchets	3,3	1%
Autres transports	0,8	0,3%
Branche énergie	0,2	0,1%
Total	293,8	100%

Tableau 1 : Répartition des émissions de GES par secteur en 2021 (Source : TEO)

Energies renouvelables : production actuelle et potentielle

Energie renouvelable	Production (2021) (GWh)	Potentiel de production (GWh)	Potentiel net mobilisable (GWh)
Solaire photovoltaïque	10	693	221.5
Eolien	-	90	-
Solaire thermique	0,8	24	-
Bois énergie	30	39 (Si consommation issue de filière bois locale de bois énergie uniquement)	-
Chaleur fatale	-	48	-
PAC aérothermie	41	-	-
Géothermie	2	316	-
Biogaz	19	140	-
Hydroélectricité	-	-	-
Total	102 GWh	1 350 GWh	

Tableau 2 : Production et potentiel EnR (Source : TEO)

III. STRATEGIE A L'HORIZON 2050

1. Les 3 Prérequis à la stratégie

Sur la base des échanges intervenus lors des différentes phases de travail entre élus et partenaires, les élus se sont fixé un cadre politique résumé dans les 3 prérequis suivants :

Prérequis 1 : Une vision stratégique à 25 ans pour 2050 et des plans d'actions de court terme à 6 ans, dont le premier aboutira en 2032, avec une évaluation tous les 3 ans (sur le rythme du PCAET).

Le Schéma directeur des Energies de Loire Layon Aubance s'inscrit dans les objectifs nationaux de transition énergétique et leur déclinaison locale notamment du Plan Climat Air Energie Territorial du pôle métropolitain Loire Angers définis à deux horizons : 2030 et 2050. Les objectifs du SDE sont définis à des échéances correspondant à sa date de mise en œuvre (approbation décembre 2025 pour une mise en œuvre opérationnelle qui démarre en 2026) et aux mandats politiques du bloc communal (2026-2032, puis 2032-2038, etc). Une évaluation tous les 3 ans (correspondant aux périodes de mi-mandat) a pour objectifs de réajuster les actions si nécessaire en fonction des résultats de la mesure des impacts.

Prérequis 2 : Se donner les moyens pour réduire les consommations énergétiques du territoire, pour chaque activité et chacun des publics. Le territoire s'engage prioritairement dans une politique de sobriété énergétique dont la stratégie et les actions seront mises à jour lors de la prochaine révision du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du pôle métropolitain.

Les élus ont souhaité mettre en avant l'importance d'agir pour réduire les consommations énergétiques du territoire Loire Layon Aubance. Cela concerne tous ses acteurs. En effet, il est rappelé que les objectifs du SDE en matière de développement des EnR&R ne pourront pas être atteints à 2030 et 2050 si la consommation énergétique ne baisse pas d'ici là. Il s'agit donc d'un véritable défi d'inverser la trajectoire actuelle.

Prérequis 3 : Le SDE s'appuie sur les autres documents stratégiques de planification territoriale qui doivent contribuer dans leur domaine à la sobriété énergétique et au développement des énergies renouvelables et de récupération (SCOT et PCAET Loire Angers, Plan de mobilité simplifié, Programme local de l'habitat de Loire Layon Aubance, politique de préservation de la biodiversité (Atlas de la Biodiversité intercommunale et son plan d'actions à venir), PLU et ZAC des communes ...).

Les élus ont souhaité organiser la complémentarité des objectifs et des plans d'actions déclinés dans chacun des documents-cadres cités ci-dessus pour réussir la transition énergétique du territoire de Loire Layon Aubance. Il est rappelé que chaque évolution de ces documents doit intégrer la transition énergétique en fonction de ses leviers d'action les plus appropriés. Chaque document doit également se doter d'indicateurs d'évaluation précis pour que l'atteinte des objectifs (ou non) soit objectivée et que la mesure des impacts ainsi réalisée puisse éclairer les élus sur les suites à donner aux politiques publiques concernées (poursuite, ajustement, infléchissement plus fort, etc.).

Le Programme Local de l'Habitat (approuvé en mars 2025), le Plan de Mobilité simplifié (approbation prévue en décembre 2025) ont pris en compte cette dimension. Le SDE alimentera la révision du PCAET Loire Angers qui devrait s'engager en 2026, l'approfondissement de la trame verte et bleue intercommunale dans le cadre de la démarche d'Atlas de la Biodiversité intercommunale de Loire Layon Aubance, et les élaborations / révisions des PLU communaux en cours. A cet effet, un guide de préconisations pour les PLU en cours de finalisation a été travaillé en complémentarité de l'élaboration du SDE.

2. Les 10 orientations de la stratégie

Pour le territoire, l'étude de potentiel a permis de mettre en avant que les sources de production d'énergie renouvelable et de récupération, mobilisables sont variées. Même si le développement de l'énergie solaire fait partie des priorités, la stratégie retenue repose sur le mix énergétique en faveur de plusieurs EnR produites localement ce qui permet de réduire la vulnérabilité de l'approvisionnement en énergie, de diminuer les coûts, de diminuer l'impact carbone.

La stratégie a été établie en s'appuyant sur les priorités politiques exprimées comme suit :

- La nécessité de réduire les consommations énergétiques du territoire
- la nécessité de porter une ambition qui reste réaliste et atteignable,
- la volonté du territoire de préserver ce qui fonde ses caractéristiques propres et d'assurer une bonne insertion paysagère des projets (cf. charte paysagère de Loire Layon Aubance),
- la volonté du territoire de préserver et de restaurer ses sols agricoles pour soutenir une agriculture nourricière,
- la volonté du territoire de concerter les habitants dès le début des études des projets et tout au long de leur élaboration,
- la volonté du territoire d'organiser les coopérations entre acteurs et d'impliquer les citoyens dans les investissements nécessaires aux projets,
- la volonté du territoire de faire bénéficier celui-ci des retombées financières des investissements réalisés,
- la prise en compte de l'évolution des technologies dans les années à venir pourrait venir lever certaines réserves actuelles sur certaines filières (par ex meilleur rendement des panneaux solaires et meilleure insertion paysagère pour un moindre coût, meilleure recyclabilité des matériaux employés, amélioration des techniques de stockage de l'énergie pour pallier les aléas météorologiques ou les amplitudes horaires / saisonnières de production)

La stratégie de réduction des consommations énergétiques et de développement des énergies renouvelables et de récupération est déclinée selon 10 orientations.

Orientation 1 : Réduire la consommation énergétique du territoire

La réduction de la consommation énergétique du territoire passe par deux axes principaux :

- **La réduction de consommation du patrimoine bâti** qui repose d'une part l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments grâce aux rénovations énergétiques, et d'autre part la sobriété énergétique caractérisée par la modification des habitudes de consommation.
- **La réduction des consommations liée à la mobilité** qui repose d'une part sur la réduction de la part modale de la voiture sans passagers pour les déplacements du quotidien, en particulier domicile- travail, et d'autre part sur le développement de la marche à pied et du vélo pour tout déplacement de proximité.
-

Orientation 2 : Renforcer fortement la production locale d'énergie renouvelable et de récupération

Le déploiement des énergies renouvelables est un enjeu crucial pour décarboner la production énergétique. De plus, l'installation des EnR&R permet de produire de l'énergie localement, à un coût plus maîtrisé, et renforce donc la souveraineté énergétique du territoire. Enfin, les projets contribuent à l'économie locale (création d'emplois, retombées fiscales...).

Orientation 3 : S'appuyer sur une diversité d'énergies renouvelables dans le mix énergétique produit et consommé localement

Développer un mix énergétique diversifié assure une alimentation stable et durable, en évitant les dépendances à quelques ressources : biomasse, vent, soleil. La consommation locale des énergies produites sur le territoire permet d'optimiser l'utilisation des ressources locales et renforce la résilience énergétique du territoire.

Orientation 4 : Organiser la gouvernance locale et des partenariats en faveur du déploiement des énergies renouvelables

Une gouvernance efficace et des partenariats solides sont essentiels pour déployer les énergies renouvelables. Cela facilite la coordination des acteurs et permet de soutenir et porter des initiatives locales qui bénéficient au territoire.

Orientation 5 : Assurer une concertation constante des populations dès l'émergence des projets et tout au long de la vie des installations et veiller à renforcer l'investissement financier citoyen

Impliquer les citoyens et les acteurs locaux dans les projets énergétiques renforce l'acceptation locale des projets et permet de construire des projets cohérents et bénéfiques pour le territoire. Cela favorise également l'investissement financier local et l'appropriation des initiatives par la population.

Orientation 6 : Partager l'effort de déploiement des énergies renouvelables et de récupération auprès de tous les porteurs de projets du territoire

Répartir équitablement les efforts de déploiement des énergies renouvelables et de récupération parmi tous les acteurs locaux assure une transition énergétique juste et sécurise l'atteinte des objectifs fixés. Elle implique une mobilisation forte et constante de tous : habitants, acteurs locaux et collectivités pour réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles.

Orientation 7 : Produire une énergie au bénéfice du territoire et ses habitants, en priorité en autoconsommation

Privilégier l'autoconsommation individuelle et collective permet de répondre aux besoins avec l'énergie produite localement et de renforcer l'appropriation des projets par les populations. Cette approche limite aussi les risques financiers et consolide l'indépendance énergétique du territoire, en réduisant sa dépendance aux ressources extérieures.

Orientation 8 : Faire des collectivités des vitrines du déploiement des énergies renouvelables

Les collectivités doivent être exemplaires et porter des projets énergétiques de qualité afin d'inspirer les autres acteurs du territoire et de promouvoir les bonnes pratiques. Communes et communauté de communes s'engagent à déployer une diversité d'installations ENR sur les bâtiments et espaces publics.

Orientation 9 : Garantir un équilibre entre énergies renouvelables et cadre de vie et de l'environnement

Le développement des énergies renouvelables doit se faire en harmonie avec l'environnement et le cadre de vie afin de préserver la biodiversité locale, les paysages, les ressources en eau et en bois et la santé publique et d'assurer l'acceptabilité des projets par les populations.

Orientation 10 : Accompagner le développement du stockage de l'énergie

Le stockage de l'énergie est un pilier essentiel de la transition énergétique. Il permet de gérer la variabilité de certaines énergies renouvelables et d'assurer une utilisation optimale des ressources énergétiques locales.

3. Les objectifs chiffrés de la stratégie

Le scénario énergétique du territoire a été coconstruit par les élus, les partenaires et les agents lors du temps de concertation dédié (atelier stratégie du 07/03/2025) puis consolidé lors du COPIL du 25/04/2025.

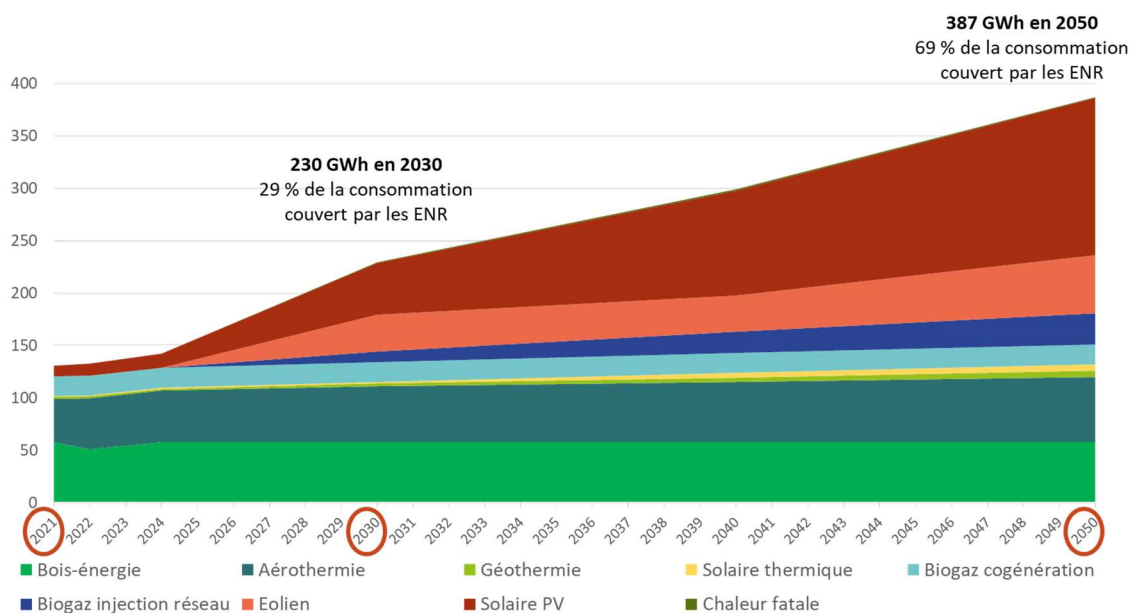


Figure 5 : Scénario retenu

Le scénario retenu traduit à la fois une forte ambition politique de rattraper le retard en matière de développement des EnR&R et de mettre l'accent sur la sobriété et l'efficacité énergétique pour réduire les consommations :

- Pour 2030, l'objectif est de couvrir 29% de la consommation par les EnR&R avec 230 GWh d'EnR&R produits sur le territoire ;
- Pour 2050, l'objectif est de couvrir 69% de la consommation par les EnR&R avec 387 GWh d'EnR&R produits sur le territoire.

Ces objectifs de couverture en pourcentage seront assurés sous réserve de respecter les objectifs de réduction de la consommation énergétique fixés dans le PCAET, à savoir -30% d'ici 2030 et -50% d'ici 2050 par rapport à 2012. Le PCAET est aujourd'hui en révision et devrait être validé courant 2027.

Une forte accélération du déploiement des EnR&R

Les objectifs de déploiement des énergies renouvelables et de récupération pour 2030 et 2050 sont détaillés par filière dans le tableau suivant :

TYPE ENR	2024 (GWh)	OBJECTIF 2030 (GWh)	OBJECTIF 2050 (GWh)
SOLAIRE PV	14 GWh	49 GWh <i>3 centrales PV sur sols dégradés + 5 parkings + 270 moyennes toitures + 880 maisons = 22% du potentiel net mobilisable</i>	150 GWh <i>8 centrales PV sur sols dégradés+ 17 parkings +890 moyennes toitures + 2900 maisons = 70% du potentiel net mobilisable</i>
EOLIEN	0 GWh	35 GWh <i>Un parc : 4 éoliennes = 38% du potentiel</i>	55 GWh <i>2 parcs : 4 éoliennes + 3 éoliennes = 60% du potentiel</i>
BIOGAZ	19 GWh	29 GWh <i>Une unité en injection = 20% du potentiel</i>	49 GWh <i>3 unités en injection = 35% du potentiel</i>
GEOthermie	1,8 GWh	2,7 GWh <i>540 maisons ou 36 bâtiments tertiaires de type école</i>	6,2 GWh <i>1240 maisons ou 82 bâtiments tertiaires de type école</i>
BOIS ENERGIE	58 GWh	58GWh <i>Pas d'évolution du potentiel de consommation mais une réorientation de la filière vers un approvisionnement local et des systèmes efficaces</i>	
SOLAIRE THERMIQUE	0,8 GWh	1,8 GWh <i>Mobilisation de la moitié du potentiel chez les gros consommateurs (piscine, campings, établissement de santé, habitat collectif...) = 7,5% du potentiel</i>	6,2 GWh <i>Mobilisation de la moitié du potentiel chez les gros consommateurs et 20% des habitations individuelles = 26% du potentiel</i>
AEROTHERMIE (PAC)	49 GWh	53 GWh	62 GWh
CHALEUR FATALE	0 GWh	1,2 GWh <i>Récupération STEP Chalonnes sur Loire</i>	
TOTAL	142 GWh	230 GWh	387 GWh

NB : La part du potentiel net de certaines EnR&R (géothermie, bois énergie, l'aérothermie, chaleur fatale) n'est pas exprimées ici puisque le potentiel net n'est pas assez finement caractérisé sur le territoire pour être comparé aux objectifs.

IV. LE PLAN D' ACTIONS 2026 – 2032

1. La liste des actions

Le plan d'actions s'organise autour de 4 Axes et est décliné en 19 actions opérationnelles :

1. **Organiser la gouvernance** : Mettre en place la gouvernance et le suivi de la politique énergétique en interne, avec les communes et les partenaires
2. **Communiquer et accompagner** : Communiquer sur les solutions et les dispositifs existants et accompagner les projets des habitants et entreprises du territoire
3. **Agir** : Mettre en œuvre des actions concrètes de sobriété énergétique et de développement des EnR&R et mobiliser les documents de planification du territoire
4. **S'outiller** : Créer les conditions d'émergence des projets en formant et outillant les communes et la communauté de communes de Loire Layon Aubance

Le plan d'actions comprenant la liste des actions et les objectifs est résumé en pages 22, 23 et 24.

2. La mise en œuvre

Pilotage et acteurs opérationnels

La Direction de l'Aménagement et de la Transition Ecologique (DATE) assurera le pilotage global, la coordination et l'évaluation de ce plan d'actions. Sa mise en œuvre sera portée, selon les actions, par :

- les services de la CCLLA,
- les communes du territoire,
- et divers partenaires locaux (SIEM, associations citoyennes ELLA et Alisée, ALTER énergie, etc.).

Moyens financiers

Les dépenses et recettes les plus importantes liées à la mise en œuvre du plan d'actions pour la CCLLA sont déjà pour partie principalement intégrées aux budgets existants :

- Acte 2 du projet de territoire 2024-2026
- Plan de mobilité simplifié (PMS) 2025-2030 perspectives 2035
- Programme local de l'Habitat (PLH) 2025-2030
- Schéma directeur de l'immobilier et de l'énergie (SDIE)

Moyens Humains

La mise en œuvre du plan nécessitera environ 1 ETP supplémentaire au sein de la DATE (hors actions PLH et PDMS). D'autres contributions en temps partiel (parts d'ETP) seront mobilisées dans les services mobilité, habitat, développement économique, communication, bâtiment, assainissement.

Planning

Le plan d'actions est conçu pour une mise en œuvre de 2026 à 2032. Certaines actions ont cependant été initiées dès fin 2025. À partir de 2026, l'ensemble des actions sera à suivre ou à lancer.

AXES	ACTIONS ET OBJECTIFS MAJEURS	PILOTAGE	ORIENTATION
ORGANISER LA GOUVERNANCE	N°1.1 Mettre en place et animer une instance de pilotage du schéma directeur des énergies - Renforcer la gouvernance de la politique publique EnR&R - Identifier et documenter les avancées des projets énergétiques - Mesurer l'impact des actions mises en œuvre par rapport aux objectifs fixés - Réajuster les actions, voire les objectifs en fonction des résultats de l'évaluation - Valoriser le réalisé pour maintenir une dynamique vertueuse pour le territoire et ses habitants	CCLLA	Toutes
	N°1.2 Créer et faire vivre une charte et un comité de projet pour encadrer le développement des EnR&R - Renforcer la gouvernance de la politique publique EnR&R - Préciser les attentes de Loire Layon Aubance et des communes pour développer des projets EnR&R à destination de tous les porteurs de projets - Permettre un développement des EnR&R cohérent avec les autres politiques territoriales locales	CCLLA	N°4, 5 et 9
COMMUNIQUER ET ACCOMPAGNER	N°2.1 Accompagner les habitants sur les sujets de transition énergétique - Accompagner les habitants au changement culturel et à la mise en œuvre d'actions de réduction des consommations et du déploiement des EnR&R - Communiquer auprès des habitants sur les projets du territoire	CCLLA et communes	N°1, 2, 5 et 6
	N°2.2 Accompagner les entreprises et industriels sur les sujets de transition énergétique - Communiquer sur la transition énergétique auprès de la cible entreprise - Permettre aux entreprises de mettre en œuvre leur projet de réduction des consommations et de déploiement des EnR&R	CCLLA	N°4, 7 et 6
AGIR	EN FAVEUR DE LA SOBRIETE ENERGETIQUE		
	3.1 Accélérer la transition énergétique du patrimoine public - Réduire les consommations énergétiques du patrimoine public - Augmenter la production d'énergie renouvelable et de récupération du patrimoine public - Mener la rénovation ou la construction de bâtiments publics exemplaires au plan énergétique	CCLLA et communes	N°1, 4, 6 et 8
	3.2 Mettre en œuvre le service public de rénovation énergétique de l'habitat - Contribuer à la baisse de la consommation énergétique du secteur résidentiel - Accélérer la rénovation de l'habitat sur le territoire	CCLLA	N°1

	3.3 Mettre en œuvre le Plan de Mobilité simplifié - Contribuer à la baisse de la consommation énergétique du secteur du transport - Accélérer le développement des nouvelles formes de mobilité	CCLLA	N°1
	EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT DES ENR&R		
	3.4 Poursuivre le développement des énergies citoyennes - Faciliter le développement de projet ENR sur le territoire - Renforcer le développement des investissements citoyens sur le territoire - Ancrer localement les bénéfices économiques des projets d'énergies renouvelable	CCLLA et communes	N°4, 5 et 7
	3.5 Lancer et mettre en œuvre un plan de déploiement du solaire photovoltaïque - Accélérer la production d'énergie photovoltaïque sur le territoire - Développer 12 projets photovoltaïques d'ici 2032	CCLLA et Communes	N°2, 3, 4, 7 et 8
	3.6 Accompagner l'installation de parcs éoliens - Développer la production d'énergie éolienne locale - Accompagner le développement de deux parcs éoliens sur le territoire	CCLLA et Communes	N° 2 et 3
	3.7 Poursuivre la mise en place d'une filière bois-énergie locale - Développer une filière bois bocager locale économiquement pérenne - Permettre aux consommateurs de disposer de produits locaux - Développer des chaufferies bois, notamment avec les communes, pour pérenniser la filière locale et l'équilibre offre/demande - Maintenir voire renforcer le cadre paysager, redonner à la haie son rôle écosystémique pour le territoire	CCLLA et communes	N° 2, 3, 7 et 9
	3.8 Identifier et porter des projets de chaleur renouvelable sur le patrimoine public - Développer la production de chaleur renouvelable sur le territoire - Mettre en œuvre 2 projets géothermie sur le patrimoine public - Mettre en œuvre 1 projet de récupération de chaleur fatale d'un équipement public	CCLLA et Communes	N°2, 3, 7 et 8
	3.9 Accompagner l'émergence d'un projet collectif de méthanisation - Développer la production de biogaz sur le territoire - Mettre en service un projet en injection d'ici 2032	CCLLA et communes	N°2, 3 et 7
	3.10 Déployer l'autoconsommation collective - Créer les conditions pour initier des projets d'autoconsommation collective - Démultiplier les projets en autoconsommation et créer plusieurs boucles locales	CCLLA et communes	N°7
	3.11 Accompagner l'émergence de projets de stockage de l'énergie	CCLLA	N°10

AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION			
S'outiller	3.12 Mobiliser les documents de planification du territoire pour faciliter la mise en œuvre du SDE - Mobiliser les leviers d'action en faveur de la sobriété énergétique et du développement de la production des EnR&R dans toutes les politiques publiques qui peuvent y contribuer - Adapter les règles d'urbanisme et les opérations d'aménagement du territoire en cohérence avec les objectifs du SDE	CCLLA et Communes	N°8 et 9
	4.1 Former et outiller les élus et agents aux enjeux de la transition énergétique - Permettre aux élus et agents d'être au fait des enjeux de transition énergétique - Faciliter la mise en œuvre de projets de transition énergétique	CCLLA	N°2, 5 et 9
	4.2 Utiliser un observatoire cartographique pour suivre les projets d'énergies renouvelables et de stockage - Suivre l'état d'avancement du développement des ENR localement - Suivre la production énergétique et le modèle économique des projets réalisés	CCLLA et communes	N°2 et 10
	4.3 Organiser la base de données des autorisations du droit des sols pour mieux connaître et capitaliser les installations ENR des particuliers et des entreprises Connaître et suivre les évolutions dans le temps des installations EnR&R développés sur le territoire	CCLLA	N°2
	4.4 Favoriser le partage d'expérience entre communes - Monter en compétences les élus et agents - Faire réseaux avec les partenaires locaux, les élus et agents	CCLLA et Communes	N°4, 6 et 8
	4.5 Réaliser une veille technique, juridique et réglementaire de la transition énergétique Connaître et diffuser les actualités réglementaires, techniques et juridiques de la transition énergétique (EnR, stockage...)	CCLLA	N°9