



LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LA LOIRE

ÉCLAIRAGES SUR LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE

AU SOMMAIRE

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA LOIRE, OÙ EN EST-ON ?	2
LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA LOIRE	5
ET DEMAIN ?	11



La transition énergétique des territoires ligériens est au cœur des préoccupations des acteurs publics. De nombreux projets de réduction des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie sont lancés.

Au regard des actualités récentes en matière de production d'énergie photovoltaïque, il a semblé important de faire un point sur l'état des projets ligériens, les dynamiques engagées sur le territoire et les réglementations récentes.

Après une présentation succincte des différentes filières de production d'énergie dans la Loire, la publication présentera plus spécifiquement les dynamiques et les enjeux de la filière photovoltaïque.

9 % des consommations d'énergie de la Loire couvertes par des énergies renouvelables produites localement

+ 11 % de production d'énergie en 10 ans

Multiplier par 17 notre capacité de production photovoltaïque d'ici 2050 pour atteindre les objectifs du SRADDET (de 70GWh en 2020 à 1200GWh en 2050)

I LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA LOIRE, OÙ EN EST-ON ?

À l'échelle internationale et nationale, l'objectif visé est la neutralité carbone à l'horizon 2050 permettant de maintenir un réchauffement climatique global à 2°C¹. Cette neutralité carbone passe par 3 objectifs interdépendants :

- Réduire notre consommation énergétique,
- Décarboner nos usages énergétiques,
- Développer la production d'énergie décarbonée.

À l'échelle nationale, des plans d'actions inscrits dans le Schéma National Bas Carbone (SNBC) et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) définissent les objectifs par secteurs d'activités et la stratégie permettant de les atteindre. Ces plans sont déclinés dans les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires auxquels doivent être compatibles les politiques sectorielles concernées (PLU, Scot, PCAET, PLH, etc...).

COMBIEN D'ÉNERGIE CONSOMME-T-ON DANS LA LOIRE ?

Améliorer la couverture du territoire en énergie renouvelable passe nécessairement par la réduction des consommations énergétiques. À l'échelle nationale, c'est une réduction des consommations de 40% d'ici 2050 qui est visée (- 38% visés dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes).

En 2019, la consommation en énergie finale totale dans la Loire s'élevait à 18 970GWh.

La consommation énergétique provient essentiellement des bâtiments (tertiaire et résidentiel) qui représentent plus de 45% des consommations énergétiques. Les transports représentent 33% des consommations. Le transport des personnes correspond à 57% des consommations énergétiques des transports routiers (contre 43% pour le transport de marchandise).

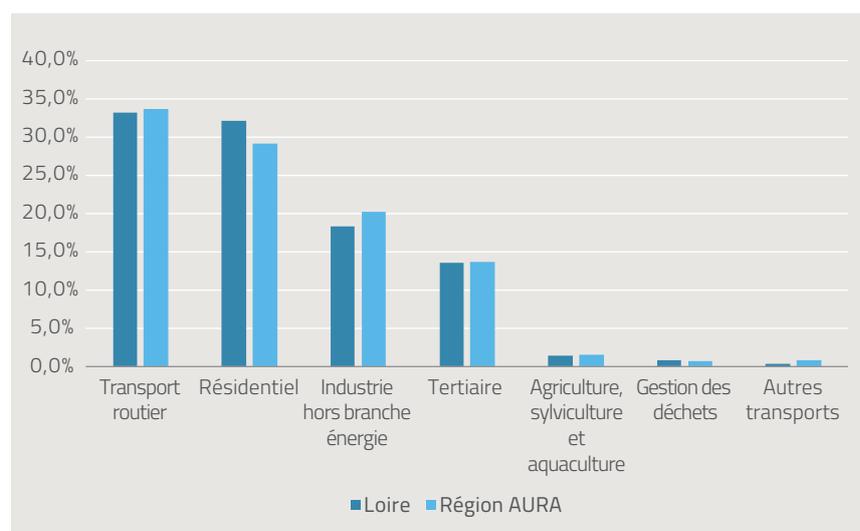
Depuis 1990, les consommations énergétiques ont augmenté de 1,2%. Cependant, on note une phase d'importante augmentation entre 1990 et 2000 (+ 7%) suivie d'une baisse régulière depuis les années 2000. Les réductions se sont essentiellement opérées

dans le domaine industriel (-27% depuis 1990). À noter que les consommations dans le secteur transport routier ont cru nettement malgré les améliorations technologiques des motorisations (+22%).



Barrage de Sapt

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEURS EN 2019



Sources : ORCAE, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

¹ Accords de Paris de 2015, signés par l'Etat français et repris dans le Plan Climat national de 2017 et déclinés dans les Stratégies Nationales Bas Carbone successives (SNBC).

COMBIEN D'ÉNERGIE EST PRODUITE DANS LA LOIRE ?

1 642GWh d'énergie ont été produits en 2020 dans la Loire. Cela représente moins de 10% des consommations énergétiques. La production a augmenté de 8% entre 2015 et 2020². Le SRADDET AURA donne comme objectif un accroissement de la production d'énergie de + 54% entre 2015 et 2030.

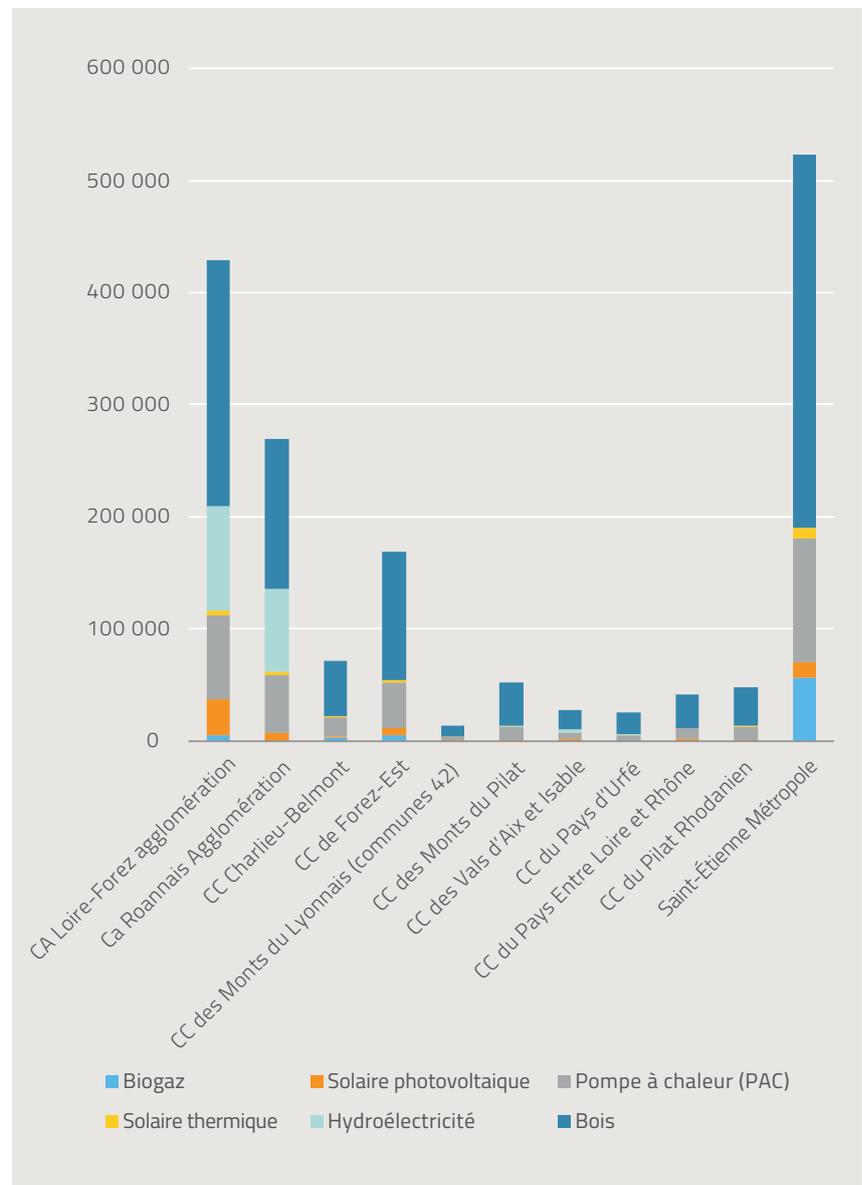
L'analyse des filières de production d'énergie par intercommunalités de la Loire montre de fortes disparités qui relèvent des engagements des territoires ou des gisements disponibles localement.

Ainsi, le territoire de la Métropole de Saint-Etienne bénéficie de nombreux réseaux de chaleur qui sont quasiment en permanence alimentés par du bois. Il existe aujourd'hui 12 réseaux de chaleur sur ce territoire, pour 46km de réseau et alimentant 13600 équivalent-logement. Le développement de la filière biogaz à la station d'épuration Furania et au centre d'enfouissement des déchets à Roche-La-Molière est aussi notable.

Les territoires de Loire Forez agglomération et de Roannais agglomération bénéficient de la présence de la Loire pour le développement de l'énergie hydraulique et ont vu se développer des parcs photovoltaïques.

Enfin, on note la présence importante de Pompes à chaleur (PAC) sur l'ensemble des territoires, énergies produites à l'échelle des logements. Son développement a été largement poussé par la Réglementation Thermique de 2012.

TYPE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE PAR EPCI EN 2020 EN MWH



Sources : ORCAE, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

² Ce chiffre est à prendre avec précaution, en effet, on note de fortes différences de production d'énergie d'une année sur l'autre liées aux situations météorologiques (ensoleillement, niveau d'eau des rivières, etc...), techniques (vidange de barrage par exemple), voir économiques (la fermeture des Illéades à Montrond-Les-Bains lors de confinement de 2019 a fait baisser de façon importante le bilan de production d'eau chaude du réseau de chaleur de la commune).

QUELQUES ACTUALITÉS MARQUANTES EN 2020 ET 2021

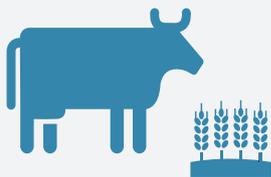
(Ces éléments sont issus d'une revue de presse réalisée par epures, à partir d'articles du Progrès, ils sont non-exhaustifs).



EOLIEN

Cartographie des zones propices à l'éolien par la DREAL AURA

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a réalisé la cartographie des zones propices à l'éolien. Elle a été partagée auprès de l'ensemble des collectivités de la Région. Elle identifie les zones à contraintes et celles propices au développement de l'éolien.



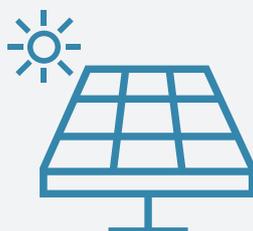
METHANISATION/BIOGAZ

Unité de méthanisation territoriale à Montbrison : les travaux sont lancés

L'unité de méthanisation de Montbrison située dans la ZA les Granges est en cours de construction. Cette unité accueillera de la matière organique issue de l'activité d'industrie agroalimentaire, des déchets ménagers et d'agriculteurs. Elle permettra d'éviter 8 000 TCO² par an et produire 250 Nm³/h, ce qui permettra d'alimenter en gaz l'équivalent de 3800 foyers. La production devrait démarrer en 2022.

Unité de valorisation des boues d'épuration à Roanne : les travaux sont lancés

Les travaux de création de cette unité ont été lancés en 2021 pour une ouverture prévue en 2024. Elle accueillera les boues de la station d'épuration de Roanne ainsi que des produits issus de l'industrie agro-alimentaire. Elle permettra d'alimenter en gaz l'équivalent de 2100 logements.



SOLAIRE

Inauguration de la centrale photovoltaïque de Montretout à Roanne

Sur une ancienne décharge, la centrale se déploie sur 7ha. Elle permettra d'alimenter 2800 foyers, soit 6GWh par an. Les panneaux sont de fabrication française (société Photowatt). Ce projet a été financé au travers de la SEM Roannaise des énergies renouvelables qui regroupe Roannais Agglomération et le fonds d'investissement régional OSER.

Création de la SAS de la centrale villageoise Les Toits du Val à Saint-Germain Laval

Un groupement d'habitants de la commune a créé une société pour installer des panneaux photovoltaïques sur des toitures. Le financement du projet pourra être ouvert aux collectivités et aux entreprises dans un second temps. Le projet vise à l'installation de 600m² de panneaux permettant d'alimenter 40 foyers avec une production de 120MWh.

Travaux de création de la centrale photovoltaïque Le Pré de Saint-Genest-Malifaux

Mise en service en avril 2022, la centrale Le Pré s'étend sur 2ha, elle permet d'alimenter près de 1100 foyers avec une production prévue de 2,56GWh. Il a fallu 5 ans pour mener à bien ce projet soutenu techniquement et financièrement par le SIEL-Territoire d'Énergie.

Équipement des ombrières de la STAS

En juin 2021, la centrale de production photovoltaïque sur les ombrières du dépôt de la STAS de Saint-Priest-en-Jarez a été mise en service. Cette installation devrait produire 2GWh d'électricité. Cette installation est portée par la société par action simplifiée Transpole énergie qui réunit Saint-Etienne Métropole, GreenYellow et TransDev. Cet équipement permet de l'autoconsommation et de l'injection au réseau. Il permet d'alimenter les bâtiments et une partie du réseau de tramway et de trolleybus (50% des besoins électriques sont couverts).



HYDROELECTRICITE

Achèvement des travaux de création de la microcentrale à Feurs

Le barrage de Feurs nécessitait une reprise importante. La commune y a vu une opportunité d'installer une microcentrale pour produire de l'électricité. Les travaux ont été accompagnés d'éléments pour améliorer la qualité écologique du site comme une passe à poissons. Les niveaux de production de la microcentrale pourront être évalués au bout d'un an de fonctionnement.

I LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA LOIRE

LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE REPRÉSENTE 4,5% DE LA PRODUCTION TOTALE D'ÉNERGIE DANS LA LOIRE

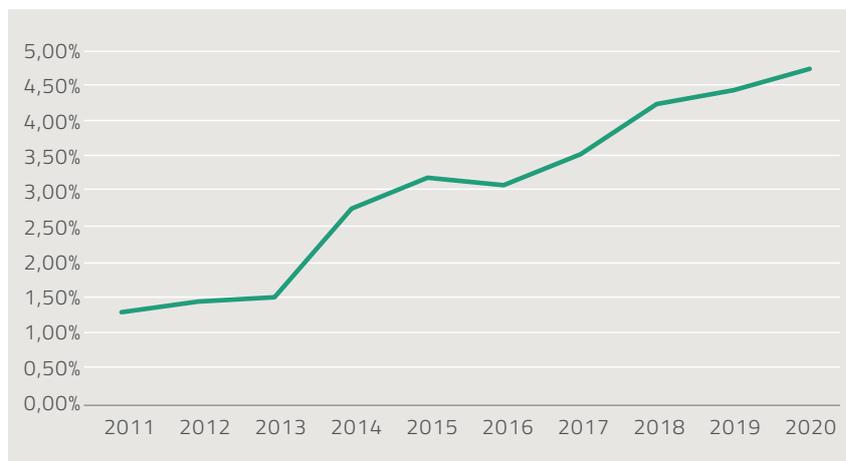
Le développement des énergies renouvelables, sur le territoire ligérien comme sur le territoire national, n'est pas homogène en fonction des filières. En effet, certaines ressources énergétiques sont proches de leur maximum de production. C'est par exemple le cas de la filière hydroélectricité sur cours d'eau naturel. Le photovoltaïque est, quant à lui, identifié comme une des filières ayant une bonne capacité de développement en raison :

- De progrès technologiques qui améliorent la production des panneaux, leur insertion paysagère et technique,
- Une filière qui se structure liant investisseurs et l'ensemble des entreprises, de la production au recyclage en passant par l'installation et l'entretien,
- De facilités économiques et administratives (notamment la possibilité nouvelle de faire de l'autoconsommation) améliorant la rentabilité à court terme des projets.

Ainsi, en 10 ans, la production est passée de 1,5% à plus de 4,5% de part de production dans l'ensemble de la production d'énergie renouvelable de la Loire.

Le SRADDET prévoit, qu'à l'horizon 2050, la production photovoltaïque représentera 16% de la production d'énergie renouvelable d'Auvergne-Rhône-Alpes.

PART DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE DANS L'ENSEMBLE DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE DANS LA LOIRE



Sources : ORCAE, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

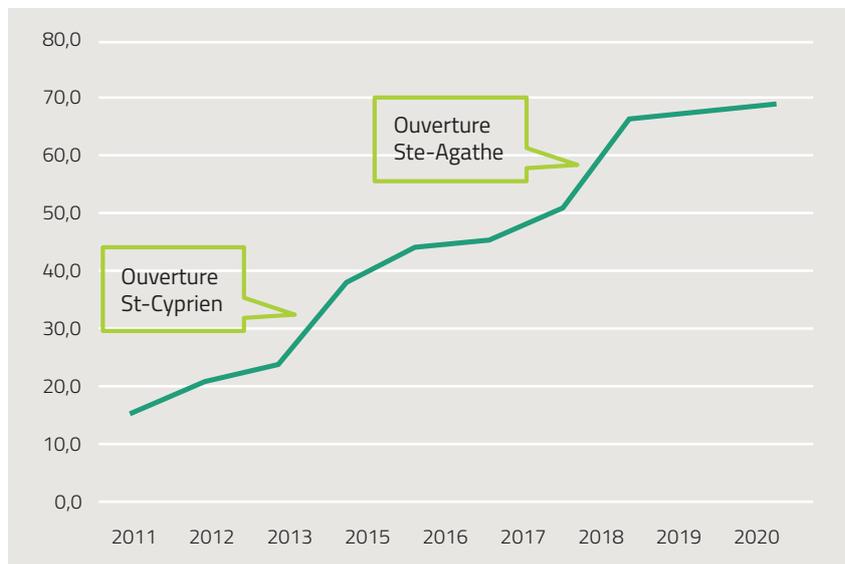


LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE MULTIPLIÉE PAR 4 EN 10 ANS DANS LA LOIRE

Entre 2011 et 2020, la production d'électricité d'origine photovoltaïque est passée de 16,7GWh à 69,6GWh, soit une multiplication par un facteur 4 de la production en 10 ans. A titre indicatif, dans le même temps en Région Auvergne-Rhône-Alpes, la production photovoltaïque a été multipliée par 5,5, passant de 243GWh à 1 327GWh.

Les grandes installations sont lisibles sur le graphique, notamment l'ouverture des fermes de Saint-Cyprien et de Sainte-Agathe.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE D'ORIGINE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA LOIRE (GWH)



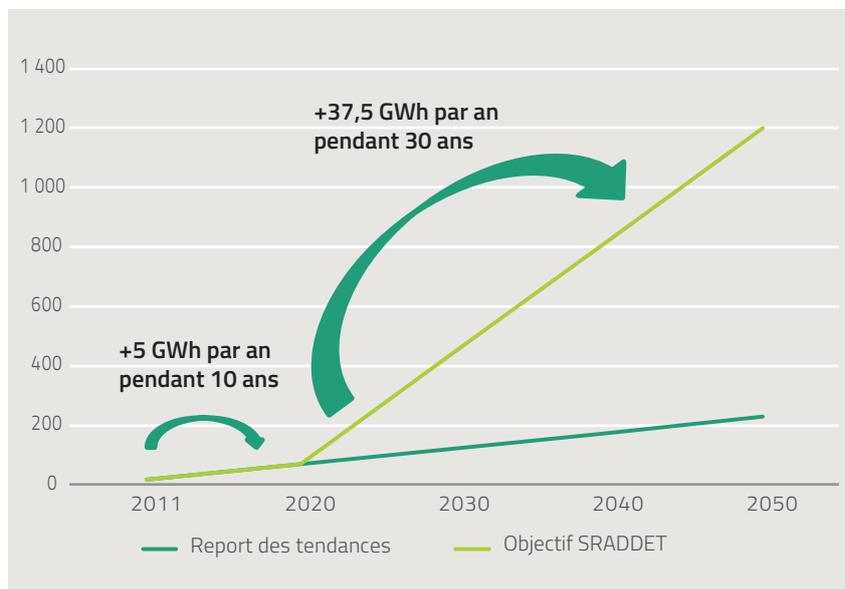
Sources : ORCAE, TEARA, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

MALGRÉ LES EFFORTS, LA MARCHÉ À FRANCHIR RESTE IMPORTANTE

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, qui décline les engagements nationaux en matière de transition énergétique et climatique, prévoit de passer d'une production d'énergie photovoltaïque de 739GWh en 2015 à 14 298GWh en 2050, soit une multiplication de la production presque par 20. Pour le territoire ligérien, il s'agit de passer d'une production de 70GWh en 2020 à 1200GWh en 2050.

Ces 10 dernières années, le territoire a augmenté sa capacité de production autour de 5GWh chaque année. Pour atteindre les objectifs du SRADDET, il faudrait que le territoire augmente sa capacité de production de 37,5GWh chaque année durant les 30 prochaines années².

OBJECTIFS SRADDET ET PROJECTION TENDANCIELLE DANS LA LOIRE (GWH)



Source : traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

² Ces données de territorialisation à l'échelle départementale des objectifs du SRADDET sont issues des travaux menés par TEARA.

LE PHOTOVOLTAÏQUE, UNE FILIÈRE PHARE DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES PORTÉES PAR LES TERRITOIRES LIGÉRIENS

L'analyse des 3 territoires les plus peuplés de la Loire que sont Roannais Agglomération, Saint-Etienne Métropole (SÉM) et Loire Forez agglomération (LFa) montre l'importance de la filière photovoltaïque pour le département

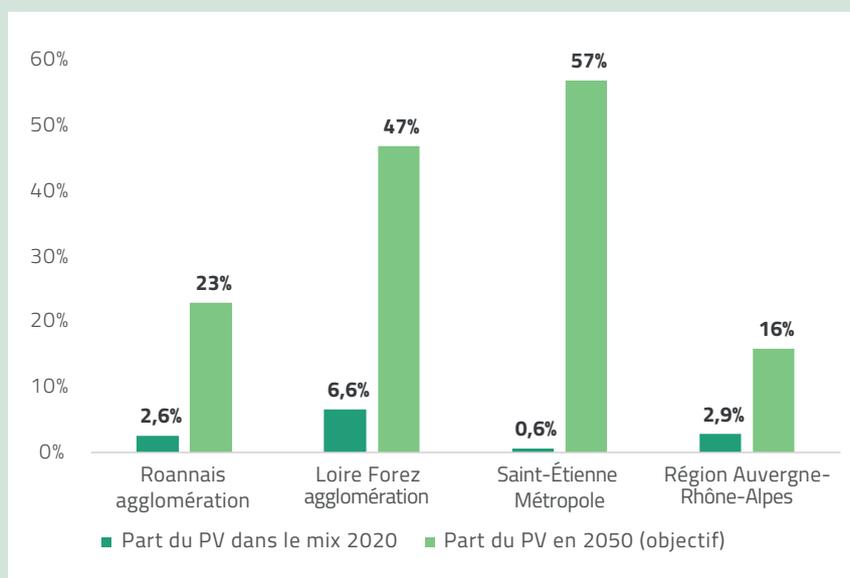
Ainsi, sur ces trois territoires, la production photovoltaïque sera la principale ressource énergétique en 2050 avec des places différentes en fonction des ressources énergétiques locales disponibles. Par exemple, les territoires plus ruraux de Loire Forez, du Roannais et du Pilat ont des capacités de production via des gisements méthanisation ou d'éolien plus importantes que sur la Métropole de Saint-Etienne, ce qui leur donne une plus grande capacité de diversification de leur mix énergétique³.

A noter aussi, que sur les territoires, c'est la recherche d'un moindre impact sur la consommation d'espace par l'investissement des toitures et des parkings qui a guidé en partie ce choix. Cette orientation est facilitée par les évolutions réglementaires qui, en permettant l'autoconsommation, rendent financièrement plus rentables les installations domestiques et sur toitures économiques.

Les territoires commencent à se structurer pour organiser ce développement :

- Via la mise en place de système pour faciliter l'investissement public et privé (entreprises et habitants) dans les ENR (SEM Roannaise des Energies Renouvelables, Tiers investisseurs à Saint-Etienne Métropole, participation à des Société par Actions Simplifiées)
- Via la planification des installations notamment en lien avec les documents de planification
- Via l'accompagnement de l'équipement de bâtiments publics (de l'intercommunalité et des communes)

PART DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA PRODUCTION TOTALE ENR EN 2020 ET OBJECTIFS À 2050 DES TEPOS ET DU SRADDET



Source : ORCAE, SRADDET, RA, SÉM, LFa, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

³Le mix énergétique représente la répartition des différentes sources d'énergie utilisées sur un territoire donné.

L'ACCOMPAGNEMENT DES FILIÈRES PHOTOVOLTAÏQUES DANS LA LOIRE, L'EXEMPLE DE LOIRE FOREZ AGGLOMÉRATION

Des collectivités de la Loire ont mis en place des dispositifs d'accompagnement des différents publics pour le développement de la production solaire. L'exemple de l'agglomération de Loire Forez est assez représentatif. Elle a en effet, dans le cadre de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) mis en place des actions auprès des différents publics.

- Pour les publics économiques, Loire Forez s'appuie sur les relais locaux : chambre d'agriculture et EDEL42 (Energie durable dans les entreprises de la Loire) pour les entreprises.

- Pour le grand public : Loire Forez met en place des actions de communication, notamment la réalisation d'un cadastre solaire pour que les particuliers puissent estimer leur gisement solaire.

- Pour l'équipement des toitures publiques : Loire Forez a identifié des budgets d'étude mais aussi d'investissement pouvant atteindre le million d'euros.

Enfin, Loire Forez a programmé la réalisation d'une étude visant à identifier les secteurs propices à la réalisation de fermes solaires au sol afin d'anticiper leur réalisation auprès des porteurs de projet privés comme publics.

- A l'échelle nationale, des subventions sont attribuées notamment grâce : aux réponses aux appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) pour les projets de plus de 500kWc (autour de 5ha).

- Aux contrats de rachat de l'électricité pour les projets plus petits.

UN OUTIL LIGÉRIEN DE FACILITATION DES PROJETS SOLAIRES : LA SEM SOLEIL

La SEM Soleil est une société d'économie mixte ayant pour actionnaire principal le SIEL - Territoire d'Energies Loire, à hauteur de 83%. Son objectif est de faciliter le développement des énergies renouvelables sur le territoire, auprès des acteurs privés et parapublics (entreprises, agriculteurs, bailleurs sociaux...) tout en garantissant des retombées territoriales, un suivi et un contrôle par les collectivités territoriales. La SEM Soleil peut porter directement les projets, ou participer au financement de projets privés en tant que tiers investisseur. Pour les porteurs de projets, au-delà du financement, travailler avec la SEM Soleil peut faciliter l'émergence des projets en bénéficiant de son rayonnement et de son rôle de médiateur.



UN PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE PORTÉE PAR LES GRANDES INSTALLATIONS

La production photovoltaïque peut s'analyser au regard de la taille des installations. Les grandes installations de production photovoltaïque (plus de 36kVA) ont des surfaces de panneaux de plus de 250m². Dans la Loire en 2020, ces grandes installations représentent 2% des sites de production et 58% de la production.

LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE, UN ENJEU À ANTICIPER

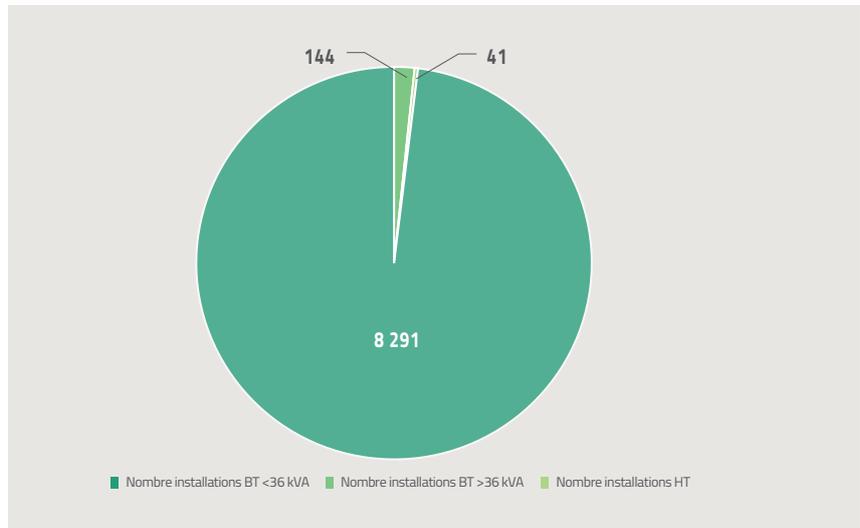
Pour de petites installations situées dans des sites proches de lieux de consommation (par exemple en ville ou à proximité de sites industriels), l'injection d'électricité ne posera pas de problème au regard des capacités de réseau.

En revanche, dans le cas de grosses installations ou d'installations moyennes situées loin de lieu de consommation énergétique, les capacités des réseaux peuvent être un frein important ; les coûts de renforcement des réseaux peuvent remettre en cause l'équilibre financier de l'opération.

Ainsi, la création de la centrale villageoise située sur la commune Les Haies a été confrontée à ce problème. Située en bout de réseau, il a fallu créer un transformateur supplémentaire ; seules des aides européennes ont permis de préserver l'équilibre financier du projet.

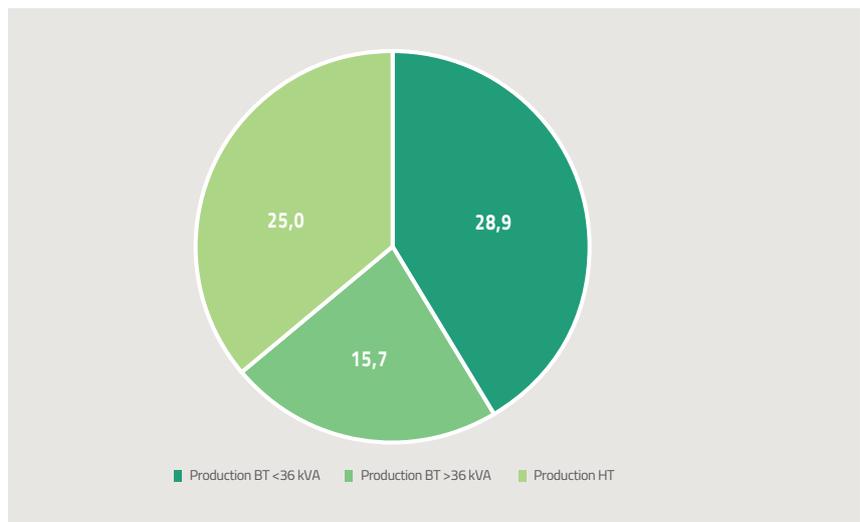
Pour les grosses installations (type fermes solaires), on donne comme repère la possibilité de créer un km de réseau par MWc installé (équivalent globalement à 1 à 2 hectares équipés).

NOMBRE D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA LOIRE (2020)



Sources : ORCAE, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE PAR TAILLE D'INSTALLATION (GWH EN 2020)



Sources : ORCAE, traitement epures, Observatoire des transitions environnementales

Les capacités des postes source et leur projet de renforcement sont aussi à intégrer. Le site capareseau.fr donne les capacités des postes en fonctionnement, ainsi que les projets de création et de renforcement inscrits dans le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

ANTICIPER POUR LIMITER LES RISQUES DE SATURATION DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES PAR LE SIEL-TE42

Le réseau ne peut pas toujours accepter l'injection d'électricité : des travaux de renforcements peuvent parfois être nécessaires. En effet, selon ses caractéristiques propres (métal conducteur, section, longueur, ...) et les consommations soutirées sur celui-ci, des contraintes peuvent apparaître. On distingue notamment (i) la contrainte en puissance lorsque celle-ci est supérieure à la capacité de transit nominale des ouvrages et les détériore, et (ii) la contrainte en tension lorsque celle-ci sort de l'intervalle $\pm 10\%$ par rapport à la tension nominale. Il faut donc s'assurer, en amont d'un nouveau projet d'injection, que celui-ci ne va pas entraîner l'apparition de contraintes sur le réseau : sinon, des renforcements seront nécessaires, pouvant détériorer la rentabilité économique du projet.

Pour un projet photovoltaïque, afin d'anticiper d'éventuels surcoûts liés au renforcement du réseau électrique, des demandes PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude) doivent être faites au gestionnaire du réseau de distribution, ENEDIS. Le SIEL-TE Loire dispose également en interne, pour ses propres besoins, d'un outil lui permettant de visualiser le potentiel d'injection en tout point du réseau électrique.

Généralement, l'injection dans les zones urbaines ne posent pas de problème au niveau du réseau car celui-ci a été dimensionné pour permettre le transit de puissance électrique importante, afin de satisfaire les besoins électriques des nombreux habitants. Au contraire, le problème se pose plus souvent dans les zones rurales. Afin d'outrepasser les contraintes réseaux, l'autoconsommation individuelle peut être une solution : cela consiste à consommer localement la production photovoltaïque sans passer par une injection sur le réseau. Toutefois, en voulant satisfaire uniquement son propre talon de consommation électrique, le risque associé peut être une minimisation de la puissance photovoltaïque installée en comparaison du potentiel total disponible sur la toiture. Cela peut ainsi entraîner une perte de mobilisation du gisement regrettable au regard des objectifs ambitieux de production d'énergie photovoltaïque aux niveaux national, régional et souvent intercommunal (via les PCAET).



I ET DEMAIN ?

POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LA LOIRE

Le gisement en énergie photovoltaïque se définit au regard des possibilités de développement qui dépendent :

- De la présence de supports d'implantation possibles pour les panneaux et leur qualité d'accueil d'équipements de production d'énergie (orientations, masques solaires, capacité à supporter le poids des panneaux)
- Des caractéristiques locales en termes de patrimoine, de paysage, de biodiversité, de foncier agricole à prendre en compte dans le projet.

L'Observatoire Régional Climat Air Energie a ainsi identifié un gisement d'une capacité de 3900GWh sur l'ensemble des toitures (résidentielle comme économique) et des espaces de stationnement mobilisables dans la Loire (pour un objectif SRADDET de 1200GWh). Si, seuls ces espaces sont mobilisés pour la réalisation des objectifs de production photovoltaïque, il s'agirait d'en équiper un tiers.

Les territoires ont mené des études de gisement intégrant le plus souvent les capacités des espaces artificialisés (toitures, stationnement), et en intégrant aussi des espaces dits « stériles » pour l'agriculture ou pour la biodiversité (ancienne décharge, sites très pollués, friche non bâtie, etc...). Ainsi, l'agglomération de Loire Forez prévoit dans son Tepos la création de neuf centrales photovoltaïques au sol d'ici 2050, quatre sont en état de fonctionnement ou proche de l'être (deux sur sites pollués à Saint-Cyprien, deux à Sainte-Agathe-la-Bouteresse).

COMMENT ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE SUR TOITURE DANS LES PLU ?

Les documents d'urbanisme, et en particulier les PLU, peuvent mettre en place des orientations visant à ne pas empêcher, à soutenir, voir à obliger la réalisation d'installation de production photovoltaïque.

Tout d'abord, un PLU ne pourra pas interdire la réalisation d'équipements sauf pour des raisons paysagères ou patrimoniales.

Le PLU peut mettre en place des orientations pour que la nouvelle urbanisation ou les projets de renouvellement urbain soit compatible avec l'installation d'équipement solaire. Ces orientations sont de diverses natures :

- Localisation favorable des projets (limiter les projets sur les versants orientés au Nord),
- Orientation et pente des toitures,
- Ombrage des toitures par les bâtiments à proximité.

Il est aussi possible d'obliger les pétitionnaires à produire un minimum d'énergie avec l'outil Zone de performance énergétique (L.151-21). Dans ces secteurs, la collectivité peut demander au pétitionnaire d'aller au-delà de la réglementation en vigueur, elle est libre dans l'expression de la règle (surface minimum, puissance installée, % de consommation, etc...).

⁴ Projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelables (NOR : ENER2223572L/Rose-1) et exposé des motifs (NOR : ENER2223572L/Rose-2)

SOLARISATION DES TOITURES ÉCONOMIQUES ET DES PARKINGS : DE NOUVELLES OBLIGATIONS

La loi Climat et Résilience élargit les obligations sur les toitures des bâtiments tertiaires, commerciaux et industriels. Initialement, seuls les bâtiments de + de 1000m² étaient concernés (L111-18-1 du CU).

Le nouveau régime prévoit que l'obligation d'installation d'équipements de production d'énergie ou de toitures végétalisées lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde soit étendue aux surfaces commerciales avec une baisse du seuil à 500 m² de création de surface. Elle est aussi étendue aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m². À compter du 1er janvier 2023, ces bâtiments devront végétaliser ou installer des équipements de production d'énergie sur, au moins, 30 % de leur surface de toiture.

À partir du 1er janvier 2024, les nouveaux parcs de stationnement de plus de 500 m² devront, eux aussi, végétaliser ou installer des équipements de production d'énergie sur la moitié de leur surface ou 100 % des ombrières s'il y en a.

Le projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelables prévoit une obligation d'équipement d'ombrières intégrant un procédé de production d'énergie pour les espaces de stationnement existants à partir d'une surface de 2500m².



ENTRETIEN AVEC ELISE RÉGNIER

Directrice départementale des Territoires de la Loire

Comment l'Etat et notamment l'Etat départemental accompagne les intercommunalités compétentes dans l'atteinte des objectifs de production d'énergie ?

« La loi climat - résilience du 22 août 2021 est venue renforcer les objectifs de production d'énergie renouvelable, qui sont déclinés dans le SRADDET, puis planifiés par les SCOT et les PLUI. Lorsqu'ils seront achevés, ces derniers couvriront 35 % des communes et les 2/3 de la population du département. Dans les territoires qui en sont dotés, les Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET) font le lien entre stratégie et action, de même que les Contrats de Relance et de Transition Ecologique, signés entre l'État et un ou des EPCI.

En complément de la planification, le partenariat est essentiel pour passer à la réalisation des projets. Le comité départemental pour la transition énergétique (CDTE) a été instauré dans la Loire en 2016. Il rassemble les acteurs locaux et vise à décliner les politiques de transition énergétique, et s'adosse à quatre comités techniques : planification territoriale, performances énergétiques des logements, développement des énergies renouvelables et promotion de l'économie circulaire. En effet, les démarches émanant de ces acteurs locaux sont la clé de la réussite : les projets qui relèvent d'initiatives privées non coordonnées rencontrent souvent des difficultés de mise en œuvre.

L'État est ainsi présent auprès des collectivités ainsi que des porteurs de projet, de l'élaboration de la stratégie à la coordination des procédures et la facilitation de l'obtention des subventions existantes ».

Quelles sont pour vous les priorités d'actions pour permettre l'atteinte des objectifs nationaux ? Les freins à lever ?

« Trois leviers sont à actionner :

- en premier lieu, la réduction de la consommation d'énergie et en particulier d'énergie carbonée. La trajectoire nationale passe nécessairement par ces économies d'énergie !

- en second lieu, l'acceptabilité locale est l'une des priorités, car elle est source de nombreuses tensions pour les projets de production d'énergie renouvelable.

- enfin, et ce n'est pas le moindre des sujets, la coordination et la planification sont à poursuivre afin d'appréhender l'ensemble des productions d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, mais aussi biomasse, hydroélectricité, géothermie...) et s'assurer collectivement que leur développement correspond à la participation ligérienne aux objectifs nationaux ».

De nombreux territoires ligériens ont positionné l'énergie photovoltaïque comme prioritaire, que ce soit sur des espaces bâtis (toitures de logements,

de hangars) ou des espaces au sol (parking, zone inerte pour l'agriculture).

Ce développement est-il compatible avec les enjeux de préservation du patrimoine, des paysages, et plus généralement avec l'objectif du ZAN ? Faudra-t-il, à terme, donner plus de priorité à la production d'énergie ?

« Nous constatons, à notre niveau, une accélération sur les demandes d'autorisation d'urbanisme pour des panneaux photovoltaïques : ces dossiers représentant aujourd'hui de 10 à 20 % des dossiers. A titre d'exemple, le nombre de dossiers concernant la pose de panneaux sur des bâtiments agricoles a été multiplié par 2 en 2021 par rapport à la moyenne 2018-2020.

Ces projets qui concernent des poses sur toitures ou sur des friches sont mieux acceptés. Ils permettent de concilier la nécessité de développer cette production, dans le cadre d'un mix énergétique, et la nécessaire préservation du foncier agricole, naturel et forestier. Un point de vigilance reste la qualité des projets aux abords des sites patrimoniaux et des monuments historiques.

Ce développement du photovoltaïque doit se poursuivre et l'identification systématique du potentiel au sol ou en toiture serait intéressante, dans le cadre d'une démarche globale, sur l'ensemble des potentiels de production d'énergies renouvelables ».

PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET RÈGLEMENT D'URBANISME

Simplification des procédures d'évolution des documents d'urbanisme pour l'installation d'équipements en lien avec la production d'énergie renouvelable

Le projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelable⁵ d'août 2022 prévoit de simplifier l'évolution des documents d'urbanisme pour permettre l'installation d'équipements de production d'énergie et nécessaires au bon fonctionnement de cette production (réseaux, notamment). Cette simplification serait temporaire (48 mois à partir de la promulgation de la loi).

Ainsi, dans le cas :

- de l'évolution d'une orientation du PADD,
- de la réduction d'un espace boisé classé,
- de l'évolution d'une prescription attachée à une zone agricole, naturelle ou forestière.

Destinée à permettre l'accueil d'équipements de production d'énergie ou d'équipements nécessaires à son bon fonctionnement, une évolution du PLU par modification simplifiée sera possible.

Des simplifications en matière d'évaluation environnementale et de concertation permettant notamment de réaliser les procédures de façon concomitantes sont également prévues.

Quelle destination des PLU pour le photovoltaïque au sol ?

Le photovoltaïque au sol entre dans la catégorie de destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics », et plus précisément la sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées ». Il est donc possible de les autoriser notamment dans les secteurs agricoles et naturels⁶.

Dans quelles conditions les installations photovoltaïques au sol sont-elles comptées comme artificielles ou pas ?

Dans le cadre de l'application de l'objectif Zéro Artificialisation Nette, une réflexion législative est en cours visant à préciser les conditions dans lesquelles une installation photovoltaïque au sol serait comptée comme artificielle ou naturelle. L'actuel projet de décret⁷ précise que, pour ne pas être compté comme un projet artificialisant les sols, celui-ci devra répondre aux conditions suivantes :

- Le maintien d'un couvert végétal, des habitats naturels préexistants durant toute la durée d'exploitation, ainsi que la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès
- La réversibilité de l'installation
- Le maintien des activités agricoles et pastorales, si elles préexistent, et en leur absence le maintien des capacités de leur développement.

Un projet d'arrêté vient préciser les caractéristiques techniques auxquelles doivent répondre les installations pour ne pas relever de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Ces précisions portent sur la hauteur des panneaux leur densité, l'ancrage au sol, la nature des clôtures et des voies d'accès⁸.

Les espaces forestiers ne bénéficient pas de ce système de dérogations, les implantations d'installation dans ces milieux sont donc comptabilisées dans la consommation d'espaces NAF.

Le cas de l'agrivoltaïsme

Les projets d'agrivoltaïsme qui lient enjeux agricoles et de production d'énergie sont identifiés comme nécessaires à l'exercice d'une activité agricole au sens de l'article R151-23 du code de l'urbanisme, et sont donc, dans les zones A, autorisés.

⁵ Projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelables (NOR : ENER2223572L/Rose-1) et exposé des motifs (NOR : ENER2223572L/Rose-2)

⁶ L. 151-11 du code de l'urbanisme et Arrêté du 10/11/2016 définissant les destinations pouvant être réglementées dans les PLU.

⁷ Projet de décret définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 5° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (NOR : TREL2211876D)

⁸ Projet d'arrêté définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans les calculs de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestier.

Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque :

- ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et
- qu'ils l'influencent en lui apportant directement, ou un service d'adaptation au changement climatique, ou un service d'accès à une protection contre les aléas, ou un service d'amélioration du bien-être animal ou un service agronomique pour les besoins des cultures.

Ces projets ne doivent pas induire ni dégrader de façon importante la production agricole, ni diminuer les revenus issus de la productions agricole.

Pour gagner en transparence et donner des garanties quant aux apports positifs de l'installation photovoltaïque sur l'agriculture, l'Agence Française de Normalisation (AFNOR) a mis en place un référentiel de labélisation des projets.

LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE GÉNÉRATRICE D'EMPLOIS LOCAUX⁹

La filière photovoltaïque compte 7 570 emplois directs en France¹⁰, essentiellement des installateurs et gestionnaires de parcs. Dans la Loire, 31 entreprises ont une qualification « Reconnu Garant de l'Environnement » (RGE) pour la pose et l'entretien des installations solaires photovoltaïques¹¹.

En France, il existe aussi plusieurs entreprises de fabrication ou d'assemblage de panneaux solaires,

comme Photowatt à Bourgoin Jallieu, bientôt Rec Solar France à Sarreguemines (Moselle), Voltec Solar, Systovi, Sunpower (Rhône), VMH (Vienne), RECOM SILLIA (Côtes d'Armor), DualSun (Marseille), etc... Cette filière est soumise à une forte concurrence internationale.

Dans la Loire, il existe deux points d'apports des panneaux pour permettre leur recyclage. Les particuliers, comme les professionnels peuvent y amener les panneaux en fin de vie. Ils sont situés à Saint-Galmier et à Vougy.

QUAND LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES AMÉLIORENT L'ALIMENTATION ANIMALE

L'installation de panneaux photovoltaïques sur des hangars agricoles peut avoir des effets bénéfiques sur le fonctionnement d'une ferme. En effet, depuis plusieurs années, des agriculteurs ont mis en place des procédés visant à récupérer la chaleur produite sous les cellules photovoltaïques pour sécher le foin.

Ce procédé a des effets bénéfiques sur la qualité de l'alimentation des animaux car il permet :

- *D'améliorer les qualités nutritives du foin (coupe précoce, moins de séchage au sol)*
- *En cas de pousse précoce, de favoriser une repousse et donc une seconde coupe ou du pâturage*
- *De diminuer l'utilisation de système d'ensilage et les besoins en céréales*
- *De permettre une plus grande souplesse sur les dates de ramassage de l'herbe.*



⁹ Dans le cadre de sa mission d'observation, epures a réalisé une publication récente sur les emplois verts, disponible sur epures.com

¹⁰ Statistiques développement durable.gouv : Les chiffres des énergies renouvelables Édition 2021

¹¹ Cette qualification est nécessaire pour l'obtention d'aides publiques à l'installation des particuliers.

MATIÈRE PREMIÈRE ET ÉNERGIE, LES ENJEUX DU RECYCLAGE À PENSER DÈS AUJOURD'HUI

La consommation de métaux et de ciment a doublé depuis le début du 21^e siècle et si la tendance se poursuit, nous devons d'ici 2050 produire plus de métaux que nous n'en avons produits depuis le début de l'humanité.

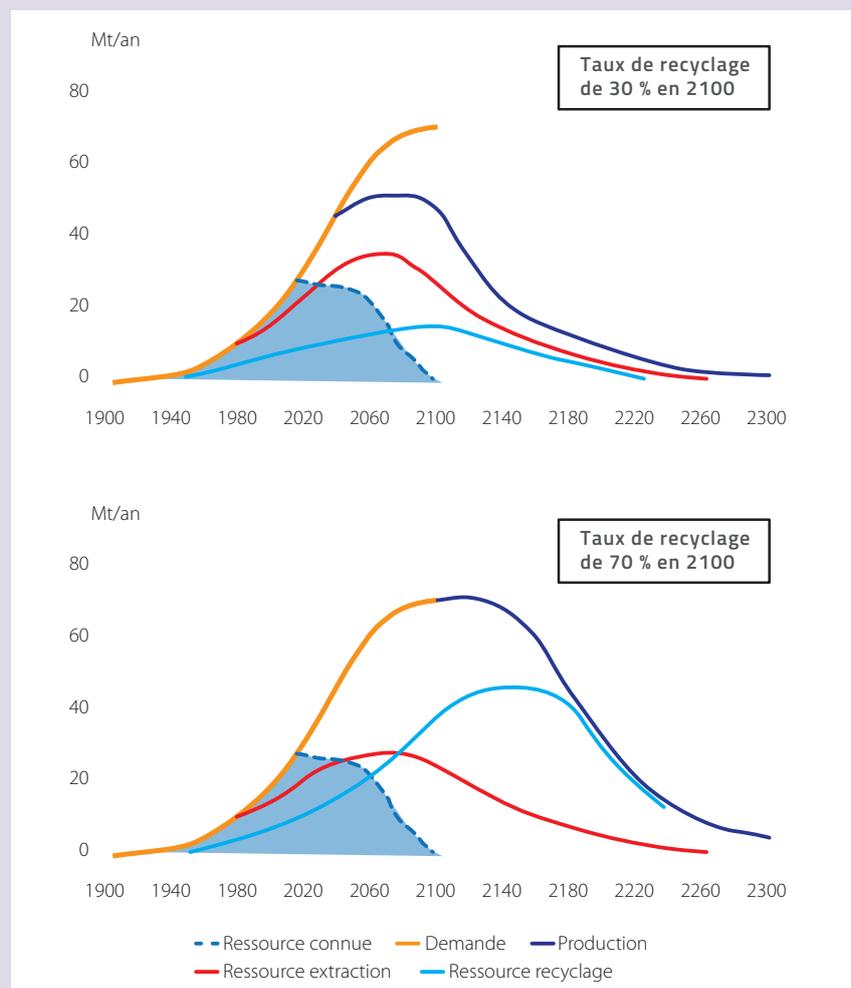
Les accords de Paris (COP21) prévoient d'atteindre la neutralité carbone au niveau mondial en 2050. Pour ce faire, nous devons bâtir de nouvelles infrastructures de production, stockage, transport et utilisation d'énergie qui consomment de nombreuses matières premières « de base » et des substances plus rares.

Les matières premières demandent des quantités importantes d'énergie pour être produites. En effet, les filons que l'on exploite sont de moins en moins concentrés en matière première, à poids égal, leur extraction demande de plus en plus d'énergie. Les enjeux matières premières-énergie sont donc indissociables.

Deux visions s'opposent : certains anticipent une pénurie dans le courant du siècle alors que d'autres affirment que l'évolution technologique et l'exploitation de nouvelles ressources ainsi que le recyclage permettront de maintenir l'augmentation de production observée depuis un siècle (3-5%/an). Dans cette seconde vision, le recyclage, qui est beaucoup moins énergivore que l'extraction, prendra une place de plus en plus importante, devenant avant la fin du siècle la principale ressource matière.

Il est possible, dès à présent, d'anticiper la facilité de recyclage des matériaux contenus dans les équipements (clause technique des appels d'offre par exemple) et d'accompagner les filières locales de valorisation.

LA DEMANDE ET LES RESSOURCES EN CUIVRE



Source : O. Vidal, ISTerre, Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble



LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LA LOIRE

ÉCLAIRAGES SUR LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE

A RETENIR

La production d'énergie renouvelable est un enjeu crucial pour préserver nos conditions climatiques et pour favoriser notre indépendance énergétique.

Le solaire photovoltaïque est une des filières bénéficiant d'une marge de développement possible importante. Les territoires comme la Loire se sont emparés de cet enjeu de développement en multipliant les initiatives portées directement ou en soutenant les initiatives privées.

Cependant, pour atteindre les objectifs nationaux, il faut passer à un rythme plus important : actuellement 5GWh sont produits en plus chaque année, il faudrait passer à un rythme de création de capacité de production de plus de 37GWh chaque année jusqu'en 2050.

La planification de la production est fondamentale pour améliorer les conditions d'intervention des acteurs privés tout en respectant le foncier naturel et agricole, les paysages.