

FACTEURS DE RÉUSSITE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

en Bourgogne-Franche-Comté

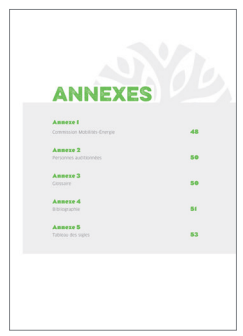


SOMMAIRE



Une transition énergétique
aux multiples enjeux qui ne
peut plus attendre

Page 5

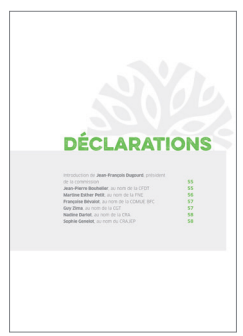


Annexes
Page 47



Une région engagée,
des progrès à impulser
et un rythme à amplifier

Page 28



Déclarations
Page 54



Huit préconisations
pour développer,
coordonner et célébrer

Page 38

Si nous ne réussissons pas la transition écologique, nos enfants auront à subir une révolution écologique. Cette phrase, prononcée par Michel Maya, auditionné au titre de maire de Tramayes, collectivité labellisée territoire à énergie positive, révèle à la fois l'acuité et l'urgence d'un sujet qui est pourtant connu, discuté et débattu, voire combattu, depuis des décennies. Et pourtant, face aux signes quotidiens de changements climatiques extrêmes qui s'intensifient et choquent par leur soudaineté, leur violence, les dégâts humains et matériels causés, l'humanité a l'impression qu'elle n'arrivera pas à atteindre les objectifs de transition vers un nouveau modèle de développement conciliant écologie et économie.

La consommation d'énergie très abondante, qui ne cesse de croître, a des impacts néfastes sur la biodiversité, les écosystèmes, la santé et les ressources naturelles disponibles qui se raréfient et rendent les prix très instables. Face à cette situation dont les conséquences sont irrémédiables, il est impératif et urgent de consommer moins et mieux, et de produire autrement.

L'instabilité géopolitique actuelle est un révélateur de la situation de dépendance énergétique des États et montre l'urgence d'accélérer la transition énergétique en Europe. Les pays sont plus que jamais mobilisés pour contribuer à la transformation du mix énergétique, être progressivement moins dépendant du gaz naturel et du pétrole, développer des énergies renouvelables et des gaz verts en s'attachant à la nature et la provenance de ces énergies. Le Green Deal européen et le plan de relance en France constituent des occasions uniques pour accélérer et progresser vers la neutralité carbone. Des grands choix vont être faits notamment dans le cadre de la Stratégie française sur l'énergie et le climat pour acquérir la capacité de concilier l'urgence climatique avec une transition résiliente qui assure l'énergie nécessaire et abordable à tous.

La transition énergétique peut se définir comme le *"passage progressif d'un système énergétique massifié et centralisé basé essentiellement sur des énergies fossiles limitées et émettrices de gaz à effet de serre (pétrole, gaz...) à des sources énergétiques diversifiées et renouvelables (solaire, hydraulique, éolien...) localisées et de proximité"*¹.

Pour activer cette transition, il est nécessaire de :

- Consommer de manière sobre et efficace.
- Utiliser efficacement l'énergie, en limiter les pertes et valoriser les rejets (énergie fatale).
- Produire, stocker et transporter des énergies renouvelables.

Les énergies renouvelables (éolien, hydraulique, photovoltaïque, bois-énergie, biomasse...) suscitent néanmoins des questions sur leurs impacts (empreinte carbone, préservation de la biodiversité, des paysages...), voire des oppositions dans leur déploiement au niveau national comme local et nécessitent, de fait, pour celles à production intermittente, d'autres process qui permettent un équilibre constant entre la production et la consommation.

L'électricité d'origine nucléaire est d'une contribution importante à la transition bas carbone. Dans cette période où la tentation de remise en service, voire de développement de centrales à charbon est grande, le recours à l'atome est redevenu un élément incontournable des stratégies de décarbonation.

L'une des clés de la réussite réside dans l'appropriation par les acteurs à tous les niveaux.

À l'échelle nationale, la mise en place du grand carénage semble s'imposer comme un enjeu majeur pour assurer la sûreté du parc et un approvisionnement sécurisé, à coût maîtrisé, pour les 15 ans à venir. Le développement du parc nucléaire suscite cependant un certain nombre d'interrogations, d'exposition aux risques liés au changement climatique, aux risques industriels, d'accès à la ressource en uranium, de gestion des coûts de développement, de gestion des déchets nucléaires voire de leur valorisation.

Quant à l'hydrogène qui est un vecteur énergétique et pas une énergie renouvelable en tant que telle, il doit être produit par de l'électricité décarbonée pour contribuer à la transition énergétique.

L'une des clés de la réussite de la transition énergétique réside dans l'appropriation par les acteurs à tous les niveaux, individuel comme collectif. De cet enjeu à interagir ensemble, la notion d'acceptabilité est source d'ambiguïté, elle suppose que les projets soient d'emblée acceptés, c'est pourquoi il est choisi ici d'ajouter la notion d'appropriation.

Le CESER a déjà travaillé sur le sujet en contribuant notamment au débat sur la transition énergétique et en formulant un avis sur le SRADDET. Il a ainsi jugé pertinent de s'emparer à nouveau de ce sujet d'actualité porteur d'enjeux déterminants pour l'avenir des Bourguignons-Francis-Comtois et de l'ensemble de la population mondiale.

Cette réflexion vise des objectifs à la fois ambitieux et modestes.

Ambitieux, car le CESER souhaite interpeller, à travers ses huit préconisations, l'exécutif régional, les services déconcentrés de l'État, les citoyens et les acteurs locaux (collectivités locales, entreprises, opérateurs économiques et associatifs...) sur des leviers pouvant permettre d'accélérer la transition énergétique.

Modestes, car le CESER est bien conscient de ne pas pouvoir traiter toute l'envergure du sujet. Le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre en France (31 % en 2019). Il mériterait un travail spécifique approfondi prenant en compte les avancées technologiques en cours vers les mobilités non carbonées (électriques, hybrides rechargeables ou non, bio carburant, pile à combustible, hydrogène carburant), les freins culturels et la notion d'indépendance du transport individuel. La sobriété numérique, comme l'a précisé le CESER dans son rapport de 2020 "Le numérique au service des habitants et des territoires" oblige à s'interroger sur les questions de fabrication et de recyclage des matériels. Il s'agit de veiller à la périodicité des renouvellements, la puissance et les usages des équipements. Les enjeux des mobilités et ceux liés au numérique ne sont donc pas abordés malgré leurs places prépondérantes dans la consommation énergétique.

Ce travail prend appui sur les auditions d'une diversité d'acteurs et sur de nombreux rapports et contributions. Le CESER remercie l'ensemble des personnes auditionnées ou ayant contribué à ce rapport.

Ce rapport a été adopté à l'unanimité des suffrages exprimés (10 abstentions) lors de la séance plénière du 10 mai 2022.

**UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
AUX MULTIPLES ENJEUX
QUI NE PEUT PLUS ATTENDRE**



DES NIVEAUX D'ÉCHELLE MONDIALE, EUROPÉENNE, NATIONALE ET LOCALE QUI S'ENTRECROISENT

1- Une consommation énergétique mondiale qui ne cesse de croître

Depuis 1800, la population mondiale a été multipliée par 8 et la consommation d'énergie par habitant par 3,5. La consommation énergétique a, quant à elle, été multipliée par 27. Le besoin mondial en énergie est estimé à +30% à l'horizon 2040 selon l'Agence internationale de l'énergie. Dans le monde, 87% de l'énergie consommée est fossile (2018). Les transitions énergétiques sont des processus longs : 80 ans ont été nécessaires pour passer du bois au charbon et le pétrole s'est imposé en 60 ans.

Le premier accord international sur le climat à caractère universel est l'accord de Paris adopté en 2015 à l'issue des négociations de la COP21. En 2019, sur 197 parties, 183 l'ont ratifié et se sont mises d'accord sur un objectif commun : contenir d'ici 2100 le réchauffement climatique bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C. Par ailleurs est affirmé l'objectif de la neutralité carbone (ou objectif de zéro émission nette), à savoir l'équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et la compensation permise par les puits ou réservoirs de carbone, comme les forêts.

2- L'Union européenne : troisième plus gros consommateur d'énergie du monde

Après la Chine et les États-Unis, l'Union européenne est le troisième plus gros consommateur d'énergie en volume. En 2018, sa consommation d'énergie primaire était de 4,9% supérieure à l'objectif de 2020 et de 22% supérieure à l'objectif de 2030.



Le marché de l'énergie révèle la forte dépendance aux importations, notamment en pétrole et en gaz. En 2018, l'Union européenne dépend, pour 58,2%² de sa consommation d'énergie, de ses importations. Les énergies renouvelables représentaient 18% du mix énergétique en 2018 et 19,7% de la consommation finale brute d'énergie des 27 États membres pour un objectif européen de 20% en 2020.

Les énergies renouvelables prennent leur essor dans toute l'Europe. Pour la première fois au cours du 1^{er} semestre 2020, elles ont généré plus d'électricité que les combustibles fossiles. La croissance des capacités de production solaire et éolienne et le recul de la demande ont favorisé cette bascule³.



En termes de sobriété énergétique, les performances dans l'Union européenne ont ralenti ces dernières années en raison de l'impact des crises économiques sur les investissements. La politique de l'énergie est une composante importante de la construction européenne depuis ses origines et des mesures ont été adoptées depuis la fin des années 2000. Signé en 2008, le paquet climat-énergie à l'horizon 2020 est le premier texte législatif européen complet sur la transition énergétique. La Commission européenne a présenté en 2015 la stratégie de l'union de l'énergie, reprenant les objectifs inscrits dans le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE).

Sur la base du règlement sur la gouvernance, qui est entré en vigueur en décembre 2018, les États membres de l'Union européenne sont tenus de rendre compte de leur contribution à l'Union de l'énergie, au moyen des Plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC), qui s'étalent sur une période de 10 ans et doivent être régulièrement mis à jour. Les premiers PNEC portent sur la période 2021-2030.

En 2019, l'Union européenne a révisé ses objectifs en matière d'énergie à l'horizon 2030 comme suit :

- améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5% en réduisant la consommation d'énergie,
- porter la part des énergies renouvelables à 32% au moins.

Le pacte vert européen (Green Deal) prévoit un fonds européen pour une transition juste, qui doit soutenir les régions économiquement très dépendantes des énergies fossiles.

3- Une baisse de la consommation d'énergie en France

En 2020, la consommation primaire connaît une baisse inédite de 9,8% en raison de la crise sanitaire et, dans une moindre mesure, de températures exceptionnellement douces. Après correction des variations climatiques, la consommation d'énergie finale diminue de 5,5%. La baisse touche l'industrie, le tertiaire et tout particulièrement les transports. À l'inverse, la consommation d'énergie résidentielle augmente de 3%. La production d'énergie primaire décroît de 8,5% par rapport à 2019, en raison du recul de la production d'électricité d'origine nucléaire et malgré la progression des énergies renouvelables électriques⁴.

La "neutralité carbone en 2050" est l'objectif principal retenu par la France pour sa politique d'atténuation du changement climatique, en application de l'accord de Paris de 2015⁵.



La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un outil de pilotage de la politique énergétique. Elle a été créée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Elle fixe les priorités d'actions qui permettront à la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050, une nécessité pour répondre au défi climatique. La PPE nationale est déclinée dans chacune des régions.

En février 2021, une mission parlementaire évoque les failles de la politique de rénovation énergétique⁶ et propose une série de mesures pour tenter d'accélérer la cadence. La loi "Climat et résilience" promulguée en août 2021 pour lutter contre le dérèglement climatique et renforcer la résilience face à ses effets, a été tirée des conclusions de la convention citoyenne sur le climat.

4- La situation de la production des énergies renouvelables en Bourgogne-Franche-Comté

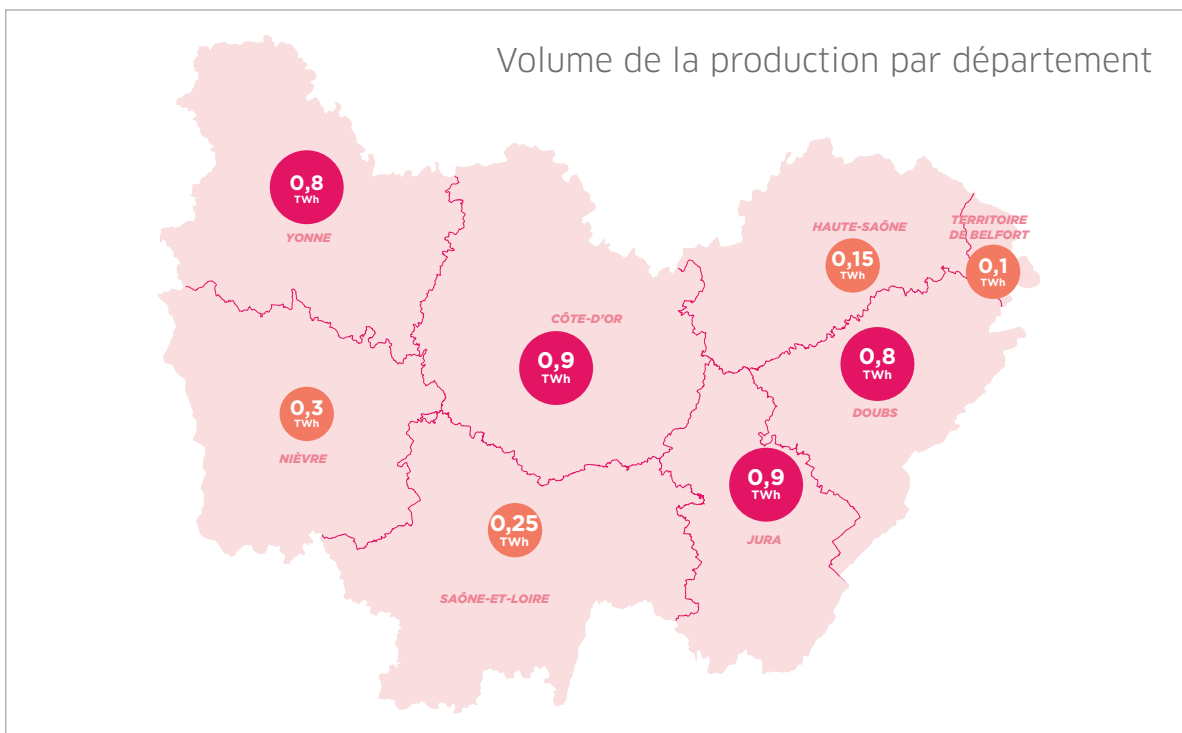
Selon OPTEER et RTE, la production à base d'énergies renouvelables progresse de 2,5% en 2020 avec 4,2 TWh et représente plus de 80% de l'énergie totale produite. La production d'électricité à base d'énergie renouvelable couvre 16% de la consommation de la région, un record national. Cette production est principalement portée par l'éolien [cf. graphique page 8].

5- Les collectivités territoriales au cœur de la politique énergétique

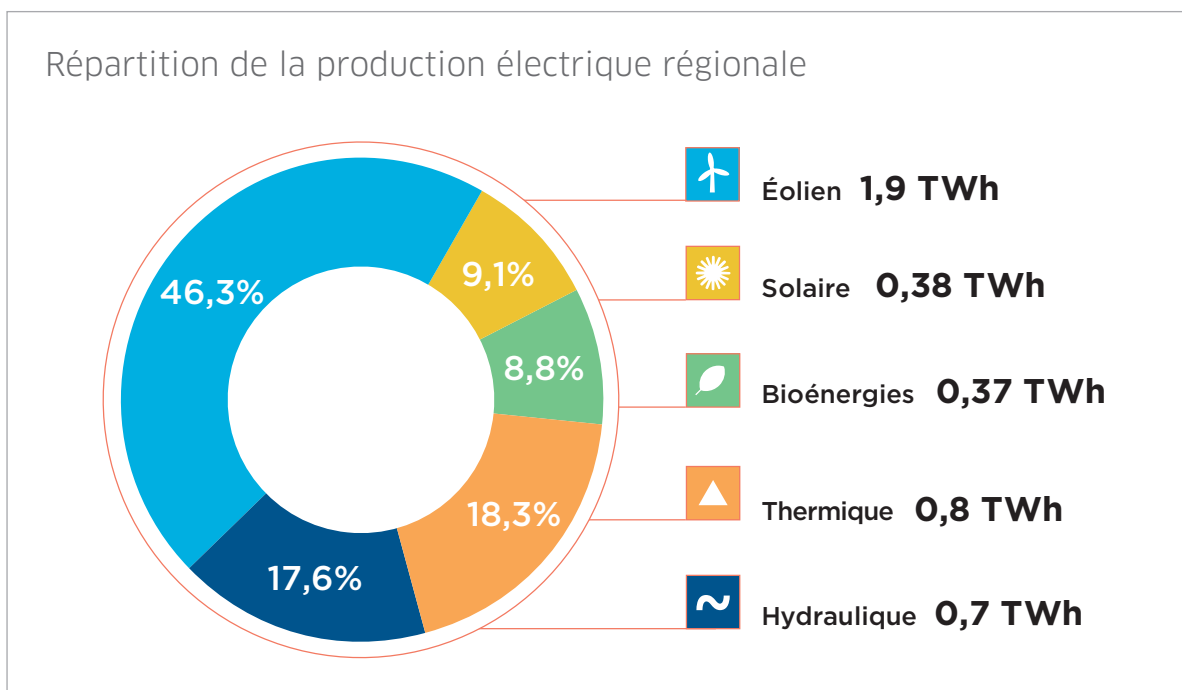
L'action des collectivités territoriales en matière de transition énergétique recoupe un nombre important de compétences obligatoires ou facultatives réparties entre les différents niveaux de collectivités. L'un des enjeux est donc la coordination et la concertation pour la définition de projets de territoire partagés et pour la mise en œuvre concrète des actions pour atteindre des objectifs communs⁷.

Les collectivités, bien que sensibilisées à la problématique du changement climatique, n'ont pas encore toutes fait de l'énergie un pilier de leur politique. L'enjeu est de généraliser et de concrétiser la transition énergétique dans l'ensemble des territoires en maîtrisant les consommations d'énergie du patrimoine, en accélérant la rénovation énergétique des logements pour lutter contre la précarité, en accompagnant le développement de toutes les énergies renouvelables et de récupération locales (énergie fatale, réseaux de chaleur) et en mettant les réseaux d'énergie au service de la transition énergétique.

Les collectivités ont un rôle d'exemplarité à jouer en rénovant l'ensemble de leurs bâtiments publics pour réduire leur consommation de 40% d'ici 2030, de 50% d'ici 2040 et de 60% d'ici 2050. Elles doivent également déployer un

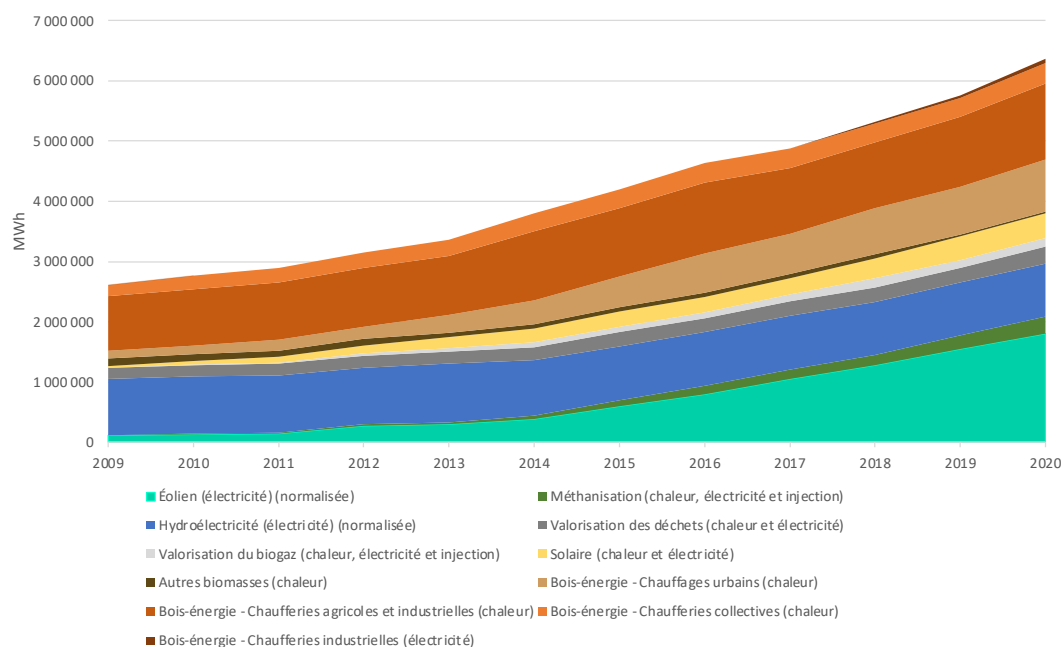


Source : Bilan électrique régional 2020 de RTE



Source : Bilan électrique régional 2020 de RTE

Évolution des productions totales d'EnR par filière (hors bois des ménages)/Bourgogne-Franche-Comté (2009/2020)



Source : Fibois BFC, ADEME, registre national des installations de production d'électricité et de stockage, GRT, GRDF, exploitants

Service public de la performance énergétique de l'habitat (SPPEH) pour massifier la rénovation des logements en accompagnant les particuliers dans leurs travaux de rénovation, notamment les ménages vulnérables. Le programme "service d'accompagnement à la rénovation énergétique" (SARE) les incite également à élargir leur action au tertiaire privé.

6- Le SRADDET au niveau régional

Les Régions sont chefs de file des collectivités en matière de climat, qualité de l'air et d'énergie depuis la loi modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles de 2014. En 2015, la loi nouvelle organisation territoriale de la république, créant les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), redonne à la planification territoriale son rôle stratégique.

7- Le Plan climat-air-énergie territorial au niveau local

La loi Grenelle (2015) puis la loi de transition énergétique pour la croissance verte ont

notamment rendu obligatoire l'élaboration d'un Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) dans toutes les intercommunalités à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. La plupart des communautés de communes, toutes les communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles sont donc chargées d'animer la transition énergétique sur leur territoire avec l'élaboration et la mise en œuvre de ces plans. Elles peuvent aussi s'appuyer sur d'autres formes d'intercommunalités (syndicats intercommunaux ou départementaux, pays, pôles territoriaux, SCoT...) pour développer leur PCAET. Les autres formes de planification territoriales, notamment la Planification urbanistique (PLU), la planification de l'habitat (PLH) ou la Planification des mobilités (PDU), mais aussi toute planification économique et plus globalement toute planification en lien avec l'exercice d'un service public local (déchets, eau, agriculture...) constituent autant de leviers que les collectivités peuvent utiliser pour contribuer à la transition énergétique, en incitant aux économies d'énergies, au développement des énergies renouvelables, à la réduction des gaz à effet de serre dans tous les domaines. Source : AMORCE



DES ENJEUX DÉTERMINANTS POUR L'AVENIR

Le principal enjeu de la transition énergétique est la lutte contre le dérèglement climatique. Pour éviter les émissions de gaz à effet de serre et de carbone, il est indispensable de décarboner la production d'énergie. Selon le Haut conseil pour le climat⁸ de 2021, la France a émis en 2019, sur son territoire, environ 436 millions de tonnes "équivalent CO2", c'est-à-dire du dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre contribuant au réchauffement planétaire. Au total, cela fait environ 6,5 tonnes d'équivalent CO2 par habitant. Même si les émissions ont diminué de 1,9% entre 2018 et 2019, des progrès restent à faire.

Selon l'étude d'impact sur le projet de loi Énergie et climat citant des données OCDE : "en émissions par habitant la France est le 2^e pays le moins émetteur du G7 en 2015 après l'Italie", avec une "décorrélation entre émissions et croissance économique".

Fin 2017, 16% des énergies consommées étaient d'origine renouvelable et fin 2020, cette part s'élève à 25%. Selon Enerdata, 22% de l'énergie primaire produite en France en 2020 est renouvelable comme un quart de l'électricité produite en France.

Pour agir, plusieurs actions qui sont autant d'enjeux :

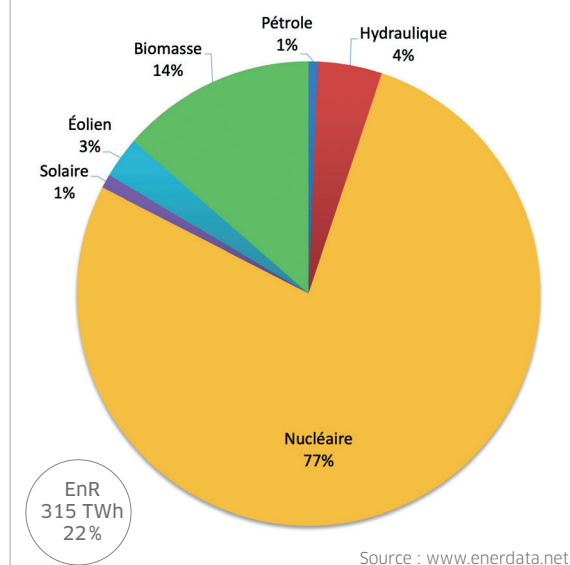
- Substituer aux énergies carbonées des énergies décarbonées.

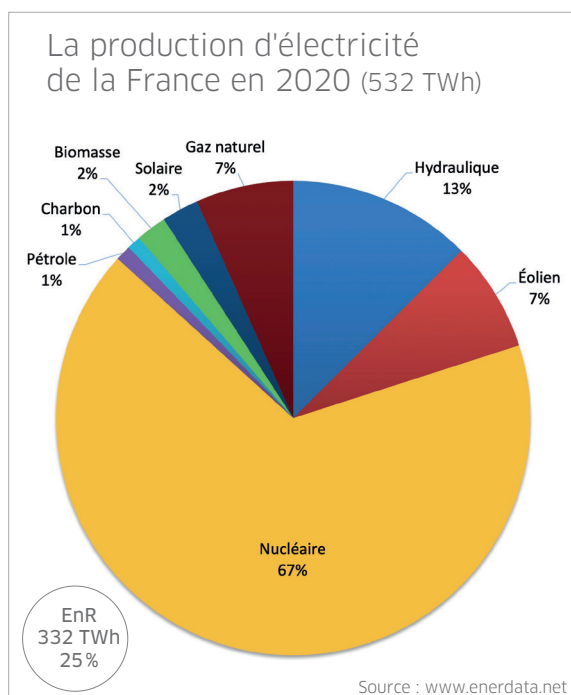
- Développer des moyens de production d'énergies décarbonées et de stockage quand les sources d'énergies sont intermittentes (éolien, photovoltaïque).
- Continuer l'utilisation des énergies carbonées lorsqu'il est impossible de les substituer en développant des systèmes de capture et de réutilisation du carbone.
- Accentuer la sobriété énergétique, c'est-à-dire la réduction volontaire et organisée des consommations d'énergie.
- Renforcer l'efficacité énergétique.
- Consolider l'accompagnement et l'appropriation auprès des citoyens et des territoires.

L'idéal est de mener toutes ces actions de front, mais leur priorisation est souvent nécessaire ou contrainte du fait de leurs différences d'efficacité et de coûts financiers.

Le CESER identifie deux impératifs pour atteindre les objectifs nationaux et régionaux : diminution des consommations unitaires, développement des énergies renouvelables et accélération du rythme. Ils se combinent avec une substitution autant que nécessaire des énergies bas carbone aux énergies fossiles. Il en découle une série d'enjeux en matière de production, d'accompagnement, d'appropriation et d'acceptation de la transition, au niveau des territoires, des acteurs socio-économiques et des citoyens.

La production d'énergie primaire de la France en 2020 (1 400 TWh)





ENJEUX DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'évolution du mix de production d'énergie constitue l'une des questions centrales de la transition énergétique. Son contenu n'est pas encore tranché et fait débat au niveau national. Cependant le développement d'un mix d'énergies renouvelables, à l'échelle des régions, est validé depuis 2015 et s'appuie sur l'implication des territoires locaux. C'est en s'adaptant au potentiel et à la richesse de chacun d'eux qu'une transition vertueuse, au sein d'un mix équilibré peut contribuer, non seulement aux objectifs régionaux de production d'énergie renouvelable, mais aussi réinterroger notre rapport à l'énergie. L'approche territoriale est porteuse d'acceptabilité si elle s'appuie sur l'implication des acteurs, en respectant les spécificités locales, en définissant des rapports équilibrés entre besoins d'énergie et potentiels de production, en générant des bénéfices environnementaux et en assurant un partage équitable des richesses produites.

1- La transition énergétique s'étendra sur un temps long

Les projets de réindustrialisation, au service de la transition énergétique doivent s'inscrire dans une vision à long terme, dans une approche complète de la filière et la maîtrise de ses impacts, de la conception au démantèlement, en intégrant les coûts dans ceux de la production. Les externalités négatives sont également à prendre en compte dans les choix stratégiques.

2- La nécessité d'investissement massif dans les réseaux

Au réseau électrique historique, maillé, en étoile, conçu pour un transit "linéaire" des gros moyens de production, se superpose un besoin de réseaux circulaires avec des injections de plus en plus nombreuses et diffuses. Cela impose un pilotage beaucoup plus fin et plus souple face aux interactions. Une adaptation numérique qui permet le pilotage d'un tel système est en cours. Comme, à défaut de moyens de stockages massifs et économiquement viables, il est très difficile d'équilibrer en permanence les boucles de production/consommation. Il faut adosser ces boucles courtes au réseau en place, réaliser l'équilibrage par fourniture de complément, quand la production locale est déficitaire et par absorption du surplus dans le cas contraire. Le réseau actuel est financé par le Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE) qui lui-même dépend des quantités transportées. Il faut donc transformer à la fois l'architecture technique et financière des réseaux.

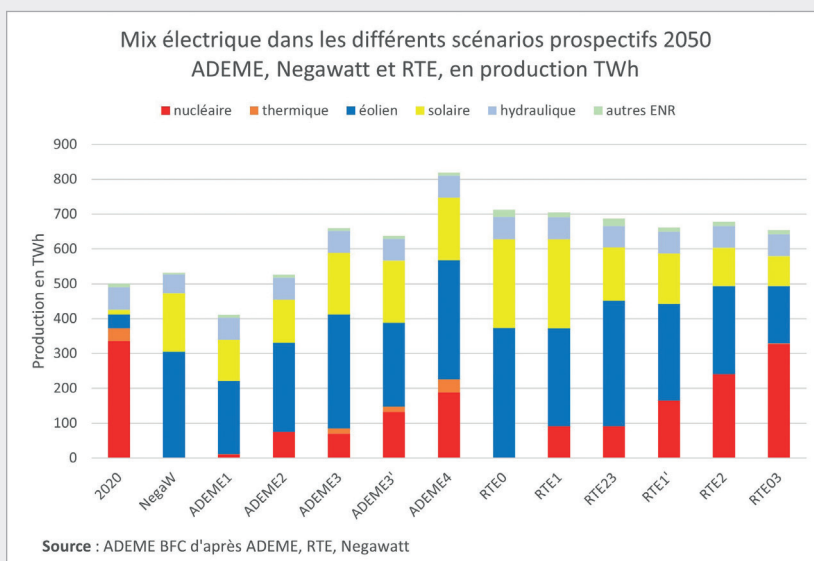
3- Les coûts de la décarbonation

Selon la Cour des comptes⁹, le coût complet d'un mix électrique ne résulte pas de la simple addition des coûts de production de chaque filière en présence, mais doit intégrer les coûts du système électrique dans son ensemble, notamment les coûts liés au dimensionnement du réseau électrique ou encore ceux liés aux besoins d'équilibre permanent entre offre et demande (coût de stockage, de flexibilité de la demande...). La Cour des comptes s'est attachée à établir un état des lieux le plus récent possible des coûts liés à chaque mode de production d'électricité, en actualisant ses travaux sur le coût de la production

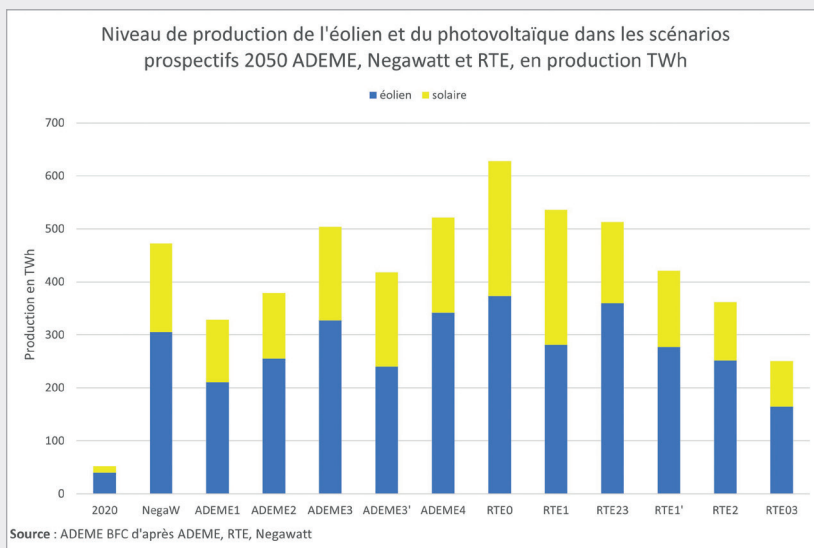


Scénarios prospectifs 2050 ADEME et RTE (en TWh)

Atteindre la neutralité carbone est un objectif fondamental au tracé complexe. Il repose sur des paris humains de transformations sociales, de nos modes de vie et des systèmes productifs conséquents.



Tous les scénarios ci-contre, mis à part le scénario I de l'ADEME, reposent sur une demande croissante d'électricité. Tous se construisent sur un approvisionnement énergétique basé sur les énergies renouvelables à hauteur de 70 %, sauf pour le scénario RTE03, basé sur une contribution d'énergie renouvelable à hauteur de 50 %.

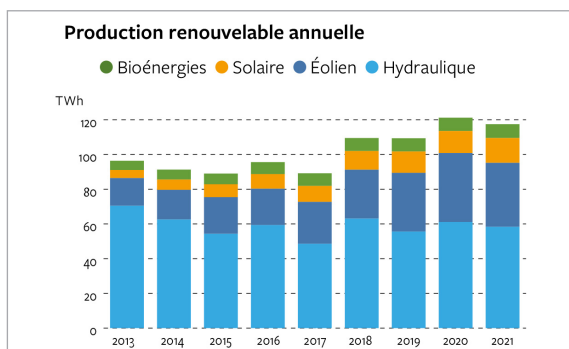


Facteur clé pour atteindre la neutralité carbone, la sobriété devra s'adosser à une augmentation conséquente de la production d'électricité solaire et éolienne.

du parc nucléaire et en rassemblant les données disponibles sur les filières utilisant les énergies renouvelables. Elle rend compte sous une forme condensée, des différentes méthodologies de calcul, des coûts de chaque filière de production et de la pertinence de recourir à l'une ou à l'autre. Dans le cadre de la révision de la Stratégie nationale bas carbone¹⁰, tous les 5 ans, France Stratégie a lancé un travail d'évaluation des coûts d'abattement des différentes solutions de décarbonation c'est-à-dire leur coût rapporté aux émissions évitées. C'est une donnée essentielle pour l'élaboration d'une stratégie climat efficace. La comparaison du coût d'abattement à la valeur de l'action pour le climat établit l'efficacité socioéconomique d'une action. Elle doit par ailleurs permettre de s'assurer que le niveau d'effort consenti reste proportionné au regard de la trajectoire nationale de réduction des émissions vers la neutralité carbone en 2050. À cet horizon, le coût moyen de production et de flexibilité de l'électricité serait de l'ordre de 100€/MWh en prix constant dans le scénario totalement décarboné, soit 14€/MWh de plus que dans le scénario partiellement carboné. Ce niveau est significativement plus élevé que le coût de production moyen actuel (60€/MWh).

4- Les énergies renouvelables : de multiples ressources au niveau des territoires

Leur développement doit être co-construit avec toutes les parties prenantes locales. L'ancrage dans le projet du territoire et les coopérations entre tous les acteurs locaux sont une des clés de la réussite pour répondre aux enjeux sociétaux et climatiques. Ce déterminisme permettrait à la Région de traduire les ambitions posées dans le SRADDET qui contribuent à la compétitivité et à la réindustrialisation de l'économie.



Source : RTE. Panorama de l'électricité renouvelable 2020 France.

Les principales énergies renouvelables à l'échelle de la région :

- L'énergie éolienne.
- L'énergie solaire.
- L'énergie de biomasse.
- L'énergie hydroélectrique.
- La géothermie.
- La chaleur fatale.

Les énergies renouvelables ont assuré un quart de la production électrique nationale en 2020 et sont en croissance. Le Réseau de transport d'électricité (RTE) a estimé que le développement des énergies renouvelables (photovoltaïque et éolien) permet d'éviter chaque année 22 millions de tonnes d'émissions de CO2 au niveau européen, soit les émissions annuelles de 12 millions de véhicules.

• L'éolien

Une éolienne est une machine permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour produire de l'électricité. Selon l'ADEME, plus de 90% des composants d'une éolienne sont recyclables. La législation impose pour les éoliennes démantelées un recyclage obligatoire d'au moins 90%. Plusieurs projets sont en cours pour arriver à un objectif de 100%.

Avec six nouveaux parcs mis en service en 2020, l'éolien est le premier contributeur au développement des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté. Leur développement fait débat et une nouvelle cartographie réalisée sous l'égide du préfet de région est en cours de finalisation. Construite dans le cadre d'une large concertation, elle a pour objectif de recenser et d'identifier un potentiel plus sécurisé de projets en considérant l'ensemble d'éléments externes.

Dans le même sens, mais pas seulement pour l'exclusif sujet de l'éolien, les préfetures de département se dotent au premier semestre 2022, d'un pôle de compétence pour le développement des énergies renouvelables (Pôle EnR). Il a pour mission de favoriser un développement raisonné des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque au sol, méthanisation, hydroélectrique) en favorisant la juste prise en compte des enjeux du territoire, dès la phase amont du projet. Il regroupe sous l'autorité du préfet du département, les services de l'État et ses établissements publics en charge des politiques liées au développement des

énergies renouvelables. Il associe autant que de besoin les acteurs des territoires concernés.

L'éolien connaît une production en augmentation avec plus de 12% entre 2019 et 2020, atteignant presque les 2 TWh en 2020 [cf. graphique page 15].

• Le solaire

Le thermique

Les systèmes solaires thermiques transforment le rayonnement solaire en source de chaleur via des panneaux solaires thermiques. La chaleur ainsi captée est alors transportée par un fluide caloporteur vers une source d'utilisation possible. Associé à un chauffe-eau cela permet une production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage voire les deux. Il existe deux types de techniques : tout d'abord le Chauffe-eau solaire individuel (CESI), principalement dans les logements privés, qui produit principalement l'eau chaude sanitaire et peut apporter éventuellement un petit apport de chaleur en utilisant l'excédent de production d'eau chaude. Le Système de chauffage solaire combiné (SCSC) produit quant à lui de l'eau chaude sanitaire et alimente aussi un système de chauffage (par le sol ou radiateur). Ce système est développé principalement pour les collectivités.

La mise en place d'un système solaire de production d'eau chaude sanitaire à l'échelle d'une famille permet de diminuer jusqu'à 10% sa facture d'énergie totale selon SOLAIRE COLLECTIF - ENERPLAN.

C'est une source de sobriété énergétique importante avec un système fiable et simple, des prix qui connaissent peu de fluctuations. Des Conseillers en énergies thermiques (CET) en lien avec l'ADEME sont mobilisables pour les projets de rénovation/construction.

Le photovoltaïque

Les centrales solaires photovoltaïques transforment le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux. Posés sur le sol ou installés sur des toitures, les panneaux vont capter l'énergie solaire pour la transformer en électricité. Il s'agit d'une énergie inépuisable et propre. Les centrales solaires au sol ont vocation à cibler les terrains artificialisés et dégradés.

Selon l'ADEME, en Bourgogne-Franche-Comté, la production solaire photovoltaïque augmente fortement depuis les années 2010. Les cartes d'ensoleillement montrent que la région se situe dans la moyenne au niveau français. À Dijon et à Besançon, 1 kW photovoltaïque installé permet de produire 1 185 kWh par an dans des conditions optimales. En comparaison, cette production est de 1 068 kWh à Lille, 1 280 à Lyon et de 1 580 à Marseille.

Les projets d'autoconsommation à l'échelle des particuliers, des communes ou des entreprises permettent une contribution privée, voire collective aux enjeux de production. Même de tailles modestes, réunis, ils peuvent en se multipliant contribuer de manière significative aux objectifs et jouent un rôle d'évolution des comportements en matière de consommation. En cela ils contribuent à la prise en compte de l'enjeu de sobriété.

La filière solaire rencontre une forte progression en 2021 au niveau de la puissance grâce à l'installation de 7 nouvelles centrales au sol et 3 projets d'ombrières de grande taille mais connaît néanmoins un ralentissement dans la production annuelle dû aux conditions météorologiques. La crise sanitaire a engendré par ailleurs des retards de mise en service [cf. graphique page 15].



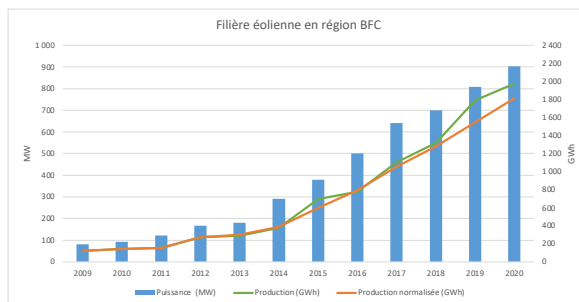
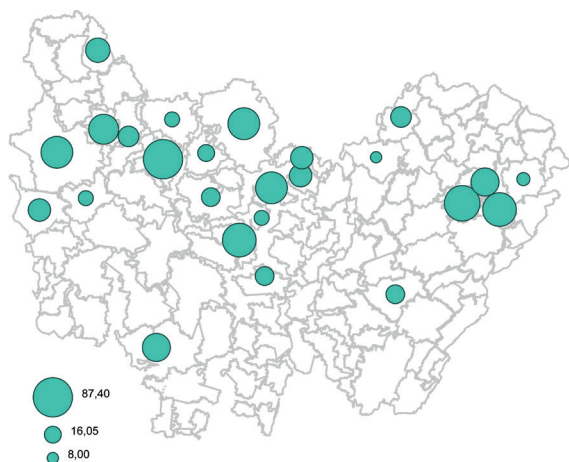
Un exemple d'ombrières solaires développées sur un parking

Installées sur les 22 hectares des parcs d'expédition de l'usine Stellantis de Sochaux (25), les ombrières solaires couvriront 100% de la consommation des villes de Sochaux, Étupes, Exincourt et Vieux Charmont. 63 648 panneaux photovoltaïques en ombrières préserveront les véhicules des intempéries, grêles et fortes chaleurs tout en produisant l'équivalent des besoins annuels en électricité de plus de 13 000 personnes.

Stellantis s'engage ainsi dans une démarche de développement durable, complètement intégrée à ses activités. Mise en service sur la totalité en décembre 2022, c'est la plus grande centrale solaire en ombrière en France à ce jour.

Production électrique éolienne

Puissance installée en 2020 (en MW par EPCI)



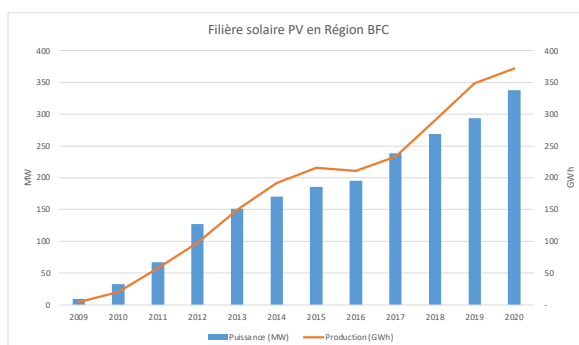
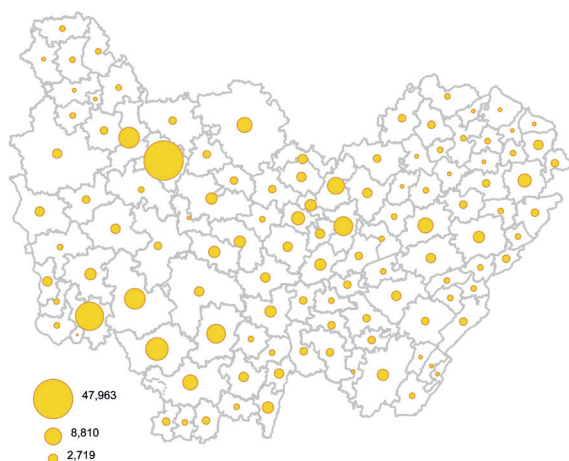
Tendance 2020-2021

Puissance +9% Production -1% FC -2,6%

Source : Registre national des installations de production d'électricité et de stockage. Traitement : Atmo BFC.

Production électrique photovoltaïque

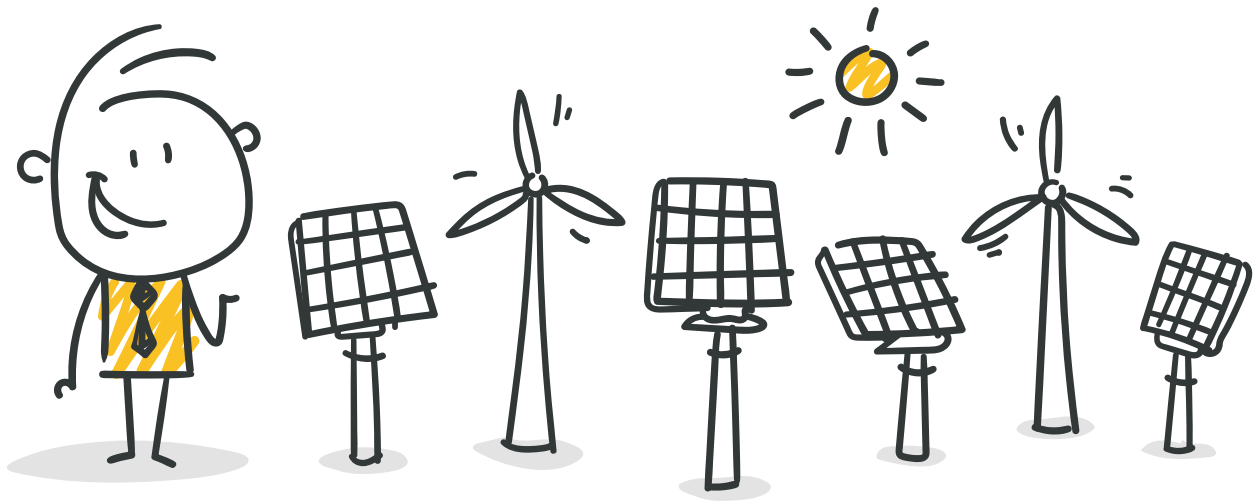
Puissance installée en 2020 (en MW par EPCI)



Tendance 2020-2021

Puissance +39% Production +7% FC -1,9%

Source : Registre national des installations de production d'électricité et de stockage. Traitement : Atmo BFC.



Un nouveau concept, l'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme est un système étagé qui associe une production d'électricité photovoltaïque et une production agricole en-dessous de cette même surface. La coexistence de panneaux solaires et de cultures implique un partage de la lumière entre ces deux types de production (Wikipédia).

Différents types de projets existent : des serres avec des panneaux photovoltaïques sur une partie du toit, des panneaux pilotables ou non, placés à bonne hauteur au-dessus de cultures (arboricoles par exemple) ou du pâturage (ovin notamment) sous et entre des surfaces installées en panneaux photovoltaïques.

Selon la Chambre d'agriculture de la Nièvre, le développement du photovoltaïque au sol privilégiait, à son début, les zones non agricoles sans conflit d'usage et en particulier les anciens sites industriels (centres d'enfouissement, friches industrielles...). Aujourd'hui, l'ambition nationale de production du photovoltaïque nécessiterait d'élargir les possibilités. Les gestionnaires cherchent à monter des centrales agrivoltaïques sur des terres agricoles en couplant la production d'électricité et l'activité agricole. De façon générale, la pratique de l'entretien des parcs photovoltaïques par des ovins commence à être répandue en France comme l'entretien de parcelles des villes ou des autoroutes. Ces centrales photovoltaïques n'ont pas toujours de visée de production agricole. Elles peuvent être qualifiées d'éco-pâturages et se distinguent des projets d'agrivoltaïsme.

Ce sujet questionne les enjeux environnementaux, sociétaux et paysagers, ainsi que la combinaison production agricole et d'énergie. Une résolution sénatoriale visant à susciter l'émergence d'un agrivoltaïsme vertueux en France a été adoptée le 4 janvier 2022.

L'ADEME travaille sur une définition de l'agrivoltaïsme et sur un guide de qualification des projets qui serviront aussi de référence pour mieux définir le cadre réglementaire. Ce cadre sécurisant et vertueux de développement doit permettre de soutenir la production agricole et non de s'y substituer ou de l'entraver.



Recyclage des panneaux

95 % d'un panneau solaire en silicium est recyclable et sera recyclé en fin de vie selon l'ADEME. Une filière est opérationnelle. Elle est gérée par Soren qui est un éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France. La France a été le premier pays d'Europe à se doter d'une unité de traitement intégralement dédiée au recyclage de panneaux photovoltaïques, cette usine est localisée à Rousset dans les Bouches-du-Rhône.

• La biomasse¹¹

La biomasse est une réserve d'énergie considérable née de l'action du soleil grâce à la photosynthèse. Elle existe sous forme de carbone organique. Sa valorisation se fait par des procédés spécifiques selon le type de constituant. La biomasse désigne l'utilisation de matières organiques (bois, déchets, boues d'épuration...) pour produire de l'énergie. Produite localement, cette énergie permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de ces matières (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques), (biomasse par combustion) ou du biogaz issu de la fermentation de ces matières (biomasse par méthanisation) dans des centrales biomasse.

Le Bois-énergie dispose d'une place non négligeable dans la production d'énergie en Bourgogne-Franche-Comté avec près de 30% de la production totale des énergies renouvelables en 2020.

Il existe trois formes de biomasse présentant des caractéristiques physiques très variées :

- les solides (paille, copeaux, bûches),
- les liquides (huiles végétales, bio alcools),
- les gazeux (biogaz).

Biomasse par combustion

Les déchets sont directement brûlés en produisant de la chaleur, de l'électricité ou les deux (cogénération). Cela concerne le bois, les déchets des industries de transformation du bois et les déchets végétaux agricoles (paille, canne à sucre, arachide, noix de coco...).

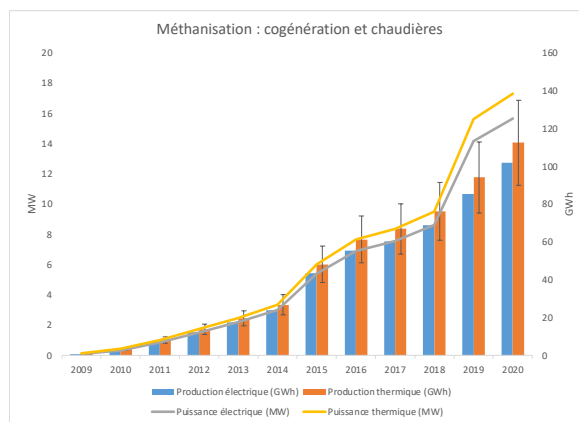
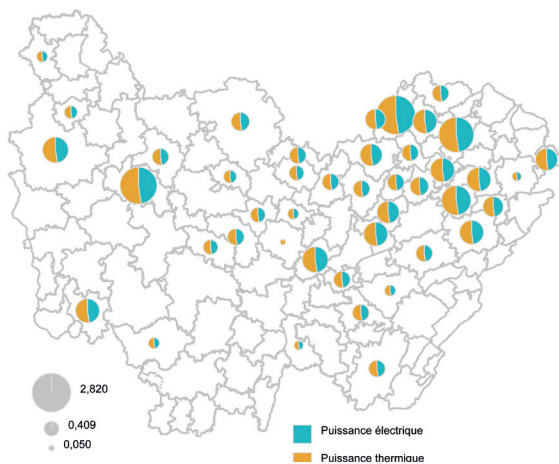
Biomasse par méthanisation

Les déchets sont d'abord transformés en un biogaz, par fermentation grâce à des micro-organismes (bactéries). Le biogaz est ensuite brûlé. Ce biogaz est proche du gaz naturel et majoritairement composé de méthane. Cela concerne les déchets ménagers, le fumier et lisier d'animaux, les boues de stations d'épuration, les papiers et cartons...

Source : EDF.

Méthanisation : cogénérations et chaudières

Puissance installée en 2020 (en MW par EPCI)



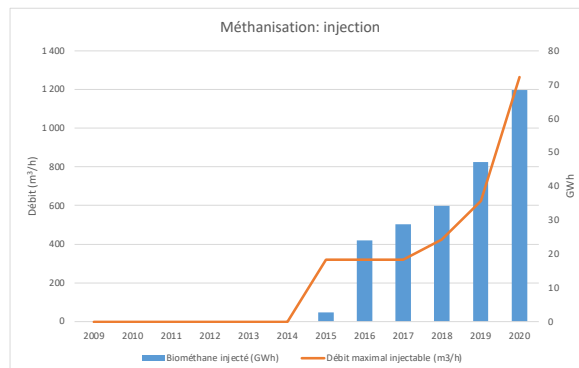
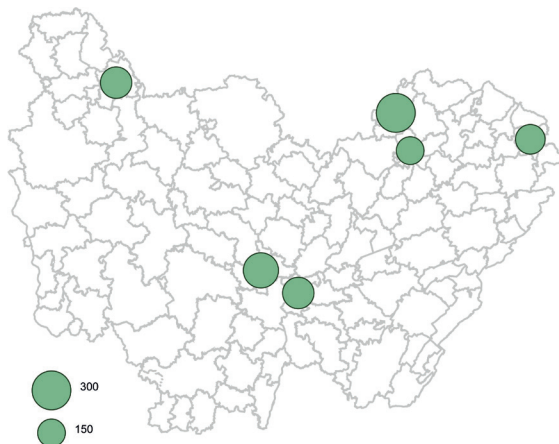
Tendance 2020-2021

Puissance électrique +14%

Source : Registre national des installations de production d'électricité et de stockage, ADEME BFC. Traitement : Atmo BFC.

Méthanisation : injections

Débit injectable (m³/heure)



Tendance 2020-2021

Capacité d'injection +48%

Source : GRTgaz, GRDF. Traitement : Atmo BFC.

• La méthanisation

La méconnaissance de la méthanisation peut être à l'origine de certaines craintes et méfiances, le caractère industriel peut inquiéter également. La prise en compte de la dimension environnementale, dans sa globalité d'appréciation, reste souvent complexe. Elle est cependant cadrée par les cahiers des charges des appels à projet pour l'attribution de subvention. Ces derniers tentent de limiter un certain nombre d'impacts (rayon d'approvisionnement en matières, recours aux cultures énergétiques, valorisation énergétique, sécurité des installations...).



Malgré l'adoption, par la mission sénatoriale sur la méthanisation le 5 novembre 2021, de mesures pour favoriser l'essor d'un modèle français, des points de vigilance subsistent pour garantir la mise en place de projets vertueux, cohérents en matière d'impacts, d'équilibre financier et de co-bénéfices environnementaux.

En Bourgogne-Franche-Comté, on compte aujourd'hui 59 unités de méthanisation en fonctionnement : des installations en cogénération (brûlage du gaz et production d'électricité) et en injection (injection du gaz dans le réseau). Dans un futur proche (3 à 5 ans), l'installation de 52 méthaniseurs supplémentaires est prévue en injection. Selon le Gestionnaire de réseau de transport de gaz (GRT), dans la région, la méthanisation a progressé. Fin 2021, 12 sites (contre 7 en 2020) injectent sur les réseaux gaziers pour une capacité totale de production de 196 GWh/an, soit une hausse de 48% par rapport à 2020. Cela représente l'équivalent de la consommation de plus de 17 000 logements. La création d'un poste de "rebours" permettant la compression du gaz pour optimiser son injection en Côte-d'Or, à Saint Colombe, a été validée par la Commission de régulation de l'énergie en 2021.

Cette installation permettra de remonter les surplus locaux de gaz renouvelable (biométhane) du réseau de distribution de gaz vers le réseau de transport, et de stocker ou d'acheminer cette production vers d'autres territoires.

• L'hydraulique

La Bourgogne-Franche-Comté est une région tête de bassin pour trois bassins hydrographiques. Son territoire est drainé par 45 000 km de cours d'eau. Avec plus de 220 sites de production d'hydroélectricité en fonctionnement, l'hydraulique représente la deuxième source régionale de production d'électricité après l'éolien.

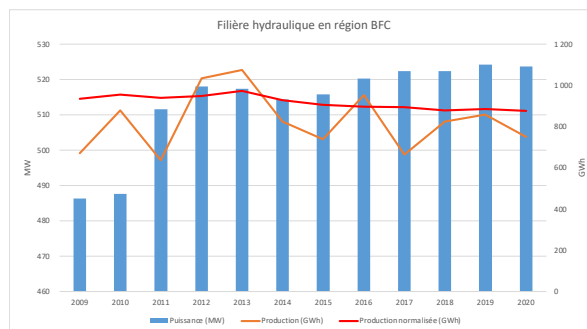
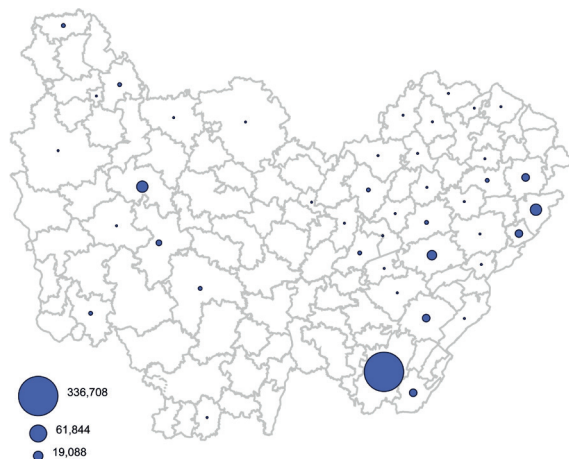
L'essentiel de la production est localisé en Franche-Comté dans le Jura et le Doubs, dans la vallée de l'Ain qui relie une succession d'aménagements stratégiques avec notamment la 3^e retenue d'eau de France, le barrage du Vouglans (puissance de 285 GW). En Bourgogne, c'est dans le Morvan que sont principalement installés des ouvrages de petite taille, dont cinq centrales qui dépassent 10 MW de puissance. Ces ouvrages ont été initialement financés surtout par "Seine Grands Lacs" afin de gérer les contraintes d'hydraulicité, soutien d'étiage et écrêtement des crues, en amont de la région parisienne. Ces ouvrages sont, sous l'angle de la seule production d'électricité, structurellement déficitaires.

Cette production d'électricité évolue faiblement en volume, en fonction des conditions climatiques (pluviométrie, fluctuation des étiages, débit réservé...) et en fonction des autres moyens de production d'électricité utilisés en priorité (éolien, solaire). Une partie de la production d'électricité hydraulique est continue (centrales au fil de l'eau) et une partie est pilotable, grâce aux retenues d'eau que constituent les barrages, ce qui fait de l'hydroélectricité une énergie renouvelable pilotable.



Production électrique hydraulique

Puissance installée en 2020 (en MW par EPCI)



Tendance 2020-2021

Puissance +0 % Production +38 % FC +6,1 %

Source : Registre national des installations de production d'électricité et de stockage. Traitement : Atmo BFC.

En Bourgogne-Franche-Comté, il y a peu de perspectives de développement majeur de l'hydroélectricité car les principaux sites aménageables sont déjà équipés. Le contexte hydrographique est peu propice à une forte extension de l'hydroélectricité et les évolutions climatiques sont tendanciellement pénalisantes. Une marge de développement, minime, passe par la réhabilitation de centrales ou installations ne produisant plus, par l'optimisation des centrales existantes et l'équipement de seuils non valorisés. La conciliation de nombreuses dimensions et d'enjeux est primordiale pour avoir une cohérence globale sur l'utilisation de la ressource (continuité écologique des cours d'eau, préservation des milieux et de la faune aquatique, qualité de l'eau et gestion de la ressource piscicole, préservation de la valeur patrimoniale des cours d'eau, maintien ou développement des activités nautiques et de loisirs). Un modèle patient de rentabilité économique est également nécessaire à élaborer. L'enjeu est donc une permanente recherche d'équilibre, qui requiert des souplesses pour concilier ces différentes contraintes alors que le changement climatique est source d'incertitudes fortes. L'hydraulique a un niveau de production en dents de scie sur les 10 dernières années avec une légère baisse en 2020 [cf. graphique ci-dessus].

• La géothermie

La géothermie est la valorisation de la chaleur du sous-sol à diverses profondeurs. Selon les techniques, elle permet la production de chaud et de froid¹².

En France métropolitaine, sa principale application concerne le chauffage des bâtiments, soit de façon centralisée par le biais de réseaux de chaleur, soit de façon plus individuelle par le recours à des pompes à chaleur couplées à des capteurs enterrés ou exploitant la chaleur d'aquifères superficiels via des forages. La géothermie permet d'envisager également la production de froid (climatisation ou simple rafraîchissement des locaux). Dans des contextes géologiques de type volcanique, comme dans certains de nos territoires d'outre-mer, la géothermie peut être une source de production d'électricité de base, à la fois stable, compétitive et peu émettrice de gaz à effet de serre¹³.

Quelques chiffres-clés :

- 90 % du territoire français présente un potentiel en géothermie de surface ou profonde.
- La France est le 1^{er} pays européen en nombre de réseaux de chaleur géothermisés avec une puissance totale installée de plus de 650 MW thermiques¹⁴.

• La chaleur fatale

La chaleur dite fatale est la chaleur résiduelle issue d'un procédé industriel, non consommée, non valorisée donc perdue. Grâce à des solutions innovantes, ce potentiel peut être exploité et valorisé en interne (process industriel, chauffage ou eau chaude sanitaire) ou vendu à un réseau de chaleur de proximité pour alimenter en chauffage des logements sociaux et des établissements publics et réduire les émissions de CO₂.

Les industriels sont de plus en plus nombreux à récupérer cette énergie. La mission EnR&R de l'AER-BFC intervient comme facilitateur dans les phases de réalisation de projets et travaille avec les membres du Réseau de la transition énergétique et écologique (RT2E) pour répondre aux besoins des entreprises. En 2021, des colloques, appels à projets, webinaires ont eu lieu en région, organisés par l'ADEME, les CCI, la CCIR, l'AER... pour sensibiliser et soutenir les industriels à franchir le pas. Selon l'AER, les entreprises déplorent la difficulté de mettre en place des projets notamment à cause d'opposition de riverains, d'élus et de la complexité des dossiers.



La chaleur fatale des data center

La loi 2021-1485 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique est parue au Journal Officiel n°266 du 16 novembre 2021. Il est temps d'agir : les émissions de CO₂ du secteur augmentent de 6% chaque année. Le volet énergie de cette réglementation s'appuie sur la récupération de la chaleur fatale émise par les datacenters et la mise en place d'indicateurs de suivi.

PROJET H2020 "RESPONSE" DE DIJON : UNE RÉFÉRENCE EUROPÉENNE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

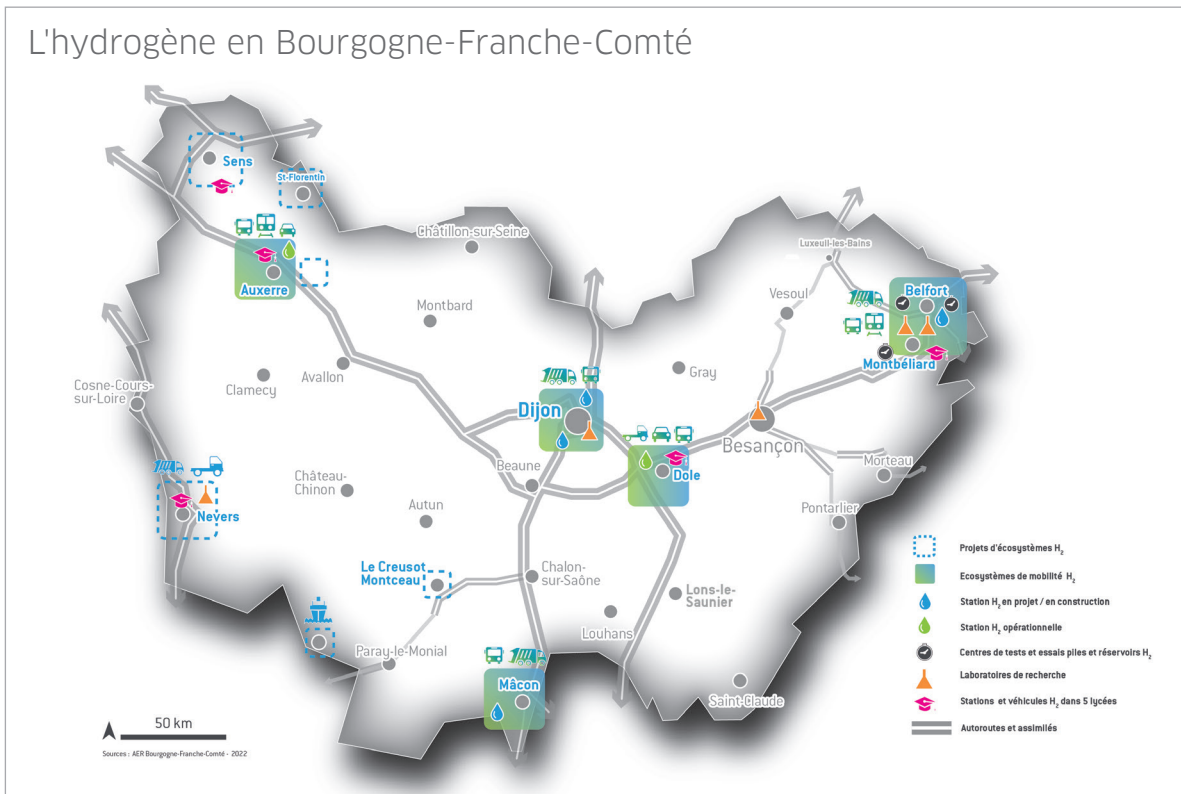
Seul lauréat du prestigieux appel Européen "Smart Cities and Communities" en 2020, le consortium européen piloté par Dijon Métropole déploie un projet énergétique innovant, le projet "Response" "Integrated solutions for positive Energy and resilient cities" (2020-2025). C'est la plus grosse opération d'autoconsommation collective de France dans de l'existant (plus de 500 logements). Elle va permettre de tester des solutions de pilotage, de monitoring énergétique et de suivi des émissions de CO₂. À Dijon, le démonstrateur est situé sur le quartier de la Fontaine d'Ouche, un quartier populaire en rénovation, ce qui renforce la dimension "réplicabilité" du projet. Depuis octobre 2020 ce projet est entré en phase opérationnelle

Les chiffres clés du démonstrateur de Dijon sont les suivants :

- 30 000 m² de surface plancher à énergie positive
- 2 Mwc de production solaire dans le quartier (toitures, combrières, pergola...)
- Une baisse de la consommation énergétique de plus de 50 %
- Une baisse des émissions de CO₂ de 75 %.

• L'hydrogène, un vecteur énergétique d'avenir

Potentiellement inépuisable, naturellement présent dans l'univers, non-émetteur de gaz à effet de serre, l'hydrogène est un gaz léger qui n'est pas une source d'énergie mais un "vecteur énergétique" produit au moyen d'une réaction chimique à partir d'une ressource primaire. Il est très réactif et se combine avec beaucoup d'éléments chimiques, les plus habituels étant l'eau et les hydrocarbures. Traditionnellement utilisé dans l'industrie, l'hydrogène peut être produit par électrolyse de l'eau, si l'électricité utilisée est d'origine renouvelable ; on dit alors qu'il est vert. Comme les autres gaz, il peut être assez facilement stocké sur de grandes périodes et utilisé soit comme carburant pour la mobilité soit pour refaire de l'électricité via les piles à combustibles. L'hydrogène constitue une vraie piste d'avenir pour la transition énergétique en permettant le développement des énergies renouvelables décentralisées et des solutions de mobilité verte. Comme l'électricité, l'hydrogène doit être produit puis stocké avant d'être utilisé. Il pourrait jouer, à l'avenir, un rôle essentiel dans la transition énergétique en permettant de réguler la production d'électricité issue d'énergies renouvelables intermittentes (solaire et éolien). Il concerne le bâti, les locaux professionnels ou d'habitation, pour la fourniture d'électricité et d'énergie ther-



Source : AER Bourgogne-Franche-Comté - 2022

mique, les transports, pour la traction des véhicules comme pour l'alimentation électrique de systèmes connexes, ou l'alimentation électrique de sites isolés via des groupes électrogènes.

Un écosystème complet se construit en Bourgogne-Franche-Comté autour de la recherche, de la formation et de l'industrie. C'est une position de premier plan au sein de l'Hexagone. Les recherches et le potentiel de développement se concentrent essentiellement sur la mobilité lourde, camions, trains, bateaux, avions... et sur les applications industrielles de l'hydrogène, là où les gains sont potentiellement les plus importants pour s'affranchir des énergies polluantes, priorité de l'Union européenne.

L'acceptabilité sociale de l'hydrogène et ses processus de co-construction sont des enjeux pour la transition énergétique sur les territoires. En Bourgogne-Franche-Comté des projets de territoire voient le jour. Ils combinent le vent, le méthane et l'hydrogène comme les projets HYCAUNAI 89 à Saint-Florentin, et celui de la communauté de communes des 2 Vallées Vertes et celle du Pays de Sancey-Belleherbe (25).

• **Le nucléaire, une situation particulière**

Le parc nucléaire français est composé de 56 réacteurs à eau pressurisée en service, répartis entre 18 centrales. En 2019, il a produit 70,6% de la production d'électricité en France métropolitaine. C'est 3,5 % de moins qu'en 2018, en raison d'une moins bonne disponibilité des

réacteurs. La loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat prévoit de réduire cette part du nucléaire à 50 % en 2035. Il est envisagé de prolonger la durée d'exploitation de ses réacteurs jusqu'à 50 ou 60 ans dans le cadre du "grand carénage".

Le Président de la République, Emmanuel Macron, a annoncé le 10 février 2022 à Belfort, dans son discours sur le volet "énergies" de France 2030, un projet de relance du programme nucléaire français. Les nouveaux EPR2 (réacteur à eau pressurisée) seraient construits sur des sites de centrales déjà existantes. Il n'y en aura donc pas en Bourgogne-Franche-Comté. Pour autant, ce programme aurait un impact sur l'activité industrielle de la région, comme possiblement, les futurs SMR (petits réacteurs modulaires). Les annonces récentes peuvent permettre de relancer la recherche, le développement des capacités industrielles, le renouvellement des compétences perdues et la valorisation de celles qui existent.



Le nucléaire est une industrie "historique" de la région par son savoir-faire en métallurgie. Le seul pôle de compétitivité national du nucléaire a son siège à Chalon-sur-Saône. La région est fortement contributrice industriellement à la technologie de l'atome. De GE/Alstom à Belfort pour les turbines, à Framatome pour les pièces de sidérurgie lourde en Saône-et-Loire en passant par la tuyauterie spécifique de la "MetalValley" de Côte-d'Or et de nombreux sous-traitants, d'importants enjeux traversent nos territoires. Cela concerne 120 entreprises et établissements pour 10 000 emplois.

ENJEUX DE SOBRIÉTÉ, D'EFFICACITÉ ET DE PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUES

I- La sobriété énergétique

La sobriété énergétique, qui désigne la réduction volontaire et organisée des consommations d'énergie, s'impose comme un levier important, en développant des scénarios de vie future, sobres mais aussi réalistes et désirables. Elle est donc définie par ce qui relève d'un choix de vie. Pour être mise en œuvre, la sobriété énergétique doit être pleinement facilitée, comprise et acceptée.

La sobriété se distingue de l'efficacité énergétique, généralement associée à la performance thermique d'un bâtiment et l'utilisation d'objets, matériels "basse consommation". Par exemple, concernant le chauffage, une démarche de sobriété consistera à ne pas surchauffer les pièces et à privilégier le port d'un pull en hiver. Dans une démarche d'efficacité énergétique, il s'agira de plutôt privilégier un mode de chauffage à haute performance énergétique, pour optimiser l'énergie consommée (pompes à chaleur en substitution de chaudières fioul ou gaz par exemple).



La loi d'août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, précise que la sobriété participe au même titre que l'efficacité à la maîtrise de la demande en énergie. La loi aborde le sujet sous deux aspects : l'extension de l'individualisation des frais de chauffage dans les immeubles collectifs et la prise en compte des compteurs communicants ainsi que l'utilisation de la data générée afin de renseigner et de motiver le consommateur d'énergie dans la recherche d'économies.

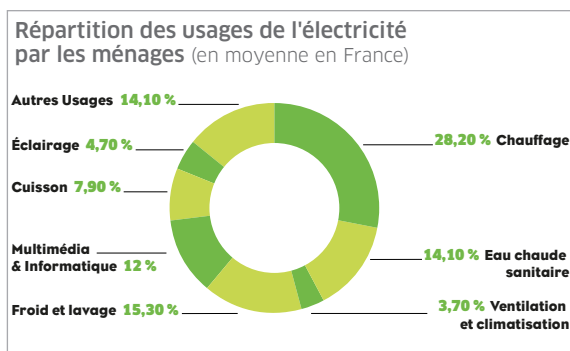
Les gestionnaires de réseaux publics de distribution de gaz et d'électricité doivent mettre les données de comptage à la disposition des usagers et développer des systèmes d'alerte sur les niveaux de consommation, de même que des éléments statistiques de comparaison. À cela s'ajoutent une garantie d'accès de l'utilisateur à ses données et les équipements déportés, reliés aux compteurs, qui seront gratuits. Enfin, une évolution réglementaire à venir : l'obligation pour les fournisseurs de gaz et d'électricité de proposer une offre gratuite de transmission et de suivi des données de consommation en temps réel à leurs consommateurs bénéficiaires du chèque énergie et équipés de compteurs communicants.

Des outils de suivi et d'optimisation de la consommation énergétique

De plus en plus de fournisseurs d'énergie développent et proposent à leurs clients des applications leur permettant de suivre précisément et donc de mieux maîtriser leur consommation d'énergie.

Aujourd'hui, grâce aux compteurs communicants, les consommateurs ont déjà accès à leur consommation en temps réel ainsi qu'à des conseils de sobriété énergétique. Ces équipements permettent également aux clients

de s'inscrire dans une démarche de transition énergétique. En ce qui concerne le gaz, le client peut rentrer un budget annuel de consommation et le pilotage de son installation va moduler les consommations en fonction de la somme allouée. La consommation globale d'énergie dépend essentiellement de facteurs exogènes aux individus (dématérialisation, numérisation). Pour autant, avoir une connaissance des consommations unitaires est fondamentale pour identifier des marges d'économie et permettre à chacun de prendre conscience de sa consommation et des conséquences générées. Selon RTE⁴⁵, l'usage de l'électricité dans un foyer français se répartit ainsi :



Source : Futurs énergétiques 2050

La sobriété énergétique ne doit pas être abordée sous le seul prisme du volume de consommation, ce volume doit être relativisé de l'activité qu'il recouvre. Il faut intégrer la notion d'efficacité de l'énergie consommée par rapport à 1 km parcouru, 1 m² chauffé ou une production réalisée... Cela implique que la sobriété est la résultante de ces efficacités permises par la technologie et des économies liées aux changements et comportements nouveaux (éclairage public, circuits courts, transports collectifs...). A contrario, cela rend compréhensible d'avoir une hausse des consommations globale pour des besoins nouveaux (habitats nouveaux, activités économiques, relocalisation de production...). Ceux-ci doivent alors s'inscrire dans cette démarche par le respect de normes exigeantes en matière énergétique (bâti, autoconsommation...).

2- L'efficacité énergétique

• La rénovation thermique des bâtiments

Face à l'envolée des prix de l'énergie et au contexte géopolitique instable, les objectifs de réduction des consommations deviennent un

enjeu majeur. Le levier d'action le plus efficace pour faire baisser sa facture d'énergie est la rénovation thermique des bâtiments, c'est une priorité absolue.

Bon nombre des difficultés pour réaliser les dossiers d'aides et d'accompagnement aux chantiers de rénovation s'associent souvent aux complexités administratives et à la superposition des dispositifs ou d'interlocuteurs. Il est donc impératif que l'État simplifie l'accès et la réalisation des demandes d'aides.

La loi Climat et Résilience prévoit la mise en place d'un accompagnement obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2023 pour les ménages souhaitant bénéficier d'aides à la rénovation énergétique. Sous l'égide de France Rénov', Mon Accompagnateur Rénov' dispenserait une prise en charge intégrant les missions de nature technique, administrative et financière relatives à l'ensemble de la réalisation du projet.

• Les certificats d'économie d'énergie

Les certificats d'économie d'énergie (CEE) ont pour but d'inciter les fournisseurs d'énergie à promouvoir les économies auprès de leurs clients en les encourageant à réduire leur consommation par la sensibilisation et l'accès aux aides financières.

En complément de MaPrimeRénov, les CEE s'associent aux financements des travaux, ils peuvent permettre une réalisation efficace sans reste à charge dissuasif. C'est une aide accessible à tous (propriétaires occupants, bailleurs, locataires) aussi bien pour des résidences principales que secondaires. Une information simple sur le mécanisme des CEE notamment à destination des propriétaires de logements anciens, peut être un élément incitant à entreprendre une rénovation.



Afin d'obtenir des certificats d'économies d'énergie, les fournisseurs apportent des aides financières à leurs clients pour prendre en charge partiellement ou totalement les travaux d'économies d'énergie.

3- La précarité énergétique

Pour tendre collectivement vers la sobriété, il faut d'abord lutter contre la précarité énergétique. Le moyen le plus efficace pour sortir durablement les ménages de cette situation passe par la rénovation complète et performante des logements (Bâtiment Basse Consommation, classe A ou B).



En définissant ce type de parc de logements comme prioritaire, les bénéficiaires pourront être nombreux. Au-delà de la réduction de la facture énergétique, l'amélioration du confort du logement aura une traduction immédiate sur la santé des habitants qui résident dans ce type d'habitat ancien, individuel, énergivore, situation qui se combine souvent avec une pauvreté monétaire. Une autre retombée positive en découle, cohérente avec les objectifs du SRADDET en matière de lutte contre l'artificialisation des sols, car la rénovation du bâti existant permet d'éviter de nouvelles constructions.

En matière de disposition réglementaire facilitant le déploiement d'une information concernant la sobriété énergétique à destination des familles précaires, il convient de signaler le décret du 13 août 2008 concernant le Fonds solidarité logement (FSL) : les fournisseurs d'énergie ont pour obligation d'informer les communes et

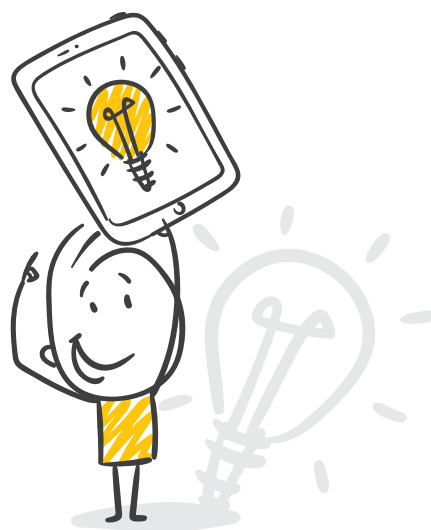
les départements au sujet des familles aidées ainsi que les clients coupés depuis plus de 5 jours (à compter d'avril 2022, la coupure totale sera remplacée par une baisse de la puissance disponible). L'obligation d'abonder le FSL ne s'impose pas à l'ensemble des fournisseurs d'énergie.

Depuis 2018, une baisse importante des clients sollicitant les aides FSL est à relever. Cela peut s'expliquer par l'arrivée du chèque énergie, alors que cette disposition est cumulable avec le FSL. De nombreux Départements souhaitent responsabiliser davantage les familles avec une information de 1^{er} niveau concernant les écogestes. Certains d'entre eux conditionnent le versement des aides au suivi d'un parcours pédagogique "écogestes" visant à combattre l'ébriété énergétique.

ENJEUX D'ACCOMPAGNEMENT, D'APPROPRIATION, D'ACCEPTABILITÉ DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AUPRÈS DES CITOYENS ET DES TERRITOIRES

Les enjeux d'accompagnement nécessitent du temps et de la méthode pour aller vers une redéfinition collective des modèles de développement. Cela concerne tout le monde, les individus comme les organisations, collectivités, administrations, entreprises, associations...

Il y a donc de véritables enjeux à un double niveau : individuel et collectif. D'autre part, on peut remarquer que la prise de conscience de l'appropriation progresse avec des retours positifs et des exemples concrets sur le territoire. Des





expériences montrent que lorsque les habitants et les élus sont associés en amont des projets, ils peuvent non seulement se les approprier, mais aussi contribuer à adapter les projets à leur territoire d'implantation. La mobilisation des élus est également indispensable.

1- L'information, la communication, facteurs clés de l'appropriation

La montée en puissance des énergies renouvelables bouscule les habitudes et modifie les paysages. Il est indispensable de mieux informer les citoyens et les collectivités et de veiller, pour chaque projet, à la fiabilité des études, au respect des règles de protection contre les nuisances occasionnées et les cadres d'installation à respecter. Cette démarche, souhaitée notamment par les associations, permettra d'éviter les fausses informations qui peuvent circuler sur cette énergie verte et les réactions d'opposition fondées sur le manque de partage de connaissance, l'absence de débat, voire la peur.

En Bourgogne-Franche-Comté, le SRADDET a défini des objectifs ambitieux. Or, le rythme de réalisation ne suit pas. En ce qui concerne la production d'énergies renouvelables, elle a augmenté de 3% par an sur 2010-2018 alors que l'ambition est de +13% par an entre 2019 et 2050. Pour y parvenir, au-delà des diverses ressources nécessaires (financières, ingénierie), l'acceptabilité en amont du développement des projets doit être mise en débat et partagée.

De nombreux guides existent pour accompagner la prise de décision, il faut en assurer la diffusion et une promotion efficace. En effet, à tous les niveaux, citoyens, collectivités, entreprises, le partage d'information et de communication factuelle et pédagogique est nécessaire. La communication existe dans notre région avec

des publications récentes (Alterre BFC, ORECA, ATMO, OPTTEER, l'ADEME...). D'autres publications issues de réseaux d'élus et citoyens, services de l'État, chambres consulaires... sont également disponibles.

2- La place du collectif et l'accompagnement des acteurs

(Avis du CESER BFC de 2019 sur le SRADDET)

• Percevoir l'intérêt collectif à agir

Un de nos plus grands défis est d'apprendre à développer notre capacité à inventer collectivement ; et dans ce contexte, les territoires sont stratégiques. À titre d'exemple, réussir l'ambition d'une région TEPOS à l'horizon 2050, c'est permettre à chacun des acteurs économiques, politiques, institutionnels et de la société civile de prendre pleinement sa part en matière de responsabilité pour la traduction effective de cet objectif. La Région peut s'appuyer sur la diversité des initiatives des territoires régionaux, atout considérable pour permettre l'assemblage du puzzle des réussites en misant sur des territoires en coopération.

• Accompagner les acteurs

Le CESER relevait le rôle central de l'accompagnement des acteurs pour réussir les transitions (axe 1) et inventer ces dernières avec l'ensemble des territoires (orientation 3). Le SRADDET prévoit trois mesures d'accompagnement transversales :
 - La structuration d'un réseau d'experts pour répondre à un besoin identifié d'apports cognitifs et de méthodologie au service de chaque territoire.
 - La construction et la mise à disposition d'un outil prospectif de dynamiques territoriales pour construire un dialogue documenté avec chaque territoire et répondre au souhait/besoin de susciter des stratégies de développement différenciées.

-L'animation territoriale thématique pour répondre aux besoins de partage de méthodes et de valorisation des retours d'expérience et d'échanges entre pairs.

Le CESER considère cet enjeu d'accompagnement comme l'un des piliers pour la mise en œuvre du SRADDET.

•Soutenir l'ingénierie territoriale

Afin de répondre à cette ambition et aux multiples enjeux, le CESER proposait que la future gouvernance du SRADDET apporte une attention toute particulière à l'ingénierie territoriale.

C'est une ressource essentielle pour faire en sorte que les territoires deviennent des lieux d'initiatives et de création de valeur, tout en permettant aux acteurs une compréhension partagée des trajectoires de changement. L'ingénierie territoriale est une des conditions pour favoriser l'adaptabilité des territoires, par la mobilisation des ressources locales (humaines, culturelles, naturelles, économiques), la responsabilisation des acteurs locaux, l'apprentissage de nouvelles règles de gouvernance.

Alors que certains territoires sont en déclin prononcé, d'autres s'organisent sur la base de ressources endogènes, questionnant alors la complémentarité entre économie productive et économie résidentielle et présenteielle.

3- La concertation

Tous les développeurs de projets d'énergies renouvelables privés et publics doivent prendre en compte les attentes des territoires :

- En mettant en place un plan de concertation dès le début du projet.
- En permettant à la collectivité de maturer la sollicitation avant l'engagement.
- En respectant et en s'adaptant à l'écosystème local en maintenant l'obligation d'un dialogue tout au long de la vie d'un projet d'énergie renouvelable. Les études environnementales réalisées dans le cadre du développement des énergies renouvelables sur le territoire français ont en réalité contribué à cartographier, étudier, recenser la biodiversité de nos régions. La base de données scientifiques sur le sujet a été considérablement enrichie.
- En prenant en compte la préservation de la biodiversité dans les études d'impacts en partenariat et aux côtés des associations de protection de l'environnement (éviter, compenser...).

4- L'enjeu financier lié à la transition

La question du financement de la transition énergétique en conditionne la rapidité et l'ampleur. Selon l'I4CE¹⁶, le secteur financier a



un double défi à relever : maîtriser les risques climatiques pour éviter d'être soumis à une crise brutale à court ou long terme et jouer son rôle dans l'économie en contribuant, avec les acteurs publics, au financement de la transition bas-carbone.

Depuis la signature de l'Accord de Paris, qui prévoit d'aligner les flux financiers avec les objectifs climatiques, la mobilisation du secteur financier a été croissante, avec le développement rapide d'une "finance verte" de nature spéculative et ce plus largement qu'une "finance durable". Malgré ces initiatives privées et un contexte de liquidités abondantes, le financement de la transition n'est toujours pas à la hauteur du défi climatique. Quant à la prise en compte des risques climatiques, elle progresse mais reste embryonnaire malgré les efforts réalisés.

Le débat sur l'utilisation de la réglementation financière pour soutenir directement le financement de la transition doit porter sur les objectifs à fixer à cette réglementation financière, sur les instruments réglementaires disponibles, sur leur efficacité climatique, sur les conflits d'objectifs potentiels qu'ils suscitent avec les autres objectifs de la réglementation financière, sur le rééquilibrage du partage des bénéfices engendrés et sur les changements de gouvernance nécessaires.

5- Les investissements d'ingénierie et financiers

Pour développer les investissements, il faut affecter sur les territoires des ressources humaines pour renforcer l'animation, l'ingénierie, construire des projets locaux, définir les conditions d'engagement des citoyens, des acteurs économiques et des institutions.

Les moyens déployés dans le cadre du plan de relance sont conséquents, mais la réussite pour sa mise en œuvre nécessite des investissements massifs en coordination, expertise, afin de faire remonter l'appropriation et le consensus au niveau des territoires de projet. Après la mise en place d'un plan de relance qui a eu un effet intéressant pour les projets "mûrs" sur les territoires, sans savoir quelles seront les enveloppes financières à venir dans les budgets au sein desquels s'ajoutent des difficultés de lecture et d'appréhension des crédits valorisés/

contractualisés du CPER notamment et des périmètres hétérogènes des CRTE et leurs crédits "recyclés" par exemple. La poursuite du déploiement des moyens financiers est cruciale, il s'agira de s'assurer qu'elle perdure sur le long terme.

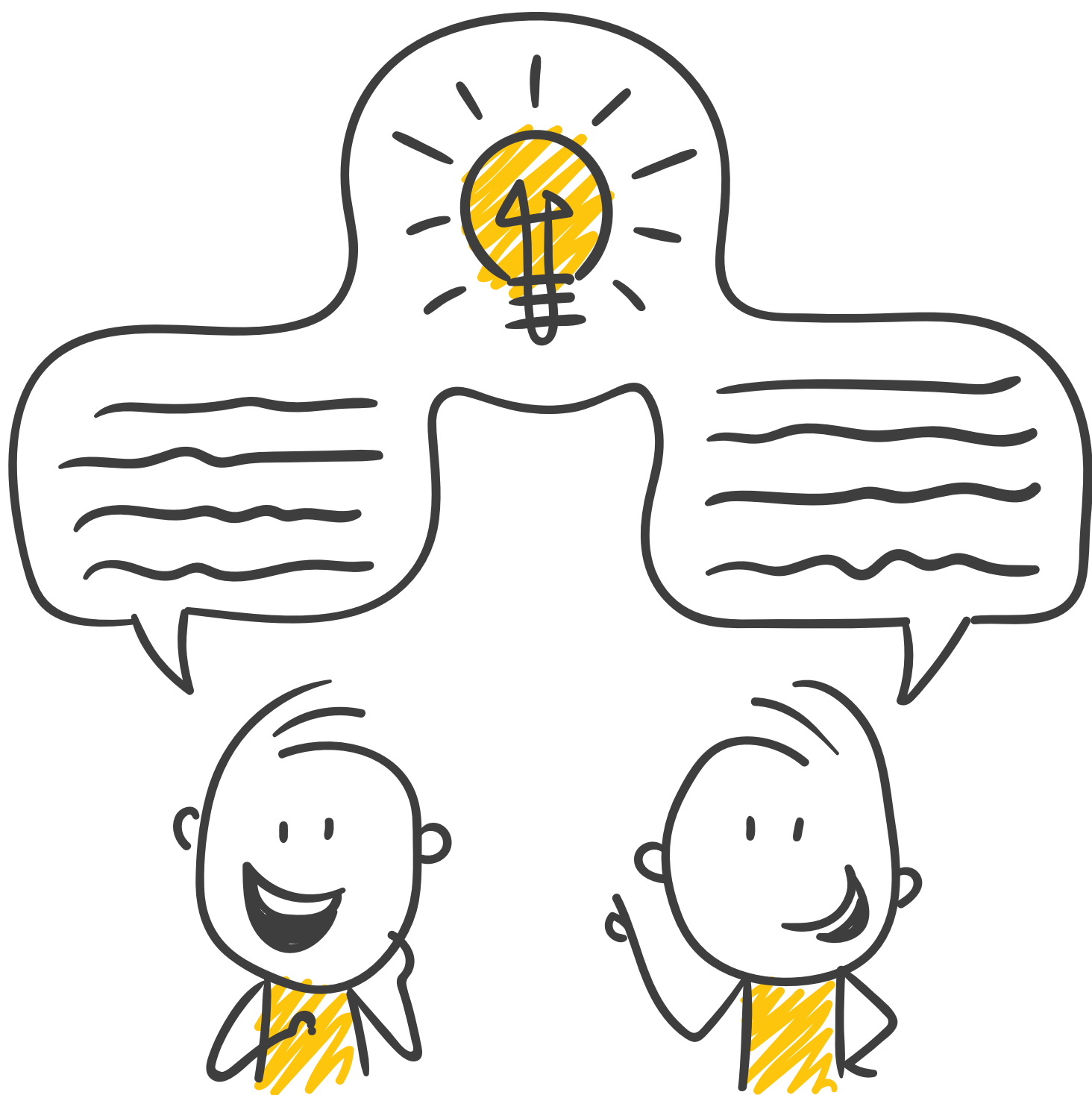
Certains acteurs bancaires se sont engagés dans une accélération qui va les obliger à être extrêmement mobiles, agiles et évolutifs. Il s'agit pour eux d'accompagner leurs clients particuliers et ceux des différentes filières d'entreprises : agriculture, agro-alimentaire, immobilier, institutionnel, services, bois, transport, bâtiment, concession automobile, grande et moyenne distribution, industrie, notamment en recrutant des ingénieurs en transition énergétique. Des démarches de formation des collaborateurs sont engagées en s'appuyant sur l'appropriation de la Fresque du Climat (voir ci-dessous) qui présente les conséquences d'une inaction à la transition énergétique. L'enjeu est d'accompagner les clients dans des projets cohérents. La combinaison des forces déployées au côté des moyens d'ingénierie mis en place par l'État, la Région et les collectivités locales est nécessaire pour atteindre l'ambition collective fixée.



La Fresque du Climat

C'est une association fondée en décembre 2018 dont l'objectif est de sensibiliser le public au changement climatique. À travers des ateliers ludiques, la Fresque du Climat contribue à l'appropriation des enjeux et conséquences, auprès de tous les publics (entreprises, associations, écoles ou pouvoirs publics).

UNE RÉGION ENGAGÉE, DES PROGRÈS À IMPULSER ET UN RYTHME À AMPLIFIER



UNE AMBITION, DES STRATÉGIES ET DES ACTIONS VOLONTARISTES PORTÉES PAR LE CONSEIL RÉGIONAL

Le SRADDET fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire de la région en matière, notamment, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de gestion économe de l'espace. Par ailleurs, des règles sont obligatoirement fixées dans les domaines du développement des énergies renouvelables et de récupération.

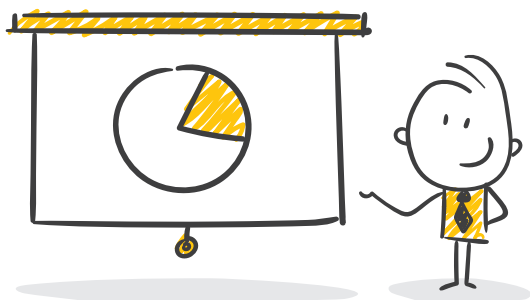
Des retards multiples se sont accumulés et le rythme doit s'accélérer pour tenir les objectifs. Sur l'ensemble de ces retards le CESER rappelle qu'il convient d'être attentif aux mesures correctives à mettre en place au regard des objectifs à atteindre préconisant des points d'étapes réguliers pour évaluer la mise en œuvre du schéma¹⁷.

L'acceptabilité constitue un frein et l'idée d'un franchissement de la transition énergétique nécessite encore beaucoup de débats et de décisions politiques.

I- Les évolutions de consommations entre 2008 et 2018

(source : Alterre BFC)

- La consommation d'énergie a diminué de 5%, ce qui est insuffisant pour répondre aux enjeux et atteindre les objectifs nationaux et régionaux de réduction de -26% pour la région et -20% pour le niveau national en 2030. L'objectif de réduction fixé par le SRADDET est de -54%.
- La facture d'énergie continue d'augmenter : pour les entreprises : +180 M euros, pour les ménages : +320 M euros.
- Les plus gros postes de consommation sont : le transport routier (37%) et le logement (30%). Dans les logements, les efforts de rénovation commencent à faire diminuer la consommation : -9%.



- Un enjeu important pour les ménages exposés à la précarité énergétique : ils sont 17% en France mais 29% en région.
- Dans les transports routiers, les consommations ne diminuent pas, que ce soit pour les marchandises ou les personnes : +1%.
- La part des énergies renouvelables en région est de 14,7% en 2016, soit 2,6 points de plus qu'en 2010, avec :
 - Un développement régulier des chaufferies bois : 703 chaufferies collectives, 197 chaufferies dans l'industrie, 28 réseaux de chaleur.
 - La construction de 31 parcs éoliens.
 - L'installation de capteurs solaires photovoltaïques : 3 562 installations en toiture, 9 centrales au sol.
 - La mise en service d'installations de méthanisation : 45 dans les exploitations agricoles, 4 dans les industries agroalimentaires, 3 dans le traitement des déchets.
 - Le rythme doit s'accélérer pour atteindre les objectifs régionaux et nationaux : 34% en région d'ici 2030 (et 34% au niveau national) et 77% en 2050 (objectif SRADDET).



2- Des documents de planification structurants

La Région joue un rôle de planification sur le territoire, définie à travers différents outils et des politiques ciblées.

Toutefois, les collectivités infrarégionales mettent en place de nombreuses compétences transversales et directes qui contribuent aux ambitions régionales par le biais de leurs propres plans et schémas PCAET, SCOT, PLUi, PLU...

• Les stratégies et actions mises en place

Le SRADDET, mis en œuvre depuis le 16 septembre 2020, a fait l'objet d'une élaboration concertée. C'est un schéma multithématique et transversal. Il a un rôle "intégrateur" de nombreux champs d'intervention rassemblant en un seul et unique document plusieurs autres plans et schémas thématiques existants à l'échelle régionale. Il est structuré en trois axes :

- accompagner les transitions,
- organiser la réciprocité et la solidarité,
- construire des alliances et s'ouvrir vers l'extérieur.

Selon la Région, la coopération est la "pierre angulaire" de la mise en œuvre du SRADDET qui s'organise selon différents champs d'action :

- **Sensibiliser et former** : la Région programme des actions de sensibilisation et de formation à destination des élus et techniciens des collectivités, mais également des partenaires extérieurs, dont les services de l'État.

- **Accompagner les territoires** : une offre de services complète est proposée afin de répondre au besoin identifié de donner aux territoires la capacité d'élaborer des stratégies et des plans d'actions renouvelés et soutenables.

- **Animer les réseaux** : en appui d'un groupe de travail opérationnel, orienté principalement sur la mise en œuvre des règles du SRADDET, le réseau de la prospective, le réseau d'observation de la consommation des espaces en région...

Depuis 2017, la Région et Energy Cities animent, en partenariat avec l'ADEME, une démarche de gestion de la transition avec les **Pionniers ordinaires de la transition énergétique** (POTEs). Elle favorise la mise en synergie et l'expérimentation de nouvelles dynamiques dans le but de déclencher des changements à la hauteur des enjeux climatiques et socio-écologiques.

La Région organise un **Festival des solutions écologiques** pour valoriser les initiatives et les acteurs qui agissent au quotidien pour accélérer la transition écologique et essaimer sur tout le territoire.

- **Le Pôle régional d'appui aux territoires** (PRAT) accompagne les agents de développement local des territoires et les élus des collectivités, EPCI, Pays... dans la mise en œuvre de leurs stratégies, met en réseau et professionnalise l'animation territoriale.

- **Le réseau des territoires en transitions**, via son espace collaboratif permet aux territoires en démarches Climat Air Energie (PCAET, TEPOS, TEPCv, CRTE...) de recevoir des informations institutionnelles mais aussi d'échanger des idées, des retours d'expériences et de poser des questions.

- **La stratégie opérationnelle de transition énergétique** adoptée en 2017, a été relancée en 2022 pour 3 ans. Elle a vocation à mobiliser toutes les politiques de la Région autour des objectifs de diminution des consommations énergétiques et de production des énergies renouvelables. L'adoption du plan d'actions est prévue au printemps 2022. La stratégie a été évaluée entre novembre 2019 et novembre 2020. Le CESER a participé à cette évaluation et souligné un certain nombre de points d'amélioration : adéquation ambition/moyens, gouvernance interne, animation, pilotage, transversalité, lisibilité, communication, prescriptivité dans la commande publique...

- **Dans le cadre de sa stratégie de mandat 2016-2021**, la Région vise à être d'ici 2050 une "région à énergie positive". Elle met en place un certain nombre d'aides en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique en lien avec les acteurs du territoire régional.



Dans le plan de mandat 2021-2028, les transitions constituent le fil conducteur, en prolongement de l'ambition rappelée dans le SRADDET pour le territoire de Bourgogne-Franche-Comté et en amplification des démarches initiées dans le mandat précédent. Ainsi, au-delà des politiques dédiées à la transition énergétique, le Conseil régional intègre ces enjeux dans l'ensemble de ses politiques de manière transversale au sein des services.



L'exemplarité du Conseil régional lui-même, dans son fonctionnement et la gestion de son patrimoine, est une exigence forte. En matière de transition énergétique :

- Continuer de contribuer à la massification de la rénovation économe et performante des bâtiments pour les collectivités, associations, bailleurs sociaux.
- Développer le service public régional de la rénovation énergétique pour les particuliers.
- Accélérer et massifier le développement des énergies renouvelables pour une économie locale de la ressource en visant un mix énergétique.
- Appuyer la gouvernance locale, les projets et l'appropriation citoyenne des énergies renouvelables.
- Amplifier le réseau de Pionniers ordinaires de la transition écologique.

Le plan d'accélération de l'investissement régional (PAIR), qui vise un renforcement des actions pour soutenir l'activité économique en conformité avec les orientations liées à la transition

écologique, comporte notamment des mesures en matière d'efficacité énergétique des bâtiments des collectivités, de recapitalisation de sociétés d'économie mixte énergies renouvelables.

Il y a indirectement, hors budget, un soutien régional par l'action de trois SEM EnR et de Jurasic notamment, qui ont été capitalisées par la Région, aux côtés des syndicats d'énergie notamment, en 2021 et en début d'année 2022.

Le budget prévisionnel 2022 de la Région consacre environ 27 millions d'euros à la transition énergétique

Dans ce budget, le soutien aux énergies renouvelables est amplifié. Outre la relance de la stratégie de transition énergétique pour 3 ans et le maintien partiel des aides dans le cadre du PAIR, les actions phares sont le renforcement de l'ingénierie, une communication valorisant les moyens de production, la mise en œuvre d'un fonds d'investissement énergie renouvelable, l'évaluation du dispositif Effilogis.

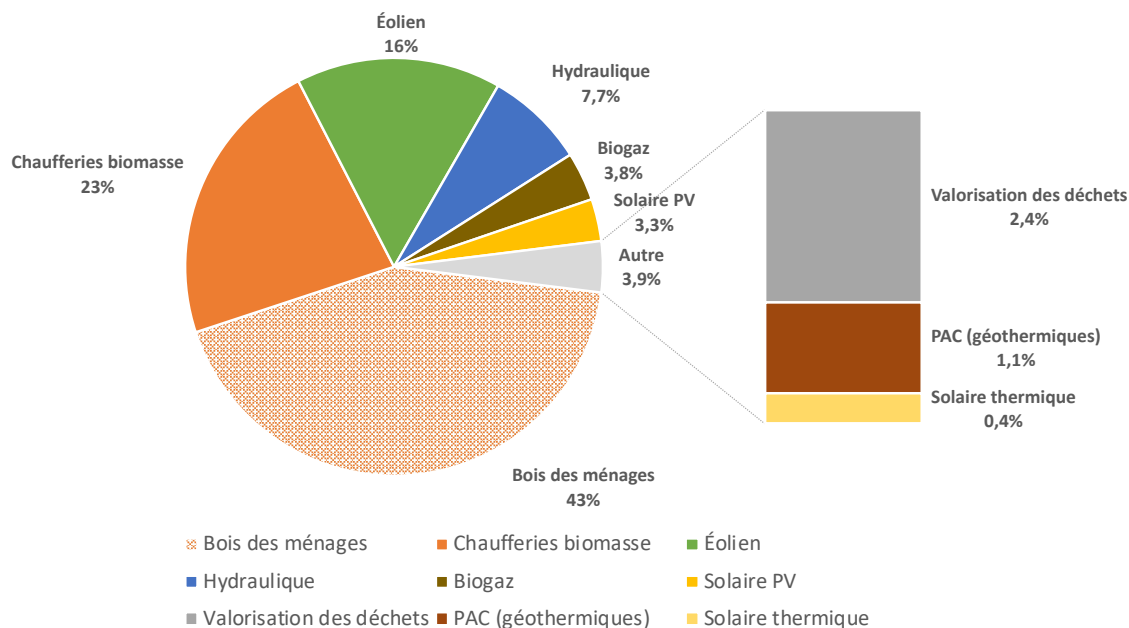
Le Conseil régional met en place, en 2022, un **groupe régional d'adaptation au changement climatique**, incluant notamment les opérateurs publics. Il étudie les perspectives de la mise en place d'un groupe d'experts régional et d'une démarche citoyenne associée.

D'autres actions en faveur des énergies renouvelables sont menées bien qu'elles ne figurent pas dans le budget dédié à la transition énergétique comme la solarisation des toits des lycées, des bâtiments administratifs...

3- Des actions complémentaires d'accompagnement des collectivités locales

Face aux enjeux de développement des projets, aux oppositions qu'ils peuvent rencontrer, il est nécessaire de légitimer leur mise en place, de réfléchir aux modes de gouvernance, de trouver un équilibre et un meilleur partage des retombées économiques. Il est donc urgent de prendre le temps de la réflexion, pour tenter d'apaiser les conflits locaux et permettre aux territoires de s'approprier la mise en place de la transition et d'accompagner les collectivités, notamment les petites communes rurales, par une aide co-construite à la prise de décision.

Répartition des énergies renouvelables produites en BFC en 2020



Source : Fibois BFC, ADEME BFC, registre national des installations de production d'électricité et de stockage, GRTgaz, GRDF, exploitants, SDES. Traitement : Atmo BFC.

UNE MARGE DE PROGRESSION NOTABLE ET UN NÉCESSAIRE CHANGEMENT D'ÉCHELLE

I- Les énergies renouvelables

• **Poursuivre le développement de la production pour respecter les objectifs du SRADET** [cf. graphique ci-dessus].

• Faire des choix

RTE a publié, en octobre 2021, 6 scénarios "Futurs énergétiques 2050", suivis fin novembre 2021 par 4 scénarios de l'ADEME, pour conduire la France vers la neutralité carbone. Les deux contributions s'accordent sur la part des énergies renouvelables qui devra fortement augmenter, l'électrification des usages (véhicules et procédés industriels) et sur le besoin de financement massif [cf. graphique page 12].



Les scénarios prennent comme postulat de départ la stratégie nationale bas carbone. L'ADEME mise sur une réduction significative de la demande d'énergie. Elle insiste sur le fait que la transition n'est pas qu'une question énergétique et qu'elle relève d'importantes transformations sociales, économiques et sociétales pour réussir une trajectoire vers la neutralité carbone. L'ADEME de Bourgogne-Franche-Comté constate que lutter contre le changement climatique est aujourd'hui un objectif partagé. La réduction volontaire de la demande en énergie, l'enjeu d'éviter la dégradation des puits de carbone naturels (sols, forêts, biomasse) ou de parier sur les puits technologiques deviennent des choix cruciaux à arbitrer. Il s'agit donc de répondre aux questions de manière urgente et s'entendre sur comment faire et quels moyens mettre en œuvre ?

• Appliquer la législation

L'évolution de la législation, les exigences sur la rénovation et la construction des bâtiments avec l'application du décret tertiaire permet de manière significative le développement de projets d'énergie renouvelable. La mise en application au 1^{er} janvier 2021 de la réglementation environnementale (RE 2020) en lieu et place de la réglementation thermique (RT 2012) traduit des obligations plus ambitieuses et exigeantes en matière de constructions neuves.

• Adapter le réseau électrique

Les énergies renouvelables disséminées sur le territoire ont, pour l'éolien et le photovoltaïque, une production fluctuante. Le réseau électrique doit devenir davantage flexible face à des flux d'électricité plus variables. Sa structure doit également évoluer pour acheminer l'électricité produite jusqu'aux consommateurs.

Ce développement nécessite de nouveaux investissements. Les Schémas régionaux de raccordement aux réseaux des énergies renouvelables (S3REnR) permettent notamment de mutualiser ces nouveaux coûts entre producteurs d'énergies renouvelables et gestionnaires de réseaux. Un nouveau schéma en Bourgogne-Franche-Comté est en cours de finalisation. Il est piloté par RTE et a pour objectif de raccorder 5 400MW supplémentaires pour 420M€ de travaux à horizon 2030.

À travers différents mécanismes, il devra permettre la mutualisation des coûts entre producteurs. Pour minimiser ces derniers, l'optimisation du réseau existant est privilégiée (identification des capacités encore disponibles, recours aux technologies numériques, aménagements du réseau existant, création de nouveaux ouvrages pour faire face aux insuffisances).

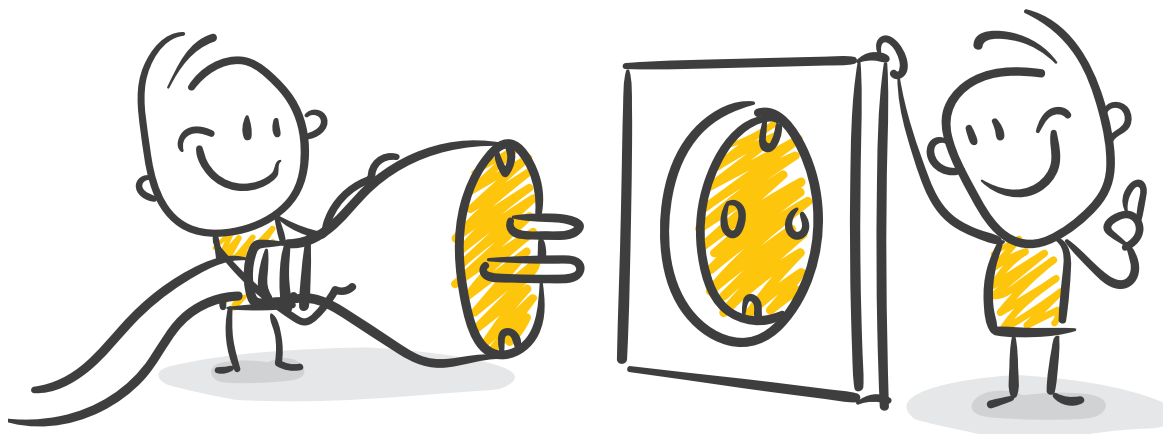
Avant la publication du décret n°2020-382, les porteurs de projets entre 100 et 250 kVA participaient au financement des S3REnR via une quote-part régionalisée, celle-ci représentait une part significative des coûts de raccordement. L'arrêt de la contribution des porteurs de projets inférieurs à 250 kVA a pour but de favoriser la mobilisation citoyenne au

sein d'une multitude de plus petits projets. Ce foisonnement de réalisations, représentait fin 2019, 250MW (source RTE). Cette dynamique va réellement s'amplifier avec l'application de ce décret et celui de l'évolution tarifaire pour les projets photovoltaïques entre 100 et 500 kWc publié en octobre 2021, permettant l'installation d'ombrières notamment.

• Promouvoir l'hydrogène

L'électrolyse apparaît comme le procédé le plus prometteur. La France dispose déjà d'industriels à fort potentiel, une filière de l'électrolyse pourrait ainsi émerger. Le marché de la production d'hydrogène décarboné par électrolyse doit évoluer vers des projets de plus grande taille et de plus importante capacité. La France se fixe ainsi un objectif de 6,5 GW d'électrolyseurs installés en 2030. L'objectif de remplacer les procédés de production à partir de combustibles fossiles pour décarboner l'hydrogène constitue l'un des axes de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Notre région est dans les temps et même en avance avec des projets emblématiques comme les stations d'Auxerre et de Belfort, puis en été 2022, l'ouverture d'une première puis d'une deuxième station de grande ampleur à Dijon. Dijon métropole a imaginé un système en circuit court afin de produire localement de l'hydrogène d'origine renouvelable. Dans l'unité qui est en cours de création à proximité du site de valorisation énergétique de la métropole (usine incinération des déchets) le gaz sera fabriqué par électrolyse de l'eau. Sa production s'appuiera essentiellement sur l'électricité



"verte" issue du turbo alternateur de l'unité de valorisation énergétique. Elle sera complétée par de l'électricité provenant des champs photovoltaïques construits à proximité sur l'ancien centre d'enfouissement de déchets.

Cet écosystème de valorisation de l'énergie locale pourrait constituer un modèle pour d'autres collectivités locales et ainsi contribuer à favoriser l'autonomie énergétique de la région. Le développement du transport et du stockage de l'hydrogène est en cours, le Gestionnaire du réseau de transport gaz (GRT gaz) prépare la conversion d'une partie de ses installations pour être en mesure de construire, à terme, plusieurs centaines de kilomètres d'hydrogénéoducs en France.

La mobilité légère, puis le chauffage des habitations sont les étapes suivantes grâce à la coopération de l'ensemble des acteurs : industriels, énergéticiens, universitaires, collectivités, Région, État... comme certains ont pu l'expliquer lors de la session d'acculturation du CESER organisée en décembre 2021.



• Utiliser la chaleur fatale

Il est important de continuer à soutenir le Programme environnemental régional fédérateur (PERF) des CCI et de la CCIR qui s'adresse à toutes les entreprises de l'industrie, du commerce et des services, quelle que soit leur taille. Il a pour objectif d'identifier, d'optimiser et de réduire leurs consommations d'énergies, de matières et leurs déchets, et de diminuer leurs coûts. Ce programme PERF déployé en Bourgogne-Franche-Comté est financé par l'ADEME et la Région.

Deux projets de récupération de chaleur, soutenus par le Fonds Chaleur, se concrétisent dans la région :

- Pour CF2P (Lure, 70), une installation réalisée sur les effluents gazeux de la chaudière biomasse: la chaleur récupérée se substitue au gaz pour le chauffage de l'huile thermique de presses à panneaux bois.

- Pour TERREAL (Chagny, 71), la valorisation de chaleur fatale des fumées du four pour alimenter partiellement le broyeur pendulaire de l'unité de préparation des terres cuites.

Le comptage de l'énergie de ces deux projets sera réalisé en 2022.



DATAZERO : PROJET DE DATACENTER FONCTIONNANT AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le projet DATAZERO, initié en 2015, avait pour objet de limiter et gérer d'une façon durable la consommation des data centers. DATAZERO 2 prend le relais en 2020 pour apporter plus de sécurité au système innovant alors mis au point et l'amener sur la voie de l'industrialisation. L'objectif est de créer des solutions logicielles en vue d'alimenter ces plateformes en énergie renouvelable et de les faire fonctionner de façon autonome. Ce projet est porté par un consortium incluant des chercheurs de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté.

2- La sobriété et l'efficacité énergétique

• Une baisse de consommation insuffisante

Selon Alterre Bourgogne-Franche-Comté, "après plus de 20 ans d'augmentation constante, les consommations d'énergies finales tendent à diminuer depuis 2003. On observe le découplage entre une activité économique croissante et des

consommations d'énergies en baisse, ce qui sous-entend une utilisation plus efficace de l'énergie. Cette évolution est toutefois moins marquée en Bourgogne-Franche-Comté qu'au niveau national. Dans notre région, les bâtiments et les transports sont responsables de 80% de l'énergie consommée : la réhabilitation thermique des bâtiments et la maîtrise de la mobilité constituent ainsi des priorités".

La consommation d'énergie en Bourgogne-Franche-Comté a effectivement baissé de 5% en 8 ans, ce qui est insuffisant pour répondre aux enjeux et atteindre l'objectif régional de -26% fixé dans le SRADDET pour 2030 et de -54% pour 2050.



1^{ER} CHALLENGE DU NETTOYAGE NUMÉRIQUE ORGANISÉ AU SEIN DES SERVICES DU SIÈGE DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Ce premier challenge qui s'est déroulé du 17 au 21 mai 2021 avait pour objectif d'inciter les agents à diminuer le nombre des documents numériques qui n'ont plus d'utilité et restent stockés dans le serveur interne soit en les éliminant sans formalités car ce sont des brouillons ou copies soit en les éliminant selon les règles de l'archivage numérique. Cette démarche a permis d'initier une prise de conscience sur le sujet de la gestion et de la maîtrise de la donnée, d'optimiser la mémoire utilisée sur le serveur pour un gain d'espace numérique et une économie d'énergie, d'introduire et de favoriser l'archivage numérique, de renforcer la mise en conformité RGPD et de contribuer à la transformation numérique de la collectivité.

En 5 jours, plus de 850 000 fichiers inutiles (10% de la totalité des fichiers du serveur) ont été supprimés pour une réduction de plus de 500 Go. Les trois directions qui ont réalisé la diminution la plus importante ont été déclarées vainqueurs et les agents se sont vu attribuer des petits cadeaux.

Une complexité et complexification croissantes, des modifications législatives et réglementaires incessantes obèrent la capacité de massification des rénovations. Après ceux déjà survenus les trois années précédentes, de nouveaux changements d'organisation vont intervenir en 2022. Cette situation oblige à redéfinir le rôle de l'État, celui de la Région et des collectivités locales.

La réorganisation des guichets devra éviter la superposition des dispositifs entre Mon Accompagnateur Renov', les animateurs des Plateformes territoriales de rénovation énergétique (PTRE) à l'échelle de la région (9 en service fin de premier semestre 2022).

• Un exemple de sobriété collective : l'éclairage public

La gestion de l'éclairage impacte de nombreux sujets et dépasse de loin la seule préoccupation énergétique ou budgétaire. Peu à peu, la nuit change de statut pour devenir une ressource à préserver dont la gestion gagnerait à être plus intégrée sur le modèle de la gestion de l'eau (santé, paysage, cadre de vie, aménités environnementales...). Il est important de souligner que la pollution lumineuse est réversible et ce immédiatement : "si on éteint il n'y a plus de pollution". Par opposition, ce n'est pas le cas des pollutions chimiques fortement rémanentes. Cependant, les conséquences des nuisances lumineuses ne sont pas toutes réversibles (par exemple la disparition d'une espèce ne pourra pas être compensée a posteriori (on parle alors de point de basculement)). Ce constat pousse à s'emparer du sujet dès aujourd'hui¹⁸.

Selon l'union régionale des CPIE BFC, en France, l'éclairage public consomme l'équivalent de la production d'un réacteur nucléaire. Les collectivités françaises y consacrent environ 37% de leur budget d'électricité. Face à cet impact sur les finances publiques et aux autres incidences liées (perturbation des cycles de vie de la faune nocturne et diurne, concentration d'insectes, épuisement des papillons de nuit...), de nombreuses collectivités réduisent la durée d'éclairage et/ou le nombre de points lumineux et/ou l'abaissement (baisse de la puissance).

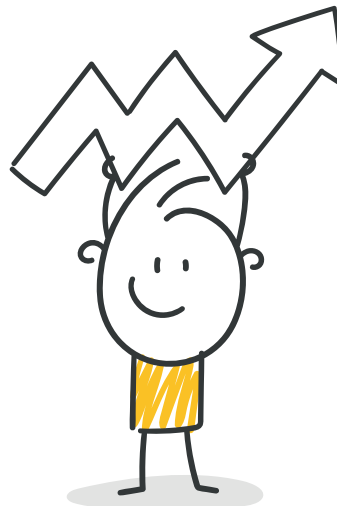
LA CHARTE ÉCLAIRONS JUSTE LE JURA

Le SIEDEC apporte son aide technique et financière aux communes jurassiennes sur les installations d'éclairage public, équipement quasiment indissociable des réseaux de distribution publique d'électricité. Le SIEDEC, en partenariat avec 9 institutions concernées par l'éclairage public dans le département, a mis en place depuis 2010, une charte intitulée "Éclairons Juste le Jura", signée aujourd'hui par plus de 413 collectivités jurassiennes. L'objectif de cette charte est de sensibiliser les collectivités à l'impact de l'éclairage public sur l'environnement nocturne, en particulier ses impacts sur la biodiversité locale. Elle s'articule autour de 5 enjeux : l'énergie, l'environnement, la qualité de vie, l'économie territoriale, la sécurité technique et juridique.



L'EMPREINTE NOCTURNE[®] : UN INDICATEUR DE LA QUALITÉ DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC ET DE SES IMPACTS

Cet indicateur est calculé à partir de l'attribution d'une note énergétique, d'une note environnementale et d'une note qualité de vie et citoyenneté, concernant des aspects tels que les consommations énergétiques, les niveaux d'éclairage, mais aussi la vétusté du matériel ou le ratio d'équipements par habitant. Cet indicateur est un outil d'incitation pour les collectivités, puisqu'une bonne note permet de réduire le coût de l'adhésion au service. Ces opérations entraînent une économie annuelle qui représente près de 626 tonnes de CO₂.



• Une facture d'énergie qui augmente notamment pour les plus précaires

Selon l'Insee, la part de ménages confrontés à la précarité énergétique est plus importante dans la région qu'au niveau national. Un quart des ménages étaient, en 2015, exposés aux risques de vulnérabilité énergétique, ce qui représente près de 300 000 logements.

Un climat plus froid avec de fortes amplitudes thermiques, un parc de logements très anciens, souvent vastes et mal isolés sont autant de facteurs aggravants expliquant une part importante de ménages vulnérables. La Bourgogne-Franche-Comté est, derrière le Grand Est, la deuxième région de France où les ménages doivent dépenser le plus pour se chauffer en 2015, 1730€ en moyenne/an, contre 1420€ en France métropolitaine. De nombreux ménages utilisent le bois-bûches comme combustible. L'évolution de la réglementation et les mises aux normes pour ce type de chauffage sont des questions sensibles qui pourraient étendre la précarité énergétique à une précarité plus globale.

La Région doit non seulement continuer à prêter attention à ces évolutions mais également engager les mesures nécessaires pour en limiter les impacts.

3- L'accompagnement et l'appropriation

Il y a nécessité de repenser la notion de "projet de territoire" : elle doit être collective, associer très en amont toutes les parties prenantes, élus et citoyens. Elle doit permettre d'anticiper et de limiter les futurs blocages. Il est nécessaire d'aider

et de soutenir à la concertation, de communiquer, d'inciter à la mise en place d'une démarche de dialogue, de s'inspirer, de faire connaître et reconnaître les réalisations en organisant des visites pour tous les publics, en cherchant des relais diversifiés notamment via la culture et les artistes. Il convient de ne pas sous-estimer l'impact d'une multitude de petits projets, "faire petit pour voir grand".

•Une nouvelle mission d'animation mise en place par la Région et l'ADEME

Début 2022, la mise en place d'un réseau de conseillers régionaux à destination des collectivités du bloc communal pour le développement des projets éoliens et photovoltaïques est apparue comme un levier important permettant l'atteinte des objectifs de déploiement de ces énergies renouvelables sur les territoires. Le programme se déroule sur 3 ans et porte sur une activité non économique de sensibilisation, d'information, d'animation, de montage d'opérations collectives, de conseil de premier niveau vis-à-vis des collectivités. Il vise à compléter l'expertise des communes, en particulier celles de petite taille.

L'alliance des huit syndicats d'énergie de Bourgogne-Franche-Comté (SICECO, SYDED, SIDEC, SIED70, SIEEEN, SYDESL, SDEY, TE 90) est la structure pilote pour l'ensemble des axes d'action et constitue la porte d'entrée du dispositif. Le programme comprend un volet "participation citoyenne", assuré par Jurascic. Cet accompagnement global permet de définir les points clefs du développement des projets, les modes de gouvernance, de concertation, de communication, la mise en relation des élus et des visites de sites. L'enjeu essentiel de cette mission d'animation est de fédérer les acteurs de la région pour agir ensemble pour le développement des énergies renouvelables électriques, dans l'intérêt des collectivités et des citoyens.



HUIT PRÉCONISATIONS POUR DÉVELOPPER, COORDONNER ET CÉLÉBRER



L'acceptabilité et/ou l'appropriation de la transition énergétique sont des termes qui ont, par le biais des auditions, interrogé le CESER et le sens donné par cette interpellation. Comment le concept de transition est approprié par les acteurs locaux ? Comment se traduit leur implication ? Comment chacun devient ambassadeur de la transition ? Avec quelle prise en compte de connaissance des sujets, des facteurs et des freins culturels ? Les limites des démarches proposées sous ce vocable obligent à passer d'une transition subie, en contradiction avec une transition choisie, qui passe par une mise en débat réussie.



La vigilance est de mise face aux situations imposées et à la notion d'obligation. Ce ressenti est au cœur du débat et doit nous interpeller. Bien souvent les acteurs veulent faire, empêtrés dans des sujets complexes, voire des injonctions contradictoires, ils ne savent pas toujours comment œuvrer. Il convient d'informer et de partager, dès la définition des projets, l'intention et les outils de mise en œuvre en les simplifiant et en les rendant accessibles.

Pour tous types de transitions, de nouveaux acteurs s'engagent et les enjeux se diversifient pour aborder les questions sociétales, économiques, environnementales ou de gouvernance locale.

Les retards sur les objectifs, la baisse insuffisante des consommations, l'accélération indispensable, la massification des réalisations, l'absolue cohérence avec les documents de planification, la vision à long terme sont autant de points de situation qui traduisent une certaine forme d'immaturation et génèrent par conséquence de l'incertitude. Comment prendre en compte

la notion de changement, les injonctions contradictoires, l'urgence et le temps long, dans les choix à venir qui devront contribuer à apaiser les clivages pour avancer ensemble vers un destin commun ?

Ces réflexions amènent le CESER à formuler des préconisations visant à amplifier le développement, la coordination et la célébration des actions en faveur des énergies renouvelables, de la sobriété et de la transition énergétique.

I. Favoriser l'appropriation des énergies renouvelables

CONTEXTE

Pour tenir les objectifs, au-delà des diverses ressources nécessaires (financières, ingénierie), l'acceptabilité en amont des énergies renouvelables doit être mise en débat et partagée. Pourtant quel que soit le type d'énergie renouvelable envisagé, des inquiétudes, des mises en question allant jusqu'à des oppositions se font jour au niveau national, régional et local.

OBJECTIFS

Favoriser l'appropriation, c'est d'une part, promouvoir l'intérêt collectif à agir en mobilisant l'ensemble des acteurs et des citoyens et, d'autre part, expliquer, apporter des informations objectives et analyser les projets dans leur dimension sociétale et sociale et pas par le seul prisme économique.

DESTINATAIRES

Région et collectivités locales.

Modalités opérationnelles

Créer une synergie sur les territoires

- Mobiliser les citoyens, les élus et les entreprises est une condition de réussite de l'acceptabilité des projets aux retombées économiques, sociales et environnementales pour le territoire.
- Travailler avec les différents acteurs du territoire le plus en amont des projets (État, Région, EPCI... entreprises et habitants) nécessitent des moyens d'ingénierie et d'animation supplémentaires.
- Objectiver les projets en faisant intervenir, en fonction des opérations, des associations, l'ONF, l'ADEME, des cabinets d'études... et en mobilisant davantage les collectivités dans le programme SARE (Service d'accompagnement à la rénovation énergétique).

Expliquer, raconter, célébrer

- Informer et communiquer sur les bonnes pratiques.
- Diffuser de l'information par le biais de divers outils notamment colloques, débats et concertations, et ce en qualité de pédagogue pour trouver les bons compromis : démonstrateurs comme Les midis du bâtiment du Pôle énergie, les Conversations Carbones... ateliers, tables rondes.
- Partager des modèles de développement en associant les élus et les habitants en amont des projets.
- Montrer les retours positifs avec des exemples concrets sur le territoire.
- Partager et promouvoir les informations et communications factuelles et pédagogiques déjà produites par les collectivités, associations, État... et amplifier leurs utilisations.
- Porter tous ensemble et politiquement le récit collectif de la transition des territoires et par déclinaison celle de Bourgogne-Franche-Comté.
- S'appuyer sur le réseau des POTES, pérenniser le Festival des solutions.

Lutter contre les fausses informations

- Mettre en garde les élus fortement démarchés par des développeurs privés sur la vigilance en les incitant à prendre le temps de la réflexion pour adopter la bonne décision et à consulter les outils mis à leur disposition.
- Prendre en compte les réactions fondées sur la peur du changement ou la méconnaissance des projets et favoriser une communication par l'exemple, concrète et facilement transposable.

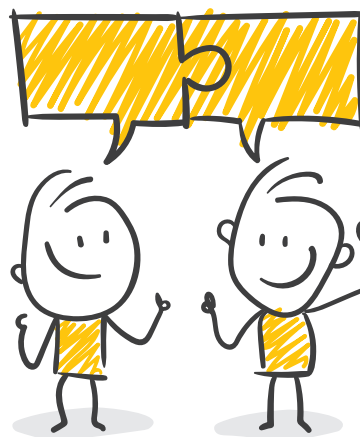
2. Passer à une production résiliente au plus près des lieux de consommation en favorisant la mise en coopération des acteurs locaux

CONTEXTE

Une révolution est en cours prônant un modèle décentralisé de production d'énergies renouvelables dans lequel les acteurs publics du niveau local au niveau régional doivent être des promoteurs exemplaires. Les Sociétés d'économie mixte locale (SEM), à travers leurs activités, s'inscrivent dans cette ambition. Outil territorial public et citoyen, de portage et de

financement de projets d'énergie renouvelable, avec un actionnariat majoritairement public, en fait un acteur localement implanté au service des collectivités et des citoyens.

Par ailleurs, la production répartie sur l'ensemble du territoire et notamment rural nécessite une architecture de réseaux adaptée pour collecter l'énergie produite. En effet, avec l'émergence des circuits courts et la volonté de consommer une énergie locale, des démarches collectives de consommation s'engagent partout en Europe*. Au sein de ces communautés d'énergies, l'autoconsommation collective représente une évolution prometteuse et naturelle du concept d'autoconsommation. Le regroupement de l'ensemble des participants doit se faire dans le cadre d'une personne morale**.



Un certain nombre d'acteurs locaux déjà présents sur les territoires peuvent assurer le portage de l'opération. Pour développer les initiatives, l'enjeu de la coopération entre gestionnaires de réseaux et les communautés énergétiques est central.

> Le guide publié par Energy-Cities à destination des décideurs locaux et régionaux est une ressource importante pour comprendre et promouvoir cet enjeu.

(*) Cette idée de construire des communs à l'échelle locale dans chaque quartier et chaque village de Bourgogne-Franche-Comté se met en place. La structuration de communautés d'énergies est un concept en pleine progression qui peut s'appuyer sur la directive européenne de 2018.

(**) Article L.315.2 du code de l'énergie.

OBJECTIFS

Ces différents supports et concepts obligent le déploiement de synergies nécessaires entre un nombre d'acteurs aussi divers que prépondérants pour accélérer la transition énergétique.

DESTINATAIRES

Région, État en région, collectivités locales, syndicats d'énergie, gestionnaires de réseaux.

Modalités opérationnelles

- Assurer la promotion des SEM, pour favoriser l'appropriation de cet outil par les élus, pour positionner les territoires au cœur des projets d'énergies renouvelables de grande taille, pour permettre aux communes d'accéder à des projets d'envergure sans prendre de risques financiers, pour maximiser les retombées économiques locales.
- Partager l'information sur la capacité des réseaux, les perspectives de développement, les adaptations nécessaires, les besoins de financement entre les gestionnaires de réseaux.
- S'assurer d'un développement équilibré à l'échelle des territoires au sein du S3REnR.
- Clarifier le portage et le partage de compétences entre les syndicats d'énergie locaux et ENEDIS dans la prise en charge de mise en place des projets.
- Faire évoluer l'ensemble de la chaîne d'acteurs vers des dimensions de coopération au service d'un développement cohérent des énergies renouvelables sur tout le territoire de Bourgogne-Franche-Comté.
- Se soucier de l'empreinte carbone, des externalités négatives, de l'origine des matériels dans la mise en place des projets d'investissements en mobilisant au maximum la main-d'œuvre locale.

INDICATEUR D'EFFICACITÉ

Nombre de projets déployés par les opérateurs.

3. Impulser un rôle d'ambassadeur auprès des citoyens

CONTEXTE

Au-delà des productions d'énergies renouvelables de grandes envergures, comme l'éolien, le solaire et l'hydroélectrique, il devient urgent d'initier et d'accompagner les citoyens dans une politique d'autoproduction solaire d'électricité et/ou de chaleur pour les besoins de consommation

de la famille (chauffage, eau chaude sanitaire, mobilités). Déployer des projets d'autoproduction à l'échelle des collectivités permet également de témoigner par l'exemple et de promouvoir ces réalisations.

**OBJECTIFS**

La nouvelle réglementation environnementale (RE 2020) qui fait suite à la RE 2018 et à la réglementation thermique (RT 2012), donne le sens à suivre pour la préservation de l'environnement ainsi que de nouvelles exigences dans le secteur du bâtiment et de la politique énergétique. L'investissement dans l'autoproduction à petite échelle est un réel enjeu. Il permet de prendre conscience de sa dépense en énergie, de s'affranchir des augmentations inéluctables, de mettre en œuvre naturellement un mécanisme de sobriété, voire de libérer de la production électrique. Ce témoignage par l'exemple des réalisations est un vrai message d'engagement de la Bourgogne-Franche-Comté.

DESTINATAIRES

Région et collectivités locales.

Autoproduction individuelle

- Inciter la réalisation d'une installation d'autoproduction électrique et/ou thermique sur tout habitat privé, là où cela est possible.
- Intégrer aux documents d'urbanisme des dimensions prescriptives par la collectivité compétente pour développer une production d'énergie renouvelable sur toute nouvelle construction.
- Conditionner les aides des collectivités à la mise en place de solutions d'autoproduction solaire d'électricité et/ou thermique.
- Promouvoir les entreprises locales labellisées RGE pour la réalisation des travaux.

INDICATEUR D'EFFICACITÉ

Nombre de réalisations raccordées.

Autoproduction sur les bâtiments publics

- Répertorier l'ensemble des toits des bâtiments publics compatibles avec la production solaire.
 - Faire une étude de faisabilité d'une installation.
 - Mettre en place une stratégie de développement en collaboration avec les partenaires publics et privés.
 - Enrayer les manques sur la rédaction des cahiers des charges des collectivités locales et inciter à la montée en compétences d'ingénierie interne et des cabinets d'études/d'architecture sur la rédaction de ces derniers (références...).
 - Équiper tous les bâtiments publics de solutions d'énergie renouvelable (raccordement aux réseaux de chaleur, solaire...) : Hôtel de région, Hôtel de département, hôpitaux, lycées, collèges, écoles, mairies, gymnases, piscines, abris bus, casernes, musées, gares...
- > Appels à manifestation d'intérêt Grand Dole et Agglomération de Nevers.

INDICATEURS D'EFFICACITÉ

- Nombre de bâtiments équipés
- Surfaces artificialisées équipées (en ha)
- Nombre de kWh produits et nombre de kWh consommés en année N et N-1.

4. Rendre les citoyens consom'acteurs

CONTEXTE

Les enjeux climatiques et environnementaux conduisent les acteurs publics, privés et associatifs des territoires à se mobiliser et à



accompagner les habitants dans la nécessaire transition écologique, économique et sociale. La sobriété énergétique s'impose comme un levier important face à ces enjeux, en développant des scénarios de vie future, sobres mais aussi réalistes et désirables.

OBJECTIFS

La sobriété énergétique est définie par ce qui relève d'un choix de vie, et donc, du comportement. Elle doit être pleinement facilitée, comprise et acceptée pour être mise en œuvre.

DESTINATAIRES

Région et collectivités locales.

Modalités opérationnelles

Les actions visant à rendre les consommateurs d'énergie éco-responsables au quotidien peuvent prendre différentes formes :

Informer/sensibiliser

- Rédiger des articles sur les éco-gestes dans les supports de communication.
 - Proposer des démonstrations sur un stand d'information lors des journées des associations.
 - Mettre en place des conférences, des animations de groupe pour faciliter et partager l'adoption de mesures concrètes de lutte contre le changement climatique dans sa vie quotidienne.
- > Conversations carbone Besançon dans le cadre du plan climat.

Mobiliser

- Mettre en place davantage d'appartements pédagogiques, conjointement avec les associations et les fournisseurs d'énergie pour notamment expliquer les factures d'énergie et apprendre à utiliser les outils de suivi existant.
 - Acculturer les travailleurs sociaux aux thématiques de sobriété énergétique pour renforcer le maillage local et de proximité concernant l'accompagnement des ménages.
 - Inciter les salariés, les étudiants à importer sur leur lieu de travail et d'études les éco-gestes adoptés chez eux et inversement utiliser le lieu de travail ou d'études pour acquérir de nouvelles pratiques vertueuses et les reproduire à la maison.
- > La méthode des Transfèreurs, les actions au sein des services du Conseil régional.



Récompenser

Organiser des actions collectives avec les citoyens.

> Défi famille à énergie positive, Défi famille à alimentation positive, Défi zéro déchet, Défi 1 mois sans ma voiture, Défi écoconduite, le dispositif "Mon programme pour agir".

INDICATEUR D'EFFICACITÉ

-Nombre d'événements mis en place sur le territoire.

5. Prioriser les soutiens à la rénovation énergétique et intervenir sur tous les fronts

CONTEXTE

Prioriser la rénovation des bâtiments, c'est lutter contre l'artificialisation des sols. Se lancer dans une démarche de rénovation énergétique est complexe à toutes les étapes : montage des dossiers, multiples intervenants, définition et éligibilité des travaux... Les particuliers, collectivités, entreprises, artisans, bailleurs sociaux éprouvent des difficultés à obtenir des informations claires et précises.

OBJECTIFS

Simplifier l'accès aux informations et aux aides pour encourager les travaux de rénovation.

DESTINATAIRES

État, Région et collectivités locales.

Modalités opérationnelles

- Soutenir les guichets uniques locaux pour simplifier les démarches administratives et réglementaires et simplifier l'accès aux aides, aussi bien pour les particuliers, collectivités, entreprises, artisans, bailleurs sociaux. Le Guichet unique France RENOV' mis en place en janvier 2022 suite à la fusion des PRIS et des FAIRE, et de l'implication de l'ANAH et de l'ADEME est actuellement trop récent pour permettre de mesurer son efficacité. Un guichet unique doit jouer un rôle d'information, d'ingénierie, de conseil technique, d'aide à la constitution de dossier, d'accompagnement tout au long des travaux, d'orientation vers des artisans qualifiés RGE et de réception des chantiers. Le Guichet unique France RENOV' devra nécessairement s'articuler avec les Plateformes territoriales de rénovation énergétique (PTRE) mises en place par les collectivités locales et soutenues par la Région pour éviter la superposition des dispositifs.
- Inciter à la rénovation énergétique et renforcer les compléments financiers aux aides nationales (France Renov' et CEE) et régionales (Effilogis) voire locales... Le reste à charge demeure trop élevé pour certains ménages (non éligibles aux dispositifs proposés) d'autant que les prix de l'énergie et des matériaux augmentent fortement.
- Soutenir l'organisation et la coordination des différents corps de métiers de la rénovation dans une même zone géographique.
- Formaliser un recueil de prestations en référence à quelques rénovations "types" et communiquer sur les travaux à engager et leur coût de mise en place.
- Encourager et préconiser le bouquet de travaux, chauffage et isolation.



- Avoir une approche de la rénovation autant sociologique (santé, confort, économie circulaire, durabilité...) que technique.
- Soutenir la réforme du label Reconnu garant de l'environnement (RGE) afin d'éviter l'émergence d'éco-délinquants.

INDICATEUR D'EFFICACITÉ

Nombre de dossiers traités par le guichet unique.

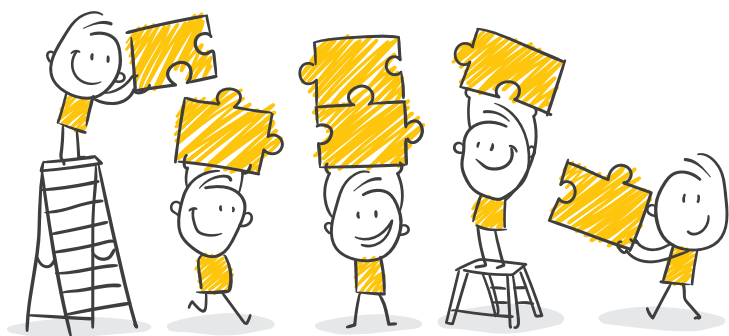
6. Mobiliser l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation pour réussir la transition énergétique

CONTEXTE

La Région et ses territoires se doivent d'être innovants et présentent de nombreux atouts et complémentarités pour être un espace de développement et d'expérimentations.

Le monde académique a sa place pour se mobiliser autour des sujets cruciaux liés aux transitions, impliquant des changements structurels et technologiques. Les 60 000 étudiants présents sur le territoire sont autant de forces vives directement impliqués dans l'ensemble des sujets des transitions. Soucieux de l'avenir de la planète, ils interpellent quotidiennement et avec détermination les décideurs. Ils représentent une capacité considérable d'actions.

Dans son avis sur le SRADDET de 2019 le CESER relevait déjà cet enjeu : "Une mobilisation des forces de la formation, de la recherche et de l'innovation est incontournable pour soutenir la réussite de la transition énergétique, or l'inscription et le rôle de l'Université au sens large du terme ne sont pas au cœur des grands axes stratégiques dans la perspective, pour la région, de s'affirmer comme un laboratoire de la transition énergétique".



OBJECTIFS

Dans la perspective d'un "franchissement de la transition énergétique", l'Enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation (ESRI), en s'appuyant sur ses forces et sa pluridisciplinarité, en lien avec la Région, les collectivités, les territoires, l'ensemble des acteurs socio-économiques et institutionnels pourrait être au cœur d'un laboratoire expérimental articulatif et liant à différentes échelles, recherche, innovation, formation, entreprises et société civile.

DESTINATAIRES

État, Région, établissements de l'ESRI.

7. Affirmer le rôle de pilote de la Région en matière de gouvernance

CONTEXTE

De nombreuses initiatives ont lieu sur les territoires mais de façon dispersée sans réelle coordination qui permette d'apporter de la lisibilité et de la cohérence.

OBJECTIFS

Affiner un modèle d'organisation territoriale pour améliorer la cohésion, la coopération, la réciprocité et l'interaction faisant des diversités locales un atout pour le développement des énergies renouvelables. Affirmer le rôle de pilote de la Région en matière de gouvernance au-delà des instances déjà en place dont la conférence sur la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la Conférence territoriale de l'action publique (CTAP).

Modalités opérationnelles

- Organiser une conférence annuelle réunissant les EPCI, les syndicats d'énergie, l'agence régionale de la biodiversité et tous les opérateurs pour partager l'état d'avancement des projets, les bonnes pratiques, les freins et identifier les sujets majeurs transversaux.
- Décloisonner et être imaginatif en matière de financement et mieux collaborer entre les acteurs publics, privés et les banques.
- Promouvoir le fonds régional de transition énergétique.

INDICATEUR D'EFFICACITÉ

Organisation d'une conférence annuelle.

8. Poursuivre et amplifier la dynamique en cours sur l'hydrogène auprès des acteurs publics, privés et des citoyens

CONTEXTE

L'hydrogène vert est un vecteur de transition énergétique vers une économie décarbonée. La région a été pionnière en la matière avec les mobilisations d'un ensemble de partenaires de recherche, économiques, publics ou privés (le Pôle véhicule du futur, France hydrogène, les clubs hydrogène, AER, les CCI, l'Université et notamment l'UTBM de Belfort...). Fin 2016, la Région a été labellisée "territoire hydrogène" par le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer grâce à son projet ENRgHy*. Le Conseil régional a fait de l'hydrogène une priorité au service de la transition énergétique, a créé plusieurs dispositifs et engagé des moyens financiers.



OBJECTIFS

La Bourgogne-Franche-Comté grâce à sa culture de l'industrie, son savoir-faire et les écosystèmes territoriaux déjà constitués, a toute légitimité pour devenir incontournable dans le domaine de l'hydrogène.

DESTINATAIRE

Conseil régional.

(*) ENRgHY regroupe 6 projets labellisés "Territoire Hydrogène" répartis sur 3 territoires de la région. Ils permettent de démontrer la pertinence de différents modèles économiques locaux autour de l'hydrogène énergie.

Modalités opérationnelles

- Promouvoir les actions menées en région, poursuivre et amplifier la participation dans les salons internationaux, communiquer davantage pour favoriser l'appropriation.
- Avoir un représentant public reconnu qui porte l'image et la voix de la région en matière d'hydrogène, personnalité scientifique, industrielle ou intellectuelle à identifier.
- Décliner des démonstrateurs dans les écoles.

> Durant deux jours, les étudiants du CMI H3E de l'UFR STGI de l'Université de Franche-Comté, les partenaires privés, énergéticiens étaient présents pour animer un espace pédagogique sur l'hydrogène-énergie au Salon Hydrogen Business for Climate (H2BFC). Ce sont plus de 130 élèves du CM1 au lycée qui sont venus échanger avec les étudiants.

- Structurer une feuille de route avec les territoires voisins en collaboration avec la délégation régionale France Hydrogène.
- Intensifier la coopération industrielle sur les technologies de l'hydrogène.
- Multiplier les opportunités de recherche, de partenariat, d'échanges dans l'intérêt mutuel.
- Amplifier les programmes de recherche avec les universitaires.
- Poursuivre les travaux de recherche et impliquer encore davantage les universitaires déjà engagés depuis plus de vingt ans dans l'hydrogène et notamment dans la technologie de la pile à combustible.
- Confirmer par les travaux de recherche que l'hydrogène est un pilier incontournable de la transition énergétique.
- Poursuivre la construction d'un écosystème complet autour de la filière, avec la collaboration des industriels et le soutien des pouvoirs publics.

INDICATEURS D'EFFICACITÉ

- Nombre de participations à des salons internationaux.
- Identification d'un(e) représentant(e) de l'hydrogène pour la région.
- Rédaction d'une feuille de route avec les territoires voisins.
- Nombre de thèses et projets de recherche sur le sujet.

À SUIVRE

Afin de répondre aux différents défis de la transition énergétique, accentués par le contexte d'instabilité géopolitique, la dépendance aux approvisionnements et l'envolée des coûts, il est urgent d'agir collectivement et de multiplier les actions concrètes sur nos territoires. L'énergie est un besoin vital et fondamental dont le contrôle collectif est un impératif. Les enjeux de production, d'efficacité, de sobriété et d'appropriation sont déterminants. Bien que des stratégies ambitieuses et des actions volontaristes soient menées notamment par la Région, des progrès restent à impulser avec un rythme plus soutenu.

Les facteurs identifiés et explicités dans ce rapport et les huit préconisations formulées devraient permettre d'amplifier et de tendre vers une transition énergétique acceptée et partagée avec les habitants sur le territoire de Bourgogne-Franche-Comté. L'avis du CESE de mars 2022 "Acceptabilité des nouvelles infrastructures de transition énergétique : transition subie, transition choisie ?" conforte l'analyse proposée à l'échelle régionale.

L'appropriation par l'ensemble des acteurs (institutions, collectivités, entreprises, citoyens) est indispensable. Il convient de communiquer des informations partagées, factuelles et pédagogiques sur la base de récits inspirants et de renforcer l'éducation citoyenne. Les pratiques de sobriété choisie, d'efficacité et de souveraineté énergétique, tels que les projets d'autoconsommation individuelle et collective sont à mettre en exergue.

La réussite de la transition énergétique passe aussi par une gouvernance partagée pour affirmer le rôle d'une politique volontariste, mobilisatrice, à renforcer d'année en année. Elle permet aussi de donner un cap clair et soutenable et d'avoir la capacité de réunir les acteurs. La mise en coopération pour la réalisation d'actions concrètes et exemplaires sur le territoire est ainsi facilitée.

Le collectif, par l'implication de tous les acteurs publics et privés est également un facteur de réussite. S'inspirer des mises en œuvre diverses, en allant à la rencontre des initiatives régionales et en analysant les démarches entreprises sur les territoires, permet d'enrichir un plan d'actions adapté favorisant le rôle d'ambassadeur recherché auprès des citoyens.

La transition énergétique réussira si les actions menées tiennent compte des autres dimensions majeures telles que la biodiversité, le rôle de la forêt, la gestion durable des ressources, la sécurité alimentaire et la soutenabilité sociale et économique. L'évolution des stratégies devra être justifiée au regard de l'ensemble de ces enjeux.

Relever de tels challenges s'appuie sur un immense courage politique, un engagement collectif basé sur une conscience individuelle et une confiance réciproque que la période actuelle et l'avenir de la civilisation obligent.

La transition énergétique réussira si les actions menées tiennent compte des autres dimensions majeures.



ANNEXES

Annexe 1

Commission Mobilités-Énergie

48

Annexe 2

Personnes auditionnées

48

Annexe 3

Glossaire

49

Annexe 4

Bibliographie

50

Annexe 5

Table des sigles

52

Commission Mobilités-Énergie

- **DUGOURD Jean-François**, personnalité qualifiée en matière d'environnement et de développement durable, président de la commission
- **BELZ Hubert**, Fédération des entreprises d'insertion - URAI - Chantier école
- **BIAJOUX Corinne**, CGT/FO
- **BLEUZE Michel**, URAF
- **BOUHELIER Jean-Pierre**, CFDT
- **BOUQUET Philippe**, MASCOT, rapporteur de l'autosaisine
- **BURDIN Michel**, FCPE
- **CARDIS Jacques**, LPO
- **CHEVILLON Yves**, MEDEF - Filière Énergie
- **CHAMBELLAND Fabrice**, CFDT
- **CLINARD Chantal**, UNAPL
- **DENIS Silvère**, BFC Numérique
- **ÉCHALIER Bernard**, CCIR
- **FAIVRE Christelle**, Solidaires
- **GALMICHE Sébastien**, CGT/FO
- **GEFFROY Catherine**, CRMA, rapporteure de l'autosaisine
- **GUILLON Evelyne**, Fédération régionale des chasseurs
- **GUYON Dominique**, FNE
- **GUYOT Nicole**, CCIR
- **JOURNEAU Cédric**, FNAUT
- **MINAUX Catherine**, CCIR
- **PERON Sébastien**, CFE/CGC
- **QUARETTA Bernard**, URIOPSS
- **ROZOY Charles**, personnalité qualifiée
- **SCHNEIDER Marie-Laure**, CPME
- **VIVERGE Patrick**, secteur Solidarité
- **ZIMA Guy**, CGT

Chargés d'études : **Valérie MARCAND**,
Antoine HURIET, **Nadia BEN DAOUD**

Personnes auditionnées

- **AMORER José**, AER BFC, chargé de mission énergies renouvelables et récupération de chaleur entreprises.
- **ATECHIAN David**, Crédit agricole FC, délégué régional "Fédération" Bourgogne-Franche-Comté.
- **AUBERT Blandine**, ADEME BFC, directrice régionale.
- **BERTIN Élisabeth**, RTE, déléguée pour les régions Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Lorraine.
- **CASSARD Olivier**, Crédit agricole FC, responsable du service financement de l'habitat.
- **CHARRU Madeleine**, SOLAGRO, chargée de projets.
- **CHAVANON Emmanuel**, ENEDIS, directeur territorial Bourgogne.
- **CHEVILLON Yves**, EDF BFC, délégué régional.
- **COLAS Frédérique**, Conseil régional BFC, vice-présidente en charge de la Transition écologique et de l'Environnement de 2015 à 2021.
- **DELORE Frédéric**, Crédit agricole Bourgogne Champagne, directeur du développement de la transition énergétique et climatique.
- **DOLIDZE Bénédicte**, AER BFC, chargée de mission éco-innovation.
- **EULER Christian**, Banque des territoires, responsable régional thématique Transition écologique et énergétique, Mobilité et Infrastructures.
- **FOURNIER Michel**, Conseil régional, directeur Transition énergétique.
- **FRANÇOIS Stéphane**, ATMO BFC, technicien.
- **GABORIT Stéphane**, RTE, directeur des affaires publiques désormais directeur commercial Nancy.
- **GABRIEL Raphaël**, Pôle Énergie BFC, directeur.
- **GAY Thierry**, GRDF, directeur territorial régional.
- **HAMDANI Mohamed**, ENEDIS, directeur délégué aux affaires territoriales.
- **HYVERNAT Karine**, GRT Gaz, adjointe au délégué territorial Rhône-Méditerranée.
- **LARIVE Jérôme**, DREAL, chef de service adjoint Mission air climat énergie.
- **LEDET Catherine**, Conseil régional, cheffe de service Innovation et Filières.
- **LESTOILLE Jean-Pierre**, DREAL, directeur.
- **LOCH Nathalie**, délégation régionale BFC, déléguée régionale et Project Manager AER BFC.
- **LOOS Aurélien**, ALTERRE BFC, directeur jusqu'en août 2021.
- **MAYA Michel**, vice-président d'AMORCE en charge de la rénovation énergétique et maire de Tramayes (71).
- **MODDE Stéphanie**, Conseil régional de BFC, vice-présidente en charge de la transition écologique : énergie, biodiversité, alimentation, économie circulaire, eau.
- **MOUROT David**, SYDED 25, directeur général.
- **MOYNAC Laurent**, directeur général adjoint pôle Mobilités, Territoires et Transition écologique.
- **NORMAND Myriam**, SIDEC 39, directrice.
- **PISTOLET Laurent**, Crédit agricole FC, responsable Défi RSE du projet d'entreprise.
- **ROUMET Claire**, ENERGY-CITIES, directrice.
- **SALAMAND Arthur**, GRTgaz, chargé d'affaires publiques.
- **SALOMON Romain**, Crédit agricole FC, responsable filières énergies renouvelables.
- **SEIMANDI Georges**, GRT Gaz, Délégué territorial.

GLOSSAIRE

Acceptabilité sociale

"Je préfère ne pas utiliser le terme d'acceptabilité. Il suppose en effet que les choix techniques ne doivent pas être contestés, mais seulement validés. Or toute technologie relève d'un système de valeurs et représente un choix de consommation".

Laurence RAINEAU, sociologue, invitée à une conférence d'Alterre Bourgogne en 2012

Consommation d'énergie primaire

est égale à l'ensemble des consommations d'énergie de l'économie sous forme primaire (c'est-à-dire non transformée après extraction), et marginalement sous forme de dérivés non énergétiques (goudrons, bitume, lubrifiants...).

Insee

Consommation finale brute d'énergie

est définie comme la somme de la consommation finale d'énergie, des pertes de réseau et de l'électricité ou chaleur consommées par la branche énergie pour produire de l'électricité ou de la chaleur.

Insee

Efficacité énergétique

Calcul du rendement énergétique d'un processus ou d'un appareil par rapport à son apport en énergie.

Encyclopédie.fr

Énergie fatale

toute énergie considérée perdue si on ne l'utilise pas au moment où elle est disponible. Il s'agit par exemple des énergies résiduelles produites lors de processus industriels, ou encore du surplus d'électricité renouvelable qui ne peut être stocké.

Teréga

Externalité

le fait que l'activité de production ou de consommation d'un agent économique crée un avantage ou un désavantage à autrui, sans aucune contrepartie financière. Une externalité peut être positive ou négative.

Novethic.fr

Mix énergétique ou bouquet énergétique

répartition des différentes sources d'énergies primaires utilisées pour les besoins énergétiques dans une zone géographique donnée. Il inclut les énergies fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon), le nucléaire et les diverses énergies renouvelables (bois-énergie et autres bioénergies, hydraulique, éolien, solaire, géothermie).

Planète énergie

Sobriété et efficacité énergétique

il convient de distinguer les notions "d'efficacité" et de "sobriété" énergétique. Toutes deux ont pour résultat de réaliser des économies d'énergie. Pour autant, la sobriété énergétique consiste, selon l'association Négawatt, à *"interroger nos besoins puis agir à travers les comportements individuels et l'organisation collective sur nos différents usages de l'énergie, pour privilégier les plus utiles, restreindre les plus extravagants et supprimer les plus nuisibles"*.

Transition énergétique

"passage progressif d'un système énergétique basé essentiellement sur des énergies fossiles limitées et émettrices de gaz à effet de serre (pétrole, gaz...) à des sources énergétiques diversifiées et renouvelables (solaire, hydraulique, éolien...). Cela implique des changements profonds de nos comportements individuels et collectifs, de nos façons de vivre et de notre perception du monde".

Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement de Franche-Comté

Bibliographie

• RESSOURCES CITÉES DANS LE RAPPORT

(1) Union régionale des CPIE.

ABCDAire de la transition énergétique en Bourgogne-Franche-Comté,
septembre 2018

(2) Toute l'Europe.

Objectifs et fonctionnement de la politique européenne de l'énergie,
juin 2019

(3) Les Échos.

Les énergies renouvelables passent le cap des 25 % en France en 2020,
février 2021

(4) Ministère de la Transition écologique.

Bilan énergétique de la France en 2020,
décembre 2021

(5) CESE.

Accord de Paris et neutralité carbone en 2050 : comment respecter les engagements de la France ?,
mars 2020

(6) Assemblée nationale.

Rapport d'information par la mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments,
février 2021

(7) Amorce.

L'élu, la transition énergétique et le climat,
novembre 2020

(8) Haut Conseil pour le Climat.

Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation,
septembre 2021

(9) Cour des comptes.

L'analyse des coûts du système électrique en France,
décembre 2021

(10) France Stratégie.

Les coûts d'abattement,
juin 2021

(11) Connaissance des énergies.

www.connaissancedesenergies.org

(11) EDF.

www.edf.fr

(12) (13) Ademe.

www.ademe.fr

(14) European Geothermal Energy Council.

Rapport 2019,
juin 2020

(15) Ademe.

Réduire sa facture d'électricité,
juin 2019

(16) I4CE.

La réglementation financière peut-elle accélérer la transition bas-carbone ?
Julie EVAÏN et Michel CARDONA,
janvier 2021

(17) CESER BFC.

Avis sur le projet de "Sraddet ici 2050",
octobre 2019

(18) Conseil régional.

Pollution lumineuse et trame noire,
Fiche SRADDET,
février 2022

• AUTRES RESSOURCES

Ademe.

Le chauffage et l'eau chaude solaires,

juin 2019

Transition(s) 2050, choisir maintenant, agir pour le climat,

novembre 2021

Pour une réalité carbone en 2050,

novembre 2021

AER BFC.

aer-bfc.com

Agence internationale de l'énergie.

www.iea.org

Alterre BFC.

www.

alterrebourgognefranchecomte.org

ATMO BFC.

www.atmo-bfc.org

CAPARESEAU.

www.capareseau.fr

CEREMA.

www.cerema.fr

CESE.

Acceptabilité des nouvelles infrastructures de transition énergétique : transition subie, transition choisie ?, mars 2022

DRAAF BFC.

draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr

Energy-Cities.

Comment soutenir les communautés et initiatives citoyennes d'énergie renouvelable ? Guide pour les décideurs locaux et régionaux, 2019

Insee BFC.

Chauffer correctement son logement grèverait le budget d'un quart des ménages de Bourgogne-Franche-Comté, Flash Bourgogne-Franche-Comté N°84, juin 2019

www.insee.fr/fr/information/2415562

Observ'ER.

Le baromètre 2021 des énergies renouvelables électriques en France

OPTEER.

www.opteer.org

ORECA.

www.oreca-bfc.fr

Pôle Énergie BFC.

www.pole-energie-franche-comte.fr

RTE.

Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, octobre 2021
Panorama de l'énergie renouvelable en France, septembre 2021

Table des **SIGLES**

ADEME

Agence de la transition écologique

AER BFC

Agence économique régionale de Bourgogne-Franche-Comté

Alterre BFC

Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable

ANAH

Agence nationale de l'habitat

CCI

Chambre de commerce et d'industrie

CCIR

Chambre de commerce et d'industrie régionale

CEE

Certificat d'économie d'énergie

CESI

Chauffe-eau solaire individuel

CET

Conseiller en énergies thermiques

CO2

Dioxyde de carbone

COP21

21^e conférence des parties à la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

CPER

Contrat de plan État-Région

CPIE

Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

CRTE

Contrat de relance et de transition écologique

EDF

Électricité de France

Enedis

Gestionnaire du réseau de distribution d'électricité

EnR

Énergie renouvelable

EPCI

Établissement public de coopération intercommunale

FAIRE

Faciliter, accompagner et informer sur la rénovation énergétique

FSL

Fonds de solidarité logement

GRTgaz

Gestionnaire de réseaux de transport gaz

GWh

Gigawatt-heure

I4CE

Institut de l'économie pour le climat

kW

Kilowatt

kWc

Kilowatt-crête

kWh

Kilowattheure

MWh

Mégawattheure

OCDE

Organisation de coopération et de développement économiques

ONF

Office national de la forêt

OPTEER

Observatoire et prospective territoriale énergétique à l'échelle régionale

ORECA

Observatoire régional et territorial énergie-climat-air

PAIR

Plan d'accélération de l'investissement régional

PCAET

Plan climat-air-énergie territorial

PDU

Plan de déplacements urbains

PLH

Plan local de l'habitat

PLU

Plan local d'urbanisme

PLUi

Plan local d'urbanisme intercommunal

PNEC

Plan national intégré en matière d'énergie et de climat

POTES

Pionniers ordinaires de la transition énergétique

PPE

Programmation pluriannuelle de l'énergie

PRAT

Pôle régional d'appui aux territoires

PRIS

Points rénovation info service

PTRE

Plateforme territoriale de la rénovation énergétique

RE 2020

Règlement environnemental 2020

RTE

Réseau de transport d'électricité

RT2E

Réseau de la transition énergétique et écologique

RT 2012

Réglementation thermique

S3REnR

Schémas régionaux de raccordement aux réseaux des énergies renouvelables

SARE

Service d'accompagnement à la rénovation énergétique

SCoT

Schéma de cohérence territoriale

SCSC

Système de chauffage solaire combiné

SDEY

Syndicat départemental d'énergies de l'Yonne

SICECO

Syndicat d'énergies de Côte-d'Or

SIDEC

Syndicat mixte d'énergies, d'équipements et de e.communication du Jura

SIED70

Syndicat intercommunal d'énergie du département de la Haute-Saône

SIEEEN

Syndicat intercommunal d'énergies, d'équipement et d'environnement de la Nièvre

SPPEH

Service public de la performance énergétique de l'habitat

SRADDET

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

SYDED

Syndicat mixte d'énergies du Doubs

SYDESL

Syndicat départemental d'énergie de Saône-et-Loire

TEPcv

Territoire à énergie positive pour la croissance verte

TEPOS

Territoire à énergie positive

TE 90

Territoire d'énergie 90

TFUE

Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne

TURPE

Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité

TWh

Terawattheure

A large, stylized tree logo in light gray, composed of white outlines of leaves and branches, positioned behind the title.

DÉCLARATIONS

Introduction de Jean-François Dugourd , président de la commission	55
Jean-Pierre Bouhelier , au nom de la CFDT	55
Martine Esther Petit , au nom de la FNE	56
Françoise Bévalot , au nom de la COMUE BFC	57
Guy Zima , au nom de la CGT	57
Nadine Darlot , au nom de la CRA	58
Sophie Genelot , au nom du CRAJEP	58

Introduction de **Jean-François Dugourd**, président de la commission Mobilités-Énergie

Nous sommes devenus totalement dépendants de l'énergie, nos sociétés ne savent plus fonctionner sans électricité pour alimenter notre quotidien, nos maisons, nos immeubles, nos usines, nos bureaux, nos outils de communication... Nous ne savons plus vivre sans pétrole pour fabriquer nos objets, faire rouler nos voitures... Privés d'énergie, nous ne pouvons plus avancer. Il n'est plus temps d'alerter, il n'est plus temps d'initier, il nous faut traduire concrètement les constats posés. Il s'agit de réformes structurelles, de grande ampleur, à porter au niveau de la nation.

Mais la transition énergétique, dans son ensemble, permet de re-territorialiser la question de l'énergie, de nos besoins et de mettre en place des modes de production pertinents.

C'est une dimension d'ordre sociétale qui interroge chacun d'entre nous et chaque territoire régional. Être une région REpos à l'horizon 2050 nécessite l'implication de tous et il ne s'agit pas de produire uniquement de l'énergie. La dynamique à amplifier pour construire un autre système et une autre méthode vise à responsabiliser tout un chacun.

Depuis la fin des années 70, on ne compte plus les livres, les rapports, les films, les émissions pour dépeindre une situation écologique et climatique de plus en plus grave.

Le dernier rapport du GIEC parle avec insistance de la nécessaire sobriété, les événements en Ukraine nous interpellent encore plus férocement sur notre dépendance et sur l'indépendance qu'il est nécessaire de (re)construire pas à pas.

Il s'agissait jusqu'à présent de pouvoir s'adapter au maximum, lorsque la rupture annoncée surviendrait. Elle est là et nous oblige !

Tout le lexique de la transition est posé, résilience, sobriété, production d'EnR, autonomie, efficacité énergétique, écosystèmes locaux, réseaux, coopérations territoriales... Il nous faut apprendre à économiser drastiquement, à multiplier l'efficacité énergétique et à développer le bouquet d'EnR apte à répondre à nos besoins. Il nous faut développer sur chaque territoire, chaque bâtiment, des moyens de production autonome, partie prenante d'un vaste réseau d'échanges intelligents, en préservant les ressources naturelles existantes.

Le travail de notre commission, en lien avec une vingtaine d'auditions et la lecture de nombreux documents, tente d'identifier les marges de progrès. Au-delà d'une politique régionale audacieuse, il s'agit de s'appuyer sur une prise en charge amplifiée, au sein et par chacun, des territoires régionaux. Sans exception !

Ce travail est marqué du sceau de l'humilité tant le chemin à prendre est complexe. Une seule certitude, un débat renouvelé pour une appropriation la plus large possible, est impératif. Il se doit d'associer la

jeunesse et nos concitoyens les plus vulnérables ! Le bruit de fond qui gronde se doit de trouver un écho à la hauteur des craintes exprimées.

Nos écrits étant réinterrogés sans cesse par l'actualité, il est important de les situer précisément dans le temps, comme il est important de reprendre des avis et préconisations déjà formulés par le CESER, notamment dans son travail d'analyse du projet SRADDET BFC. Ils témoignent, pour certains d'entre eux, que notre institution voyait "clair et loin" sur un certain nombre de points.

Avant de laisser la parole à Catherine et Philippe, nos rapporteurs, qui ont accompli cette tâche avec beaucoup d'énergie et détermination, je voudrais remercier :

- l'ensemble de la commission,
- le groupe de travail qui était à leurs côtés,
- Antoine Huriet, premier chargé d'études, qui a engagé à nos côtés, avec une méthode rigoureuse cette autosaisine. Valérie Marcand, a pris le relais pour assurer l'appui à la poursuite de la production, sa communication, sa diffusion et sa valorisation, tout en contribuant à l'animation de la commission. Challenge pas si simple à valider, devant respecter des échéances très contraintes, que Valérie a relevé avec beaucoup d'implication et de bienveillance. Je dois saluer pour terminer, Nadia Ben Daoud, nouvelle chargée d'études de la commission, qui a pu, lors de ses premières semaines de présence, assumer relectures et un premier regard extérieur précieux.

- Je ne voudrais pas oublier d'adresser un clin d'œil appuyé aux nombreuses personnes auditionnées, pour certaines présentes aujourd'hui et que je salue.

Vous avez hâte d'entendre la restitution de ce travail, moi également. C'est non seulement un plaisir d'animer cette commission, mais aussi une chance que de pouvoir engager, à vos côtés, de telles réflexions, en interviewant un panel de contributeurs aussi riche que diversifié.

En essayant de construire une parole collective, témoignant du rôle singulier que peuvent jouer les CESER en ces périodes bien tourmentées.

Merci pour votre écoute.

Jean-Pierre Bouhelier, au nom de la CFDT

La délégation CFDT au CESER souligne la qualité du travail réalisé et remercie les membres de la commission Mobilités-Énergie.

L'exercice était complexe. La première difficulté se situait dans la définition du contour de cette autosaisine et dans le choix limité d'objectifs. Sur ce point, les conseillers n'ont pas cédé à la tentation d'ouvrir trop grand le champ d'investigation au risque de se perdre et de perdre de vue l'objectif initial.

Il conviendra de s'interroger ultérieurement dans de futurs travaux, ayant trait aux orientations stratégiques liées au développement durable, sur les questions de mobilités et de transports.

Il est difficile de rendre objectivement un avis sur un tel sujet sans risquer de céder aux luttes d'influence et aux avis parfois trop tranchés fondés sur des certitudes légitimes mais contestables, des personnes auditionnées. La commission en toute impartialité, et avec beaucoup de mérite, a su rendre le travail dans un délai acceptable.

Venons-en maintenant au fond du dossier : pour la délégation CFDT ce rapport est intéressant et la CFDT pourra y puiser des éléments utiles afin d'alimenter sa réflexion avec ses partenaires dans le pacte du pouvoir de vivre. Il nous interroge sur les choix d'orientations énergétiques en y intégrant également la thématique de la sobriété énergétique qui est première.

Sur les modes de production, la CFDT rappelle ses réserves sur l'agrovoltisme et le risque de voir l'agriculture se détourner de son objectif d'alimentation des populations au profit d'une production d'énergie plus rentable pour certains.

Le rapport pose clairement le débat des choix qui nous attendent en matière de production d'énergie. Le phénomène géopolitique du conflit russo-ukrainien y est intégré et démontre combien il est important de répondre à la question cruciale de la souveraineté énergétique et alimentaire. Il pose la question d'un débat, données chiffrées à l'appui, sur le nucléaire qui s'est par ailleurs invité à maintes reprises dans la campagne présidentielle qui vient de s'achever.

Il pose enfin clairement des objectifs atteignables et peu nombreux et quantifiables. En cela il constitue un réel apport pour les politiques publiques régionales et locales.

Encore une fois, se pose alors la question de la continuité de ce rapport et de la nécessité de l'efficacité d'un accompagnement du CESER sur les préconisations retenues. Il appartiendra au CESER de veiller dans les différents travaux ultérieurs que ces préconisations de cette autosaisine, qu'il s'agisse de l'appropriation des énergies renouvelables, de pédagogie citoyenne, de développement d'une production résiliente au plus près des lieux de consommation, de rénovation énergétique ou de recherche, restent le fil conducteur des orientations prises.

La CFDT votera cet avis. Merci de votre attention.

Martine Esther Petit, au nom de la FNE
FNE BFC ne peut qu'accueillir favorablement la thématique de cette autosaisine ainsi que saluer le travail produit par les conseillers de la commission Mobilités-Énergie.

À la lecture de ce rapport, il apparaît de nombreuses contradictions qui pourraient être le creuset de l'engagement d'un travail complémentaire à mettre en chantier sans retard. Les travaux de l'ADEME concernant les scénarios 2050 pourraient être une base.

Développer de façon vertueuse les EnR afin de s'assurer de l'acceptabilité de tous implique plusieurs conditions.

Planifier les projets au niveau territorial

Une planification à une échelle territoriale adaptée est essentielle pour identifier le potentiel de

développement des EnR, éviter ainsi les sites sensibles pour la biodiversité et le paysage, et appréhender les effets cumulés. Les collectivités territoriales, à travers les documents qui planifient et réglementent l'utilisation du sol (SCOT, PLUi), doivent être les moteurs de ces planifications, à partir d'un cadrage régional préalable (SRADDET). Une coordination régionale des acteurs des différentes filières et une réflexion à l'échelle départementale sur les enjeux de localisation sont également nécessaires.

Prendre en compte les impacts sur la biodiversité et les paysages, la durabilité des ressources, les risques pour l'environnement et la santé humaine

Le déploiement des énergies renouvelables doit suivre avec exigence la séquence ERC, Éviter-Réduire-Compenser : éviter le projet s'il n'est pas pertinent, éviter des impacts, réduire ceux qui ne peuvent être évités et, en dernier lieu, compenser les impacts résiduels. Dans cette optique, identifier les zones propices et planifier le développement des énergies renouvelables réduirait sensiblement les impacts sur la biodiversité.

Les projets doivent prioritairement être implantés dans les zones à moindre enjeux pour la biodiversité, ainsi éviter systématiquement les sites Natura 2000 et les Zones de Protection Spéciales désignées pour les oiseaux, les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), les zones humides, les couloirs de migration et les zones boisées. Ils doivent être accompagnés d'études rigoureuses, état initial, analyse des impacts des projets et propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Impliquer la population

Mieux concerter et faciliter l'implication des collectivités et des citoyens dans la gouvernance des projets relève du bon sens. La concertation avec les populations riveraines à une échelle territoriale pertinente doit toujours être engagée très en amont du projet. Des comités de suivi-surveillance, associant citoyens et associations, doivent être mis en place au cours du fonctionnement des installations, accompagnés des moyens et mesures nécessaires décidées dès la conception des projets. La durabilité des ressources, les risques pour l'environnement (eau, air, sol), pour la biodiversité et pour la santé humaine, doivent être évalués a priori. Ces études obligatoires seront une composante des documents des enquêtes publiques relatifs aux projets.

Mettre les projets au service de la transition écologique des territoires

France Nature Environnement recommande que les projets s'inscrivent dans un projet global de transition énergétique du territoire comprenant des actions fortes de réduction des consommations d'énergie. Une contribution forte de la sobriété reste une condition de réussite de la transition globale, contribution sans laquelle le déploiement des EnR ne fera que contribuer à un effet rebond. En conclusion, les énergies renouvelables vont devoir faire la différence dans les

décennies à venir. Leur déploiement doit s'accélérer pour permettre à la France d'atteindre ses objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050. Informer et favoriser le dialogue avec les citoyens, planifier, prendre en compte la biodiversité, la ressource et les paysages permettra d'accéder à une vision partagée du développement et de la sobriété énergétique. FNE BFC votera cette autosaisine.

Françoise Bévalot, au nom de la COMUE BFC

Je m'associe aux intervenants précédents et adresse mes félicitations à la commission pour ce travail et aux rapporteurs pour la présentation qui vient d'être faite.

Deux commentaires

1- Je reviens sur la question de l'appropriation des enjeux et des mesures à l'échelon communal dans le cas de petites communes. Concrètement, comment accompagner les maires et leurs équipes : on constate la méconnaissance des schémas régionaux, l'isolement et l'absence d'éclairage pour une prise de décision sur ces sujets et l'incapacité à informer et consulter les habitants. La seule information qui arrive sur le terrain est celle que diffusent les constructeurs.

2- Je relève avec intérêt que vous responsabilisez les acteurs ESRI et allez dans le sens de la préconisation formulée par la commission Formation-recherche dans la contribution au plan de relance : UBFC : "Université fédérale de la transition écologique" en cohérence avec le fil rouge du Sradet.

Le rapport fait état de la contribution de l'ESRI à la reconnaissance de la Région BFC sur la thématique de l'hydrogène. Je relève à ce sujet quelques inexac- titudes et imprécisions. Sans détailler, en lien avec le vœu sur lequel le CESER s'est exprimé, il y a quelques instants, il faut bien comprendre qu'il y a là le résultat d'une dynamique collective, une structuration de la recherche à l'échelle de la Franche-Comté et une déci- sion des acteurs de l'ESRI.

Le suivi de la préconisation formulée est dépendant d'un ESRI structuré, omnidisciplinaire, garant d'un conti- nuum recherche fondamentale - création d'activités, d'une offre de formation à tous les niveaux jusqu'au doctorat, portée par la recherche.

Guy Zima, au nom de la CGT

Quand a débuté le travail sur cette autosaisine, les réflexions et enjeux autour de l'énergie n'étaient pas, à ce point, exacerbés. Au travers de l'actualité, que ce soit la crise de la Covid ou la guerre en Ukraine, tout nous amène aux mêmes problématiques, dont celle de la moindre dépendance extérieure en matière d'énergie. Qu'elle soit primaire ou finale, fossile ou renouvelable, carbonée ou décarbonée, ne change pas la question des besoins tant individuels que collectifs ou industriels. Donc notre responsabilité de société humaine, c'est comment pouvons-nous répondre à ces besoins dans un paradigme nouveau. Cette conscience de la rareté de la ressource, de la nécessaire préservation de la planète, nous oblige à trouver des solutions viables,

durables pour une société humaine dont les besoins et pratiques évoluent.

Nous réaffirmons à la CGT, que pour la réponse à des besoins aussi fondamentaux et avec des enjeux économiques et géopolitiques aussi forts, nous ne connaissons pas de solutions par le "marché" et la "concurrence" mais par la maîtrise publique des stratégies, des choix et des investissements dimensionnant. Donc la question du ou des services publics doit être remise urgemment sur la table à partir de plusieurs constats.

À l'aune des crises précitées, le tout "marché" dans l'énergie ne marche pas, il fragilise les plus précaires en lien avec la volatilité des cours européens et mondiaux liés à une fixation des prix au dernier kWh produit pour l'électricité et à la spéculation sur les hydrocarbures et le gaz. Le "marché" a vu certains de ses acteurs de fraîche date jeter l'éponge après avoir fait miroiter des économies à des "clients" captés par des annonces agressives voire plus et des pratiques commerciales qui ne le sont pas moins. Reportant ainsi son irresponsabilité sociétale et sociale sur la collectivité.

Il doit y avoir aussi une cohérence et une planification entre le national et la région car l'énergie ne peut pas être laissée à des intérêts privés et assimilée à un bien de consommation usuel, cela doit redevenir un bien collectif d'intérêt général. La finalité, le financement, l'évaluation et le contrôle des services et politiques publics sont des enjeux majeurs en matière de démocratie. Voilà pour la vision macro.

Mise en contexte utile, car effectivement la meilleure énergie est celle que l'on ne dépense pas et le volet économie est un facteur majeur de l'équation. Enjeux de recherche en efficacité des matériaux, en amélioration du rendement des installations fixes ou mobiles que cela soit d'isolation du bâti, de chauffage, de transport, de production et process industriels.

Il se conçoit aisément que cela doit s'accompagner d'un mix énergétique global (et pas seulement électrique) décarboné, repensé mais qui garantisse de pouvoir répondre tant aux besoins individuels qu'industriels et donc être pilotable.

La question de la définition du décarboné est un des sujets pour nombre d'intrants dans la production d'énergie. Cette classification permettrait, pour des productions locales d'énergie (CH4 ou Hydrogène), qu'un certain nombre de déchets qui ne pourront plus être enfouis soient utilisés et poussera les EPCI et collectivités à trouver des débouchés utiles et locaux dans des systèmes de production. C'est là où la puissance publique doit prendre son sens par la norme d'une part et la mise en place d'unité de production sous maîtrise publique pour répondre aux besoins, loin de toute volonté de profits court termistes.

Nos choix individuels doivent accompagner ce mouvement d'évolution comportementale mais ne sauraient être l'axe unique et majeur de cette transition. Ce ne sont pas les citoyens qui provoquent crises et spéculations. De même, un des enjeux sera

que cette énergie soit accessible pour les citoyens comme pour les industriels car les relocalisations de production appelleront à consommation.

Les préconisations de l'autosaisine sont un pas intéressant mais un pas seulement au regard du chemin à accomplir. La CGT valide l'autosaisine en ce qu'elle donne à voir mais sa portée et ses ambitions trop limitées nous amèneront à nous abstenir.

Nadine Darlot, au nom de la CRA

Je souhaite apporter une remarque. Pour la préconisation 4, rendre les consommateurs acteurs.

Pour l'utilisation des toitures de bâtiments publics, il me semble pertinent de recommander la généralisation aux bâtiments professionnels du secteur artisanal, industriel ou agricole.

Cela permettrait non seulement plus d'autonomie mais également contribuerait à la préservation du foncier agricole et de la biodiversité.

Sophie Genelot, au nom du CRAJEP

Le rapport d'autosaisine souligne, parmi les enjeux de la réussite de la transition énergétique en BFC, ceux relatifs à l'accompagnement, l'appropriation et à l'acceptabilité de cette transition par les citoyens sur les territoires.

De ce point de vue, le CRAJEP BFC que je représente, tient à attirer l'attention sur un public particulier : celui de la (ou des) jeunesses.

Dans notre société, il s'avère en effet, que les jeunes sont particulièrement sensibles aux enjeux de la transition écologique : on peut le constater aussi bien dans les enquêtes d'opinion qui les concernent que dans leur participation à différents événements et manifestations relatifs à ces questions auxquels ils participent et qu'ils initient quelquefois eux-mêmes.

Aussi, il nous paraît essentiel de s'appuyer sur cette jeunesse pour aider à l'appropriation et à l'acceptabilité par la population tout entière de notre région des conditions et comportements nécessaires à la transition énergétique, d'autant qu'ils sont eux-mêmes particulièrement concernés en termes de mobilités par exemple ou d'usage du numérique dont les conséquences en matière de consommation d'énergie sont bien soulignées par le rapport.

Pour ce faire, il nous semble que le Conseil régional ne manque pas de leviers disponibles, notamment en mobilisant par exemple les éco-délégués des lycées, ou encore les représentants des Conseils de la Vie Lycéenne : il nous semble que partout où cela est possible le Conseil régional gagnerait à s'appuyer sur ces structures pour faire des jeunes qui y participent des ambassadeurs de la transition écologique, notamment énergétique, dans leurs différents territoires de vie et d'action.

De ce point de vue, le Dialogue Structuré Territorial avec la jeunesse au sujet duquel le CESER avait rendu un avis en juin 2019 et que le Conseil régional a choisi d'organiser de façon concrète dès septembre prochain à partir de différents lieux de vie sur l'ensemble du

territoire régional se révèle constituer une opportunité intéressante puisque sa thématique principale portera sur la transition écologique comme souhaité par la vice-présidente en charge de ce dossier. Le CRAJEP y prend toute sa place au sein du comité de pilotage : peut-être faut-il y proposer que la question de la transition énergétique y soit traitée par certains des groupes de jeunes qui y participeront.



Conseil économique, social et environnemental

Site de Besançon

4 square Castan | CS51857 | 25031 Besançon cedex
Tél. 03 81 61 62 90

Site de Dijon

17 boulevard de la Trémouille | CS23502 | 21035 Dijon cedex
Tél. 03 80 44 34 32



www.ceser.bourgognefranchecomte.fr