



DÉCIDER AVEC LES SCIENCES

en partenariat avec :



Territoires et transition énergétique BONNES PRATIQUES ET FACTEURS CLÉS



SYNTHÈSE FINALE DU SEMINAIRE

Territoires et transition énergétique ENJEUX, ACTIONS ET PERSPECTIVES

Avec le soutien de la Caisse des dépôts



Territoires et transition énergétique

Bonnes pratiques et facteurs clés

Ce document¹ concerne le séminaire thématique « **Territoires et transition énergétique – Enjeux, actions et perspectives** » organisé par l’Institut des hautes études pour la science et la technologie (IHEST)² en partenariat avec l’Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN)³ et avec le soutien de la Banque des Territoires/Groupe Caisse des Dépôts⁴.

Animé par Christophe Clergeau, président de C2Stratégies⁵ et auditeur de l’IHEST, le séminaire, destiné aux élus et acteurs de la transition énergétique s’est tenu le 8 juillet 2020, à l’INSTN à Saclay, avec **deux principaux objectifs** :

- **Explorer les questionnements, les engagements et les actions des élus** dans le cadre de leurs projets territoriaux de transition énergétique afin de recenser et comprendre leurs attentes dans ce domaine.
- **Identifier des axes d’accompagnement et des éléments de bonne pratique** pour des prises de décision éclairées.

Ce séminaire s’appuie sur l’engagement des trois partenaires sur la question de l’énergie et des territoires et la complémentarité de l’IHEST et de l’INSTN en termes de public visé et d’approche du sujet :

- **L’IHEST renforce la dimension territoriale de ses actions**, avec l’appui de la Banque des Territoires. L’IHEST organise des ateliers et séminaires⁶ destinés aux élus et aux responsables publics et a lancé depuis 2018 des universités territoriales annuelles⁷. Le développement des relations avec les élus est une des priorités de l’IHEST. Comme l’a expliqué **Sylvane Casademont, directrice de l’IHEST**, l’objectif est de les sensibiliser à la culture scientifique et au rôle que peut jouer la science

dans la décision publique. Le thème de la transition énergétique est central dans les travaux de l’Institut dont le cycle national de formation approfondit la question des transitions⁸ depuis 2019. Avec ce type de séminaire, « l’IHEST veut enrichir le débat sociétal sur la transition énergétique, ses enjeux, sa mise en œuvre et diffuser l’information à un large public en privilégiant le dialogue avec les acteurs de terrain et les collectivités territoriales ».

- **L’INSTN affirme son positionnement sur le thème de la transition énergétique.** « Dans le cadre de ses nouvelles orientations, le CEA est un acteur majeur de la transition énergétique, avec une approche systémique, intégrant les différents modes de production, stockage, distribution, pilotage dans le mix énergétique préconisé dans la Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE). L’INSTN a un rôle clé à jouer dans le développement des compétences essentielles à cette transition, auprès des décideurs comme des opérateurs » a souligné **Eric Gadet, directeur de l’INSTN**. Par la concertation et la confrontation des expériences, il s’agit avec ce séminaire de « déterminer les bonnes pratiques, les écueils à éviter et d’identifier les besoins en compétences des collectivités locales pour mettre en œuvre la transition énergétique à l’échelle des territoires ».
- **Pour la Caisse des Dépôts, la transition énergétique est un sujet transversal**, décliné en plusieurs axes d’intervention : l’énergie ; l’environnement et la biodiversité ; l’aménagement et le développement économique ; la mobilité. « Les enjeux du développement durable font partie intégrante de l’ensemble de nos métiers » a expliqué **Françoise Morsel, responsable des partenariats, direction des investissements, Banque des Territoires**. Dans le cadre du plan de relance, la Banque des Territoires s’engage à poursuivre les financements des projets de transition énergétique (énergies

¹ Rédaction : Catherine Véglio-Boileau, septembre 2020.

² www.ihest.fr

³ www-instn.cea.fr

⁴ www.banquedesterritoires.fr

⁵ www.c2strategies.fr

⁶ Par ex. en octobre 2019, le séminaire « Maîtriser le vecteur hydrogène, un enjeu stratégique pour les territoires ? » proposé en partenariat avec le Groupe Caisse des Dépôts, co-construit et animé par Philippe Rocher, directeur de METROL, avec la participation de l’Académie des Technologies.

⁷ En 2018 à Bordeaux « Construire et maîtriser les données : un enjeu stratégique pour les acteurs des territoires » ; en 2019 à Lille « Être au rendez-vous du renouveau productif de la Métropole européenne de Lille ».

⁸ En 2019-2020, le cycle « Préparer les transitions – Fictions, sciences, réalités » a abordé la question sous l’angle des récits et des représentations que s’en fait la société. En 2020-2021, le cycle « Affronter les transitions : entre prise de conscience, paradoxes et initiatives » est centré sur les initiatives que la société met en œuvre pour les prendre de front.

renouvelables, mobilité, rénovation énergétique des bâtiments, verdissement de l'industrie, ...), a assuré Françoise Morsel. Et désormais, la banque veut « évaluer la création de valeur extra-financière des projets qu'elle finance et accroître le niveau d'exigence sur la performance et le suivi des critères extra-financiers ».

Désireux de démarrer la réflexion par les retours d'expérience des collectivités territoriales sur la question de la transition énergétique, les partenaires du séminaire ont privilégié **une approche bottom-up**. Pour créer le débat, mettre en lumière des bonnes pratiques reproductibles, comprendre les freins et les leviers existant sur les territoires, faire s'exprimer les besoins des élus locaux, le séminaire a fait l'objet de travaux en deux temps :

- **Une enquête préliminaire** a permis d'avoir une base commune pour construire le séminaire et constituée de 15 entretiens qualitatifs avec des élus locaux⁹ et d'un questionnaire établi par l'IHEST¹⁰. Ces entretiens reflètent une grande diversité de situations, inscrites dans des temporalités différentes. Pour certains territoires, la transition énergétique a déjà une histoire et relève d'un projet territorial, pour d'autres, cette démarche en est à ses débuts.
- **Les échanges du séminaire** ont réuni une diversité d'acteurs, élus locaux, experts, professionnels de l'énergie,... engagés dans des projets de transition énergétique et mettant en avant leurs expériences.

Le présent document restitue l'ensemble de ces travaux et se structure autour des axes suivants :

Prologue

le témoignage d'un professionnel de l'énergie : **François Brottes**, président de Réseau de transport d'électricité (RTE)*

1^{ère} partie

Transition énergétique : les territoires au cœur de l'action

2^{ème} partie

Les bonnes pratiques issues des expériences territoriales

3^{ème} partie

Les besoins des collectivités territoriales et les recommandations

Épilogue

le regard de trois acteurs sur la transition énergétique **Hélène Burlet**, directrice adjointe des Programmes Energie du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)

Arthur Jobert, ingénieur-chercheur, sociologue, EDF Lab Paris-Saclay- département ICAME, Groupe énergie, technologie et société (GRETS)

Marianne Laurent, directrice des Prêts de la Banque des Territoires, Caisse des Dépôts.

⁹ Entretiens téléphoniques réalisés par Catherine Véglio, Philippe Rocher, avec Justine Boulay.

¹⁰ Résultats en annexe du document.

Prologue

Le témoignage de François Brottes

François Brottes, président du directoire de Réseau de transport d'électricité (RTE)*, ancien député, ancien maire de Crolles (Isère), est intervenu en ouverture du séminaire. Synthèse de ses principaux messages pour réussir la transition énergétique.



Pour François Brottes, la réussite de la transition énergétique passe avant tout par la mobilisation de tous les acteurs, à tous les niveaux. Au niveau européen, car la transition énergétique requiert une meilleure coordination des politiques énergétiques des États ; à défaut, la solidarité électrique entre les différents pays pourrait être mise en péril¹¹. Au niveau de l'État, car les choix énergétiques relèvent de la souveraineté nationale. Au niveau des territoires car sans leur implication et celle des élus locaux, la transition énergétique n'avancera pas.

Un changement de modèle

Le dialogue avec les élus, leur engagement et leur rôle de relais auprès de l'ensemble des acteurs locaux et

de la population sont d'autant plus nécessaires qu'avec la transition énergétique, le modèle change. En effet, les productions décentralisées d'énergie se multiplient et sollicitent différemment le réseau de transport et de distribution d'électricité. Le métier de gestionnaire de réseau se transforme : hier, il s'agissait d'acheminer l'énergie produite depuis les grands centres de production (centrales électriques, essentiellement nucléaires aujourd'hui) vers les réseaux de distribution. Aujourd'hui, avec les énergies renouvelables produites localement, la logique s'inverse et il faut redéployer le réseau, implanter de nouvelles installations de raccordement et tenir compte des temporalités spécifiques aux projets de production locaux et à ceux d'adaptation du réseau.

La mise en œuvre concrète, sur le terrain, des projets de transition énergétique est complexe et réclame une réelle co-construction basée sur un partenariat avec les élus et avec les autorités de l'État - « le rôle d'arbitrage des préfets est important » - et sur un dialogue constant avec les citoyens. Dans ce domaine, la pédagogie et l'information sont incontournables.

¹¹*Le mandat de François Brottes à la présidence de RTE s'est achevé le 31.08.2020.

Lire la tribune signée par 15 CEO gestionnaires de réseaux de transport d'électricité (GRT) en Europe le 9.04.2019 et parue dans Les Echos. Plus de 400 interconnexions relient les pays européens entre eux, assurant une solidarité électrique au profit de plus de 500 millions d'Européens.

La question centrale du raccordement

Ainsi, trop souvent encore, la question du raccordement n'est pas posée alors qu'elle est centrale. « Au début est le raccordement » note-t-il. Or, on voit encore des porteurs de projets sous-estimer le temps de raccordement au réseau, alors même que le premier poste électrique se trouve à des dizaines de kilomètres et que cela suppose de traverser beaucoup de terrains, d'engager des travaux, de la concertation, des moyens juridiques, ... Le « mythe du small is beautiful » ne doit pas faire oublier que le réseau de distribution et de transport est nécessaire pour valoriser et écouler la production locale des énergies renouvelables.

Une vision politique et de l'anticipation

L'anticipation lors du développement d'un projet énergétique est fondamentale. Elle permet d'optimiser les solutions techniques, de réduire les coûts, les délais, les impacts environnementaux et de veiller aux retombées économiques. « Il faut être prêt quand un industriel veut s'implanter sur le territoire ». Quand il existe une volonté politique locale, une vision en termes de développement du territoire, le projet s'engage alors sous de bons auspices.

L'adhésion des élus

L'adhésion des élus est essentielle pour impliquer la population, notamment en expliquant le sens et la conduite d'un projet. Car la seule installation d'un poste électrique peut s'accompagner de 10 à 15 ans de procédure, précise François Brottes. L'acceptation des ouvrages est bel et bien une question-clé et l'engagement des parties prenantes un enjeu majeur. La concertation est une démarche de proximité indispensable qui peut aller jusqu'au porte à porte auprès des habitants.

L'argument d'autorité lié à la mission régalienne - fournir le même service au même prix sur l'ensemble du territoire - appartient au passé. Le cadre législatif de la transition énergétique accorde d'ailleurs une large place à la concertation avec les acteurs des territoires et le public. C'est le cas des S3REN (schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables)¹², élaborés en cohésion avec les SRADDET (schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) et qui font l'objet d'une évaluation environnementale. Cela étant, observe François Brottes, dans un projet énergétique, « le zéro impact n'existe pas » !

¹² Pour accompagner ce développement des énergies renouvelables, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN). L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 a introduit une procédure de concertation préalable du public pour les S3REN.

1^{ère} Partie

Transition énergétique : les territoires au cœur de l'action

« Sans la mobilisation des territoires, la transition énergétique ne se fera pas »¹³

À l'aune d'un réchauffement climatique d'une rapidité inégalée, la transition énergétique est devenue une question centrale des grandes orientations stratégiques fixées aux niveaux mondial, européen et national. La décarbonation massive des modes de production et des modes de vie est désormais une forte exigence.

En 2015, les 195 pays signataires de l'**Accord de Paris sur le climat** se sont engagés à prendre des mesures limitant à 2°C l'augmentation de la température mondiale d'ici à 2100, par rapport aux niveaux pré-industriels (période de référence 1861-1880).

Active sur le plan énergétique depuis les débuts de la construction européenne, l'**Union européenne** a renforcé son engagement en faveur de la transition énergétique. Depuis son « Paquet énergie-climat » de 2008, elle a adopté un nouveau plan d'action lors du Conseil européen du 24 octobre 2014 fixant une série d'objectifs pour 2030 rehaussés en 2018 à savoir : réduire d'au moins 40% les émissions de GES par rapport à 1990 (objectif contraignant) ; porter à 32% la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie (objectif contraignant adopté en 2018) ; améliorer d'au moins 32,5% l'efficacité énergétique par rapport aux projections faites en 2007 (objectif indicatif adopté en 2018). L'UE a encore confirmé ses ambitions avec l'adoption du Pacte Vert (*Green Deal*) européen début 2020 qui précise notamment l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 et vise à rendre encore plus ambitieux les objectifs définis précédemment.

En France, la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 prescrit de diviser par quatre d'ici à 2050 les émissions de GES du pays. En 2019, la loi relative à l'énergie va plus loin, en projetant d'atteindre la neutralité carbone en 2050,

en divisant par six les émissions de GES. Pour y parvenir, la loi prévoit des jalons s'appuyant sur le scénario de la stratégie nationale bas-carbone déclinée dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

« La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement » Introduction de la Loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015

Ce cadre législatif place les territoires au cœur de l'action dans la lutte contre le changement climatique, la maîtrise des consommations énergétiques et la promotion des énergies renouvelables. Les collectivités territoriales ont notamment la responsabilité de la planification (à l'échelle régionale) et de l'animation de la transition énergétique en concertation avec la vision nationale.

À l'échelle intercommunale, les territoires (plus de 20 000 habitants) doivent élaborer un Plan climat air énergie territorial (PCAET) qui constitue un dispositif opérationnel central pour les stratégies de transition. La loi de Transition énergétique pour la croissance verte oblige également les collectivités à prendre en compte la « stratégie bas carbone » dans leurs documents de planification et de programmation. Et il stipule que les bâtiments neufs, sous maîtrise d'ouvrage des collectivités, doivent faire preuve d'« exemplarité énergétique et environnementale ».

Au-delà de ces contraintes légales, ce rôle central des collectivités locales dans la transition énergétique ne peut que s'accroître dans la mesure où les productions décentralisées d'énergie vont devenir de plus en plus importantes.

Sur le terrain, la **prise de conscience** des enjeux de la transition énergétique est acquise. Les élus interrogés lors de la préparation des travaux du séminaire le

¹³ Toutes les citations entre guillemets de ce document sont des propos d'élus et d'acteurs locaux issus des entretiens réalisés lors de l'enquête préliminaire et des débats du séminaire du 8.07.2020.

confirment : ils veulent avant tout répondre à une exigence écologique – réduire les émissions de GES et décarboner - estimant que chacun doit faire sa part, à son niveau. Ils inscrivent leur action dans la problématique mondiale d'atténuation du changement climatique dont les effets sont locaux. Un maire exprime ainsi le choc qu'il a ressenti avec le film « Une vérité qui dérange » d'Al Gore. « La TE va devenir une urgence ». Il y a un devoir, une responsabilité, pour un élu local de s'engager et de permettre la réalisation de projets, aussi modestes soient-ils.

« Aujourd'hui, presque tous les plans climat, air, énergie territoriale sont soit en cours de rédaction soit bouclés »¹⁴. Les élus cherchent désormais à les mettre en œuvre et à passer de l'expérimentation à la réalisation des projets ». « Nous sommes à un moment de bascule » estime un acteur local, l'évolution des mentalités, la conjoncture liée à la crise de la Covid-19, le changement des équipes municipales, le plan de relance français et le Green Deal européen devraient « créer des opportunités pour les projets de transition énergétique ».

Une situation contrastée

Si, chez tous, la prise de conscience est faite, le passage à l'action reste contrasté, avec des collectivités résolument engagées, « moteurs » de la transition énergétique voire « militantes », et d'autres plus prudentes, avançant « pas à pas » au gré des opportunités, sans plan d'action global.

Par exemple, un agriculteur se lance dans un projet de méthanisation, un développeur d'énergie éolienne prend contact avec le maire, qui y voit alors l'opportunité de s'impliquer à son niveau dans la protection de l'environnement, tout en assurant des retombées pour la collectivité...

Comme le souligne un élu, les obligations réglementaires, les initiatives - ex. celles de la Région autour de la mobilité, de l'Ademe autour des aides financières - existent, mais c'est d'abord la pertinence d'un projet local qui fait « monter la motivation ».

Les incitations gouvernementales – par ex. l'appel à initiatives TEPCV (Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte) lancé par le ministère de l'Environnement en 2014, ou plus récemment le lancement des CTE (Contrat de Transition Ecologique)

¹⁴ Consulter le site dédié de l'Ademe : www.territoires-climat.ademe.fr

en 2018 et 2019 – encouragent cependant dans de nombreux cas le déclenchement d'initiatives concrètes.

Lorsqu'existe localement une culture environnementale historique, fondée sur l'action d'élus précurseurs, cela donne un solide fondement pour construire une démarche globale et partagée de transition énergétique, comme l'explique une élue de La Rochelle. La continuité de l'action publique est fondamentale, elle donne une force aux décisions. La volonté politique dans la durée est essentielle.

Les communes les plus en avance ne sont pas seulement des grandes villes, remarque un développeur de projets, il y a des maires de petites communes convaincus depuis longtemps, qui ont des réalisations concrètes à leur actif, comme les collectivités membres du réseau Territoires à énergie positive (TEPOS) qui utilisent deux leviers, la baisse des consommations énergétiques et la production d'énergie renouvelable. Il convient, selon lui, de mettre ces exemples en avant, car en montrant que la transition énergétique est possible à leur échelle, ils sont inspirants pour d'autres communes.

Une affaire de volonté politique

Quelle que soit la taille de la collectivité, les entretiens lors de l'enquête et les échanges pendant le séminaire soulignent que la transition énergétique est d'abord affaire d'engagement d'élus. Tous s'accordent à dire que **des élus moteurs**, et une forte volonté politique à tous les niveaux, communal, départemental, régional sont les préalables à la transition énergétique. « Il faut des élus capables de réunir les différentes forces vives du territoire, citoyens et acteurs économiques ».

Un élu souligne la nécessité de renouveler les générations avec des élus « à l'esprit tourné vers les nouveaux enjeux » pour mobiliser l'ensemble d'un territoire. Un autre regrette le manque d'esprit entrepreneurial de certains maires qui « ont un peu peur de l'engagement : il y a toujours des élections à venir et ils redoutent l'opinion publique. Or, il faut être fort pour engager des projets dans les collectivités ».

La transition énergétique est aussi **une affaire de temps** remarquent certains : l'acteur politique local doit compter avec le temps pour que son

administration (par ex. départementale) s’empare du sujet, s’approprié les règles, pour en faire un véritable projet de territoire. Au niveau technique, un **gros travail de territorialisation** est à faire pour articuler objectifs nationaux et spécificités régionales : en Bretagne, par exemple, les émissions de GES sont très liées aux secteurs agricole et agro-alimentaire.

L’attractivité renforcée

Les territoires qui se lancent dans une démarche de transition en attendent **une dynamisation de l’activité économique locale et de leur attractivité, de meilleures conditions de vie pour la population**, et sont sensibles à l’argument d’**autonomie énergétique**. La transition énergétique a aussi un **enjeu social**, en particulier avec la rénovation énergétique des logements sociaux qui participe à la lutte contre la précarité énergétique. Les collectivités les plus engagées sont les plus convaincues des effets bénéfiques de la transition.

Lors de l’enquête, nombreuses sont celles qui ont insisté sur la valeur ajoutée de la transition en termes d’attractivité, ce bénéfice étant, sans conteste, plus immédiat que le retour sur investissement d’un système d’éclairage intelligent par exemple.

Les communes rurales, qui cherchent à accueillir une nouvelle population urbaine, mettent en avant cet atout. Un élu constate et soutient l’installation de télétravailleurs dans sa commune. Pour favoriser et accompagner la transition énergétique (TE), il mise sur... la transition numérique (TN) ! L’installation de la fibre optique (mairie et administration numérique, téléconsultation de santé ou de services

municipaux,...) permet de réduire les besoins de mobilité, le tout étant alimenté par des énergies renouvelables (EnR). Cette dynamique TE+TN+EnR permettrait, selon lui, à des communes isolées de rebondir. **Energie locale, mobilité douce et haut débit** seront les trois piliers d’un début « d’exode urbain »

Pour d’autres territoires et des zones plus urbaines, l’attractivité liée à la transition énergétique est synonyme d’atout pour l’économie touristique (Alpes-Maritimes), pour le monde universitaire et la recherche (Nouvelle Aquitaine, La Rochelle), pour développer l’innovation et une filière industrielle d’excellence dans le domaine de l’énergie (Normandie).

Priorités : réduction de la consommation et diminution des GES

Sur les territoires, la transition énergétique s’organise autour de deux axes : la réduction de la consommation d’énergie et l’augmentation de la production d’énergie renouvelable pour diminuer les émissions de GES.

- Sans surprise, **la rénovation énergétique des bâtiments arrive en tête des priorités** des élus. Dans le QCM de l’Ihest, ils répondent que la transition énergétique doit permettre en priorité de rénover les bâtiments anciens puis d’équiper les immeubles neufs et les maisons individuelles, d’exploiter au mieux les ressources renouvelables locales, de recycler les déchets.

Le défi du bâtiment

En France, la loi du 8 novembre 2019 relative à l’énergie et au climat a fixé comme objectif la neutralité carbone du pays à l’horizon de 2050. Or, **le bâtiment émet plus de 30% des GES du pays** : 19% en provenance du parc résidentiel et tertiaire existant, en majorité liés au chauffage, 9% liés à la production d’énergie consommée dans les bâtiments, le reste en rapport avec les matériaux utilisés pour la construction neuve et la rénovation. « Si on examine l’historique et la projection des émissions du parc entre 1990 et 2050, le constat tient en deux chiffres : les émissions du parc ont baissé de 4% en 25 ans, entre 1990 et 2015 ; elles doivent diminuer de 49% en 15 ans, entre 2015 et 2030 ! Le défi est vertigineux ! Il convient, dans les dix ans qui viennent, de passer de la mise en avant d’opérations exemplaires à une transformation profonde des modes de construction, de rénovation, de gestion et d’utilisation des bâtiments » écrit Jean Carassus, professeur à l’Ecole des Ponts ParisTech dans la revue « Le Cahier des Ponts » (n° 3, mai 2020).

(Sources : ministère de la Transition écologique et solidaire, 2020. Stratégie nationale bas-carbone. Disponible sur : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/les/2020-01-20_MTES_SNBC2.pdf)

Beaucoup de communes ont un patrimoine très énergivore et cherchent à donner l'exemple avec les bâtiments publics.

Dans les communes rurales, la rénovation énergétique des bâtiments est vue aussi comme un élément essentiel d'attractivité pour attirer de nouveaux habitants. Sur les territoires urbains et/ou touristiques c'est également un axe-phare d'intervention avec la mise en place d'aides spécifiques et d'incitations (par le Département, la Région).

Des élus pointent le manque de moyens de nombreux propriétaires privés pour engager des travaux de rénovation énergétique.

- **La mobilité durable** est appréhendée très différemment selon le caractère urbain ou rural du territoire.

Les élus sont conscients de la part importante des transports dans les émissions de GES (31% en 2018) mais en milieu rural, la voiture reste le plus souvent incontournable et les actions sont ciblées sur **le covoiturage, le véhicule à la demande**. Les offres de transports en commun sont en effet très inégales et dépendent des actions des départements et des régions (ex. de l'initiative « bus à un euro » dans les Alpes-Maritimes). Certains élus poussent la non-mobilité, ou mobilité évitée, grâce au développement du haut-débit qui permet à la fois plus d'échanges et des téléconsultations de service publics ou médicaux. Le confinement a permis de valider les services rendus, malgré la limitation des déplacements.

En milieu urbain et dense, **la mobilité douce** devient un sujet prioritaire. Mais transports collectifs et pistes cyclable ne font pas tout, une partie de la population reste attachée à l'automobile même pour des trajets de proximité.

Le solaire, type d'énergie privilégiée

- Au-delà de la décarbonation, **les énergies renouvelables** (EnR) sont vues par les élus comme un moyen d'autonomie énergétique (exploitation du patrimoine local, valorisation des ressources du territoire) et de sécurité d'approvisionnement énergétique (notamment dans des zones isolées). Pour les élus engagés dans les EnR, un moyen de garder la maîtrise des ressources énergétiques du

territoire, de « rester maître du jeu » et de bénéficier des retombées économiques locales.

Un acteur associatif local remarque que le prix de rachat de l'électricité en France ne facilite pas le développement de projets EnR, comparé à des pays comme l'Allemagne ou le Danemark par exemple. Il note que des réseaux citoyens expérimentent des coopératives locales d'achat pour fidéliser des acheteurs acceptant de payer leur électricité un peu plus chère que le prix du marché.

Parmi les énergies renouvelables, **le solaire est beaucoup plus développé que l'éolien**. La production d'électricité d'origine solaire donne lieu à des initiatives citoyennes innovantes (ex. de la société locale de production d'énergie « Monts Energies » portée par un groupe de citoyens).

Les élus pointent cependant **la question de l'acceptabilité des fermes solaires** par les agriculteurs. L'usage énergétique des terres agricoles reste un problème. Un élu note une évolution favorable avec la possibilité laissée aux agriculteurs de faire paître le bétail.

Les élus sont **beaucoup plus réticents vis-à-vis de l'éolien** pour lequel la **question de l'acceptabilité sociale** se pose de manière aigüe. Les recours quasi systématiques de citoyens et d'associations découragent beaucoup d'initiatives. Sur certains territoires, les résistances sont fortes, en milieu péri-urbain comme rural.

« La population pose des questions qui tournent autour de son confort. Les riverains s'inquiètent des nuisances potentielles plutôt que de l'intérêt économique » observe un élu, qui a expliqué aux habitants de la commune que les retombées du parc éolien éviteraient une augmentation des impôts. La Région Normandie développe l'éolien *off-shore* (3 sites prévus). Sur le site du Tréport par ex., les oppositions, menées par les pêcheurs, sont vives.

La possibilité d'investissement citoyen participatif favorise l'acceptabilité des projets. Dans une petite commune du Jura, les riverains ont ainsi pu acquérir, *via* une association locale *ad hoc*, une éolienne sur les six que compte le parc (lire en p.17). Au-delà des réunions d'information, des consultations, pour régler ces problèmes d'acceptabilité, il faut **offrir des compensations**, financières ou pas (autres projets, équipements publics, ...), assure une élue régionale.

- **Dans les territoires ruraux et agricoles, la méthanisation des déchets organiques et**

l'exploitation de la ressource bois (réseaux de chaleur) sont vues comme des voies à soutenir. Mais ces solutions ne sont pas simples à déployer (pour la méthanisation : utilisation de terres agricoles, nécessité d'un réseau pour le gaz, ...). Et les interrogations demeurent sur la rentabilité des installations, les coûts d'exploitation, les difficultés d'organiser une filière bois. Par ailleurs, les banquiers sont plus frileux pour financer des projets biomasse et méthanisation. Ils imposent des ratios plus élevés de couverture de la dette, qui rendent les projets plus difficiles à faire aboutir, observe un élu.

Un acteur régional note une évolution en termes d'appropriation des projets EnR, mais le processus reste complexe car les projets ont nécessairement des impacts, « il faut faire beaucoup de pédagogie ». Une dynamique de co-construction associant population, collectivités locales et développeurs de projets est néanmoins en train d'émerger sur certains territoires, assure un entrepreneur, avec la volonté forte de faire de l'énergie une question d'économie locale.



2^{ème} partie

Les bonnes pratiques issues des expériences territoriales

L'enquête préalable au séminaire, les témoignages d'élus et d'acteurs territoriaux lors de celui-ci, permettent de dégager un ensemble de bonnes pratiques, illustrées par des cas concrets de projets locaux.

Travailler en coopération et accompagner les acteurs
« Quand on accompagne les élus, on parvient à de bons résultats »

Si la transition énergétique est d'abord l'affaire d'engagement d'élus moteurs, « qui y croient », pour mener à bien les projets, le soutien de l'intercommunalité, de la Région, du syndicat départemental d'énergie sont indispensables. Les échanges montrent que ces acteurs sont en première ligne pour travailler en coopération avec les élus.

- **Les structures intercommunales** - EPCI (Etablissement public de coopération intercommunale), syndicats mixtes de pays (ayant les compétences électricité, énergie, eau, fibre haut débit...) - **ont un rôle de facilitateur** pour réunir les porteurs de projets (collectivités locales, entreprises, particuliers) et les différents financeurs, et accompagner ces porteurs de projets dans leurs démarches. Leur implication est importante pour embarquer l'ensemble des acteurs locaux dans la transition énergétique et en faire un projet de territoire, en particulier en milieu rural où les maires peuvent se sentir isolés. Commune et communauté de communes doivent pouvoir participer ensemble à un projet « et non choisir entre l'une ou l'autre » ! C'est d'ailleurs au niveau des intercommunalités que l'on commence à organiser la démarche autour de plans d'action (contrat de transition écologique (CTE) Plan climat air énergie territorial (PCAET)).

C'est le cas de l'**agglomération Paimpol-Guingamp** : la création de l'intercommunalité a amené des petites communes aux moyens modestes à s'intéresser à la transition énergétique, à mener une réflexion sur la production d'énergies locales. « La mise en place de l'agglomération a permis de définir un projet de territoire, d'avoir une vision large des questions énergétiques, au-delà du sujet des économies

d'énergie dans le bâtiment ». Cette approche globale se traduit dans l'organisation : tous les services opérationnels de l'agglomération sont regroupés au sein d'une direction de la transition écologique (eau, déchets, énergie, biodiversité, biomasse, ...).

Le plan climat air-énergie territorial (PCAET)

Le PCAET est un outil de planification territoriale visant à atténuer certains des impacts des changements climatiques et à s'y adapter, à développer les énergies renouvelables et à maîtriser la consommation d'énergie.

C'est le document de référence Climat-Air-Énergie pour l'ensemble des parties prenantes du territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie et des objectifs chiffrés ; un programme d'actions ; un dispositif de suivi et d'évaluation.

Les PCAET sont obligatoires pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants depuis le 1^{er} janvier 2019 (dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants). En dessous de 20 000 habitants, des PCAET volontaires peuvent être élaborés. Le PCAET est révisé tous les six ans.

L'Ademe anime la plateforme www.territoires-climat.ademe.fr qui regroupe la documentation des PCAET et les démarches volontaires intégrant climat, air et énergie. Elle a publié une plaquette de synthèse « Élus, l'Essentiel à connaître sur les PCAET » ainsi qu'un guide très complet : "PCAET, comprendre, construire et mettre en oeuvre".

- **La Région accompagne les élus et les intercommunalités** pour construire leur stratégie de transition énergétique, élaborer et mettre en œuvre leur PCAET. « C'est à la Région de donner les outils juridiques, financiers, techniques ». Rappelons qu'en tant que cheffe de file de la transition (loi MAPTAM, 2014 ; loi TECV, 2015), la Région assume un rôle de coordination, d'animation et de territorialisation des politiques climat-énergie.

Les régions, chefs de file de la transition écologique.

À l'échelle territoriale, c'est principalement le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**, outil intégré de planification de long terme, articulant onze champs thématiques, qui est concerné. Le SRADDET intègre en particulier l'ancien schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie ou SRCAE, l'un des grands schémas régionaux créés par les lois dites « Grenelle I » et « Grenelle II » (Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

Les objectifs du SRADDET sont pris en compte par les chartes des parcs naturels locaux, les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales.

Et ses règles générales sont prescriptives pour le plan de déplacement urbain et les plans climat air-énergie territoriaux.

La Région Bretagne favorise ainsi la **montée en compétence des techniciens des EPCI** (49 intercommunalités bretonnes doivent définir un PCAET). La formation est centrale : il faut former les chevilles ouvrières de la transition énergétique dans les EPCI ».

A cet effet, la Région a créé un réseau à destination de ces techniciens, met à leur disposition des outils techniques (aide au diagnostic énergétique territorial, à l'établissement du plan climat, outils de prospective et d'évaluation pour le suivi des actions, d'aide méthodologique ...), une plateforme numérique collaborative, organise des réunions d'information (par ex. sur le stockage du CO₂).

« Il faut agir auprès des acteurs qui sont les plus proches des citoyens sur le terrain. Des **conseillers habitat** sont ainsi déployés dans tous les EPCI pour accompagner la rénovation des bâtiments au plus près des habitants ».

Renforcer la capacité d'ingénierie des intercommunalités, notamment des petites et des moyennes, leur permet aussi de répondre plus efficacement aux appels d'offre qui apportent des fonds et des outils pour conduire des projets.

Pour mobiliser l'ensemble des acteurs territoriaux de l'énergie, la Région organise des temps forts de

rencontres autour de la transition énergétique, en particulier la **Conférence bretonne de la transition énergétique**.

Co-présidée par l'État et la Région, cette instance de concertation réunit, une à deux fois par an, élus et parlementaires, opérateurs, représentants professionnels des énergies renouvelables, Conseil économique sociale et environnementale régionale (Ceser), réseau économique et associatif.

En Occitanie, l'Agence régionale énergie climat (AREC), conçue au départ comme un outil destiné à participer au financement de projets aux côtés de la Caisse des Dépôts et des banques régionales, s'est transformée dès 2017 pour agir de manière plus transversale et plus en amont des projets afin de soutenir leur émergence, de faire le lien entre les collectivités locales et les développeurs.

Elle **accompagne les porteurs de projets** à travers deux structures principales : une société publique locale (SPL) dont la Région et 70 collectivités sont actionnaires ; une SEM dédiée à l'énergie et au climat. **Trois structures d'investissement** complètent ce dispositif d'accompagnement : Arec Production prend des participations dans des projets matures ; Arec Innovation investit dans des filières moins matures (éolien flottant, hydrogène, agrivoltaïsme, ...) ; Arec Efficacité énergétique. Cette organisation permet d'accompagner les collectivités locales de façon continue, selon leurs besoins et leurs attentes.

• **Les syndicats départementaux d'énergie (SDE)** sont des interlocuteurs privilégiés pour les communes et peuvent être cette « **force de proposition** dont les maires ont besoin ». Ils offrent des possibilités de mutualisation de compétences techniques et de moyens économiques à l'échelle départementale. Cela étant, selon des collectifs citoyens, les élus doivent s'impliquer dans les SDE afin que ceux-ci ne soient pas considérés comme des acteurs extérieurs venant avec leurs solutions.

Le SyDEV, Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée, département précurseur dans le domaine de la coopération intercommunale, a illustré la valeur ajoutée d'une démarche d'accompagnement des communes à travers deux exemples concrets : l'éclairage public et la rénovation énergétique des bâtiments publics.

La fixation d'un objectif précis de réduction de la puissance d'un ensemble de points lumineux (+ de

1000 en Vendée), le savoir-faire des techniciens et l'engagement des élus pour expliquer la démarche auprès de la population ont permis de baisser de 25% la consommation d'électricité dans plusieurs communes.

Des audits énergétiques lancés dans les bâtiments publics des collectivités vendéennes (environ 1 500 répertoriés) et un soutien financier (20 millions d'euros de subventions) pour accompagner la réalisation de travaux de rénovation énergétique ont d'ores et déjà permis de rénover plus de 220 bâtiments pour une économie d'énergie de 63% en moyenne pour chacun d'entre eux.

Etablir un diagnostic des potentialités énergétiques du territoire

« La démarche de diagnostic donne de la crédibilité, de la légitimité »

L'audit énergétique du territoire met en évidence les consommations, les pollutions locales mais aussi les potentialités de production locale d'énergie et permet de démontrer l'intérêt d'une démarche de transition énergétique. Il fournit une vision des potentialités au regard des interfaces potentielles avec d'autres projets structurants tels que l'aménagement du réseau de transport et distribution.

Ce diagnostic est indispensable pour lancer des projets de production d'énergie décentralisée. Il permet aux communes de définir des choix adaptés à leur potentiel local et de disposer des bases pour la définition des objectifs concrets à même de mesurer la performance des projets et de contribuer à l'information des citoyens.

Parmi les exemples cités, **la démarche du réseau TEPOS** - les territoires à énergie positive – lancé en 2011. Un territoire engagé dans cette approche « vise l'objectif de réduire ses besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et de les couvrir par les énergies renouvelables locales »¹⁵. Pour ce faire, il doit connaître sa consommation énergétique et estimer le potentiel local de production d'énergie : **les choix deviennent plus clairs** « quand on sait combien il faut produire et combien il faut économiser pour équilibrer consommation et production ».

Un diagnostic effectué régulièrement est important pour conforter la politique engagée « il faut avoir les preuves concrètes que l'on réussit ». **La ville de Montmélian** (Savoie) est ainsi lauréate du **label Cit'ergie** qui lui permet de valoriser ses actions en faveur de la transition énergétique. « Ce label reconnaît le travail effectué, les engagements en particulier grâce à des indicateurs de suivi, c'est-à-dire des preuves que les politiques ont des résultats mesurables ».

« La démarche de diagnostic donne de la crédibilité, de la légitimité » à l'action des collectivités territoriales en faveur de la transition énergétique. C'est par exemple le cas pour la **Région Nouvelle-Aquitaine**. Celle-ci a confié au climatologue Hervé Le Treut la coordination d'un rapport mobilisant plus de 240 scientifiques sur le thème « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine » publié le 1^{er} juin 2018. Ce rapport a permis l'élaboration d'une feuille de route régionale de la transition énergétique et écologique Néo Terra (juillet 2019). Cette démarche entraîne l'ensemble des collectivités locales car la stratégie de la feuille de route se décline dans le SRADDET approuvé en mars 2020, qui a un pouvoir prescriptif.

Associer transition énergétique et développement économique local

« Un projet doit avoir des retombées positives et visibles sur le territoire »

Plusieurs témoignages montrent que pour réussir, un projet de transition énergétique doit être porteur de sens pour le territoire, en confortant son attractivité et l'économie locale, en valorisant les ressources locales. Il doit permettre « une redistribution des richesses au niveau des habitants du territoire ».

Illustration avec **l'exemple de la Vendée**, un territoire rural sans grandes villes ni forts pics de pollution devenu dès 2015 « le département le plus électromobile de France » (101 bornes de recharge installées par le SyDEV au 1^{er} février 2020 et plus de 1 300 véhicules électriques en circulation au 1^{er} janvier 2018).

Le département a pris ce virage de l'électromobilité en misant sur plusieurs points forts :

¹⁵ www.territoires-energie-positive.fr

- Renforcer l'attractivité de ce département touristique grâce à l'image valorisante de la voiture propre et à l'établissement d'un réseau de bornes électriques cartographié « pour rassurer les acheteurs de véhicules électriques » ;
- **Etablir un lien entre production locale d'énergie et mobilité décarbonée** en utilisant l'énergie renouvelable produite dans le département (éolien et solaire) pour alimenter les bornes électriques. D'autres projets vont dans ce sens, montrant que l'« on peut produire et consommer de l'énergie locale sur le territoire » : création de 4 stations de bioGNV ; lancement d'une unité de production d'hydrogène vert (produit à partir des énergies renouvelables) avec la startup Lhyfe en 2021.

La création en 2012 de Vendée Energie, **une société d'économie mixte (SEM) productrice d'énergie**, dans laquelle le SyDEV est actionnaire majoritaire, a matérialisé cette ambition du territoire de gérer ses ressources énergétiques et de créer une vraie dynamique locale en développant des projets en lien avec les acteurs économiques locaux.

Par ex. Vendée Energie joue un rôle de facilitateur auprès des agriculteurs qui se lancent dans l'installation d'unité de méthanisation (aide au montage du projet, participation au capital) et soutient la filière en créant des stations-services GNV (gaz naturel pour véhicule).

L'agglomération Paimpol-Guingamp travaille également en coopération avec les agriculteurs « pour définir la place du monde agricole dans la production d'énergie sur le territoire ». Son projet est de développer une « méthanisation responsable » en partenariat avec l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF). « Viser l'excellence environnementale, c'est **associer le développement économique et l'environnement dès que le projet naît** ». Autre projet mené avec une start-up de Mines Paris-Tech : la transformation de biogaz en biométhane produit localement « dans une logique de souveraineté du territoire ».

Autre exemple, celui de la petite commune de **Saint-Georges-sur-Arnon** (Indre, 620 habitants) dont le projet éolien (lancé en 2005) est devenu le **premier parc éolien du Berry** avec **19 éoliennes** (lire en p. 15). Point déterminant pour les élus locaux : cet

investissement (financé à hauteur de 20% par la commune et des partenaires privés et à 80% par des subventions dans le cadre du budget Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) doit avoir des retombées positives et visibles sur le territoire (le TRI – taux de rentabilité interne - est de 10-12% sur 10 ans).

Les retombées économiques concrètes pour cette commune rurale sont les recettes fiscales de la municipalité qui permettent de financer des projets de développement local durable : diagnostics énergétiques sur des logements, centre socio-culturel HQE, rénovation de l'éclairage public, développement de la fibre optique, stations photovoltaïques, co-financées par les fonds TEPCV, projet de mobilité hydrogène (bus, véhicule communal) ... Par ailleurs, le centre de maintenance des éoliennes (groupe Nordex) a entraîné la création de 30 emplois.

Les retombées sont aussi sociales, comme l'illustre la ville de **Montmélian** (Savoie). La Ville et l'Office public d'aménagement et de construction (OPAC) de la Savoie mènent des actions contre la précarité énergétique. Ainsi, la pose de capteurs solaires thermiques lors de travaux de réhabilitation de logements sociaux permet aux résidents de bénéficier de chaleur et d'eau gratuitement et entraîne une baisse des charges. Cette action a un véritable impact social, mesurable directement par les habitants.

Lancer des projets de transition énergétique

associant tous les acteurs et impliquant les citoyens

« Les projets vertueux associent les collectivités locales et les populations »

Les retours d'expérience soulignent l'importance d'impliquer les élus locaux et les citoyens dans les projets de transition énergétique. Différentes approches sont possibles comme l'illustrent plusieurs témoignages.

- La création d'une **société de projets à l'échelle d'un territoire** est un moyen de développer des actions concrètes que les communes et leurs habitants peuvent porter et s'approprier. C'est par exemple la création d'une société de projets par la SEM Vendée Energie et Trivalis (syndicat mixte départemental de traitement des déchets) pour développer des énergies renouvelables à partir des équipements de traitement de déchets.

La société de projets favorise l'investissement participatif : **la collectivité locale participe au capital** de la société et en devient actionnaire. Le groupe Valorem, par exemple, cède 10% des titres de la société de projet créée à la collectivité territoriale et supporte les frais de développement et d'investissement. Au-delà de la plus-value économique et financière, être actionnaire d'une unité de production d'énergie sur son territoire a une dimension symbolique.

- **L'offre de financement participatif permet d'impliquer directement les populations** et de rendre attractifs les projets de production d'énergies renouvelables.

Valorem a ainsi levé plus de 13 millions d'euros pour 35 projets, en offrant « une rémunération supérieure à celle des produits d'épargne habituels ». Dans le cadre des offres de *crowdfunding*, le taux de rémunération est d'ailleurs bonifié pour les riverains situés dans le premier périmètre du site de production d'énergie, la bonification étant un peu moindre pour le 2^{ème} cercle des résidents.

- Des réseaux citoyens sont très investis dans la transition énergétique. **L'association Energies citoyennes en pays de Vilaine**, créée en 2002, a été un des précurseurs de ce mouvement. Une double motivation anime son action : **s'approprier la notion de développement local** « ce n'est pas seulement aux acteurs extérieurs au territoire de définir ce que nous allons devenir » ; valoriser des ressources locales sur des territoires identifiés comme pauvres, « dépossédés des lieux de décision ».

L'association a contribué à lancer trois parcs éoliens autour de Redon (13 éoliennes, 2 000 MGW). L'investissement total s'élève à 42 millions d'euros dont 18 millions d'euros levés localement grâce à la participation d'Energie Partagée et des acteurs locaux réunis dans des clubs d'investisseurs. Quelque 2 000 personnes ont investi dans ces projets dont 1 200 vivent dans un périmètre de 30 à 40 km de Redon. Près de 60 bénévoles se mobilisent autour de ces projets.

La loi Transition énergétique pour la croissance verte de 2015 facilite pour les collectivités locales la possibilité de prendre une participation dans des sociétés de production. « Cela est décisif car les initiatives citoyennes ne provoqueront pas un changement d'une ampleur suffisante ». Il est

important de « **trouver les modalités de coopération entre les réseaux citoyens et les collectivités locales** (...) on ne veut pas que celles-ci imposent leur point de vue ».

Des citoyens acteurs et financeurs de parcs éoliens

Lors de l'enquête préalable au séminaire plusieurs communes portant des projets éoliens ont mis en avant les vertus du financement participatif.

- **La commune de Saint-Georges-sur-Arnon** (Indre, 620 habitants) montre qu'il est possible de remporter l'adhésion des habitants autour d'un projet éolien (lancé en 2005) devenu le **premier parc éolien du Berry** avec **19 éoliennes** (14 à Saint-Georges-sur-Arnon, 5 à Migny - une autre commune de la Communauté de communes du Pays d'Issoudun (CCPI) dont fait partie Saint-Georges-sur-Arnon). Le parc, d'une puissance de **46 MW**, produit l'équivalent de la consommation d'électricité des 14 000 habitants d'Issoudun, la ville-centre de la CCPI, faisant de la commune une référence du développement éolien en France.

La recette du maire ?

L'implication et l'information de la population dès la genèse du projet (réunions publiques, visites de parcs voisins, consultations, concertations, stand à la fête du village, ...) **et dans son financement** : la CCPI, après avoir créé une société d'économie mixte énergies renouvelables (SEMER) avec plusieurs partenaires privés en 2010, a racheté 5 des 19 éoliennes et fait appel à la participation financière des riverains (à hauteur de 390 000 euros).

- **Autre exemple de financement participatif** dans un projet éolien, **celui de la commune de Chamole (Jura)**. Pour l'ancien maire (de 2002 à 2020), il s'agit de « **rendre les habitants acteurs de la transition énergétique**, d'embarquer le plus grand nombre dans un projet » en informant, en montrant l'exemple en tant que collectivité locale. En 2007, cet élu a accepté de lancer le projet éolien porté par l'entreprise Intervent, à condition d'y impliquer des citoyens et des acteurs territoriaux.

Le parc de Chamole, en service depuis décembre 2017, compte **6 éoliennes de 3 MW dont l'une est intégralement portée par un collectif de sociétés citoyennes** (la SCIC Jurascic, ERCISOL et Énergie Partagée) et la commune de Chamole. Quelques **650 personnes**, rassemblées dans des Club

d'Investissement dans les Energies Renouvelables Citoyennes (CIERC) ont contribué financièrement à l'achat de l'éolienne. Près de 394 000 € ont été levés.

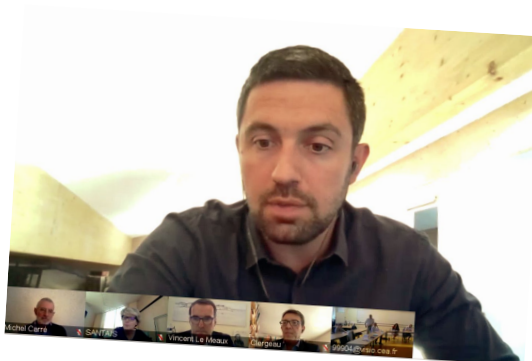
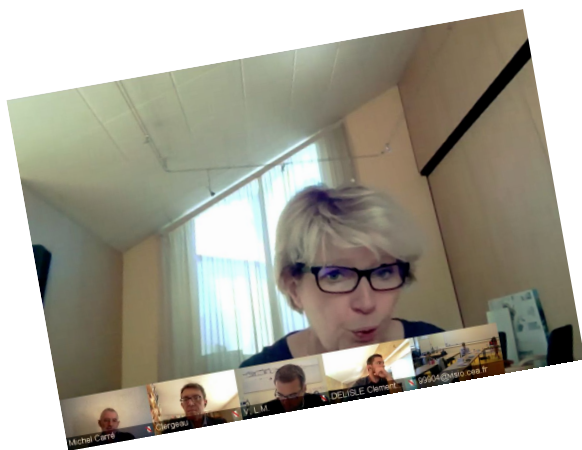
Cette participation à travers les CIERC est « un moyen de rendre accessible la compréhension d'un projet, depuis son développement jusqu'à l'exploitation » souligne l'ancien élu, de faciliter l'appropriation locale du projet. « Cela donne aux habitants l'envie d'agir » et lance une dynamique de territoire autour des énergies renouvelables et de la transition énergétique.

- **L'exemple de Bégawatts à Béganne (Morbihan)** a été cité pendant le séminaire. Initié par l'association Energies citoyennes en Pays de Vilaine, le premier parc éolien citoyen de France compte 4 éoliennes installées depuis 2014. Un millier d'individus ont

investi dans le projet dont le coût s'élève à 12 millions d'euros. Les éoliennes couvrent les besoins en électricité de 6 000 habitants.

Cependant, si le financement participatif est un élément important de l'appropriation et l'acceptabilité des projets par les populations, c'est « un outil à manier avec prudence et pertinence » qui doit s'inscrire dans une stratégie plus globale autour des projets.

Un travail de diagnostic pour identifier les ressources locales, une vision claire de la complémentarité des énergies sur un territoire, une stratégie de valorisation des productions énergétiques locales dans la perspective de retombées économiques sont déterminantes pour qu'un projet de transition énergétique devienne un projet de territoire.



3^{ème} partie

Les besoins des collectivités locales et les recommandations

Les collectivités locales ont besoin d'un accompagnement

« Les politiques ne sont pas des techniciens, ils doivent être accompagnés »

Comme le notent les élus locaux dans leurs réponses au QCM (lire en annexe) établi par l'IHEST, cet accompagnement est nécessaire **pour s'y retrouver dans la réglementation, établir un plan** de développement/stratégique, **mobiliser les réseaux** d'acteurs et les interlocuteurs propres à appuyer le projet, **faire les bons choix** énergétiques et technologiques.

Les élus pointent **la complexité des projets** et le besoin de connaissances sur la méthodologie, sur l'ingénierie technique, financière, sur les règles à connaître par ex. pour réviser un PLU, un SCOT pour installer une nouvelle solution énergétique.

« Les politiques ne sont pas des techniciens, ils doivent être accompagnés pour conforter leur prise de décision, notamment par des ingénieurs qui suivent les données, les indicateurs, (...) être outillés pour répondre à des interpellations très précises, en particulier celles issues d'associations qui font appel à des experts ».

Les collectivités locales manquent de moyens humains, techniques, financiers pour négocier avec les développeurs, constructeurs, exploitants d'installations EnR. Il leur faut **faire appel à des compétences extérieures** car ils n'ont pas d'expertise en interne, contrairement aux intercommunalités qui peuvent s'appuyer sur un Conseil en énergie partagé (CEP). Certains restent vigilants : les experts veulent ouvrir plusieurs sujets, c'est au politique ensuite de faire des choix. L'expérience de terrain montre que sur certains territoires, la multiplication des porteurs de projets bloque l'émergence d'une solution adaptée.

Selon un élu, il faudrait **profiter du début de mandat** pour apporter un maximum d'informations aux nouveaux maires et favoriser la montée en compétence des territoires. Des **formations**

pourraient être proposées **sur la conduite et sur les montages financiers des projets**, qui sont complexes, et se faire également au niveau des animateurs de PCAET car ceux-ci « devraient entraîner les élus sur les projets ». Pour autant, un maire a parfois du mal à formaliser et afficher son besoin de formation. Une première étape, plus facile à faire passer auprès du conseil municipal et des administrés, serait de participer à un « séminaire d'échanges sur la transition énergétique entre élus ».

Lors de l'enquête, **le besoin de former les artisans locaux** à la transition énergétique a été souligné. En effet, quand des projets sont engagés, **le manque de compétences locales** (artisans du bâtiment formés à la rénovation énergétique par ex.) peut être un frein. Il y a des besoins de formation pour transformer les métiers, acquérir de nouvelles compétences techniques. **L'Éducation nationale** doit accompagner l'élan en faveur de la transition énergétique en faisant évoluer les filières de formation initiale et en encourageant l'apprentissage¹⁶. Il n'existe toujours pas de BTS photovoltaïque !

Simplifier et adapter le cadre législatif et réglementaire

« La loi « 3D » devra « amener de la simplification et de la responsabilisation à tous les niveaux »

Plusieurs élus disent se perdre dans « des **réglementations trop complexes** », vouloir lever « **des barrières réglementaires** » qui complexifient le passage à l'action en matière de transition énergétique. Ils estiment que la puissance publique doit veiller à **ne pas sur-légiférer, à ne pas multiplier les structures** de conseil et d'accompagnement.

Il faut « **éviter le millefeuille administratif** encore très prégnant et favoriser un partage professionnel des tâches avec les entités compétentes ».

« Certains projets sont bloqués ou en retard face aux difficultés administratives (...). Les services

¹⁶ Fin juillet 2020, le gouvernement a lancé un plan de relance de l'apprentissage à destination des jeunes de 6,5 milliards d'euros.

déconcentrés de l'État mettent trop de temps à examiner les demandes d'autorisation pour les projets éoliens ou photovoltaïques ».

« Certaines procédures sont incompréhensibles (...) le manque de cohérence fragilise la mise en place de projet sur le terrain ».

Le cadre législatif et réglementaire national est fondamental pour fixer le cap de la transition énergétique mais il doit pouvoir être adapté pour faciliter la mise en œuvre de solutions locales, spécifiques (selon un élu, il n'est pas adapté par ex. pour un agriculteur qui lance une petite unité de méthanisation sur son exploitation agricole, notamment sur le plan fiscal).

Aussi les élus ont-ils **des attentes vis-à-vis du projet de loi «décentralisation, différenciation, déconcentration» dit « 3D »**. La loi devra « amener de la simplification et de la responsabilisation à tous les niveaux », « donner une capacité d'intervention aux intercommunalités », « s'appuyer sur toutes les forces des territoires pour faire la transition énergétique dans tout le pays ».

Les élus souhaitent un cadre législatif souple, un droit à la différenciation, afin de pouvoir développer des réponses appropriées aux besoins locaux et d'adapter la réglementation aux spécificités locales.

Le projet de loi « 3D »

Ce projet de loi poursuit **trois objectifs** :

- **parfaire la décentralisation** : pour rendre plus lisible et plus efficace l'action publique.
- **promouvoir la différenciation** : pour s'assurer que chaque territoire dispose de lois et règlements adaptés à ses spécificités.
- **renforcer la déconcentration** : pour rendre l'État plus proche du terrain et mieux adapter les prises de décisions aux réalités locales.

Au-delà du transfert de nouvelles compétences aux collectivités, le projet entend assouplir les relations entre l'État et les collectivités. Par exemple, en permettant l'expérimentation des dispositifs, avant de les généraliser, et en accordant aux collectivités la

dévolution des normes réglementaires. Ce **principe de liberté locale** leur permettrait de fixer leurs conditions de mise en œuvre dans les politiques de la vie quotidienne : à savoir la transition écologique, le logement, les transports.

(Source : ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales)

Mobiliser l'ensemble de la population

« Il est nécessaire de faire évoluer les représentations »

Les élus partagent le sentiment que les collectivités ne parviendront pas seules à construire la transition énergétique sur le territoire sans l'adhésion des citoyens. Cependant, ils remarquent qu'il est difficile de **mobiliser l'ensemble de la population**, notamment « le 2^{ème} cercle » qui n'est pas directement concerné par un projet de transition énergétique.

En milieu rural, des maires insistent sur la nécessaire vigilance face aux **conflits d'intérêt** pouvant émerger entre les populations d'origine urbaine récemment installées et demandeuses d'une démarche de transition écologique et énergétique et les populations installées de longue date ou âgées qui peuvent se montrer réticentes, pas concernées par la transition énergétique et parfois s'opposer à la démarche.

Les conflits se manifestent localement mais partent souvent de gens qui viennent de l'extérieur, de nouveaux habitants et elles sont portées par des associations nationales, note un élu, et ce parfois dans un contexte d'« *agribashing* » source de tensions avec les agriculteurs.

Pour éviter les conflits et les blocages qui s'ensuivent, « il faut une contre argumentation solide, des données précises, factuelles, des exemples réussis ».

Pour emporter l'adhésion de l'ensemble des citoyens du territoire, les élus ont besoin de faire beaucoup d'efforts de pédagogie et de conseil.

« **Le devoir de pédagogie** est très urgent (...) l'élu doit expliquer aux administrés le besoin d'innovation pour décarboner, pour limiter le besoin de matières premières et les consommations d'énergie ».

Dans le questionnaire de l'IHEST, ils répondent que les moyens à utiliser en priorité pour impliquer les administrés dans la transition énergétique sont :

- la mobilisation des élus pour rencontrer la population et expliquer le projet,
- des groupes de travail citoyens intégrés au projet dès le départ,
- de la publicité (par affichage, journal municipal, tractage boîte aux lettres, radio locale, ...).

Le maire d'une commune rurale appelle de ses vœux la venue de **leaders d'opinion**, de grands témoins pour sensibiliser l'ensemble de la population, « faire changer les mentalités ».

Pour cela, ajoute une élue, « il est nécessaire de faire évoluer les représentations » grâce à des événements (expositions) et à l'éducation à l'environnement en milieu scolaire.

Dans le dispositif de sensibilisation mis en place par la collectivité, **l'intervention d'associations est importante**. Dans un climat de défiance vis-à-vis du politique, ces structures peuvent jouer un rôle d'intermédiaire, de médiateur entre les politiques et les citoyens, de facilitateur de dialogue.

Mais surtout, au-delà de sa dimension écologique, il faut que le projet se traduise par **un intérêt au quotidien pour la population locale**.

Les retours d'expériences soulignent que l'argument économique en faveur des citoyens (par ex. réduction de la consommation énergétique dans le logement, lutte contre la précarité énergétique, incitation financière) et de la collectivité (par ex. création d'emplois, rentrées fiscales, nouvel équipement collectif) joue un rôle majeur dans l'adhésion au projet.

C'est pourquoi l'appui d'une communication positive, basée sur des éléments réguliers de diagnostic, rappelant les enjeux, et mettant en valeur les progrès accomplis et les résultats concrets obtenus, est importante.

Enfin, comme l'illustrent les exemples de communes très investies dans la transition énergétique, **permettre aux citoyens d'être des acteurs des projets**, en les associant au financement d'un projet (et en leur faisant bénéficier des retombées économiques) est un vecteur essentiel d'adhésion et d'appropriation de la question énergétique par les citoyens.

Avec des citoyens impliqués, la transition énergétique peut ainsi devenir un sujet rassembleur autour d'un

projet de territoire, participant à restaurer la confiance dans la politique locale.

La question des moyens financiers est déterminante
« *La limite budgétaire est la principale difficulté* »

Parmi les principaux freins évoqués lors des entretiens préliminaires au séminaire, la question du financement de la transition énergétique est très présente.

La transition énergétique nécessite en effet la mobilisation de financements importants dans un contexte de contraintes budgétaires lourdes pour les collectivités locales.

Les plus pauvres d'entre elles, en particulier les petites communes rurales, se sentent laissées sur le bord de la route (ex. Cures). Elles n'ont aucune capacité d'investissement et un élu observe que l'intercommunalité ne résout pas les inégalités de ressources. Selon lui, la fusion des communautés de communes liée à la loi NOTRe de 2015 (Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République) a conduit à un **recul de la solidarité nationale au détriment des communes les plus pauvres**. « Beaucoup de territoires ruraux ont perdu la dotation nationale de péréquation (DNP) ».

La plupart des collectivités locales ont **une capacité de financement trop faible** pour engager une démarche de transition énergétique. « La limite budgétaire est la principale difficulté, insiste un élu, deux ratios guident tout, le ratio d'endettement (*gearing*) et le taux de couverture de la dette (DSCR) ». Ces deux valeurs, fixées par les banques pour encadrer les prêts en dette senior, vont permettre – ou non – de concrétiser chaque projet.

Un élu parle de « frilosité des banquiers » pour financer des projets biomasse et méthanisation : en imposant des ratios plus élevés de couverture de la dette, ils rendent les projets plus difficiles à faire aboutir. Un soutien institutionnel, même modeste en termes de budget, aurait un effet mobilisateur auprès des banques locales.

Réunir les fonds nécessaires est un obstacle majeur qui réclame un engagement très important des élus, en particulier dans les petites communes où il n'existe pas de service dédié à la recherche de financements. **Les élus disent se référer d'abord à la Région et à l'État** pour solliciter des fonds et considèrent l'Ademe

et les syndicats intercommunaux comme des partenaires importants pour aider à la recherche de fonds.

Même au niveau d'une grande agglomération (ex. La Rochelle) obtenir des fonds pour financer un projet global de transition énergétique est complexe. Il est nécessaire de **s'organiser en consortium** et de réunir de nombreux **partenaires publics et privés**. Candidater dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA) est « compliqué », il faut démontrer à l'État que le territoire a la capacité d'obtenir des financements.

Pour faciliter le financement d'un projet, **la mise en place d'une société d'économie mixte (SEM)** est vue comme une forme de partenariat public-privé intéressante et palliant les critiques faites aux PPP « classiques ». Elle permet en effet d'associer des fonds publics (à hauteur de 51%) à des fonds privés pour développer le projet. Le financement des opérations par la SEM peut être complété par des emprunts et par l'appel à l'épargne citoyenne (*crowdfunding*).

- Lors des entretiens et du séminaire, **des élus ont émis différentes remarques s'adressant directement aux partenaires habituels** des collectivités locales, État, Banque des Territoires, Ademe, ...

Concernant l'État : un élu reprend la **proposition** portée par de grands réseaux de collectivités en faveur d'une **dotations spécifiques de l'État** d'un milliard d'euros.

Un autre s'interroge sur le non renouvellement du dispositif TEPCV (Territoire à énergie positive pour la croissance verte) soutenu par l'État à hauteur de 440 M€. L'effet levier de ce programme, qui bénéficiait d'un financement joint - à la différence des CTE (Contrat de Transition Ecologique) sans financement dédié - a été significatif pour de nombreuses communes rurales. « **Il n'y a pas de continuité entre les actions**, trop de changement à chaque nouveau ministre »

Les contrats de ruralité, qui sont de nouveaux outils pour financer des projets locaux, devraient être plus orientés vers la transition énergétique.

Concernant la Banque des Territoires : un élu estime que son apport, même modeste, en quasi-fonds propres serait une garantie qui permettrait le financement par les banques de beaucoup de petits projets. Un autre note le besoin de son appui sur l'ingénierie financière autour de la création d'une société d'économie mixte.

Concernant l'Ademe : son avance remboursable n'est pas une subvention et n'est pas adaptée pour soutenir certains projets comme la mise en place d'un réseau de chaleur. C'est un outil d'amorçage intéressant mais ensuite il faut pouvoir couvrir les besoins dans la durée.

Plus globalement, les élus réclament une adaptation des outils financiers tout en mettant en garde contre leur multiplication, qui complexifierait encore « le maquis des aides ».

Ils souhaitent **un accompagnement financier dans la durée** pour les porteurs de projets locaux « Il faut pouvoir accompagner les technologies émergentes au-delà de la phase de développement »

Ils souhaitent également des dispositifs financiers spécifiques pour les projets coopératifs citoyens, et « **des garanties financières** pour soutenir cette économie nouvelle d'investisseurs locaux qui sont dans l'expérimentation et dans l'audace ».

Il apparaît *in fine* que les collectivités locales ont **besoin** :

- d'un **accompagnement pour se doter de capacités d'ingénierie financière** ;
- **d'acquérir une bonne connaissance des aides financières** multiples mises à leur disposition : aides de l'Union européenne (notamment le dispositif du Fonds européen de développement régional (FEDER) ; aides de l'État (en particulier les fonds gérés par l'Ademe) ; aides de la Région (par ex. fonds d'investissement régional) ; outils bancaires (prêts de la Banque des Territoires, de la Banque Publique d'Investissement (BPI) ; autres outils (financement participatif, solutions coopératives,...)

- de bénéficier **d'une offre d'outils financiers diversifiés** au vu de la pluralité des solutions énergétiques à l'échelle des territoires.

dans la durée, la coopération des acteurs, l'implication des citoyens et la mutualisation des ressources du territoire.

L'enquête préliminaire et les travaux du séminaire soulignent la complexité du passage à la mise en œuvre en matière de transition énergétique. En dépit des freins de diverse nature, les exemples de communes moteurs et les bonnes pratiques observées montrent qu'il existe des leviers efficaces, dont les plus déterminants sont la volonté politique

A l'heure où le gouvernement présente la transition écologique comme un volet majeur du plan de relance (lire ci-dessous), il est temps de valoriser les succès des territoires et d'accompagner les élus locaux pour définir, financer, réaliser des projets de transition énergétique générateurs d'activités économiques et d'opportunités sociales.

Plan de relance : 30 milliards pour la transition écologique

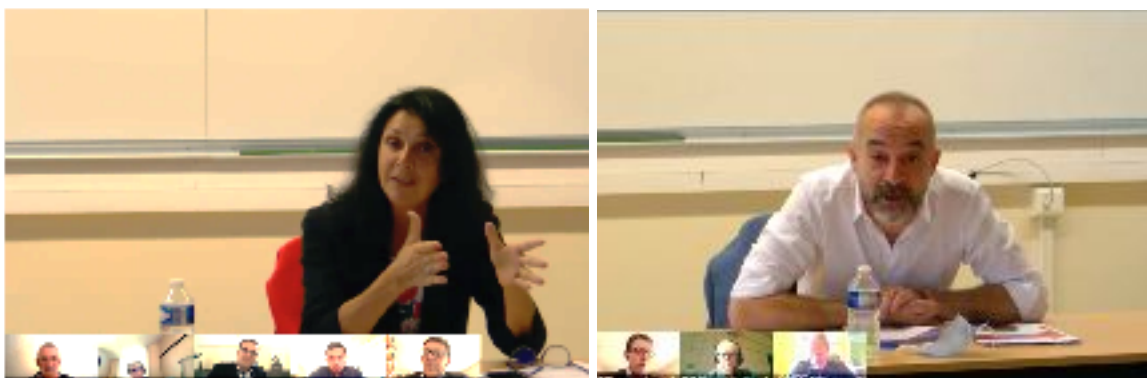
Sur les 100 milliards d'euros du plan de relance de l'économie, 30 sont consacrés à la transition écologique dans les transports, le bâtiment, l'énergie, l'industrie et l'agriculture.

11 milliards d'euros pour les transports : 4,7 milliards pour le transport ferroviaire; 1,2 milliard d'euros pour les mobilités du quotidien, via le soutien aux transports en commun et l'accélération du plan vélo. Les Français pourront aussi bénéficier d'aides à l'achat de véhicules propres (1,9 milliard).

6,7 milliards d'euros pour la rénovation énergétique des bâtiments (logements privés, locaux de TPE/PME, bâtiments publics, logements sociaux). Pour les logements privés, le plan de relance prévoit de rehausser le budget du dispositif MaPrimeRénov' de 2 milliards d'euros sur 2021-2022 et d'élargir l'assiette de ceux qui veulent en bénéficier.

9 milliards d'euros pour l'énergie et les technologies vertes dans l'industrie avec l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Pour la décarbonation de l'industrie, France Relance mobilisera 1,2 milliard d'euros. Le but est d'aider les entreprises industrielles à investir dans des équipements moins émetteurs en CO₂. **La filière hydrogène** va bénéficier d'un plan de 7 milliards d'euros d'ici à 2030 dont 2 milliards entre 2020 et 2022 dans le cadre du plan de relance.

2,5 milliards d'euros pour la reconquête de la biodiversité sur les territoires, la lutte contre l'artificialisation des sols et la transition agro-écologique de l'agriculture.



Trois questions à ...

Hélène Burlet, directrice adjointe des Programmes Energie du CEA – Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

Quels sont les axes stratégiques du CEA pour accompagner le déploiement de la transition énergétique ?

Hélène Burlet : Tout d'abord, il est important de préciser que pour le CEA, la transition énergétique repose sur une alliance entre le nucléaire, qui est une énergie bas carbone, et les énergies renouvelables. Grâce à cette alliance, la France a la chance de bénéficier d'une électricité bas carbone et durable, qui lui offre de formidables opportunités.

Pour répondre aux enjeux de la transition énergétique, les solutions énergétiques développées par le CEA doivent satisfaire deux impératifs : être déployables et sûres. La viabilité d'une nouvelle technologie s'entend sur les plans technique, économique et environnemental. Les chercheurs du CEA ont toujours intégré d'entrée de jeu les potentialités de leur projet en termes de performance et de coûts. Un nouveau critère devenu essentiel aujourd'hui est l'analyse de l'empreinte environnementale tout au long du cycle de vie du produit issu de la technologie envisagée, lors de sa fabrication, de son utilisation et de sa fin de vie. Sur ce dernier point, il faut envisager soit un deuxième usage, à l'instar des batteries des véhicules électriques devenues impropres à cette utilisation et qui peuvent être utilisées en seconde vie pour du stockage stationnaire, soit un recyclage. Pour minimiser le coût des produits recyclés, il s'agit, par exemple, d'imaginer des nouveaux matériaux et procédés pour faciliter le démontage d'un panneau solaire et valoriser chaque partie séparément : les cellules en silicium pouvant être fondues pour refabriquer des nouvelles cellules, l'argent des électrodes resservant dans d'autres applications...

Le CEA poursuit ses recherches dans le domaine du photovoltaïque en accompagnement des orientations

fixées par la PPE¹⁷. Il s'agit d'une part, d'améliorer les rendements des panneaux solaires tout en baissant les coûts d'usage de l'électricité produite, et d'autre part, de développer l'intégration du solaire dans toute sorte de structures, bâtis, véhicules, objets, et infrastructures, bords de routes, fleuves...

Le CEA s'empare des défis de la mobilité (automobile, transport routier lourd, maritime, aérien) avec des recherches sur les batteries électriques, l'hydrogène, les carburants de synthèse. Ces travaux s'inscrivent dans l'objectif global de décarbonation de l'économie. Ainsi, menons-nous des recherches pour favoriser l'utilisation d'hydrogène dit « propre », c'est-à-dire issu d'électricité bas carbone, non seulement pour la mobilité mais aussi pour l'industrie, grande consommatrice de ce vecteur énergétique. Dans cette perspective, le CEA développe par exemple depuis 2000 une technologie très prometteuse d'électrolyse de l'eau à haute température ; dans le cadre d'un consortium constitué avec la société Schlumberger, le groupe Vinci et le cimentier Vicat, une entreprise va être créée pour produire de l'hydrogène vert par cette voie.

Parmi les autres axes récents de recherche, il y a la fermeture du cycle du carbone pour convertir le CO₂ en énergie utile. Des secteurs comme l'aviation, le transport maritime auront toujours besoin de carburants, gazeux ou liquides, contenant des chaînes carbonées pour alimenter des moteurs à combustion. La stratégie est basée sur une démarche d'économie circulaire, en considérant que les déchets industriels, les fumées d'usine par exemple, ou les résidus agricoles sont des gisements de carbone valorisables pour produire de nouveaux carburants. Cette approche participe de la souveraineté énergétique du pays car elle conduit à moins recourir aux hydrocarbures importés.

¹⁷ La PPE - Programmation pluriannuelle de l'énergie - est un outil de pilotage énergétique créé par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015.

Dans les territoires, comment le CEA soutient-il la mise en œuvre de la transition énergétique ? Quels types d'actions concrètes engage-t-il ?

H.B. : Nous soutenons la mise en place de démonstrateurs dans les territoires. Ça a été le cas du projet HYWAY financé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, l'Ademe et l'Union européenne, premier projet lancé en France dans le domaine de la mobilité hydrogène pour des flottes captives. Le CEA teste des véhicules - des Kangoo ZE-H2 équipées de prolongateurs d'autonomie – en plaçant des capteurs afin d'avoir un retour d'expérience permettant d'analyser la performance de la technologie, son usage et son adaptation au public visé, en l'occurrence des entreprises.

Dans le domaine de la mobilité, le « Vehicle-to-grid » ou V2G (littéralement « du véhicule vers le réseau ») est un autre exemple d'avenir. Dans ce système, non seulement la batterie d'un véhicule électrique est raccordée au réseau électrique pour être rechargée, mais elle peut aussi fournir de l'électricité à ce réseau grâce une borne de recharge bidirectionnelle. La batterie est chargée la nuit ou en heures creuses et déchargée sur le réseau en période de pointe. Le véhicule électrique participe ainsi à l'équilibrage du réseau électrique local et à l'élaboration du *smart grid* sur le territoire. C'est un sujet pour lequel le dialogue avec les chercheurs des SHS (sciences humaines et sociales) est particulièrement utile. Il y a en effet un enjeu d'acceptation sociétale dans la mesure où l'automobiliste devra admettre que le réseau pompe l'énergie de son véhicule. Le modèle économique est également à construire.

D'importantes études auxquelles participe le CEA sont également conduites sur le couplage de réseaux, par exemple à Fos-sur-Mer avec le projet Jupiter 1000, destiné à développer la filière dite « Power-to-Gas »¹⁸. L'hydrogène produit par deux électrolyseurs alimentés par un champ d'éolienne est soit directement injecté dans le réseau de gaz naturel, soit combiné à du CO₂ issu d'une usine sidérurgique pour produire du méthane de synthèse injecté dans le réseau. Ces recherches sont très importantes car il

¹⁸ Cette filière vise à convertir l'électricité en gaz. Elle repose sur le stockage de la surproduction des énergies renouvelables grâce à leur transformation en hydrogène ou en méthane de synthèse. Les réseaux existants de gaz naturel peuvent accueillir l'hydrogène ou le méthane produits pour les stocker, les transporter et les valoriser par mélange avec le gaz naturel.

n'existe pas ou peu de réseau spécifique à l'hydrogène, il faut utiliser celui du gaz et donc faire des études de matériaux pour déterminer le taux optimal d'hydrogène susceptible d'être mélangé à du gaz naturel sans fragiliser les gazoducs.

L'utilisation de la chaleur, qui se transporte mal, est un autre axe de recherche qui intéresse directement les territoires. Dans une approche d'écologie industrielle, qui vise à créer une synergie entre différents acteurs du territoire pour renforcer l'efficacité de l'utilisation des ressources, la chaleur fatale issue des procédés industriels d'une entreprise peut ainsi servir, au chauffage de ses propres locaux ou être transportée et valorisée sur un site voisin, que ce soit un site industriel, ou une zone urbaine. A Grenoble, un démonstrateur de réseau de chaleur innovant est déployé dans un quartier avec la Compagnie de chauffage (CCIAG), il est alimenté par des sources renouvelables : chaudière biomasse aujourd'hui et solaire thermique prochainement. Le CEA y développe des solutions de stockage compactes, adaptées au milieu urbain, en faisant appel à des matériaux à changement de phase. Ce réseau alimente des logements en chauffage et eau chaude sanitaire. C'est un exemple caractéristique de la capacité des territoires de consommer avec efficacité l'énergie produite localement.

L'amélioration de la performance énergétique des bâtiments est un sujet majeur pour les collectivités locales. Le CEA dispose de plateformes d'expérimentation pour tester les solutions qu'il développe ou tester des solutions proposées par des acteurs du domaine. Les recherches menées au CEA sur l'intégration solaire dans le bâtiment, visent à optimiser les rendements électriques des systèmes solaires intégrés bâtis (sous forme de panneaux mais aussi tuiles, éléments de façade...), faciliter leur pose par exemple en imaginant des solutions de raccordement électrique sans câblage, développer des solutions solaires produisant électricité et chaleur pour l'eau chaude sanitaire voire le chauffage.... Le bâtiment à énergie positive ou basse consommation a besoin de tirer profit de la ressource solaire et beaucoup de solutions techniques, comme les vitres et les stores solarisés, vont dans ce sens. Hier on optimisait le bilan énergétique au niveau d'un bâtiment, aujourd'hui les recherches s'orientent vers une optimisation au niveau de quartiers, ou de résidences en favorisant les échanges de flux énergétiques (électricité/chaleur-froid) entre les différents bâtiments qui les composent. Par exemple,

la présence de bâtiments résidentiel et tertiaire dont les besoins en électricité sont décalés dans le temps, offre un potentiel de surface important pour intégrer des centrales solaires, qui associées à un système de stockage mutualisé, permet de répondre aux besoins du quartier, de façon quasi autonome, c'est la notion d'autoconsommation collective.

Le CEA développe des solutions technologiques, associées à des outils numériques permettant de dimensionner des systèmes énergétiques comprenant différentes sources de production dont des renouvelables, et des systèmes de stockage. Il développe également des outils de pilotage de ces nouveaux systèmes énergétiques complexes. Ces outils d'aide à la décision ont été mis en œuvre il y a quelques années, en Poitou-Charentes où nous avons travaillé avec un groupe d'une vingtaine d'agriculteurs engagés dans une démarche d'autonomie énergétique à partir de panneaux photovoltaïques. L'outil de simulation a aidé à préciser quelle batterie installer et quelle stratégie privilégier. Autre exemple similaire dans les ports en Corse pour les croisiéristes qui utilisent des motorisations électriques. La question d'un recours à l'hydrogène comme solution de stockage, et/ou pour alimenter des piles à combustible embarquées a été instruite. On peut également citer les modèles de réseaux énergétiques intelligents que le CEA teste sur une plateforme expérimentale mêlant le virtuel et le réel. Cette plateforme est capable de simuler la production d'un champ éolien, d'une centrale PV, les usages mais aussi de tester des objets, comme des onduleurs ou des batteries stationnaires.

Parmi les nombreux projets de recherche du CEA, quels sont ceux qui symbolisent à vos yeux le futur de la transition énergétique ?

H.B. : Il y en a plusieurs ! Comme nous l'avons vu, la fabrication d'hydrogène vert issu d'électricité bas carbone est une voie d'avenir tout comme la fermeture du cycle du carbone avec la création de carburants issus de bio-ressources. Dans ce domaine, des recherches originales sont ouvertes, basées sur la biologie. Sur le site de Cadarache, elles portent sur

l'utilisation des micro-algues¹⁹ pour produire des biocarburants. C'est une voie d'avenir mais beaucoup de verrous restent à lever avant de passer à l'échelle industrielle d'ici 10 à 15 ans.

Le CEA, avec ses partenaires industriels, se positionne également sur la nouvelle filière des petits réacteurs nucléaires modulaires, les SMR (*Small Modular Reactor*), qui relève là aussi du long terme. Les SMR peuvent s'envisager en zone urbaine et péri-urbaine comme le montre la Finlande qui projette de les utiliser en ville pour faire de la chaleur. L'intérêt de cette technologie réside dans ses nombreuses fonctionnalités, produire de l'électricité pour des sites industriels, mais aussi chauffer les villes et les usines, décarboner la production d'hydrogène, ... Le SMR est d'ailleurs évoqué dans le plan de relance français. Le CEA mène des études pour évaluer le potentiel de ces différents usages.

¹⁹ Les micro-algues ont la faculté de produire des molécules d'intérêt comme de l'amidon ou des lipides, c'est-à-dire des huiles. Ces dernières sont intéressantes pour produire des biocarburants dans la mesure où il est possible de les transformer en hydrocarbures.

Arthur Jobert, sociologue EDF Lab Paris-Saclay, Groupe Energie Technologie et Société (GRETS).

Sur la base de vos travaux de recherche et du séminaire, quelle est votre analyse de la mobilisation des territoires en faveur de la transition énergétique ?

Arthur Jobert : Les travaux du séminaire et les exemples présentés témoignent d'une forte prise de conscience des enjeux de l'environnement et du changement climatique, que l'on relève désormais dans les sondages et lors des élections. Ils illustrent l'investissement des élus en faveur de la transition énergétique dans toutes ses dimensions, la production et l'efficacité énergétiques, la mobilité... On voit que cet engagement repose à la fois sur des convictions personnelles et sur la volonté de répondre aux fortes attentes des citoyens. Si cette prise de conscience est générale, la situation est cependant hétérogène sur le terrain. Certains territoires sont très mobilisés, d'autres engagent tout juste la démarche, d'autres enfin n'ont pas commencé, faute de ressources notamment.

Ce séminaire montre par ailleurs que la Région s'affirme comme un des lieux où se développent l'expertise et les services destinés aux collectivités locales qui veulent conduire des projets de transition énergétique. Néanmoins cette montée en puissance indéniable des collectivités locales sur le thème de l'énergie, que soulignent de nombreuses recherches récentes, ne doit pas masquer la permanence du rôle de l'État. C'est en effet l'État qui fixe le cadre réglementaire, instruit les dossiers et apporte des financements. Une large part est laissée aux initiatives locales (publiques et privées) mais l'État reste encore au cœur des politiques énergétiques. Il faut donc lui laisser une place importante dans l'analyse des politiques publiques. En pratique, les porteurs de projets essaient d'ailleurs d'avoir un dialogue précoce en amont avec les services de l'État et sont attentifs aux lignes directrices qu'affichent ces services.

D'un autre côté, et ça ne me semble pas contradictoire, les travaux du séminaire pointent aussi le fait que la question de la transition énergétique est toujours locale, elle est « territorialisée » car elle se concrétise dans un espace et un paysage donnés. Les communes et les structures intercommunales sont ainsi souvent au cœur du sujet quand on rentre dans le dur des projets de transition énergétique. Il faut aussi compter avec les initiatives des acteurs privés

qui veulent investir dans la production d'énergie ou l'efficacité énergétique et sollicitent les collectivités locales. Là encore, l'analyse des politiques de la transition doit tenir compte de la large part d'initiative au privé et des interactions entre acteurs privés et publics.

La mobilisation des territoires s'explique aussi par le fait que la transition énergétique est vue, plusieurs exemples lors du séminaire l'ont illustré, comme un outil d'aménagement, une opportunité pour dynamiser l'activité économique locale. Avec la transition énergétique, on peut créer des activités et de l'emploi, c'est un vrai levier pour faire adhérer les populations. Le secteur de l'efficacité énergétique en particulier est potentiellement riche en emplois locaux car les besoins de rénovation énergétique dans le bâtiment sont immenses. Et dans ce domaine, les collectivités locales ont la main car elles gèrent leur propre bâti et le logement social. Les projets citoyens dans le domaine de l'éolien cités lors des échanges du séminaire, participent de cette volonté de prendre en main localement le développement du territoire, de faire effet de levier pour lancer des initiatives. La notion d'autonomie énergétique est une tendance qui s'installe. Il va falloir voir si ces idées en faveur d'une plus grande résilience et d'une autonomie du territoire se renforcent à la faveur de la crise liée à la Covid-19. Je pense qu'il faut aussi analyser le risque de fractures territoriales. Des collectivités locales restent en dehors du processus de transition énergétique alors qu'elles ont besoin de créer des activités nouvelles.

Au vu des expériences de terrain que vous observez, quels sont, pour les élus locaux, les principaux obstacles à surmonter pour engager une démarche de transition énergétique ?

A.J. : Le manque de moyens financiers est un réel obstacle comme l'ont rappelé des acteurs locaux lors du séminaire. Il trouve sa réponse dans un dialogue avec les acteurs publics et privés susceptibles d'investir. La question de l'acceptabilité est également fondamentale : on a vu que les projets perçus comme « venus de l'extérieur » par la population locale suscitent des réactions. Le manque de capacités d'expertise peut aussi s'avérer être un frein puissant. Le pilotage de la transition énergétique sur le terrain

et la conception de projets ambitieux qui s'étalent sur plusieurs années supposent en effet de maîtriser des démarches complexes de financement, de planification et de programmation.

Par ailleurs, avec l'enjeu du chantier de la rénovation énergétique du bâtiment, la capacité à s'assurer de la qualité des travaux et à évaluer les gains en performance énergétique va devenir de plus en plus importante. Peu de collectivités locales peuvent accéder à ce type d'expertise spécialisée et l'État n'a pas forcément les moyens ou la volonté d'administrer dans le détail la transition énergétique. Un autre point sensible est la question de la justice sociale, de l'égalité, qui est de plus en plus, pour les citoyens, une clé de lecture des projets. Des projets perçus comme injustes, se traduisant par des efforts ou des contraintes non partagés par tous, suscitent des mobilisations. On l'a vu avec la taxe carbone et le mouvement des gilets jaunes ! Les sciences humaines et sociales peuvent contribuer à donner des clés de lecture aux élus locaux sur ces aspects de justice sociale, environnementale. Des études d'opinion montrent par exemple que les gens se déclarent plus prêts à changer leurs comportements et leurs pratiques quand on leur précise que l'ensemble de la population est concerné. Par ailleurs, dans de nombreuses régions, il y a des universitaires et des chercheurs en sciences sociales qui s'intéressent à ces questions et qui peuvent être mobilisés, avec leurs étudiants, pour conduire des recherches ou des retours d'expertise.

Quelles sont les clés pour construire une appropriation locale des projets de transition énergétique ?

A.J. : De nombreuses recherches montrent que l'accompagnement du projet par la concertation et le dialogue avec les parties prenantes est indispensable. Et d'ailleurs les porteurs de projets comme les collectivités locales le comprennent bien puisqu'ils font de plus en plus appel à des prestataires spécialisés ou se dotent de leur propre expertise dans ce domaine.

En effet, comme l'a souligné François Brottes lors du séminaire, la conflictualité est un facteur structurant de toute activité d'aménagement et les projets de transition énergétique n'échappent pas à la règle. Le développement de l'énergie éolienne est ainsi parfois conflictuel. Mais on peut aussi constater - c'est le verre à moitié plein - que malgré ces difficultés, l'énergie éolienne continue de se développer

massivement. D'autres énergies nouvelles comme les projets solaires, de méthanisation ou encore des projets biomasse commencent également à susciter des controverses. Dans celles-ci le débat s'organise souvent autour des mérites comparés des différentes énergies renouvelables, des solutions possibles et c'est assez nouveau. L'opposition entre nucléaire et énergies renouvelables n'est plus vraiment le moteur de ces controverses. Une partie de la population peut, par exemple, s'opposer à l'idée de développer des capacités de production énergétique locale et militer en faveur de la sobriété, une valeur de plus en plus présente dans le débat public.

En fait, même si le projet promeut une énergie renouvelable, même s'il fait appel au financement participatif, les élus ne peuvent pas se dispenser d'une démarche globale faisant appel à l'information, à la discussion et à la consultation²⁰. Certes, la participation du public et la concertation avec les parties prenantes ne résolvent pas tout. Elles ne garantissent pas de parvenir à une solution consensuelle mais c'est une façon de se prévenir des situations conflictuelles et de trouver progressivement des solutions aux tensions ou problèmes qui émergent au cours de projets se développant sur de nombreuses années et impactant l'organisation du territoire sur une durée plus longue encore. Le principe de continuité de la concertation, du débat autour du projet à sa réalisation puis à l'exploitation, est d'ailleurs un des piliers de la doctrine de la Commission nationale du débat public.

²⁰ Voir par exemple « Eviter la conflictualité des opérations d'aménagement : un savoir-faire des équipes projets ? Etude comparative de deux parcs solaires », Vincent Baggioni, De Boeck Supérieur | « Participations » 2014/3 N° 10 | pages 121 à 150 . Article disponible en ligne à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-participations-2014-3-page-121.htm>

Marianne Laurent, directrice des prêts de la Banque des Territoires, Caisse des Dépôts

La transition énergétique et écologique est au cœur de la stratégie de la Caisse des Dépôts qui lance un nouveau plan d'action. Quelles sont ses priorités ?

Marianne Laurent : Avec le Plan Climat lancé le 9 septembre 2020, la Caisse des Dépôts renforce considérablement la dynamique qu'elle a engagée depuis l'Accord de Paris. Près de 40 milliards d'euros (dont 6,3 Md€ d'investissements) vont être mobilisés sur la période 2020-2024 pour accélérer la transition écologique et énergétique (TEE) et participer ainsi à la relance économique du pays. Ce plan est porté conjointement par la Banque des Territoires, qui va appuyer les projets de TEE des acteurs publics des territoires, et par Bpifrance, qui va accompagner ceux des entreprises, les deux entités formant une véritable « Banque du climat ».

Au-delà des fonds propres que nous allons utiliser pour investir dans des projets, nous déployons un effort massif en termes de financements, via des prêts sur Fonds d'épargne (Livret A, Livret de développement durable, ...) aux acteurs territoriaux, collectivités locales, sociétés d'économie mixtes, entreprises publiques locales, bailleurs sociaux... Comme l'a souligné, Olivier Sichel, le directeur de la Banque des Territoires lors de la présentation du plan, il s'agit de créer un véritable effet déclencheur au niveau local sur la décision d'investissements en matière de TEE.

Les priorités de la Banque des Territoires sont claires : accélérer la rénovation thermique des logements sociaux et des bâtiments publics, développer la mobilité durable et continuer à investir dans les énergies renouvelables. Pour les bâtiments publics par exemple, l'enveloppe affectée à la rénovation thermique s'élève à 2 Md€ de prêts et 500 millions d'€ de fonds propres avec un effort particulier dirigé vers le bâti scolaire et les équipements sportifs, complétés par 250 M€ du Programme d'investissements d'avenir pour la rénovation des universités.

Les besoins de mobilité du quotidien sont une question essentielle pour les collectivités locales. Nous serons aux côtés de celles qui investissent dans des flottes de véhicules basse émission (électriques, au gaz naturel, à hydrogène) et des bornes de

recharge électrique. Au total l'ambition est de financer 11 000 véhicules de ce type et 50 000 bornes. Nous apporterons aussi notre concours financier aux plans de transformation des voiries des villes, au développement de flottes de matériel roulant propre (transport routier, fluvial ou ferroviaire). Plus globalement dans ce domaine, notre ambition est aussi d'investir dans des projets d'infrastructures durables régionales et locales (200 M€ en fonds propres) pour participer à la décarbonation de l'économie.

Le Groupe va continuer à soutenir le développement des énergies renouvelables (EnR) pour accélérer le rééquilibrage du mix énergétique national. Il va accentuer son action dans les filières éolienne et solaire et favoriser l'essor des secteurs de l'hydrogène vert et de la biomasse. Au total, l'action conjointe de la Banque des Territoires et de Bpifrance permettra de déployer 14,5 Md€ dans ce domaine avec un objectif de 8,8 GW de puissance installée, soit l'équivalent de 4,5 millions de foyers alimentés. La Banque des Territoires veut favoriser des projets émergents, c'est pourquoi nous investirons 40M€ sur 5 ans pour la production d'hydrogène vert dans les territoires. D'ici à 2024, c'est le tiers de l'effort à mener sur les EnR qui sera financé par la « Banque de climat ».

Les moyens sont donc là pour soutenir la TEE dans les territoires. Il faut maintenant que les acteurs publics locaux apportent leurs projets. Toute collectivité qui a un projet trouvera un interlocuteur de la Banque des Territoires qui a 16 directions régionales et 35 implantations locales pour être au plus près de ses clients.

Lors du séminaire organisé par l'IHEST et l'INSTN, les élus locaux ont souligné la nécessité d'un accompagnement financier dans la durée des projets de transition énergétique. Comment la Banque des territoires aborde-t-elle cet enjeu ? Comment sélectionne-t-elle les projets qu'elle finance ?

M.L. : La Banque des Territoires est un investisseur de long terme et les prêts qu'elle octroie ont une longue maturité car nous finançons des projets qui s'amortissent sur plusieurs années. Par exemple pour

les réseaux d'eau, les prêts s'étalent jusqu'à 60 ans. Ils ont le même taux sur tout le territoire, pour tous les emprunteurs, pour les petits comme pour les gros projets. Et ce prix ne change pas, que le prêt soit sur 25 ou 50 ans. La Banque des Territoires accompagne donc les collectivités locales dans la durée.

Dans le cadre du nouveau Plan Climat, elle améliore fortement les conditions de financement pour soutenir les investissements des territoires en matière de TEE. La tarification des prêts a été améliorée pour les actions prioritaires comme la rénovation thermique ou la mobilité ; elle est fixée au taux du Livret A + 0,6%. Nous pouvons financer jusqu'à 100% du besoin de financement, car il est parfois compliqué pour une collectivité locale de recourir à plusieurs banques dans le cas de projets de longue durée. Nous travaillons également de concert avec la Banque européenne d'investissement (BEI) pour proposer des financements à taux fixe sur ressources européennes. Les critères d'éligibilité des prêts sont avant tout qualitatifs. Tout projet qui contribue à l'aménagement durable d'un territoire est finançable. Nous mettons tout en œuvre pour accélérer la distribution de ces prêts par nos directions régionales. Et il est aussi possible de les instruire en ligne, sur la plateforme de la Banque des Territoires.

Autre point important, l'élargissement des contreparties éligibles : nous pouvons prêter par exemple aux agences de l'eau ou aux ports maritimes.

Les élus locaux, en particulier ceux des petites communes, ont exprimé le besoin d'appui en termes d'ingénierie technique et financière. Comment la Banque des Territoires répond-elle à ces préoccupations ?

M.L. : L'accompagnement des collectivités locales est un point majeur pour faciliter la prise de décision des élus. Dans le Plan Climat, il va se traduire concrètement par un partage de bonnes pratiques, en collaboration avec l'Ademe²¹, par un appui en ingénierie des territoires Cœur de ville, Petites villes de demain et Quartiers Prioritaires de la Ville, par de l'intermédiation pour l'obtention de financements européens ou encore par un accompagnement spécifique aux territoires fragiles.

Nous proposons par exemple des crédits d'ingénierie pour cofinancer des études ou des diagnostics. Ils sont essentiels pour permettre aux acteurs locaux d'amorcer la réflexion, de clarifier les priorités avant

d'engager une démarche de TEE. Cet appui passera aussi par la mise à disposition d'outils numériques sur la plateforme de la banque. Grâce à ces outils, le maire d'une petite commune pourra, par exemple, avoir une vision claire des consommations énergétiques locales et le potentiel d'économie d'énergie sur le territoire.

Faisons le parallèle avec les bailleurs sociaux engagés depuis longtemps dans la rénovation énergétique de leurs immeubles. Ils établissent des plans stratégiques du patrimoine sur lesquels se basent des projections financières indiquant ce qu'il est possible ou non de réaliser. Les petites communes sont démunies pour s'engager dans une démarche similaire alors même qu'elles vont devoir appliquer le décret sur la rénovation thermique des bâtiments²². Avec les outils qui seront développés sur notre plateforme, nous voulons que tous les élus puissent bénéficier d'une approche prospective pour lancer leurs projets de TEE dans les meilleures conditions.

Le Plan Climat 2020-2024 en chiffres

La Banque des Territoires et Bpifrance déploient conjointement :

14,9 milliards € pour la rénovation thermique de 22 millions de m² de bâtiments d'entreprises, de collectivités locales et logements sociaux (plus de 500 000 logements sociaux rénovés).

14,5 milliards € pour le développement des énergies renouvelables.

5,6 milliards € pour l'innovation dans les « greentech » et les réseaux locaux durables (eau, déchets, chaleur, etc.).

3,5 milliards € pour la mobilité verte et résiliente.

1,5 milliard € pour la décarbonation de plus de 1 300 entreprises industrielles.

²¹ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

²² Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019.

Des exemples récents de projets financés

Rénovation des bâtiments publics : la Banque des Territoires (prêt GPI Ambre) et la Banque européenne d'investissement (BEI) financent la rénovation thermique de l'école maternelle Tunnel-Château à Vierzon (Cher).

Décarbonation des entreprises industrielles : la Banque des Territoires investit dans Novawood, société dédiée au projet de construction et d'exploitation d'une centrale de cogénération biomasse à Laneuveville-devant-Nancy (Meurthe-et-Moselle) sur le site industriel de Novacarb, filiale du groupe Seqens.

Mobilités électriques : CDC Habitat et Borne Recharge Service signent un partenariat pour apporter aux locataires de CDC Habitat un service unique en matière de déploiement d'une concession d'installation de bornes recharge de véhicules électriques (IRVE).

Mobilités propres : La Poste et la Banque des Territoires procèdent à une augmentation du capital de la société Urby, filiale du groupe postal dédiée à la logistique urbaine. Urby crée des centres de mutualisation des marchandises en périphérie des villes et assure les livraisons du dernier kilomètre au moyen de véhicules à faible émission.

Traitement des déchets : La Banque des Territoires finance la construction d'une usine de méthanisation à Sausheim (Haut-Rhin). Ce méthaniseur transformera les déchets de l'agglomération mulhousienne en ressource énergétique pour les transports urbains et en engrais pour les plantes. Cette unité permettra de produire 2 millions de m³ de biométhane épuré à partir des boues de la station voisine

Annexes

- **Programme du séminaire**
- **Les participants, contributeurs et intervenants du séminaire**
- **Les résultats du questionnaire**
- **Pour aller plus loin** (Pistes bibliographiques)

Programme du séminaire

- 08:30 - 08:40 **Ouverture de la connexion**
- 08:40 - 09:00 **Ouverture du séminaire**
Eric GADET, directeur de l'INSTN
Sylvane CASADEMONT, directrice de l'IHEST
Françoise MORSEL, responsable des partenariats, direction des investissements, Banque des Territoires
Animation : **Christophe CLERGEAU**, C2Stratégies, auditeur de l'IHEST
- 09:00 - 09:30 **Le point de vue d'un acteur national**
François BROTTES, président RTE
- 09:30 - 09:50 **Présentation de l'enquête préparatoire au séminaire**
Sylvane CASADEMONT, directrice de l'IHEST
- 09:50 - 11:00 **Atelier débat n°1**
En quoi la transition a-t-elle besoin de la mobilisation des territoires pour réussir ?
- Témoignages d'acteurs**
Marie MAMDY, cheffe du service Climat Énergie du conseil régional de Bretagne
Alain LE BŒUF, président du SYDEV (Vendée)
Claudio RUMOLINO, énergéticien, responsable investissements participatifs et TEPOS chez VALOREM
Arthur JOBERT, ingénieur-chercheur EDF Lab Paris-Saclay - département ICAME, Groupe énergie, technologie et société (GRETS)
- Discussions et interactions entre les participants**
- 11:00 - 11:05 *Pause*
- 11:05 - 12:15 **Atelier débat n°2**
La transition énergétique : quels enjeux pour les territoires ?
- Témoignages d'acteurs**
Michel CARRE, président Energies citoyennes en pays de Vilaine
Béatrice SANTAIS, maire de Montmélian et présidente de la communauté de communes Coeur de Savoie
Vincent LE MEAUX, maire de Plouëc du Trieux et président de l'agglomération Paimpol-Guingamp
Clément DELISLE, directeur Développement, Innovation et Participations (DIP) de l'agence régionale énergie climat (AREC) en Occitanie
- Discussions et interactions entre les participants**
- 12:15 **Conclusions**

Les participants, contributeurs et intervenants du séminaire

AMIARD Dominique, maire de Cures (Sarthe), conseiller régional Pays de Loire, professeur de géographie à l'Université du Maine, doyen de la Faculté des Lettres et Sciences humaines.

BARNIER Jean-François, vice-président du Conseil départemental de la Loire, maire du Chambon-Feugerolles, président de l'Association des maires de France dans la Loire, membre du Comité européen des Régions.

BENGUIGUI Catherine, conseillère municipale de la ville de La Rochelle (Charente-Maritime), vice-présidente Culture et Vie Associative et directrice de l'Espace Culture – Maison de l'étudiant de La Rochelle Université.

BROTTE François, président de Réseau de transport d'électricité (RTE), ancien conseiller régional de Rhône-Alpes, ancien maire de Crolles, ancien député de l'Isère.

BURLET Hélène, directrice adjointe des Programmes Energie du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

CARABOT Cyril, secrétaire général et responsable Relations Internationales au Syndicat des Énergies Renouvelables (SER).

CARRE Michel, président de l'Association « Energies citoyennes en pays de Vilaine » (EPV).

CHAVEROT Bernard, vice-président de la communauté de communes des Monts du Lyonnais (Rhône)
Maire de Montrottier et conseiller régional Auvergne-Rhône-Alpes.

COUROT Bertrand, maire de Sainte-Ménéhould (Marne).

DELISLE Clément, directeur Développement, Innovation et Participations (DIP) de l'Agence régionale énergie climat (AREC) en Occitanie.

DUFOUR Jean-Louis, ancien maire de Chamole (Jura).

FOURDRAINE Martine, maire d'Ids-Saint-Roch (Cher).

GINESY Charles-Ange, président du Conseil départemental des Alpes-Maritimes.

GLOANNEC-MAURIN Karine, membre du Comité européen des régions, conseillère municipale et première adjointe de Couëtron-au-Perche (Loir-et-Cher).

GUEGOT Françoise, vice-présidente Enseignement supérieur, recherche, innovation et numérique, Région Normandie.

HAZOUARD Mathieu, conseiller municipal de la ville de Bordeaux, conseiller régional en charge de l'économie numérique et du très haut débit, Région Nouvelle Aquitaine.

ICHARD Frédéric, maire de Lacapelle Ségalar (Tarn), élu du Syndicat Départemental d'Energie du Tarn directeur générale délégué de HYDRO-EXPLOITATIONS.

JOBERT Arthur, sociologue, ingénieur-chercheur EDF Lab Paris-Saclay - département ICAME, Groupe énergie, technologie et société (GRETS).

LALLEMAND Louis, Responsable hydroélectricité et territoires. Syndicat des énergies renouvelables (SER).

LE BŒUF Alain, président du SYDEV (Vendée), vice-président du Conseil départemental de la Vendée, président de Vendée Énergie et président du GIP Vendée Numérique.

LE MEAUX Vincent, maire de Plouëc du Trieux, président de l'agglomération Paimpol-Guingamp.

LOUIS Catherine, maire de Val Suzon (Côte d'Or).

MAMDY Marie, cheffe du service Climat Énergie, Région Bretagne.

MORSEL Françoise, responsable des partenariats, direction des investissements, Banque des Territoires, Groupe Caisse des Dépôts.

PALLAS Jacques, maire de Saint-Georges-sur-Arnon (Indre), représentant de l'Association des maires de l'Indre au SRCAE-SRE, président du site Natura 2000 "

Îlots de Marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne berrichonne ".

PIERRE André, directeur général adjoint des services, pôle « services à la population », Grand-Besançon (Doubs)

POURQUIER Jean-Paul, maire de Massegros Causses Gorges (Lozère), président du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (P.E.T.R.) du Pays du Gévaudan-Lozère.

ROCHER Philippe, directeur de la société METROL.

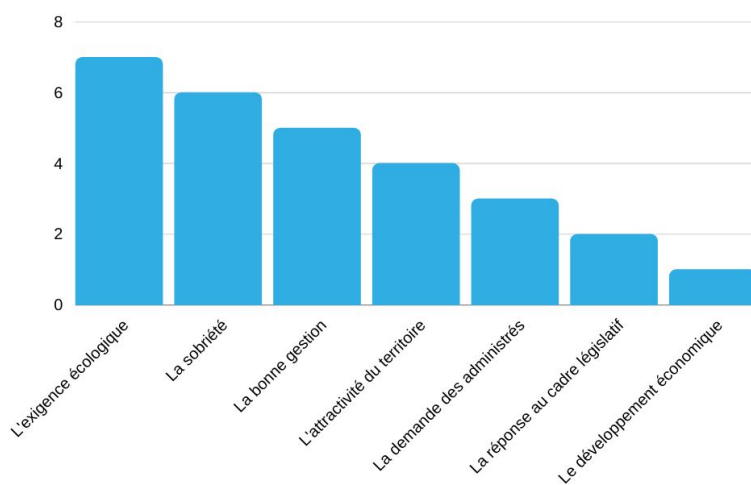
RUMOLINO Claudio, géographe et énergéticien, responsable investissements participatifs et TEPOS chez VALOREM.

SANTAIS Béatrice, maire de Montmélian, présidente de la communauté de communes Coeur de Savoie.

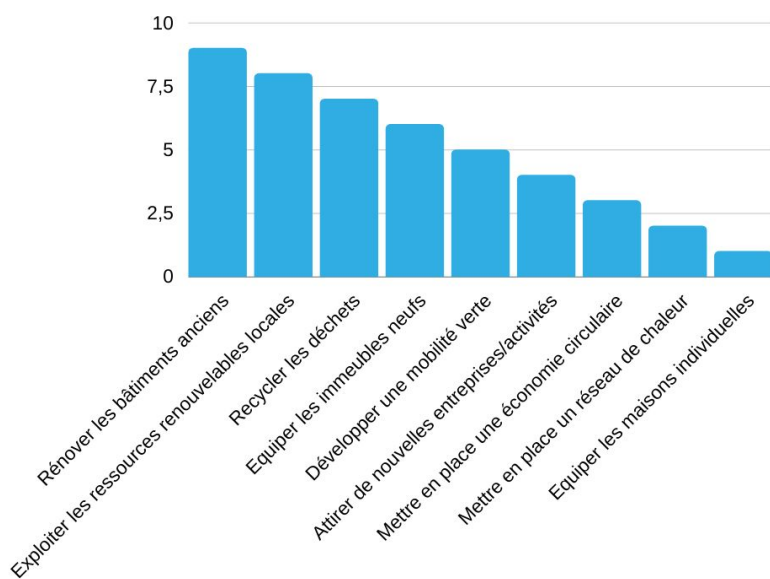
Les résultats du questionnaire

◆ Les motivations locales pour s'engager dans la transition énergétique

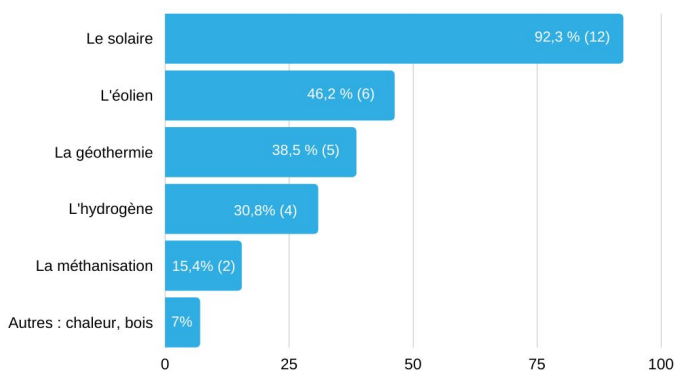
Les principaux enjeux des collectivités pour s'engager dans la transition énergétique sont :



La transition énergétique devra permettre en priorité de :

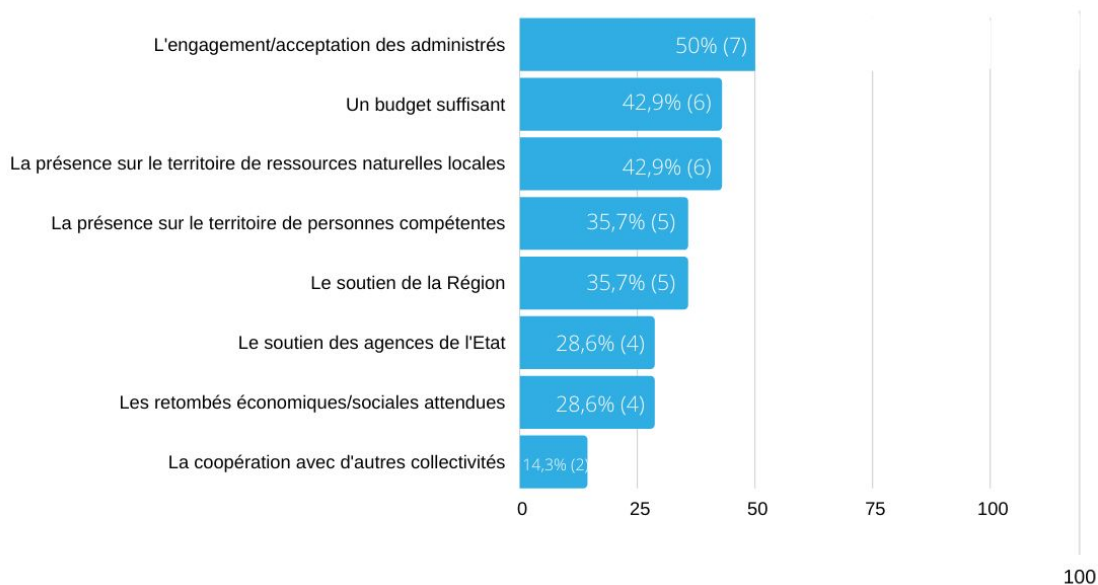


Les types d'énergies renouvelables que vous pouvez développer dans votre collectivité sont :



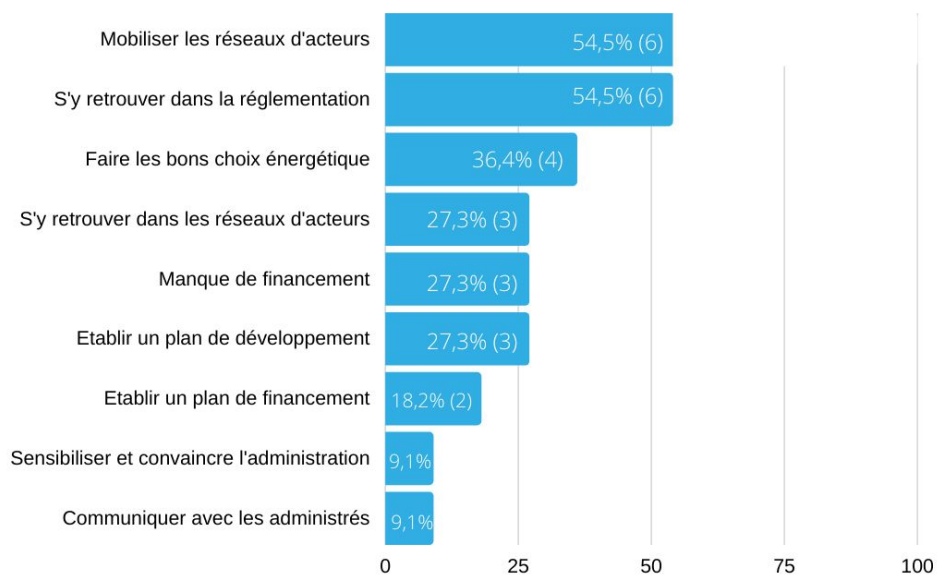
❖ Les moyens de ma collectivité pour s'engager dans une démarche de transition énergétique

Pour engager la transition énergétique, les principaux atouts de ma collectivité sont :



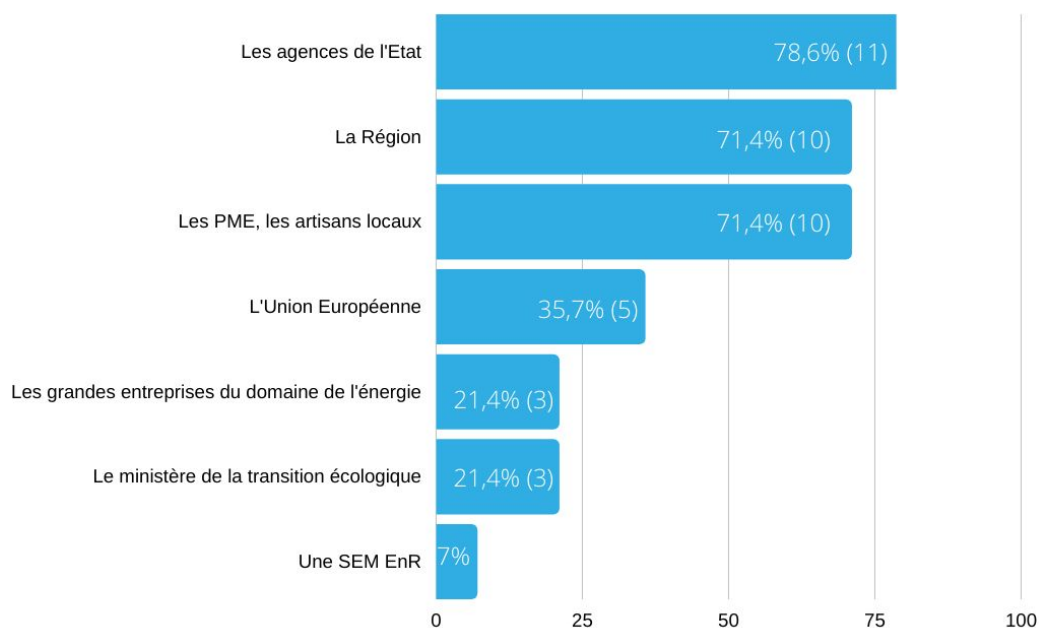
◆ Les actions concrètes sur le territoire

Pour mener des actions concrètes, quelles difficultés avez-vous éprouvées ?



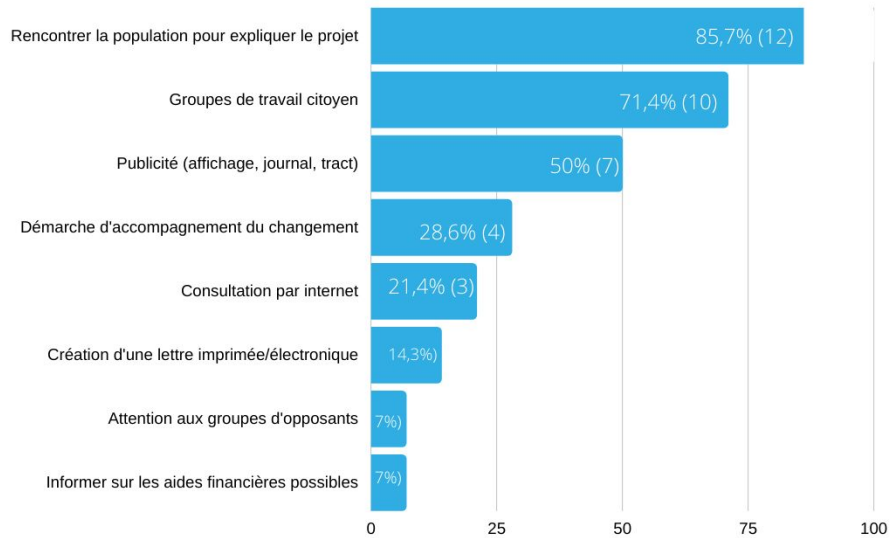
◆ Les acteurs et les réseaux

Quels sont les principaux acteurs avec qui vous travailleriez pour mener un projet de transition énergétique ?



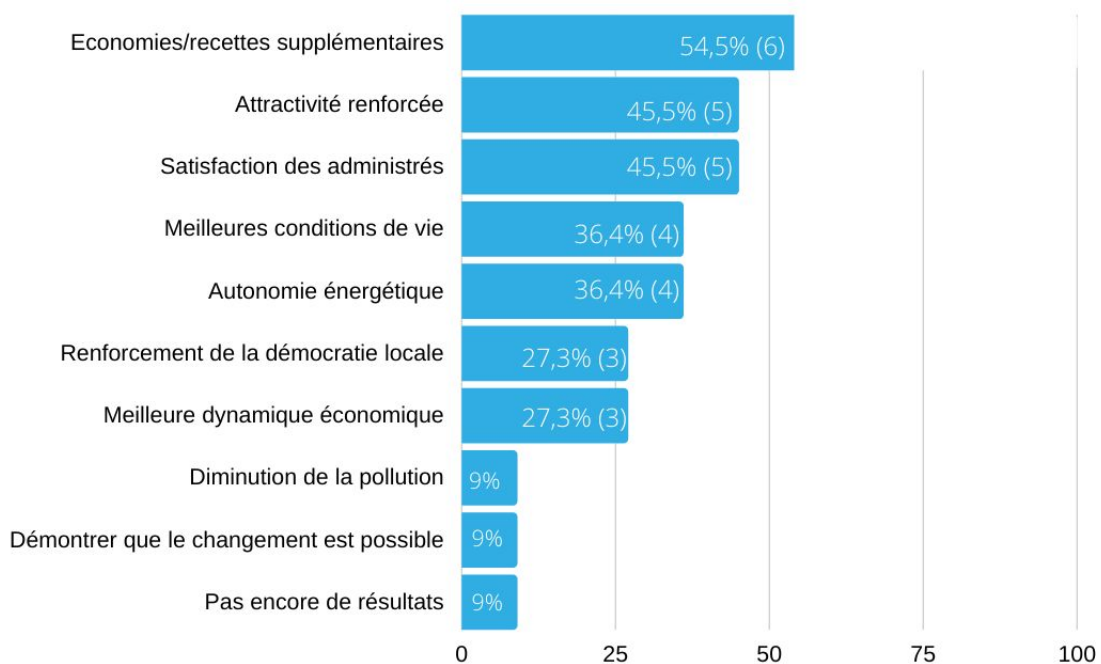
◆ Implication des citoyens

Quels sont les moyens utilisés pour intégrer les administrés dans la transition énergétique ?



◆ Les bénéfices observés

Si vous avez engagé/terminé un projet de transition énergétique, quels bénéfices votre collectivité en a-t-elle retiré ?



Pour aller plus loin

pistes bibliographiques

Articles :

Baggioni Vincent, *Le développement des parcs solaires en région PACA, Rives méditerranéennes* [En ligne], mis en ligne le 15 octobre 2017, [consulté en juin 2020] URL : <https://journals.openedition.org/rives/4921>

Boughriet Rachida, *CEE : la FNCCR et EDF lancent un programme d'efficacité énergétique pour les bâtiments publics*, Actu Environnement [en ligne], mis en ligne le 09 octobre 2019, [consulté en mai 2020] URL : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/fncrr-edf-batiment-energie-actee-mtes-carbone-34180.php4>

Chataigner Stéphane et Jobert Arthur, *Des éoliennes dans le terroir. Enquête sur « l'inacceptabilité » de projets de centrales éoliennes en Languedoc-Roussillon*, Flux n°54, 2003/4, p.36-48

Descamps Olivier, *Transition énergétique : des collectivités bien engagées mais des moyens insuffisants*, La Gazette des communes [en ligne], mis en ligne le 26 février 2020, [consulté en juin 2020] URL : <https://www.lagazettedescommunes.com/663723/transition-energetique-des-collectivites-bien-engagees-mais-des-moyens-insuffisants/>

Gourdon Jessica et Legros Claire, *Transition énergétique : les élus face aux défis de la participation citoyenne*, Le Monde [en ligne], mis en ligne le 01 décembre 2017, [consulté en mai 2020] URL : https://www.lemonde.fr/smart-cities/article/2017/12/01/transition-energetique-les-elus-face-aux-defis-de-la-participation-citoyenne_5223103_4811534.html

Jobert Arthur, *L'aménagement en politique ou ce que le syndrome NIMBY nous dit de l'intérêt général*, Politix. Revue des sciences sociales du politique n°42, 1998, p. 67-92

Jobert Arthur, Laborgne Pia et Mimler Solveig, *Local acceptance of wind energy : Factors of success identified in French and German case studies*, Energy Policy n°35, 2007, p. 2751-2760

Philippon Patrick et Ganier Aude, *Pour un mix énergétique neutre en carbone*, Dossier Energies, Les défis du CEA, juillet 2020

Ouvrages :

Douzou Sylvie, Guyon Marc, Luck Simon (coordination), *Les territoires de la transition énergétique*, Paris, Lavoisier, 2019, 136 p. (collection EDF Socio-économie de l'énergie)

Revues :

Le Cahier des Ponts– La transition énergétique, n°3, mai 2020

Autres :

World Energy Outlook 2019, International Energy Agency

Synthèse de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, avril 2020

Andrei Alexandru, Beck Simon et Misak Evelyne (SDES), *Conjecture énergétique – premier trimestre 2020*, DATALAB, Commissariat général au développement durable, mai 2020

Bureau des statistiques de l'offre d'énergie (SDES), *Bilan énergétique de la France en 2019 (données provisoires)*, DATALAB, Commissariat général au développement durable, avril 2020

Beck Simon, Ribon Olivier et Riedinger Nicolas (SDES), *Chiffres clés de l'énergie – édition 2019*, DATALAB, Commissariat général au développement durable, septembre 2019

Coltier Yves et Plouhinec Corentin (SDES), *Chiffres clés des énergies renouvelables – édition 2019*, DATALAB, Commissariat général au développement durable, septembre 2019

Rapport d'information déposé à l'Assemblée Nationale par la mission d'information sur les freins à la transition énergétique, 25 juin 2019

Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Vidéos :

Energie Partagée, Soleil Citoyen, témoignages d'élus, 28 octobre 2019 URL : <https://www.youtube.com/watch?v=a89cRsYwWP8>

France Energie Eolienne, *[Interview] André Crocq : la planification est un outil au service des collectivités*, 23 octobre 2019 URL : <https://www.youtube.com/watch?v=dbPc4PQYxjI>

Actu-Environnement, *GEO PLC : « De plus en plus de collectivités veulent être à la pointe de la transition énergétique »*, 28 novembre 2019 URL : <https://www.youtube.com/watch?v=ahANICcVlIM>

Conception et organisation du séminaire

IHEST : Sylvane Casademont, Lucile Grasset, Paul Maître, Justine Boulay, Catherine Véglio, Olivier Dargouge, Mélissa Huchery

INSTN : Eric Gadet, Xavier Perrette, Sanaâ Sirven