

# Une transition énergétique réussie par les territoires

L'atelier « Réussir les territoires zéro carbone en 20 ans, un défi commun » a dessiné une perspective 2040 où les habitants vivent la sobriété dans leur vie quotidienne, car la transition énergétique a été permise par une nouvelle organisation territoriale et de nouveaux modèles de production.



Chaque immeuble valorise son potentiel de production de récupération d'énergie © Félix Compère

EXPERTS Marc BARRA et Gilles LECUIR, ARB Ile-de-France – L'Institut Paris Region, Vincent BRIAT, RTE, Audrey COUSQUER, Ener'gence, Gilles DEOTTO, Enedis, Morgane INNOCENT, université de Bretagne-Occidentale, Cveta KIROVA, Anah, Gladys LE GUEN, GRDF, Sylvie MINGANT, Brest métropole, Natacha MONNET, Ademe, Thomas PAYSANT-LE ROUX, Observatoire de l'Environnement en Bretagne, Isabelle REYNAUD, Agence de Grenoble (Aurg), Nicolas ROBIN, EDF.

INTERVENANT Michaël KERNEIS, président de la CC Presqu'île de Crozon-Aulne maritime.

PILOTES Fabien AUBRY, Agence de Brest (Adeupa), Rozenn FERREC et Arnaud LE MONTAGNER, Agence de Lorient (Audelor), Marianne MALEZ, Fnau, Romain SIEGFRIED, Agence de Nantes (Auran).

ILLUSTRATEUR Félix COMPÈRE.

**E**n 2040, tous les secteurs d'activité ont diminué leur impact écologique grâce au développement des réflexions à l'échelle des bassins de vie et d'une économie de la fonctionnalité et de l'usage. Tous, citoyens et industriels, ont pris

conscience des enjeux avec le développement des sciences participatives, l'enseignement de l'histoire écologique depuis l'école primaire ou l'information plus claire sur l'énergie. Désormais, chacun mesure son empreinte carbone au quotidien. La planification territoriale permet de définir des chemins de transition adaptés aux territoires et de mettre en cohérence les attentes contradictoires des acteurs. Chaque territoire a ainsi identifié les modes de production d'énergies renouvelables les plus efficaces dans le cadre d'une planification solidaire qui réduit les besoins en extension des réseaux existants. À l'échelle des quartiers, les habitants sont engagés dans une coopérative énergétique et développent des projets énergétiques. Ils sont accompagnés localement par des maisons de la transition dans leur quartier ou leur commune. Progressivement, le télétravail et la transformation des villes en ont amélioré l'attractivité. Les équilibres démographiques ont évolué, avec un retour vers les petites et moyennes villes, vers une ville des proximités. Les outils numériques et le *big data*, utilisés à bon escient, permettent de réguler l'intérieur des bâtiments. — — —

--- Il a cependant fallu prévenir les risques d'effets indésirables corrélés : effet rebond lié au télétravail, permettant la poursuite de la périurbanisation génératrice de déplacements et d'une perpétuelle extension des réseaux.

Un travail sur la qualité des espaces urbanisés des centres, basé sur l'apaisement de la circulation, la lutte contre les îlots de chaleur et la reconquête de la biodiversité en ville, a permis d'augmenter la résilience des villes face au changement climatique, d'améliorer leur attractivité, et donc d'éviter la consommation d'espace.

### **Efficacité territoriale**

La transition énergétique a été permise par la prise en compte des enjeux des territoires : énergétiques, environnementaux, économiques, sociétaux. Sur le plan énergétique, les analyses précisent les besoins par usage, les leviers de maîtrise de la demande et les opportunités de production d'énergies renouvelables à développer. L'implication des différents échelons territoriaux se traduit au niveau national par des dispositifs réglementaires adaptés à une logique d'efficacité et par des mesures économiques et fiscales incitatives. À l'échelle locale, cette adaptation se traduit par une diminution des coûts et délais de réalisation des projets, notamment permise par une massification et une industrialisation des techniques les plus efficaces.

En 2040, la production, la distribution et la consommation d'énergie s'organisent de plus en plus au niveau local, en s'appuyant sur un mix énergétique optimisé de proximité et sur des réseaux intelligents. Les producteurs et distributeurs d'énergie mettent en place une gestion intelligente et coordonnée du système, de la production à la consommation, garantissant une utilisation optimale des ressources énergétiques de chaque territoire afin d'utiliser au mieux les capacités disponibles et de limiter les investissements supplémentaires.

Chaque gisement existant dans l'espace rural est mobilisé en fonction des besoins et approvisionne la cité voisine, limitant fortement le recours aux importations internationales d'énergie. Cette démarche a donné naissance à une nouvelle économie, locale, basée sur la complémentarité ville-campagne.

Conscient de l'importance d'une organisation territoriale proche des réalités naturelles et écologiques, le territoire est organisé en biorégions, délimitées à l'échelle de bassins de vie écologiques et paysagers. Appuyées par les agences d'urbanisme, leurs élus œuvrent à la reconquête de la biodiversité et à la mise en valeur des ressources. Le recours à l'expertise permet d'adapter les réglementations pour préserver la fonctionnalité écologique des territoires et de passer de l'aménagement au ménagement du territoire. Désormais, certaines énergies sont développées pour un emploi local, quand d'autres (hydraulique, éolien en mer) participent de solidarités plus larges, jusqu'au niveau européen. Ces solidarités traduisent aussi un gage d'équité et d'acceptabilité de la transition, notamment par la promotion des complémentarités plutôt que « l'hyper-localisme » et ses risques : renfermement, concurrence entre territoires, coûts de transition prohibitifs pour les territoires défavorisés.

La contribution de l'espace rural à la transition écologique et les solidarités interterritoriales sont déterminantes ; chacun prenant sa part à la fin de l'artificialisation des sols. La diminution des déplacements permet la revégétalisation de routes traversant les espaces agricoles. Les bords de champs font l'objet d'une servitude pour l'aménagement de tramways interurbains rapides.

Le modèle industriel a évolué vers des productions et des usages moins énergivores et plus durables, à base de matériaux locaux et biosourcés. Par ailleurs, la production d'énergies renouvelables est démultipliée par des systèmes allant de la micro à la macroproduction.

### **Nouveaux modèles de production**

La diminution des consommations et la hausse de la production d'énergies renouvelables ou décarbonées, l'amélioration des solutions de leur stockage ont été rendues possibles grâce à divers progrès techniques, changements de pratiques et engagements opérationnels. Le cadre juridique permettant l'implantation des différents modes de production d'énergie a été amélioré pour lever les freins à leur développement, dans le respect des préoccupations liées à la préservation de la biodiversité et en intégrant systématiquement les citoyens.

Les programmes ambitieux de rénovation énergétique du bâti, engagés dans les années 2020, ont réduit les consommations et utilisé un maximum de matériaux biosourcés d'origine locale, limitant l'emploi d'énergie grise. Le bâti neuf et l'ensemble des systèmes de production d'énergie sont inspirés des systèmes biologiques, où chaque élément est source d'énergie : de la valorisation du plus simple déchet, en exploitant les eaux grises et noires pour la microméthanisation domestique, à des procédés de climatisation naturelle pour faire face aux pics de chaleur.

Conçus pour être évolutifs, les logements sont modulables, de façon à s'adapter aux besoins de court terme ou liés au parcours résidentiel des habitants (arrivée/départ d'un enfant, retraite...). Ce changement de configuration d'un appartement au sein d'un même immeuble a diminué la nécessité de produire des logements neufs.

En matière de mobilités, la dépendance aux énergies fossiles a été dépassée : tous les véhicules bénéficient de moyens de propulsion décarbonés. L'amélioration des moyens de stockage de l'électricité et du recyclage des batteries a été décisive.

Le changement des habitudes alimentaires, en particulier la diminution de la consommation de protéines animales, a permis la transition d'un système d'élevage agro-industriel vers un modèle porté par de petites exploitations, respectueuses de l'environnement, d'ailleurs en 2040, au moins la moitié de la consommation alimentaire doit être locale.

Enfin, la réindustrialisation que la France a connue dans les années 2020 a permis d'effacer la forte part des importations et la dépendance aux énergies fossiles, désormais réduites à des usages marginaux. La prise en compte du cycle de vie des produits de la conception au recyclage est devenue systématique.

Après la présentation de ce scénario par les copilotes, complété par Cveta Kirova sur la partie habitat, Vincent Briat sur le rôle des industriels, Thomas Paysant-Le Roux sur la meilleure connaissance des citoyens et Mickaël Kerneis sur la place des élus, les débats avec les participants ont été riches. Il en ressort un accord de tous : la réussite de l'objectif zéro carbone passera par un changement des habitudes de consommation et des pratiques des citoyens, par des politiques industrielles toujours plus innovantes et par des politiques publiques adaptées aux territoires et ambitieuses. Atteindre cet objectif passera par un travail collectif et engagé des acteurs et de la pédagogie pour œuvrer à une meilleure acceptabilité des changements inhérents au zéro carbone. ■ **Fabien Aubry, Rozenn Ferrec, Arnaud Le Montagner, Marianne Malez et Romain Siegfried**