

COMPRENDRE



La transition écologique comme moteur de la cohésion des territoires

Tome 3

**Deuxième défi : transformer les modes
de production, de consommation
et de vie dans les territoires**

La publication « La transition écologique comme moteur de la cohésion des territoires » comprend cinq tomes :

Tome 1 - La place des questions environnementales dans les politiques territoriales : continuités et ruptures

Tome 2 - Premier défi : intégrer le vivant dans les politiques d'aménagement

Tome 3 - Deuxième défi : transformer les modes de production, de consommation et de vie dans les territoires


Tome 4 - Troisième défi : mettre en œuvre une transition écologique juste, inclusive et démocratique

Tome 5 - Quatrième défi : inventer de nouveaux mécanismes de coordination, de coopération et de solidarité

Remerciements

L'ANCT remercie chaleureusement l'ensemble des contributeurs à cet ouvrage ne faisant pas partie de ses équipes : Sabine Barles, Lise Bourdeau-Lepage, Nicolas Buclet, Alice Canabate, Nicolas Castay, Jean-Philippe Deguine, Gilbert Favreau, Jean-Michel Fourgous, Nicolas Laruelle, Caroline Lejeune, Raphaël Mathevet, Jean-François Mauro, David Monnier, Geneviève Pierre, Pierre-Emmanuel Reymund, Elsa Richard, Jean Rottner, Laurent Roy, Jacques Theys, Morgane Thieux-Lavaur et Gaëlle Vives. Elle remercie également Florian Barnier, Pascal Boulín, Frédéric Vey et Stanislas Wroza pour la mise à disposition de données produites par leurs institutions, ainsi qu'Isabelle Vial, pour son rôle de mise en relation avec les contributeurs de l'Office Français de la Biodiversité.

Directeur de publication : Yves Le Breton (ANCT) - **Responsable de collection :** Agnès Reiner (ANCT) - **Directrice éditoriale :** Annabelle Boutet (ANCT) - **Autrice :** Anaïs Lefranc-Morin (ANCT) - **Cartographes :** Hassen Chougar (ANCT), Mélodie Martin (ANCT) - **Suivi d'édition :** Muriel Thoin (ANCT) - **Mise en page :** Audace - **Contact presse :** Kathleen André (Equancy), kathleen.andre@equancy.com - **Illustration de couverture :** Richard Pare, Dans le Sud-Ouest ©Richard Pare, Mission photographique de la Datar - **Dépôt légal :** octobre 2020



La transition écologique comme moteur de la cohésion des territoires



Tome 3

**Deuxième défi : transformer les modes
de production, de consommation
et de vie dans les territoires**



Sommaire - Tome 3

Deuxième défi : transformer les modes de production, de consommation et de vie dans les territoires ————— 4

- **Les limites des modes de production et de consommation de masse** ————— 6

Article – Transition écologique et métabolisme urbain. Sabine Barles

- **Des alternatives faisant le pari de l’ancrage territorial des activités et des modes
de vie** ————— 13

Article – La transition énergétique : opportunités et défis dans les campagnes.
Geneviève Pierre

Témoignage – Nicolas Buclet, chercheur en sciences du territoire

Témoignage – Jean-Philippe Deguine, chercheur en agroécologie au
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le
développement - La Réunion

Témoignage – Jean-François Mauro, directeur régional Martinique de l’Agence
de la transition écologique (Ademe)

Interview - Jean-Michel Fourgous, Président de Saint-Quentin-en-Yvelines

Introduction

Au cours du XX^e siècle, la production et la consommation de masse sont devenues les modèles de développement prééminents. Elles se traduisent par des impacts et nuisances désormais bien connus : émissions de gaz à effet de serre contribuant au changement climatique ; pollution de l'air, de l'eau et du sol ; production d'une quantité croissante de déchets ; baisse inquiétante des stocks de certaines ressources ; perte de diversité territoriale et culturelle...

Intégrant l'exigence de transition écologique, des alternatives faisant le pari de l'ancrage territorial des activités et des modes de vie émergent dans les territoires : agroécologie, circuits courts, économie circulaire, économie de la fonctionnalité, symbioses industrielles... Elles favorisent la reterritorialisation des activités et la création d'emplois. Cependant, ces initiatives ne pourront se diffuser plus largement – et constituer une réponse aux enjeux de transition écologique et de cohésion des territoires – sans des changements économiques et sociaux plus systémiques. C'est bien nos modes de développement et de vie qu'il s'agit de transformer.

3

Deuxième défi : transformer les modes de production, de consommation et de vie dans les territoires

- Les limites des modes de production et de consommation de masse
- Des alternatives faisant le pari de l'ancrage territorial des activités et des modes de vie



Richard Pare, *Dans le Sud-Ouest* © Richard Pare,
Mission photographique de la Datar

Les limites des modes de production et de consommation de masse

Au cours du XIX^e siècle, la pensée moderne¹ a favorisé l'émergence d'un modèle de production et de consommation fondé sur des principes scientifiques et techniques industriels. Ce modèle vise une croissance illimitée de la production matérielle et repose sur quelques grands principes, inspirés des théories économiques néo-classiques, parmi lesquels :

- la production dans de grandes unités afin de faire des économies d'échelle et ainsi maximiser les rendements. Elle se traduit par la fourniture de produits standardisés, susceptibles de répondre à une demande générique. Ce changement est rendu possible par le développement de modes de transport rapides (train puis voiture, porte-conteneur, avion...) alimentés par une énergie relativement bon marché (pétrole et charbon pour l'essentiel) pour acheminer les matériaux et distribuer les produits. Concrètement, cela se traduit par le passage des ateliers aux usines, des petites parcelles agricoles à la grande culture et des petits commerces de proximité aux hypermarchés. Cette transformation s'est accompagnée de la spécialisation de certains espaces dans les activités de production ou de consommation (zones industrielle et commerciale, zones d'activité, centres commerciaux, territoires de grande culture...) qui sont moins présentes au sein des villes qu'auparavant pour différentes raisons : moindre coût du foncier hors des centres-villes, accès facilité aux axes de transport rapides, éloignement des nuisances olfactives ou sonores par rapport aux habitations... Cette spécialisation spatiale a contribué à un allongement de la distance entre producteur et consommateur au plan géographique mais également au plan organisationnel : en assurant le transport, la logistique et la communication relatives aux produits, les intermédiaires, en particulier les

distributeurs, deviennent des acteurs essentiels de la chaîne en reliant le producteur au consommateur. Les consommateurs disposent de très peu d'informations sur les lieux et les méthodes de production ainsi que sur l'identité du producteur des biens qu'ils achètent.

- une appréhension du territoire comme fournisseur d'espace, de matières premières et de main-d'œuvre, ou comme débouché (accès à des consommateurs). Ses autres propriétés (patrimoine culturel et naturel, terroir...) apparaissent comme plus secondaires. Cela se traduit par des productions relativement similaires d'un lieu à l'autre. Par ailleurs, la production est principalement destinée à un marché non spatialisé - et non à un marché de proximité (par exemple, la ville la plus proche) comme cela était plus fréquemment le cas par le passé².

Du fait des avancées de l'agronomie moderne et de l'industrie chimique, l'agriculture suit les mêmes évolutions. La croissance de la production est visée à travers des techniques agricoles « de pointe » fortement mécanisées, l'ingénierie génétique, l'irrigation et l'importante utilisation d'intrants issus de la chimie (produits phytosanitaires)³. Cet objectif conduit à privilégier un petit nombre d'espèces et de variétés à haut rendement, implantées sur de nombreux territoires, ce qui conduit à une baisse de la diversité des productions au sein d'une même région agricole mais aussi d'une région à l'autre. Des spécialisations territoriales sont néanmoins opérées en fonction des avantages comparatifs de chaque territoire⁴ : on cultive les produits dans les zones géographiques où les conditions météorologiques et le relief notamment sont propices à une meilleure productivité qu'ailleurs (par exemple, les pêches en Provence plutôt que dans le nord de l'Hexagone).

1. Notamment caractérisée par « l'arrachement » de l'humanité – de son organisation sociale, de ses fins – de la nature, mise au service des finalités que les êtres humains poursuivent. Dominique Bourg et Alain Papaux, « Pensée écologique », *Dictionnaire de la pensée écologique*, Dominique Bourg et Alain Papaux (dir.), 2017

2. Nicolas Buclet, « L'écologie industrielle et territoriale : vers une économie de la rareté », in : *L'évaluation de la durabilité*, Jacques De Lepart, Franck-Dominique Vivien, Pascal Marty, 2013.

3. J.R. Murua et A. Laajimi, « Transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture durable : quelques réflexions », in : S. Zekri (ed.), A. Laajimi (dir.), *Agriculture, durabilité et environnement*, p. 75-86 (Cahiers Options Méditerranéennes n° 9), 1995.

4. Mehend Fares, Olivier Therond et Michel Duru, « Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires », *Cahiers Agricultures* 2 (23), p. 84-95, 2014.

Ce modèle de production industriel et agricole devient prééminent au XX^e siècle, même si des productions artisanales ou paysannes persistent de manière marginale, ainsi que des formes de production intermédiaires (petite industrie, exploitations agricoles fondées sur la pluriactivité...). Il s'accompagne, à partir des années 1960 en France, d'un mode de consommation de masse⁵ qui poursuit « le rêve d'un accroissement indéfini de la consommation et du « bien-être humain » par ponction sur une nature rendue illimitée par le progrès technique »⁶. Ce modèle est critiqué dès le XIX^e siècle au regard de ses impacts sociaux et environnementaux et, à partir des années 1960, pour ses impacts écologiques :

- la consommation croissante de ressources, en particulier de ressources non renouvelables (ou seulement à très long terme, comme le charbon). La capacité des stocks disponibles à répondre à la demande est interrogée à moyen terme et des tensions peuvent apparaître entre territoires pour l'accès aux ressources ou le contrôle de filières d'extraction et de transformation de certaines ressources stratégiques (pétrole, gaz naturel, terres rares, lithium...);
- la production d'une quantité croissante de déchets, dont le traitement soulève des difficultés, notamment en termes de sécurité (déchets nucléaires par exemple) et de pollution (pollution de l'air liée à l'incinération, pollution des sols liée à l'enfouissement...);
- la pollution de l'air, de l'eau et du sol et les émissions de gaz à effet de serre liées tant à la production industrielle et agricole qu'à l'acte de consommation lui-même (chauffage, déplacements...). Ces émissions de polluants contribuent au changement climatique, à la perte de biodiversité et posent des problèmes sanitaires pour les habitants des territoires impactés. Ils participent également de la perte de services écosystémiques dont le remplacement est extrêmement coûteux pour les acteurs concernés. En particulier, les agriculteurs voient les coûts de production et la fréquence des interventions humaines augmenter⁷ (épandage plus fréquent par exemple) et les rendements

de certaines productions stagner, voire baisser, après plusieurs décennies de hausse⁸ ;

- la perte de diversité territoriale et culturelle induite par l'homogénéisation des processus de production (procédés industriels, méthodes agronomiques) et la standardisation des produits quel que soit leur lieu de production (perte de la typicité liée au terroir, aux variétés et aux méthodes de production et de transformation) ;
- la spécialisation de certains territoires dans une activité économique, favorisée par la recherche d'avantages comparatifs, qui est génératrice de vulnérabilités économiques et sociales. Ainsi, la hausse du prix d'une matière première peut mettre en péril l'activité économique d'un territoire, un parasite ou des épisodes climatiques extrêmes peuvent détruire l'intégralité des récoltes dans un bassin de production agricole... Or, le changement climatique global se traduit dans les territoires par une évolution tendancielle des températures et de la pluviométrie moyennes, ainsi que par des épisodes climatiques extrêmes, qui peuvent perturber les activités industrielles (notamment celles dont les procédés industriels nécessitent d'importantes quantités d'eau⁹), la production d'énergie (centrales nucléaires et barrages hydroélectriques, sensibles au débit et à la température de l'eau par exemple), les activités touristiques et les activités agricoles, dont la production est fortement dépendante des conditions climatiques.

Les trois premiers impacts du modèle de production industriel et agricole (consommation croissante des ressources, production d'une quantité croissante de déchets, pollution de l'air, de l'eau et du sol et émissions de gaz à effet de serre) renvoient à un même phénomène : l'ouverture des grands cycles biochimiques naturels (eau, carbone, azote, phosphore, métaux...) par les activités humaines depuis le début de la Révolution industrielle. Les sociétés humaines exploitent des matières premières, les intègrent dans des processus de production et rejettent déchets, nitrates, gaz dans l'atmosphère, les sols, les nappes phréatiques et les océans¹⁰.

5. Bruno Maresca et Anne Dujin, « La transition énergétique à l'épreuve du mode de vie », *Flux*, 2014/2 (n°96), p. 10-23.

6. Christian Arnsperger et Dominique Bourg, « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », *Revue de l'OFCE*, 2016/1 (n° 145), p. 91-125.

7. M'hand Fares, Olivier Therond et Michel Duru, « Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires », *Cahiers Agricultures* 2 (23), p. 84-95, 2014.

8. Michel Griffon, « L'agroécologie, un nouvel horizon pour l'agriculture », *Études*, 2014/12 (décembre), p. 31-39.

9. CGET, « Vers des territoires résilients au changement climatique », En bref n° 9, novembre 2015. <https://www.cget.gouv.fr/ressources/publications/en-bref-9-vers-des-territoires-resilients-au-changement-climatique>

10. Pierre Calame, « La gouvernance territoriale, clé de la transition vers des sociétés durables », *L'Économie politique*, 2015/4 (N° 68), p. 59-70.

Lorsque les grands cycles biochimiques sont « bouclés », les éléments rejetés dans l'atmosphère, les océans et la surface des continents sont transportés et transformés pour constituer de nouvelles matières premières. Les processus industriels ont déstabilisé ce système naturel de « recyclage » car les masses de matières prélevées, transformées et rejetées dépassent les capacités d'absorption des cycles naturels.

Les matières rejetées se concentrent alors dans l'atmosphère, les océans et sur les continents, et perturbent le fonctionnement des écosystèmes. Ainsi par exemple, le cycle du carbone est perturbé par les rejets massifs de CO₂ dans l'atmosphère liés aux activités humaines ; la concentration de CO₂ dans l'atmosphère qui en résulte contribue à l'effet de serre.

TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET MÉTABOLISME URBAIN



Sabine Barles

Ingénieure et urbaniste,
enseignante-chercheuse à
l'Université Paris 1 Panthéon-
Sorbonne, laboratoire
Géographie-Cité /
Sabine.Barles@univ-paris1.fr

Dans le champ des politiques publiques françaises, la transition écologique renvoie à un ensemble d'actions et de processus qui devraient conduire les sociétés vers un développement durable (l'État a ainsi défini une stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable pour 2015-2010) et / ou une croissance verte (avec la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015). Dans un cas comme dans l'autre, il s'agirait de rendre le fonctionnement des sociétés compatible avec celui de la biosphère.

Un métabolisme linéaire et mondialisé

La recherche de cette compatibilité passe par une meilleure compréhension des interactions que les sociétés entretiennent avec leurs environnements proches ou lointains, qui prennent physiquement la forme d'échanges d'énergie et de matières, ce que l'on qualifie de métabolisme social ou, lorsque les approches sont spatialisées, territorial. La principale caractéristique du métabolisme territorial aujourd'hui est sa linéarisation : les sociétés mobilisent des ressources, les transforment, les transportent, les consomment et, le plus souvent, les jettent ; elles satisfont leurs besoins de ma-

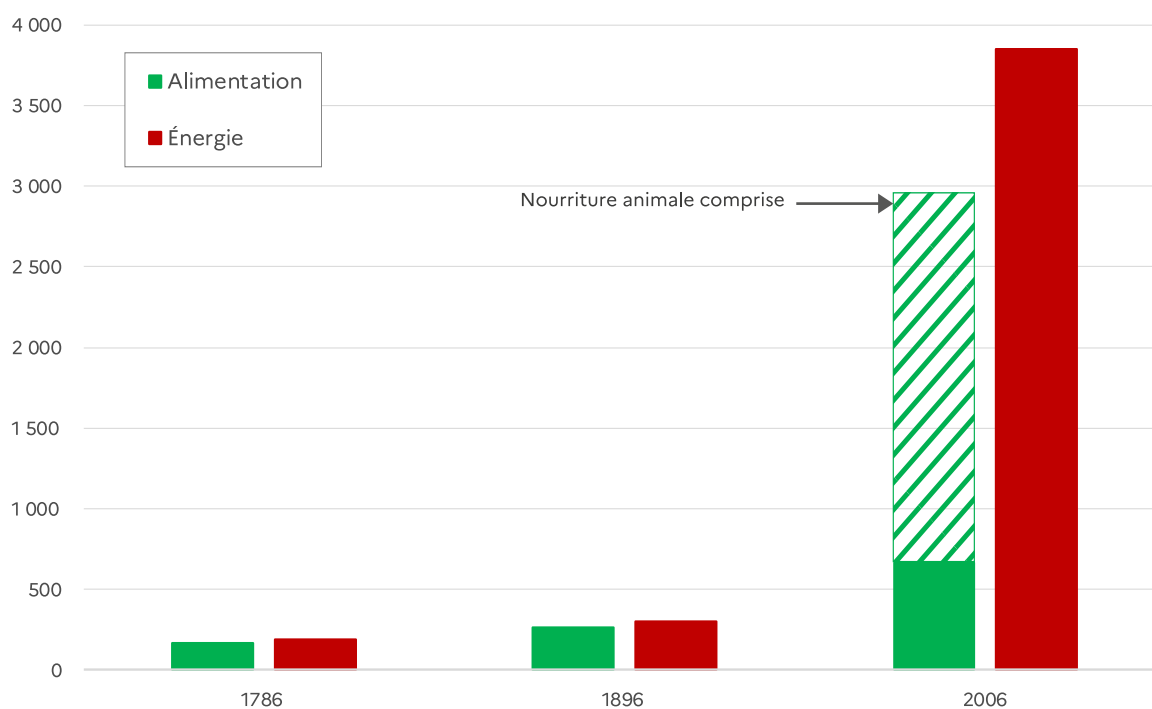
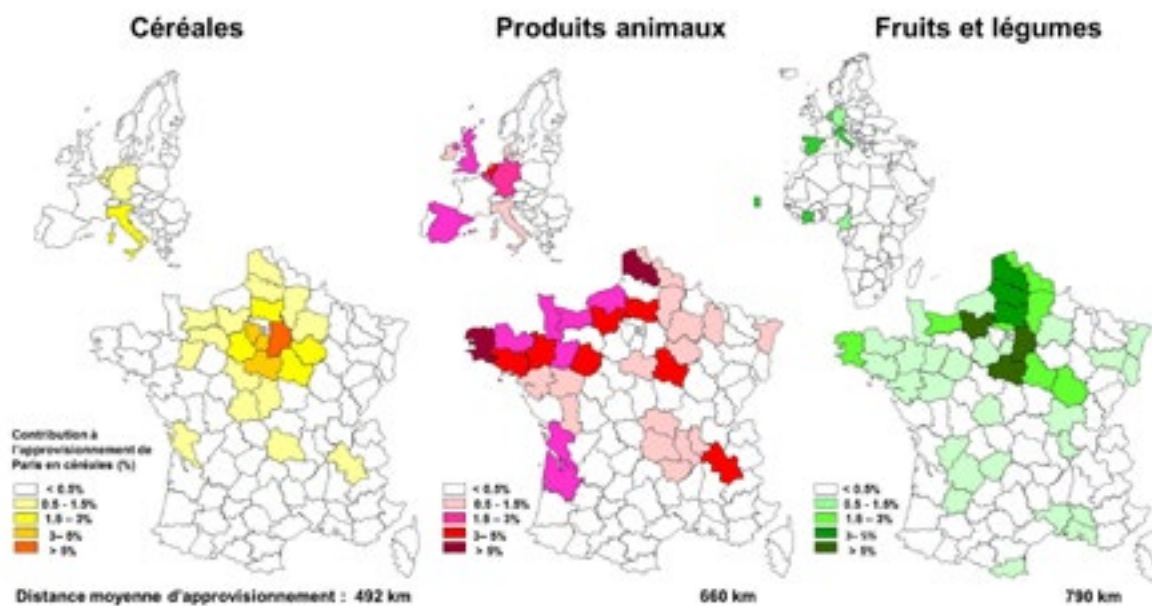
tières et d'énergie en puisant sans cesse de nouvelles ressources, souvent non renouvelables, dans la biosphère. L'extraction mondiale de matières (eau exclue) est ainsi passée d'environ 6 t/hab./an et 22 milliards de tonnes au total en 1970 à plus de 10 t/hab./an et 70 milliards de tonnes en 2010¹¹. Le métabolisme linéaire et intense, qui caractérise le régime socio-écologique industriel, est à l'origine de la plupart des changements de l'environnement toutes échelles confondues et se répercute en retour sur les sociétés : épuisement de certaines ressources, excès de gaz à effet de serre provoquant le changement climatique, pollution et dégradation des milieux, perte de biodiversité, impacts sanitaires, accroissements des inégalités environnementales, etc.

Le métabolisme industriel n'est pas non plus favorable à la cohésion territoriale. Il est, en grande partie, mondialisé, en fonction de la localisation des gisements de matières premières les plus facilement exploitables (à tous les sens du terme), de celle des industries de transformation marquées par la délocalisation, de l'organisation des filières d'approvisionnement. Cette structuration échappe en grande partie aux acteurs territoriaux, comme aux consommateurs finaux. Même les produits qui semblent à première vue relativement locaux font en fait partie d'un réseau d'échanges internationaux : le bétail élevé en métropole, s'il contribue pour beaucoup à l'alimentation nationale, est en partie nourri de soja importé d'Amérique du Sud ; de même le blé, qui d'ailleurs s'inscrit dans une filière internationale, est produit à l'aide de phosphates tunisiens et de potasse russe, pour ne citer que ces deux exemples.

11. *Global Material Flows and Resource Productivity. An Assessment Study of the UNEP International Resource Panel*, Paris, United Nations Environment Programme, 2016.

Aire d'approvisionnement alimentaire de l'Île-de-France.

Référence : G. Billen (dir.), *L'empreinte alimentaire de Paris en 2030, Rapport de recherche pour le compte de la ville de Paris*, Paris : UMR Sisyphe, déc. 2011.



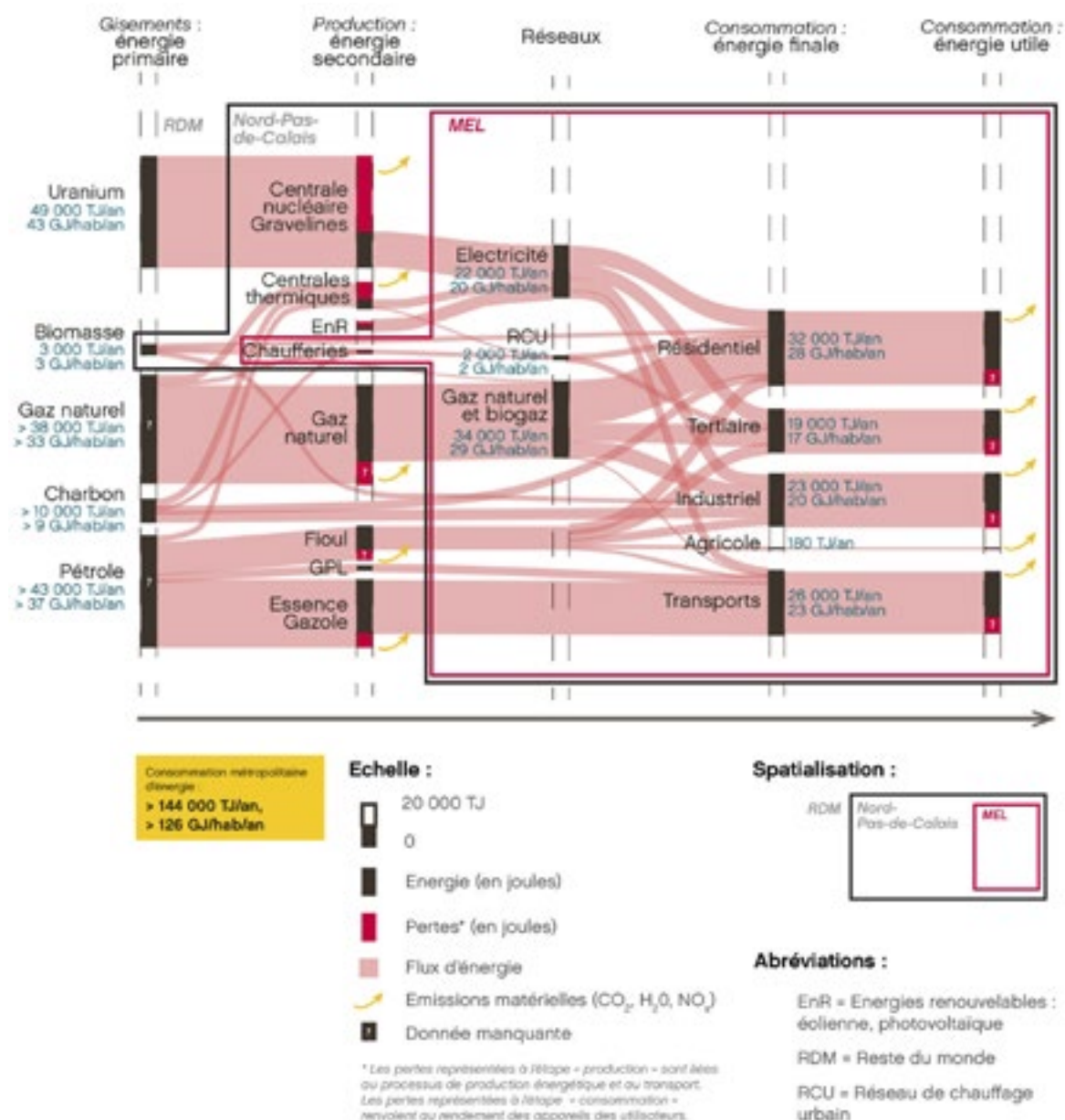
Par conséquent, l'empreinte environnementale des territoires – terme générique qui désigne l'ensemble des impacts environnementaux de ceux-ci – est souvent plus importante à l'extérieur de leurs limites qu'à l'intérieur de celles-ci. Par exemple, la production d'une voiture, qui pèse

environ 1,3 tonne, nécessite la mobilisation de 7 à 10 tonnes de matières premières¹². Ce sont 5,7 à 8,7 tonnes de déchets qui ont été engendrées par sa fabrication, déchets dispersés dans plusieurs sites et dans plusieurs pays au gré de l'organisation de la filière automobile.

12. CGDD, « La face cachée des matières mobilisées par l'économie française », *Le Point sur*, n° 177, octobre 2013.

Les flux énergétiques de la Métropole européenne de Lille

Sabine Barles



Certains flux énergétiques et matériels s'inscrivent encore dans une relative proximité : c'est le cas de l'eau dont la fourniture est encore très ancrée, en France, dans une logique de bassin versant (ce n'est pas le cas partout dans le monde), impliquant de fait des solidarités territoriales. Cependant, la circulation de ce flux relève d'une organisation sectorielle qui repose sur un important déploiement infrastructurel et qui efface, ou plutôt masque, les liens existant entre amont et aval, territoires ruraux (dans lesquels se situent les captages) et urbains. Par exemple, l'agglomération parisienne ne peut être approvisionnée en eau l'été que grâce à un ensemble de barrages-réservoirs qui se remplissent en hiver, lorsque la pluviométrie est abondante : ces infrastructures, situées à 200 à 300 km de l'agglomération qu'elles servent et qui en fait des dépendances urbaines, ont profondément modifié les paysages et territoires dans lesquels elles

sont implantées. Pourtant, l'autorité organisatrice qui en a eu la charge jusqu'en 2011, l'Institution interdépartementale des barrages-réservoirs du bassin de la Seine, ne comprenait, au sein de son conseil d'administration, que les quatre départements du centre de l'Île-de-France et aucun autre représentant des collectivités territoriales sur lesquelles sont implantés les barrages. De même, la Société du canal de Provence et d'aménagement et de la région provençale, créée en 1957, dont la principale mission est l'approvisionnement en eau des Bouches-du-Rhône et du Var à partir des bassins de la Durance et du Verdon, ne comportait-elle jusqu'aux années 2010, aucun représentant des départements fournisseurs de l'eau (mais la région est entrée au conseil d'administration en 1983). À l'éloignement infrastructurel s'ajoute une dissymétrie institutionnelle.

Le métabolisme territorial peut ainsi être à l'origine de conflits ou de déséquilibres entre territoires servis (les villes qui se fournissent en eau potable, ou qui se débarrassent de leurs matières indésirables) et territoires servants (qui voient leur ressource appauvrie par les prélèvements urbains, ou leur environnement dégradé par les équipements de traitement des rejets urbains, stations d'épuration, incinérateurs de déchets, etc.).

Vers un métabolisme soutenable ?

Quelles seraient les caractéristiques d'un métabolisme soutenable et quel serait son impact en termes territoriaux ? La compatibilité entre société et biosphère passe notamment par deux principes fondamentaux : la dématérialisation, i.e. une consommation moindre de matières en valeur absolue, et la substitution des ressources non renouvelables par des ressources renouvelables lorsque cela est possible. C'est à ces deux conditions qu'une *circularisation* du métabolisme territorial est envisageable.

Les enjeux territoriaux qui y sont attachés sont de grande importance. D'une part, l'accent mis sur les ressources renouvelables réintroduit une variable clef : la surface qui leur est allouée. Les ressources renouvelables sont en effet pour l'essentiel fondées sur l'énergie solaire, que celle-ci soit transformée directement via des panneaux solaires ou des cellules photovoltaïques, ou permette la photosynthèse, donc la croissance végétale, elle-même à l'origine de ressources alimentaires (destinées directement ou indirectement, via l'élevage, à la consommation humaine), énergétiques (bois de chauffage, agrocarburants, etc.) ou matérielles (bois de construction, chanvre textile ou isolant, etc.). La production de ces ressources dépend donc entièrement de la surface qui reçoit cette énergie (qu'il s'agisse d'un champ de blé, d'une forêt, d'un panneau solaire, etc.). L'affectation des sols redevient donc un enjeu fondamental de l'aménagement du territoire, puisque de la surface dépend le gisement, et que se rejoignent en particulier les questions énergétiques et alimentaires pour lesquelles la sortie des énergies fossiles signifie aussi conversion à la culture biologique¹³. La préservation et la gestion de l'affectation des sols bioproductifs, ceux qui produisent de la biomasse grâce à la photosynthèse, sont ici essentielles.

D'autre part, tendre vers un métabolisme circulaire signifie aussi favoriser les échanges de matières entre producteurs et consommateurs et, en retour, consommateurs et producteurs. Cet impératif, qui est mis en avant par les politiques d'économie circulaire à travers le réemploi et le recyclage (indispensables pour les ressources non renouvelables), va bien au-delà, puisqu'il concerne aussi

les éléments biogènes (i.e. indispensables à la vie, tels que le carbone, l'azote, le phosphore, etc.). Il s'agirait alors, en particulier pour les villes, en tant que grands centres de consommation alimentaires, de restituer aux campagnes leurs sous-produits fertilisants : déchets alimentaires, urines, excréments. Ces enjeux sont à placer en regard des discours récurrents portant sur l'autonomie urbaine en termes énergétiques, alimentaires et autres. Lorsque cette notion renvoie à l'autonomie physique, i.e. à la capacité qu'auraient les territoires urbains à se nourrir et à se fournir en énergie au sein de leurs périmètres, elle résiste peu à l'analyse et ne semble pas à même de conduire à une transition souhaitable. Les villes ont vu le jour grâce aux performances d'un système agricole producteur de surplus qui a permis à une partie des humains de développer d'autres activités, et qui a favorisé le développement des échanges. Ces échanges, traduits par la naissance des marchés, se sont concentrés dans des lieux spécifiques, marqués par la proximité. Finalement, les villes sont avant toute chose des lieux dont les habitants ne produisent pas leur nourriture et sont le résultat d'une spécialisation socio-spatiale. Le métabolisme urbain est donc, par définition, en partie (et aujourd'hui en quasi-totalité) externalisé. La question n'est pas tant de l'internaliser, que d'inscrire les villes dans un métabolisme circulaire territorialisé. Ceci renvoie plus à la notion de complémentarité territoriale qu'à celle d'autonomie, sauf à considérer l'autonomie décisionnelle. En matière de métabolisme, celle-ci est aujourd'hui très limitée : l'eau (potable et usée) et les déchets ménagers et assimilés sont en effet du ressort des collectivités territoriales ; s'y ajoute une part infinitésimale de l'énergie. Mais quid des matériaux de construction (la première consommation matérielle après l'eau), des aliments, des biens de consommation ? Ces flux s'inscrivent dans des filières le plus souvent a-territoriales, comme on l'a vu plus haut.

C'est probablement à travers une plus grande autonomie décisionnelle vis-à-vis (notamment) de leur métabolisme que les territoires pourront s'emparer de la transition écologique. La question des relations villes-campagnes, si l'on admet que ces catégories sont encore mobilisables, et plus généralement des relations entre territoires, est ici centrale, mais les modèles de gouvernance correspondants, qui seraient fondés sur des relations symétriques, semblent encore à inventer¹⁴. Le principal risque en la matière est d'accroître les disparités qui existent déjà entre territoires servants et territoires servis, et de réintroduire (ou de renforcer) un modèle caractéristique de l'Ancien Régime où les villes, et Paris au premier chef, dominaient à tous points de vue les campagnes.

13. La production des engrais azotés industriels, si elle repose sur une matière première abondante (l'azote, qui compose 78 % de l'air), consomme une grande quantité d'énergie. En outre, les phosphates fossiles, autre source majeure d'engrais, sont en voie d'épuisement.

14. Voir la thèse en cours de Laetitia Verhaeghe, qui montre que, malgré la multiplication des dispositifs implicitement ou explicitement dédiés au métabolisme territorial dans la perspective d'une transition socio-écologique, ceux-ci s'écarteront très rarement du modèle dominant.

Des alternatives faisant le pari de l'ancrage territorial des activités et des modes de vie

Face à ces constats, de nombreuses pistes théoriques et pratiques ont été avancées pour faire évoluer les modes de production et de consommation, voire faire émerger des modèles alternatifs. Un des points communs de ces diverses alternatives est qu'elles mettent le territoire au cœur de la réflexion.

L'agroécologie

L'agroécologie consiste à s'appuyer sur l'utilisation intensive des fonctionnalités écologiques pour la production agricole¹⁵. Il s'agit d'augmenter l'intégrité écologique (c'est-à-dire la « bonne santé des écosystèmes ») et la diversité biologique d'un territoire à différentes échelles d'espace et de temps, de façon à favoriser les interactions entre les plantes, les animaux et les micro-organismes, ce qui fournit des services écosystémiques, favorise les auxiliaires (insectes pollinisateurs par exemple) et réduit la pression des bio-agresseurs (parasites, insectes...). De ce fait, l'agroécologie facilite la conversion des exploitations à la production biologique. Le bio, à la différence de l'agroécologie qui est un modèle de production, est un label qui signale le respect d'un cahier des charges privilégiant les procédés non polluants, respectueux de l'écosystème et des animaux, excluant l'usage des OGM et limitant strictement le recours aux intrants chimiques¹⁶.

L'agroécologie nécessite une coordination des acteurs pour l'aménagement de structures

paysagères (bocages...), la répartition spatiale des cultures et la mise en place de pratiques cohérentes à l'échelle du bassin de production agricole. « *Les innovations ne peuvent pas être pensées uniquement à l'échelle de la parcelle, du troupeau ou de l'exploitation. Elles doivent également l'être au niveau des filières et des territoires de gestion des ressources naturelles. Les modes de production à mettre en œuvre pour développer et valoriser la diversité biologique sont éminemment situés. (...) En conséquence, il est incontournable de penser et d'organiser cette transformation de l'agriculture à l'échelle territoriale locale afin de prendre en compte les réseaux d'acteurs, les institutions et les entreprises en interaction localement* »¹⁷. L'agroécologie étant très dépendante du contexte géographique de production, elle est synonyme de diversité de cultures et d'élevages selon les territoires. Par ailleurs, si l'agroécologie repose sur des connaissances scientifiques de pointe, elle inclut également des pratiques et connaissances communes avec les formes traditionnelles d'agriculture et mobilise donc la culture vernaculaire des lieux¹⁸.

À travers la conversion agroécologique, c'est un changement complet de paradigme qui est en jeu. Il s'agit de passer d'une logique d'exploitation de la nature par l'agriculteur à une logique systémique de préservation, voire de restauration des milieux dégradés par le biais d'une activité productive¹⁹. L'agriculture, au-delà de sa vocation nourricière, s'inscrit alors dans une perspective de préservation des communs²⁰ : équilibre des écosystèmes, biodi-

15. Michel Griffon, « L'agroécologie, un nouvel horizon pour l'agriculture », *Études*, 2014/12 (décembre), p. 31-39.

16. <https://www.inao.gouv.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQA/Agriculture-Biologique>

17. Mehend Fares, Olivier Therond et Michel Duru, « Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires », *Cahiers Agricultures* 2 (23), p. 84-95, 2014.

18. J.R. Murua et A. Laajimi, « Transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture durable : quelques réflexions », in : S. Zekri (ed.), A. Laajimi (dir.), *Agriculture, durabilité et environnement*, p. 75-86 (Cahiers Options Méditerranéennes n° 9), 1995.

19. Jean-Philippe Deguine et al., « Développement des systèmes agro-écologiques horticoles à La Réunion », *La transition agro-écologique des agricultures du Sud*, Quae, 2019.

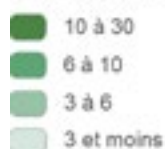
20. Entendus comme les ressources qui appartiennent à tous, qu'aucun acteur ne peut s'approprier et qui sont gérés de manière collective, par l'action conjointe de plusieurs protagonistes selon des règles du jeu définies collectivement.

versité, qualité de l'eau, captation du CO₂, santé et perméabilité des sols... Si l'importance de ces fonctions écologiques de l'agriculture est désormais reconnue par l'Union européenne et l'État français, la part des aides agricoles dédiées reste minoritaire²¹. Ces aides bénéficient pour l'essentiel au maintien de l'élevage extensif dans les régions de montagne, mais elles concernent également le soutien à l'agriculture biologique et à des mesures spécifiques en faveur de l'environnement (gestion des prairies, réduction de l'usage des produits phytosanitaires, préservation des habitats naturels...) par exemple²².

La conversion à l'agriculture biologique concerne d'ailleurs une part croissante des exploitations françaises : près d'1,8 millions d'hectares étaient cultivés en bio en 2017, soit 6,5 % de la surface agricole utile française, correspondant à une croissance d'environ 15 % en un an²³. Elle se développe notamment dans le sud-est de la métropole, où l'agriculture a la particularité d'être tournée vers le maraîchage, l'arboriculture et l'élevage extensif.

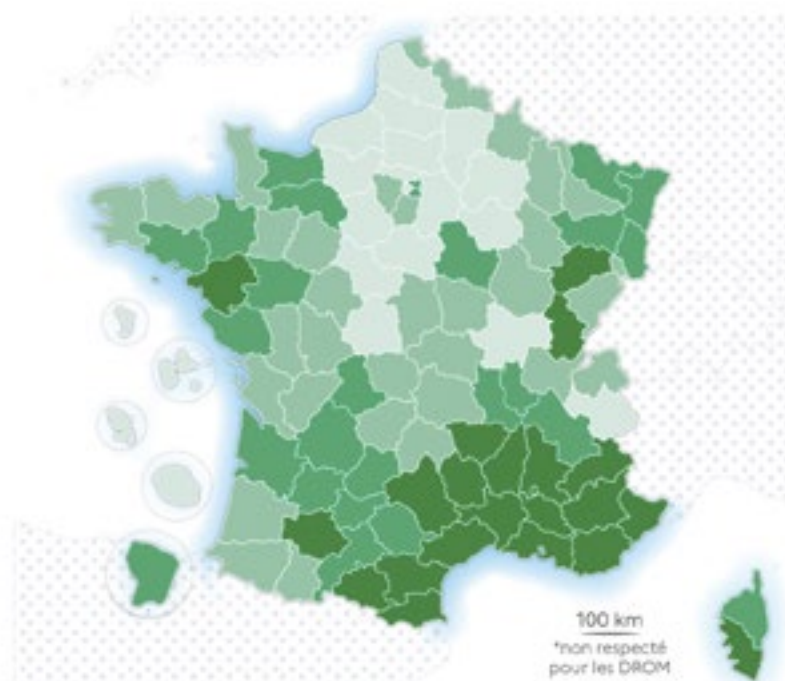
Agriculture biologique

Part de surface engagée en agriculture bio dans la SAU* en pourcentage, par département en 2017



*Surface agricole utilisée

Réalisation : ANCT pôle ADT - Cartographie 2020
Source : Agence Bio, 2017, Agreste, 2018 • Fond cartographique IGN



21. Jacques Lepart et Pascal Marty, « Des réserves de nature aux territoires de la biodiversité. L'exemple de la France », *Annales de géographie*, 2006/5 (n° 651), p. 485-507.

22. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/lagriculture-et-lalimentation-durables>

23. <https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/>

L'économie circulaire

L'économie circulaire, à laquelle on peut rattacher l'écologie industrielle et l'écologie territoriale²⁴, vise le « bouclage » maximal des flux d'énergie et de matière sur un périmètre donné (un bâtiment, une zone d'activités, une commune, une région, un pays...) ²⁵. Il s'agit d'éviter au maximum les prélèvements de matière et les rejets dans les milieux naturels, grâce par exemple à la transformation des déchets en nouvelles matières premières. L'économie circulaire investit notamment la recherche de synergies industrielles. Il s'agit d'une mise en relation d'acteurs (entreprises, collectivités locales, citoyens...) proches géographiquement, pour lesquels les déchets des uns constituent les ressources des autres, et qui mettent en place des filières de transfert de manière à réduire les prélèvements de ressources et le rejet de déchets dans le milieu. La plateforme industrialo-portuaire de Dunkerque constitue, en France, un exemple emblématique de synergie industrielle. Mise en place dans les années 1960 par des industriels pour améliorer les processus de production et réduire les coûts, la démarche a été consolidée dans les années 1980 par l'entrée en jeu de la municipalité de Dunkerque, dont l'objectif était de réduire les coûts de distribution publique de la chaleur et d'améliorer la qualité du cadre de vie urbain²⁶.

La mise en place de démarches d'économie circulaire repose sur l'analyse du métabolisme territorial, c'est-à-dire la comptabilisation des stocks et des flux de matière et d'énergie mis en jeu par le fonctionnement d'un territoire (entrant, sortant ou circulant dans le territoire)²⁷, permettant de déterminer son niveau d'impact

sur la biosphère, son niveau de dépendance aux autres territoires, les possibles synergies... La mise en œuvre d'une économie circulaire va au-delà du recyclage, qui consomme de l'énergie et ne garantit pas la baisse de la consommation de matières premières si le nombre d'unités produites augmente en parallèle²⁸. Ce constat fait dire à certains auteurs qu'« *aborder l'élaboration d'une économie circulaire uniquement par d'ambitieuses politiques pilotées par la valorisation maximale des déchets serait voué à l'échec : valoriser 100 % des flux en fin de vie d'une matière première dont la consommation croît de plusieurs pourcents par an ne produit qu'un effet dérisoire à l'échelle de quelques décennies. Il n'est donc pas d'économie circulaire qui n'inclue un ralentissement de la croissance matérielle et de l'accumulation* »²⁹.

La notion de « ville circulaire » renvoie à la mise en œuvre de ces principes à l'échelle d'une ville : « *une ville est circulaire si les flux de matière et d'énergie transitent principalement en circuit fermé à l'intérieur d'une aire limitée autour de son agglomération* »³⁰. Ce type de démarche implique de remodeler l'organisation spatiale des villes, avec un rapprochement, voire une hybridation, des espaces auparavant dédiés à la production (zones d'activités) et à la consommation (zones industrielles et commerciales, centres commerciaux). En rendant visible les activités productives sur le territoire (fermes urbaines, centrales photovoltaïques...) et en les inscrivant dans le paysage, ce retour d'activités productives au sein des villes peut jouer un rôle de sensibilisation des consommateurs et favoriser la sobriété des usages. La notion de ville circulaire implique également la réintroduction de singularités locales (différences d'une ville à l'autre dans les biens et services mis à disposition par exemple) puisque le développement est davantage fondé sur les besoins et ressources propres au territoire.

24. Dans la mesure où l'écologie industrielle et l'écologie territoriale ont pour objectif, entre autres, de tendre vers une économie circulaire. Source : Sophie Madelrieux, Nicolas Buclet, Philippe Lescoat et Marc Moraine, « Écologie et économie des interactions entre filières agricoles et territoire : quels concepts et cadre d'analyse ? », *Cahiers Agricultures*, EDP Sciences, 2017.

25. Nicolas Buclet, « L'écologie industrielle et territoriale : vers une économie de la rareté », in : *L'évaluation de la durabilité*, Jacques De Lepart, Franck-Dominique Vivien et Pascal Marty (dir.), 2013.

26. Christophe Beaurain et Chedrak De Rocher Chembessi, « L'écologie industrielle et territoriale : une politique alternative pour la gestion de la décroissance urbaine ? Le cas de Dunkerque », *Géographie, économie, société*, 2019/1 (Vol. 21), p. 45-66.

27. Sabine Barles, « L'écologie territoriale et les enjeux de la dématérialisation des sociétés : l'apport de l'analyse des flux de matières », *Développement durable et territoires*, Vol. 5, n° 1, février 2014.

28. Nicolas Buclet, « L'écologie industrielle et territoriale : vers une économie de la rareté », in : *L'évaluation de la durabilité*, Jacques De Lepart, Franck-Dominique Vivien et Pascal Marty, 2013.

29. François Grosse, « Économie circulaire », *Dictionnaire de la pensée écologique*, Dominique Bourg et Alain Papaux (dir.), 2017.

30. Damien Antoni-Syvil, « Économie circulaire et urbanisme : la ville fertile en action », *Revue Sur-Mesure* [En ligne], 4, 2019.

L'économie de la fonctionnalité

L'économie de la fonctionnalité correspond à la substitution de la vente de l'usage d'un bien à la vente du bien lui-même. Cette substitution peut favoriser des démarches d'écoconception³¹, en particulier quand elle rend l'allongement de la durée de vie des biens rentable³². Le modèle économique de l'obsolescence programmée des biens est alors remis en cause. Ainsi, le service « Michelin Fleet Solution », destiné aux transporteurs routiers, consiste à offrir un service de pneumatique (location et maintenance du pneu) plutôt que de vendre le pneu ; cela a conduit à la conception de pneus plus résistants par l'entreprise Michelin. L'économie de la fonctionnalité peut également favoriser des économies de ressources quand la rentabilité économique de la vente du service est liée à la réduction de la consommation de ressources³³. C'est le cas, par exemple, lorsque l'on passe d'un modèle de vente de l'énergie basé sur une logique d'augmentation des volumes vendus à la vente d'une solution de gestion du confort thermique, basée sur une logique de réduction des consommations et d'adaptation à la demande spécifique de chaque client. L'économie de la fonctionnalité ouvre par ailleurs l'opportunité de création d'emplois non délocalisables dans les territoires de vie des consommateurs du fait du développement de services autour de la location du bien (maintenance, réparation, relation-client...) ³⁴. Cependant, ces bénéfices socio-environnementaux ne sont pas systématiques : « *l'adoption de ce modèle économique ne fait que rendre plus rentable pour les entreprises certains comportements vertueux mais n'implique pas de changement radical dans la façon de concevoir la production* » ³⁵.

Les circuits courts de consommation

Quand le consommateur passe par des intermédiaires, il lui est difficile d'appréhender les implications environnementales et sociales de la production et de la distribution des biens et services qu'il utilise³⁶. Les circuits courts, qui désignent une distribution des biens fondée sur la proximité entre producteurs et consommateurs, permettent de mieux saisir ces implications. S'il n'existe aucune définition faisant consensus, deux éléments sont constitutifs de la notion de circuit court : la proximité organisationnelle entre producteur et consommateur, définie par la vente directe du producteur au consommateur ou la vente indirecte n'impliquant qu'un seul intermédiaire, et la proximité géographique entre lieu de production et lieu de consommation, bien que cette dimension n'ait pas été retenue dans la définition officielle des circuits courts proposée par le Ministère de l'Agriculture en 2009³⁷. La notion de circuit court est fréquemment associée à l'alimentation mais elle peut s'appliquer à tout bien de consommation.

Le terme de « circuits de proximité » est de plus en plus employé³⁸ pour mettre l'accent sur la dimension spatiale. Pour un territoire, les circuits de proximité présentent l'intérêt de favoriser la préservation, voire le développement, d'emplois locaux, et le maintien d'une agriculture périurbaine constituée d'un tissu dense de petites exploitations pouvant approvisionner notamment les centres urbains³⁹. Leur bilan environnemental est toutefois très variable selon les modes de production choisis et les modalités de livraison des produits (modes de transport utilisés, organisation des livraisons...) : il n'est pas systématiquement meilleur que

31. L'éco-conception consiste à intégrer la protection de l'environnement dès la conception des biens ou services. Elle a pour objectif de réduire les impacts environnementaux des produits tout au long de leur cycle de vie : extraction des matières premières, production, distribution, utilisation et fin de vie. Source : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/leco-conception-des-produits>

32. Ingrid Vaileanu-Paun et Sophie Boutillier, « Économie de la fonctionnalité. Une nouvelle synergie entre le territoire, la firme et le consommateur ? », *Innovations*, 2012/1 (n° 37), p. 95-125.

33. Christian Arnspurger et Dominique Bourg, « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », *Revue de l'OFCE*, 2016/1 (N° 145), p. 91-125.

34. Ingrid Vaileanu-Paun et Sophie Boutillier, « Économie de la fonctionnalité. Une nouvelle synergie entre le territoire, la firme et le consommateur ? », *Innovations*, 2012/1 (n° 37), p. 95-125.

35. Nicolas Buclet, « L'économie de fonctionnalité entre éco-conception et territoire : une typologie », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 5, n° 1, février 2014.

36. Nicolas Buclet, « Territoire, innovation et développement durable : l'émergence d'un nouveau régime conventionnel ? », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2011/5 (décembre), p. 911-940.

37. Brigitte Allain, *Rapport d'information parlementaire sur les circuits courts et la relocalisation des filières agricoles et alimentaires*, juillet 2015

38. Pierre Naves, « L'encadrement des circuits courts. Du secteur agricole aux territoires ? », *Économie rurale* n° 355, 2016.

39. Idid.

celui des circuits longs, y compris en termes d'émissions de CO₂ liées au transport⁴⁰. Les circuits de proximité connaissent un véritable engouement, qui se traduit par la multiplication d'initiatives comme le réseau des associations pour le maintien d'une agriculture paysanne⁴¹, la mise en place de « drive fermiers » sur le modèle de Bienvenue à la ferme ou le label Slow food.

L'essor des monnaies complémentaires locales depuis le début des années 1990 constitue un soutien à cette dynamique. Ces monnaies sont émises dans et pour un espace de circulation infranational (généralement une ville) en complément à l'euro⁴², afin notamment de favoriser les échanges locaux de biens, de services et de savoirs et de privilégier l'usage local de revenus tirés d'une production locale⁴³. Aujourd'hui, les retombées de ces monnaies complémentaires locales restent relativement limitées, dans la mesure où elles ne concernent qu'une faible part des échanges⁴⁴. Néanmoins, quelques expériences peuvent se targuer d'un certain succès. Ainsi, l'eusko, créé en 2013 à l'échelle du Pays basque, est devenu la première monnaie complémentaire locale d'Europe avec plus d'un million d'eusko en circulation début 2019⁴⁵.

Au-delà de leurs spécificités propres, ces modes de production et de consommation sont tous susceptibles de renforcer la cohésion des territoires. En effet, ils valorisent la singularité des territoires, l'expression de leur potentiel propre, la mobilisation de leurs savoir-faire et de leur patrimoine naturel et culturel. Ils reposent

sur l'activation de leur capital social, la dynamique collaborative particulière d'un territoire, qui traduit l'aptitude des acteurs à collaborer pour activer des ressources spécifiques au territoire ; il est à la fois la condition et le résultat des interactions à l'œuvre sur un territoire donné. Dans cette perspective, l'identification des ressources territoriales - c'est-à-dire des éléments matériels (faune, flore, gisements, patrimoine...) ou immatériels (valeurs, histoire, savoir-faire...) propres à un territoire dont dispose un acteur pour mener à bien une action ou pour créer de la richesse⁴⁶ - est un enjeu majeur pour le développement des territoires. En effet, ces richesses ne sont pas toutes révélées ou pleinement mises en valeur⁴⁷. Aux côtés des collectivités territoriales et de la société civile, les entreprises peuvent jouer un rôle dans l'activation des ressources territoriales à travers leur ancrage territorial⁴⁸. C'est le cas quand une entreprise s'implique dans l'évolution du territoire dans lequel elle est implantée afin de contribuer à son développement durable, avec des retombées positives pour son activité et son image. Il s'agit par exemple de mettre en place des formations sur un territoire donné pour améliorer la qualification de la main-d'œuvre, de financer la gestion écologique d'espaces naturels pour favoriser la pérennité des services écosystémiques dont bénéficie l'entreprise, de participer au financement d'infrastructures de transport qui seront utiles pour assurer les livraisons, etc. Les initiatives en la matière s'inscrivent dans une perspective « gagnant-gagnant » pour le territoire et l'entreprise.

40. Ademe, *Avis portant sur l'alimentation et les circuits courts de proximité*, juin 2017.

41. Une association pour le maintien de l'agriculture paysanne (Amap) « est un partenariat entre un groupe de consommateurs et une ferme, basé sur un système de distribution de « paniers » composés des produits de la ferme. C'est un contrat solidaire, basé sur un engagement financier des consommateurs, qui payent à l'avance une part de la production sur une période définie par le type de production et le lieu géographique ». Source : https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/amap.php4

42. Jérôme Blanc et Baptiste Perrissin-Fabert, « Financer la transition écologique des territoires par les monnaies locales », 2016.

43. Jean-Philippe Magnen, Christophe Fourel et Nicolas Meunier, « D'autres monnaies pour une nouvelle prospérité », rapport de la Mission d'étude sur les monnaies locales complémentaires et les systèmes d'échange locaux remis à Carole Delga, secrétaire d'État chargée du Commerce, de l'Artisanat, de la Consommation et de l'Économie sociale et solidaire le 8 avril 2015.

44. Jérôme Blanc, « Les monnaies locales : un bilan d'étape », *La Vie des idées*, avril 2016.

45. Source : http://www.euskalmoneta.org/eusko_en_chiffres/

46. Eric Glon et Bernard Pecqueur, « Développement et territoires : une question d'environnement et de ressources territoriales ? », *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 1, 2006.

47. Ibid.

48. Guy Chautard et Bertrand Zuideau, « L'enjeu d'une reconversion durable des territoires de tradition industrielle : l'exemple du bassin minier du Nord - Pas-de-Calais », *Espace, populations, sociétés*, 2001-3, p. 325-339.

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : OPPORTUNITÉS ET DÉFIS DANS LES CAMPAGNES



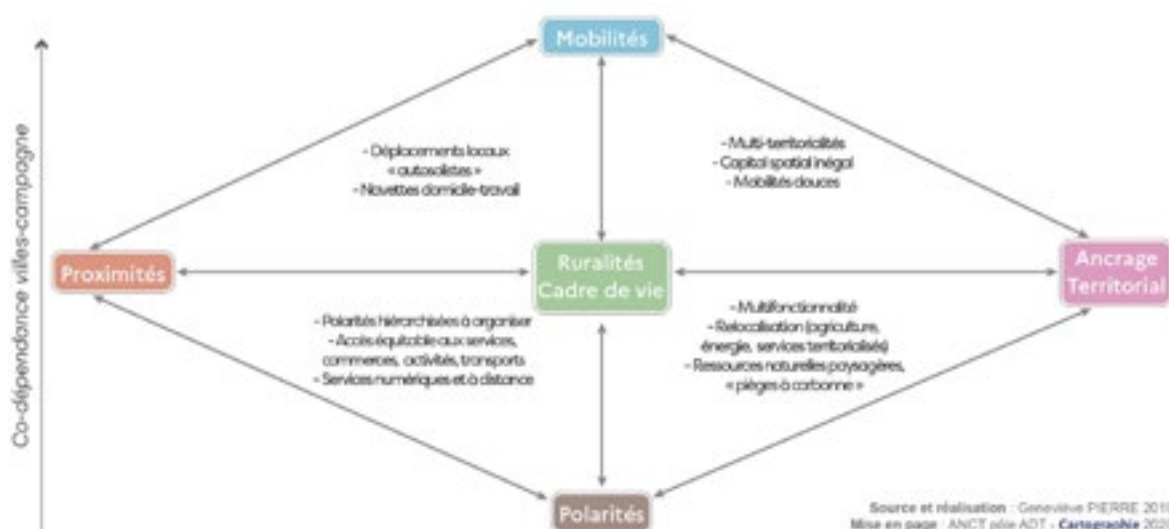
**Geneviève
Pierre**

Professeure de géographie,
directrice du Laboratoire
CEDETE (Centre d'études
pour le développement des
territoires et l'environnement),
Université d'Orléans / genevieve.
pierre@univ-orleans.fr

La définition des nouvelles ruralités (O. Mora, 2008) défend l'idée que les campagnes, à la fois multifonctionnelles et multi-pratiquées se situent à plus ou moins grande proximité des influences métropolitaines (au-delà des lignes de transports collectifs urbains) et relèvent d'enjeux spécifiques et d'initiatives propres dans le cadre d'une société globalement urbaine. Les questions climat-énergie-gaz à effet de serre (GES), qui appellent à un changement des modes de production et de consommation pour la société dans son ensemble, sont encadrées dans les préoccupations de développement des campagnes d'aujourd'hui (voir schéma). Entre mise à disposition de ressources et vulnérabilité énergétique, la contribution des différents types de territoires ruraux⁴⁹

à l'émergence d'une société post-carbone est paradoxale et inégale (Pierre et Madeline, 2015). Les habitants de ces campagnes sont réellement, bien que diversement, impactés par des coûts de chauffage relativement élevés dans des maisons individuelles, anciennes et plutôt grandes. Ces ruraux sont devenus « hyper mobiles » (Hervieu et Viard, 1996), grâce à la voiture individuelle et pratiquent encore peu le co-voiturage. À l'inverse, les campagnes disposent de foncier, de biomasse, de déchets pour le biogaz, de toits agricoles pour le photovoltaïque, mais également de ressources sociales et de mobilisations d'acteurs ; elles proposent des services environnementaux « piège à carbone », en partie grâce à l'agriculture, secteur très concerné par le changement climatique et les GES. Elles portent des initiatives qui émanent de citoyens et du volontarisme de l'action publique locale, en relais ou pas des politiques nationales. De fait, la contribution des campagnes au changement des modes de production et de consommation relève d'une approche systémique. La territorialisation de l'action publique, à différentes échelles, rencontre des initiatives locales « endogènes » visant à ancrer ou ré-ancrer localement la valeur ajoutée générée par les nouveaux modes de production et de consommation.

Les nouvelles ruralités et leurs enjeux de développement dans une société globalement urbaine en cours de « transition énergétique »



49. Typologie des campagnes françaises et des espaces à enjeux spécifiques, CGET - INRA CESAER/ UFC-CNRS ThéMA/ Cemagref DTMA METAFORT, 2011

Les campagnes dans la transition énergétique : une question systémique interrogeant les modes d'habiter et de se déplacer

L'évolution des modes de production et de consommation dans les campagnes « en transition énergétique » renvoie à une approche systémique et multiscale qui relève d'abord des modes d'habiter et consiste à agir autant sur les mobilités que sur les politiques locales en matière d'urbanisme, de logement et de consommation énergétique. Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme (Plu) orientent la densification de l'habitat (maximiser l'usage des réseaux, organiser les réseaux de chaleur en énergie renouvelable), en l'assortissant de prescriptions paysagères et environnementales pour préserver des zones végétalisées « piège à carbone » (trames vertes et bleues) ou promeuvent des écoquartiers, des maisons à basse consommation, y compris pour le logement social⁵⁰. Les SCoT peuvent définir des polarités hiérarchisées et orienter la construction de nouveaux quartiers pour favoriser l'accès aux services de proximités et l'optimisation des déplacements quotidiens. Pour autant, s'éloigner de la ville-centre en faveur du périurbain et, au-delà, en direction des espaces moins métropolisés résulte autant d'aspirations individuelles d'accession à la propriété liées au coût du foncier et du logement pour des ménages modestes, que de choix politiques opérés au sein des aires urbaines. Certaines communes ou intercommunalités se sont ainsi distinguées par des offres avantageuses de foncier à bâtir⁵¹. Or, les familles ne déterminent pas nécessairement leurs choix de localisation en fonction des coûts et de la présence de modes de transports plus durables à proximité (desserte ferroviaire locale, lignes de transports collectifs) ; les coûts énergétiques sont sous-estimés par les nouveaux habitants qui, parfois ne peuvent plus que subir la localisation périurbaine lointaine qu'ils avaient pourtant choisie (Rougé et Bonin, 2008). La montée des prescriptions énergétiques et d'isolation sur les logements, les restrictions sur les mutations du foncier agricole vers la construction (cf. note 51), dans des Plu désormais intercommunaux, doivent encourager la densification pour ménager les ressources. Emprunter pour accéder à la propriété et à des logements basse consommation énergétique ou équipés en énergies renouvelables ne se joue pas qu'à l'échelle locale : les politiques publiques nationales sont déterminantes (réglementations sur la construction, incitations fiscales et prêts plus avantageux, tarifs de rachat énergétiques garantis etc.).

Les mobilités, enjeu central des nouvelles ruralités, font l'objet d'un projet de loi d'orientation (2019) qui vise à encourager le co-voiturage, l'autopartage, l'électromobilité, le transport à la demande. Des initiatives locales ont précédé cette loi : des schémas de co-voiturage établissent des maillages, à différentes échelles (aire urbaine, département, périmètre interdépartemental, comme en Drôme et Ardèche) pour organiser la multimodalité dans les itinéraires villes-campagnes. Des aménagements dédiés au co-voiturage sont désormais construits par les pouvoirs publics ; l'auto partage et l'autostop de proximité, grâce à des applications numériques, permettent à leurs utilisateurs de profiter des déplacements des navetteurs qui les rabattent vers les transports collectifs (Huygues et Baptiste, 2013).

Ainsi, les campagnes sont porteuses d'initiatives dans les changements des modes de production et de consommation, notamment énergétiques, soit par une dynamique proactive endogène, soit en réponse à la territorialisation de l'action publique nationale (plans climat-énergie-territoire devenus PCA(air)ET- obligatoires dans les collectivités de plus de 20000 habitants depuis la loi de transition énergétique de 2015), voire européenne (politique régionale et de cohésion, second pilier de la politique agricole commune), soit, le plus souvent, par une articulation des deux. Dès 2000, les programmes européens Leader pour le développement rural ont favorisé des projets locaux de valorisation des énergies renouvelables. En France, les pôles d'excellence rurale (PER) « bioressources » (2006-2009) ou sur les « atouts des territoires ruraux » (2010-2012) ont suivi, dans la continuité des Actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique (Atenee) ou des contrats d'objectifs territoriaux (COT) de l'Ademe.

Initiatives locales et territorialisation de l'action publique pour diffuser la transition énergétique dans les campagnes

L'émergence de modes de production et de consommation post-carbone peut procéder de systèmes énergétiques territorialisés dans les campagnes où la sobriété et la gouvernance locale sur des projets petits, dispersés, en mix énergétique (Mor, 2011) relèveraient d'arrangements de proximités (Durand, 2018) valorisant les ressources locales, tant matérielles que sociales, incluant les capacités d'initiatives et les services d'ingénierie territoriale dont les territoires ruraux disposent inégalement. Cette approche n'est pas habituelle

50. Loi Biodiversité : LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, contraignant les dynamiques d'artificialisation des sols.

51. Voir le programme INRA PSDR 2009-2012 « DYTEFORT, Dynamiques territoriales et foncières dans le rural en transition du Grand Ouest ».

en France où les modes de production ont privilégié, jusqu'à récemment, la concentration en grosses unités mono-énergétiques, particulièrement pour l'électricité. Toutefois, des initiatives privilégiant une approche locale des productions et des consommations énergétiques se sont multipliées dans les années 2010. Le réseau des territoires à énergie positive (Nadaï et Labussière, 2015), fondé en 2011, vise la réduction maximale des consommations et la couverture à 100 % des besoins par des énergies renouvelables locales⁵² grâce à un mix énergétique. Le concept a inspiré l'appel à projet national Territoires à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) de 2014 ; la majorité des 400 territoires labellisés relève des

campagnes. Ainsi, dans l'intercommunalité du Mené (Centre Bretagne), dès le début des années 2000, quatre des sept communes ont installé des réseaux de chaleur fonctionnant au bois local. Une pépinière d'entreprises est abritée dans un bâtiment basse consommation énergétique (BBC) et des logements à basse consommation énergétique sont prévus, en complément de la réhabilitation (isolation notamment) de logements anciens (cf. photographie ci-après). Une unité de méthanisation territoriale fonctionne en partie avec les déchets de producteurs de porcs intensifs confrontés au manque de surfaces agricoles pour épandre les quantités de lisiers générés par ce mode de production.



Un réseau de chaleur local « bois bocage énergie : panneau explicatif de la « route des énergies » dans Le Mené
© Geneviève Pierre

Toutefois, cette action qui se veut globale – de la sobriété énergétique aux énergies renouvelables gérées localement et au traitement des lisiers –, interroge la démarche d'économie agricole, eu égard aux modèles d'élevage intensifs, consommateurs en énergies notamment indirectes (intrants agricoles) et confortés dans cette voie par la méthanisation. Cet exemple illustre certaines contradictions des choix énergétiques dans les campagnes, entre re-

cherche d'autonomie énergétique pour le territoire et autonomie agricole. Dans les projets « de territoires à énergie positive pour la croissance verte » les plus récents, les circuits-courts alimentaires et la sobriété énergétique sont autant mis en avant que la production d'énergies renouvelables : Biovallée (Drôme), territoire emblématique de l'agrobiologie, souhaite diviser par quatre sa consommation énergétique par la rénovation des bâtiments anciens

52. <http://www.territoires-energie-positive.fr/>

et diminuer son impact GES, entre autres par une agriculture à la fois relocalisée et bio.

La contribution de l'agriculture à l'évolution des modes de production (Garnaud-Joubert, 2010) et de consommation dans une société « post carbone » est également ambivalente. Les agriculteurs produiraient 25 % des énergies renouvelables nationales, hors hydroélectricité. Leur part serait majeure dans l'éolien (83 %) et dans les biocarburants (96 %) ; elle serait également importante pour la méthanisation (26 %) ou le photovoltaïque (13 %) ; (Ademe, 2018). Or, bien que l'agriculture puisse aider à piéger le carbone (infrastructures agroécologiques, mesures agro-environnementales et climatiques de la PAC, développement de nouvelles pratiques de type agriculture de conservation avec maintien d'un couvert végétal ou agroforesterie), la consommation d'énergie pèse pour 12 à 20 % dans les charges variables des exploitations et la production d'énergies renouvelables – qui couvrirait à peine 0,05 % du chiffre d'affaires agricole, en 2016 (*Ibid.*) – n'est pas toujours associée à une réduction des consommations énergétiques. Alors que les éoliennes génèrent 34,2 millions d'euros de revenus pour le secteur agricole, la vente d'électricité rapporterait plus d'un milliard d'euros par an aux investisseurs financiers, aux industriels et aux développeurs (*Ibid.*). Ainsi, la mise à disposition de toitures ou de foncier ne rapporterait aux agriculteurs qu'une mince part des profits énergétiques.

Une lecture globale des productions et des consommations énergétiques (directes et indirectes) intégrant économies énergétiques, autonomie agricole et valorisation des ressources locales s'impose. Des plans de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles encouragent la sobriété (diagnostic énergie-GES, récupération de chaleur, isolation des bâtiments, maîtrise des intrants)⁵³. Les dynamiques de relocalisation alimentaire (circuits-courts et vente directe) se développent. Depuis les lois Grenelle (2009 ; 2010), puis la loi d'Avenir de l'agriculture de 2014 (projets alimentaires territoriaux), la profession agricole est conduite à discuter de plus en plus avec les collectivités locales des modes de production et de commercialisation alimentaires, qui incitent à une approche plus locale (moins consommatrice en intrants, donc en énergie indirecte) valorisant l'agriculture biologique pour les cantines scolaires, *a minima*. Ces relocalisations visent autant la diminution de l'impact carbone que la réappropriation

« par les locaux » des bénéfices de la valorisation des ressources, c'est-à-dire éviter leur captation par des intérêts extérieurs.

Ancrer la valeur ajoutée dans le territoire : enjeu d'acceptabilité sociale pour de nouveaux modes de production et de consommation ?

Les changements de modes de production et de consommation énergétiques dépendent aussi de l'appropriation locale des bénéfices des projets, qui peut prendre des formes diverses, comme les groupements d'achat photovoltaïque ou les parcs éoliens, photovoltaïques, participatifs. L'économie sociale et solidaire (ESS) est un moyen d'aider à l'émergence, au financement et à la formalisation juridique de ces nouveaux projets ; voir l'exemple de la coopérative des « fermes de Figeac » dans le Lot qui a permis le développement du photovoltaïque sur les bâtiments agricoles de 400 de ses adhérents (Le Nestour, 2017). En Bretagne, Pays de la Loire et Normandie, des sociétés coopératives d'intérêt collectif (SCIC) départementales permettent de réunir les différents niveaux de collectivités locales (des communes au département) et une diversité d'acteurs publics, privés, de particuliers, d'associations. Elles font appel à des financements divers, également participatifs et alternatifs par le biais de Cigales⁵⁴ ou de la coopérative « Énergies partagées »⁵⁵. Leur intérêt est de faire admettre collectivement à une diversité d'acteurs la multidimensionnalité des actions de « bois / bocage / énergie » qui relèvent de questions à la fois environnementales, paysagères (services environnementaux « piège à carbone » par la gestion du bocage) et sociales (missions d'insertion sociale par l'emploi ; approvisionnement énergétique de l'habitat social ; Pierre et Madeline, 2015, op.cit.).

L'appropriation locale des retombées économiques des projets est un enjeu important d'acceptabilité sociale (Fournis et Fortin, 2015) et de diffusion de nouveaux modes de production et de consommation (Aitken, 2010). Alors que l'éolien est sujet à controverses (Grijol, 2012), des projets participatifs comme « Éoliennes en Pays de Vilaine » ou « Les ailes des Crêtes »⁵⁶ sont mieux acceptés. Un glissement s'opère lentement, de la valorisation des ressources locales à un souhait de gestion déconcentrée de l'énergie, encore peu

53. Selon le site ministériel (<https://agriculture.gouv.fr>), le plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles est intégré depuis 2018 au volet agricole du Grand plan d'investissement pour moderniser l'appareil de production, innover, combiner performance économique, environnementale, sanitaire et sociale et favoriser l'installation de nouveaux agriculteurs. L'amélioration de la performance énergétique des exploitations agricoles est un des 4 axes prioritaires : réduire les charges de production, promouvoir les investissements d'économie d'énergie et de production d'énergie renouvelable dans les exploitations, notamment par la méthanisation.

54. Club d'investisseurs pour la gestion alternative et locale de l'épargne solidaire ; <http://www.cigales.asso.fr/club-cigales/>

55. <https://energie-partagee.org/>

56. Parc éolien participatif dans les Crêtes pré-ardennaises.

réalisé dans les faits. Les dynamiques citoyennes sont encouragées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) que certains territoires ont devancée. Dès 2006, le Pays des Mauges (Maine-et-Loire) a établi un schéma de développement de l'éolien qui organise la mise en place des projets grâce à une procédure pré-discutée localement. Après une concertation menée entre élus et habitants dans chaque commune du Pays, il a été admis qu'aucun développeur industriel éolien ne pourrait réaliser une implantation sans en référer au maire de la commune qui se charge d'informer ses pairs au sein du Pays. Il s'agit tout autant d'éviter la surenchère entre communes dans l'accueil des parcs éoliens que la multiplication des contestations diverses. À Chemillé, le rachat collectif d'un parc éolien en 2016 couronne dix ans de dynamiques multi-énergétiques : photovoltaïque, bois, méthanisation. Sept des onze parcs éoliens des Mauges sont à Chemillé. Le 7^e, acheté en financement participatif à 100 %, doit ancrer dans le territoire la majorité des bénéfices. Toutefois, l'investissement moyen de 7 000 euros est inaccessible à beaucoup, même si « Énergie partagée » (voir note 55) permet d'acquérir des parts à 100 euros (Mazaud et Pierre, 2019). Ainsi, bien qu'encouragées par la loi TEPCV de 2015, les démarches participatives ne peuvent s'exonérer de réflexions sur les inégalités, entre habitants, dans l'accessibilité aux nouveaux modes de production et de consommation énergétiques (Christen et Hamman, 2014).

De fait, les habitants des campagnes ont des capacités inégales d'appropriation de nouveaux modes de production et de consommation à faible impact carbone, tant pour des questions de revenus que de statut (propriétaire ou non ; actif ou non, etc.). De même, entre territoires ruraux (campagnes des villes et des vallées urbanisées ou campagnes peu denses et faiblement métropolisées ; campagnes agricoles et vieilles ou campagnes touristiques...), les opportunités et les contraintes, les ressources et les dynamiques d'action publique locale, les mobilisations citoyennes, diffèrent. Eu égard à l'éloignement par rapport aux commerces, aux services, à l'emploi ou lié aux questions d'équipement, de revenus des habitants, de densité des réseaux ou du bâti, de dispersion ou de concentration de l'habitat, les territoires de campagnes sont inégaux face à la vulnérabilité énergétique ; l'équité « énergétique » entre des individus vivant dans des territoires aux opportunités et aux contraintes variées est donc posée.

Par ailleurs, l'approche territorialisée ne peut se concevoir sans l'articulation avec des politiques nationales, voire européennes, qui donnent un cadre (fiscalité, tarifs de rachat garantis, mesures agro-environnementales et climatiques des politiques agricoles...). Dans le contexte français, seule la relocalisation de la production peut être

garantie, notamment lorsqu'il s'agit d'électricité. En revanche, il est difficile de promettre que la consommation de l'énergie soit strictement locale, notamment quand il s'agit d'alimenter des réseaux d'électricité dépendant d'infrastructures construites pour une autre échelle ; il en va de même pour la gouvernance même si, au minimum, il s'agit d'ancrer localement les retours sur investissements des projets participatifs et citoyens.

Ainsi, la particularité des campagnes dans la transition énergétique est dans ce balancement entre leurs opportunités réelles mais inégales de disposer et de proposer des ressources pour la production énergétique renouvelable et leur vulnérabilité énergétique avérée, mais variable selon les territoires ruraux et les populations qui les habitent. Un diagnostic typologique des territoires croisant, a minima, des critères sociaux de revenus des populations, d'accès aux équipements (commerces et services de proximités), de distance domicile-travail et de dépenses énergétiques pour le logement (taille, date de construction ; équipement automobile ; étude Dréal et INSEE Centre, 2013) permettrait de mieux mesurer, de distinguer et de spécifier les contextes locaux des vulnérabilités énergétiques les plus marquées ou des opportunités les plus évidentes. Des données statistiques plus précises sur le confort des logements étendues à l'équipement énergétique (isolation ; types de chauffage, d'approvisionnement énergétique) complèteraient les analyses auxquelles s'ajouterait un bilan énergétique plus systématique des exploitations agricoles. Une approche qualitative à plus grande échelle, intégrant les potentialités et les dynamiques de mobilisation proactives locales sur les ressources spécifiques de production et de consommation « post carbone » et « sobres », sur l'accès à des mobilités collectives et/ou plus durables, voire sur la relocalisation alimentaire et la diffusion des pratiques agroécologiques, enrichirait la typologie. Il s'agit de rendre compte de situations dans lesquelles les vulnérabilités énergétiques sont inégalement tempérées par des potentialités et des dynamiques locales, pour ajuster les mesures de soutien selon une lecture « à sensibilité territoriale ».

Les solidarités entre territoires à vulnérabilités énergétiques et les territoires disposant de ressources de production énergétiques (pour peu qu'ils ne s'agissent pas des mêmes) peinent à être organisées car elles procèdent - comme nous l'avons vu dans la partie 1 - de facteurs multiples (mobilités, densification/étalement urbain, types et modes d'habiter, ressources pour la production énergétique) qui relèvent souvent de vulnérabilités au niveau des individus et des ménages. Beaucoup de ces éléments s'inscrivent dans les co-dépendances villes-campagnes, entre intercommunalités voisines, entre PÉTR et « agglomérations », parfois au sein d'un même SCOT. La difficulté est qu'un territoire rural « à

potentiel énergétique » peut être, simultanément, un territoire à vulnérabilités énergétiques (parc de logement ancien et mal isolé, populations à faible revenu, mobilités autosolistes, faible densité en services et en équipements sur place, faible densité de population). Aussi, les associations contractuelles conclues çà et là entre un territoire rural bénéficiant d'un surplus de ressources énergétiques et un territoire urbain demandeur ne suffisent pas à satisfaire tous les besoins de solidarités interterritoriales énergétiques. Quel est le bon échelon d'intervention et faut-il appliquer une politique de « discrimination positive » selon

le principe des zones de revitalisation rurale (ZRR), avec des financements ciblés sur des territoires à aider pour les projets locaux de sobriété et d'énergies renouvelables, par exemple ? Les actions de soutien doivent-elles au contraire relever principalement de la politique d'aide directe aux ménages modestes indépendamment du contexte territorial dans lequel ils vivent ? Ou encore articuler approche sociale et approche territorialisée sur l'argument que, localement, les habitants ne subissent pas tous de la même façon la dépendance au contexte énergétique local ?

Bibliographie :

Ademe, *Agriculture et énergies renouvelables : contribution et opportunités pour les exploitations agricoles*, 2018, 205 p.

Mhairi Aitken, 2010, "Wind power and community benefits: challenges and opportunities", *Energy policy*, 38, p. 6066-6075.

Guillaume Christen et Philippe Hamman, 2014, « Des inégalités d'appropriation des enjeux énergétiques territoriaux ? Analyse sociologique d'un instrument coopératif autour de l'éolien citoyen », *VertigO*, vol 14, n° 3, 28 décembre 2014.

Lucas Durand, *De l'extractivisme au développement local : le modèle de l'opérateur territorial de ressource. Le cas la petite hydroélectricité dans la région du Lac-Saint-Jean au Québec, Canada*, Université Grenoble-Alpes, 2018, 409 p.

Yann Fournis et Marie-José Fortin, « Une définition territoriale de l'acceptabilité sociale : pièges et défis conceptuels », *VertigO*, vol.15, n° 3, 2015, 20 p.

Carole Garnaud-Joubert, 2010, *Les énergies renouvelables dans l'agriculture de Charente-Maritime*, Thèse, Université de La Rochelle, 352 p.

Karine Grijol, *La faiblesse du vent : impacts, enjeux et contradictions de l'éolien en France*, François Bourin Éditeur, 2012.

Bertrand Hervieu et Jean Viard, *Au bonheur des campagnes*, l'Aube, 1996, 160 p.

Marie Huyghe, Hervé Baptiste et Jean-Paul Carrière, « Quelles organisations de mobilité plus durables et moins dépendantes de la voiture dans les espaces ruraux à faible densité ? L'exemple du PNR Loire-Anjou-Touraine », *Développement durable et territoires*, Vol. 4, n°3, 2013, 13 p.

INSEE Centre, « Les territoires à forte vulnérabilité énergétique ont les croissances de population les plus marquées », *INSEE Centre Info*, n° 185, 2013.

Claire Le Nestour, « Transition énergétique : changer de société pour vivre mieux », *Cler Infos*, n°114, 2017.

Elsa Mor, « Des initiatives locales européennes pour atteindre le facteur 4 ? », *Développement durable et territoires*, vol. 2, n° 1, Dossier spécial Facteur 4, 2011, 16 p.

Olivier Mora, (dir.), *Les nouvelles ruralités à l'horizon 2030*, Quae Éditions, 2008, 112 p.

Caroline Mazaud et Geneviève Pierre, 2019, « Un territoire rural dans la transition énergétique : entre logique participative et intérêt particuliers », *Lien social et politique*, n° 82, 2019.

Alain Nadaï et Olivier Labussière, 2015, « French policy localism: surfing on positive energy territories », *Energy Policy*, p. 281-291.

Geneviève Pierre et Philippe Madeline, "Les campagnes dans la transition énergétique", *Géocarrefour*, vol 90-4, 2015.

Lionel Rougé et Sandrine Bonnin, *Les « captifs » du périurbain 10 ans après : retour sur enquête, espaces sous influence urbaine*, CERTU, 2008.

Sitographie :

AILE, 2017, <https://www.aile.asso.fr/wp-content/uploads/2018/09/AG-2018-Rap-Act-2017.pdf>

<https://agriculture.gouv.fr/plan-de-performance-energetique-investissements-et-aides-du-ppe>

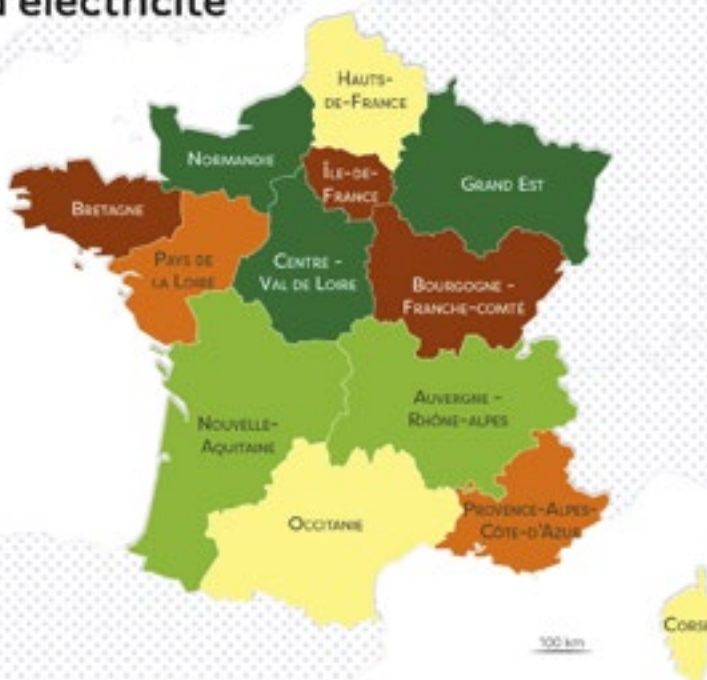
<http://www.tepcv.developpement-durable.gouv.fr/>

Si la notion de proximité est mise en avant dans les modèles de production et de consommation alternatifs, elle n'est pas nécessairement synonyme de repli ou d'affaiblissement des liens entre territoires⁵⁷. Au contraire, dans le domaine de l'énergie, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et les débats autour de l'énergie nucléaire conduisent à promouvoir la production d'énergies renouvelables (ENR) dans les territoires en fonction du potentiel de chacun et ainsi de construire un mix énergétique renouvelable local (solaire, éolien, biomasse, hydroélectricité...). Une telle transition énergétique est l'opportunité de faire émerger des filières porteuses d'emplois locaux⁵⁸ pour partie non délocalisables. Cependant, tous les territoires ne sont pas dotés des mêmes potentiels en termes de production et tous ne font pas non plus face à la même demande énergétique : ils ne sont pas tous susceptibles

de parvenir à une couverture locale de leurs besoins et une autonomie énergétique complète de tous les territoires paraît illusoire – quand bien même elle serait souhaitable. Aujourd'hui, certaines régions sont largement excédentaires en termes de production (Normandie, Grand Est, Centre-Val de Loire) tandis que d'autres sont fortement déficitaires (Île-de-France, Bretagne, Bourgogne-Franche-Comté). Si l'on s'intéresse plus spécifiquement à l'électricité renouvelable, on constate également des différentiels importants dans la part qu'elle représente dans la consommation totale des régions. Si de futurs investissements pour le développement des ENR sont susceptibles de rééquilibrer la production sur le territoire national, il n'est pas certain que les déséquilibres observés entre production et consommation dans certaines régions puissent être complètement résorbés.

Production et consommation d'électricité

Rapport production/consommation d'électricité par région en 2017

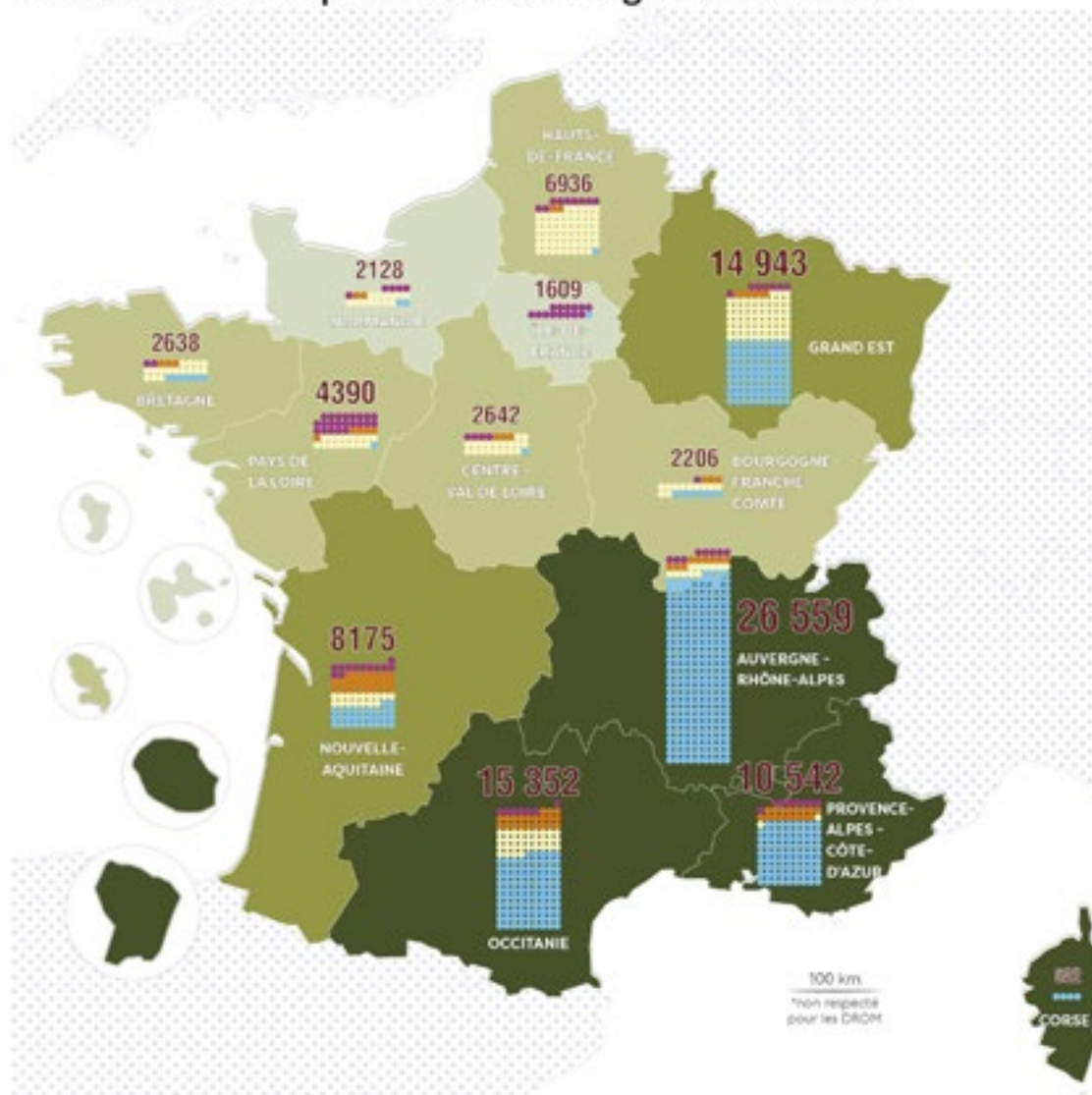


Réalisation : ANCT pôle ADT - Cartographie 2020
Source : RTE, bilan électrique 2017 • Fond cartographique IGN

57. Stéphane Cordobès, « Magali Talandier : « La résilience : changer de modèle, relocaliser, prendre soin et accueillir » », *Horizons publics*, mai-juin 2019

58. L'Ademe estime que la transition énergétique pourrait créer jusqu'à 900 000 emplois en France à l'horizon 2050, si l'on intègre les effets d'entraînement indirects. https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/mix-100-enre_evaluation-macro-economique-8891.pdf

Consommation et production d'énergie renouvelable



Production totale d'électricité renouvelable en GWh, par région en 2017

2642 Production totale d'électricité renouvelable

Part d'électricité renouvelable dans la consommation finale d'électricité en pourcentage, par région en 2017

- 27 à 61
- 13 à 27
- 6 à 13
- 2 à 6

Production d'électricité renouvelable par énergie, en GWh par région* en 2017

1 cercle = 100 GWh

- Hydraulique
 - Eolienne
 - Photovoltaïque
 - Biomasse
- Source primaire d'électricité renouvelable
- Source thermique d'électricité renouvelable

*Information indisponible pour les Drom

Réalisation : ANCT pôle ADT - Cartographie 2020
Source : MTE / SOES 2017 - Fond cartographique IGN

Certains projets mobilisent la notion d'autonomie, voire d'autarcie territoriale. En réalité, leur ambition est avant tout de retrouver la maîtrise de la chaîne de production et d'approvisionnement dans une logique d'*empowerment* territorial. Il s'agit alors de relocaliser ce qui peut l'être de façon pertinente au regard des caractéristiques et potentiels du territoire et de nouer des liens avec d'autres territoires pour limiter les dépendances subies qui renvoient à des centres de décision échappant à la gouvernance locale. Une telle démarche implique préalablement d'identifier les entités et de cartographier les territoires « dont on dépend pour sa subsistance », selon l'expression de Bruno Latour⁵⁹, c'est-à-dire de mettre à plat les produits et services nécessaires au fonctionnement actuel du territoire et leur provenance (géographique notamment).

La démarche engagée par l'agglomération du Havre sur le plan alimentaire s'inscrit dans cette logique. Sur le modèle de la « Toile industrielle » réalisée à Dunkerque, elle a décidé de constituer une « Toile alimentaire ». Il s'agit de répertorier et géolocaliser tous les acteurs jouant un rôle dans la dynamique alimentaire locale (producteurs, transformateurs, transporteurs, distributeurs et consommateurs) et d'identifier les flux alimentaires entre eux, afin de repérer des opportunités de consolidation des circuits courts et de lancer de nouveaux projets permettant de renforcer le tissu agricole et alimentaire local (espace test agricole spécialisé dans le maraîchage biologique, mise en réseau des acteurs...).

La montée en échelle de ces modèles de production et de consommation alternatifs ne va pas de soi. La production d'énergies renouvelables ou la mise en œuvre de techniques alternatives en matière d'agriculture (agroécologie, bio...), de gestion de l'eau ou de traitement des déchets nécessitent des surfaces plus importantes que les techniques « conventionnelles », les rendements étant généralement inférieurs. Certaines de ces surfaces doivent de plus être situées à proximité immédiate des lieux de production ou de consommation. À niveau de consommation égal, elles sont susceptibles de

générer une concurrence accrue sur foncier, en particulier dans les villes et à leurs franges où se concentrent l'essentiel des consommateurs, avec des risques d'augmentation des prix du foncier et de l'immobilier dans les zones déjà tendues. Par ailleurs, si des travaux de prospective démontrent la capacité de l'agroécologie et des énergies renouvelables à satisfaire les besoins de la population mondiale dans les prochaines décennies⁶⁰ - y compris dans l'hypothèse d'une poursuite de la croissance démographique - les scénarios d'atteinte de l'équilibre entre production et consommation reposent systématiquement sur une transformation des pratiques de consommation (sobriété énergétique, régime alimentaire moins calorique, moins carné et saisonnier...).

Les technologies actuellement disponibles et en cours de développement ne permettent pas d'envisager une réduction suffisante des consommations énergétiques et de matière⁶¹. Si des innovations techniques ou organisationnelles ont permis de réduire la consommation des ressources ainsi que la production de déchets et de pollutions par unité produite, elles ne se traduisent pas forcément par une baisse globale de l'impact environnemental de la production. En effet, les gains d'efficacité obtenus peuvent en réalité rendre possibles de nouvelles consommations de ressources. On appelle ce phénomène l'« effet rebond »⁶². Ainsi, les gains attendus du télétravail en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au transport ne semblent pas s'être concrétisés jusqu'à présent : le télétravail rend possible un éloignement plus important du lieu de travail (les trajets vers le lieu de travail sont alors moins fréquents mais plus longs), le temps libéré est en partie réinvesti dans des déplacements non professionnels et le travail à domicile rend la voiture disponible pour d'autres membres du ménage⁶³. De même, si les normes d'isolation thermique des logements sont de plus en plus exigeantes depuis les années 1970, les gains environnementaux constatés sont moindres que ce qui était attendu. Cela s'explique notamment par le fait que le confort thermique recherché dans les

59. Bruno Latour, « La mondialisation fait-elle un monde habitable ? », *Territoires 2040* n°2, 2010, Datar.

60. Pour l'agriculture, voir par exemple : Xavier Poux et Pierre-Marie Aubert, IDDRI, « Une Europe agroécologique : une option souhaitable et crédible face aux enjeux alimentaires et environnementaux », *Issue Brief* n° 10, septembre 2018. Pour l'énergie, voir par exemple : <https://jancovici.com/transition-energetique/renouvelables/pourrait-on-alimenter-la-france-en-electricite-uniquement-avec-du-solaire-ou-de-la-biomasse/>

61. On peut par exemple citer Chris Calwell, *Is efficient sufficient ?*, Report for the European Council for an Energy Efficient Economy, 2010 ou Bernard Lemoult et Samuel Aubin, « Transition énergétique et sociétale : l'enjeu du « faire ensemble » sur nos territoires », *Management et sciences sociales*, 2018

62. L'effet-rebond désigne « l'augmentation d'usage ou de consommation d'un produit qui fait suite à un gain d'efficacité dans la production, la fourniture ou l'usage d'un bien ou d'un service ». Source : Franck-Dominique Vivien, « Effet-rebond », *Dictionnaire de la pensée écologique*, Dominique Bourg et Alain Papaux (dir.), 2017

63. <http://fr.forumviesmobiles.org/reperes/teletravail-12887>

logements récents (21 °C) est supérieur à celui recherché dans l'habitat ancien, moins bien isolé (20 °C pour les habitants des logements construits avant 1988)⁶⁴.

La recherche d'efficacité invite alors à agir moins sur les pratiques individuelles en tant que telles que sur l'organisation globale des modes de vie, fondée à la fois sur des dispositifs matériels (système productif, formes urbaines, organisation sociale...) et sur des normes et imaginaires partagés dans lesquelles ces pratiques s'inscrivent⁶⁵ (par exemple, l'idée que le dépaysement passe nécessairement par le voyage lointain). En particulier, le système monétaire d'une part, et le cadre de rationalité d'autre part, jouent un rôle crucial et agissent aujourd'hui comme des verrous pour la transformation profonde des modes de vie, de production et de consommation en Occident. Le système de création monétaire fondé sur le crédit bancaire repose sur la perspective d'une croissance économique continue qui contribue à faire du PIB l'indicateur central de la bonne santé économique d'un territoire⁶⁶, malgré les critiques dont il peut être l'objet et les tentatives de promouvoir des indicateurs alternatifs tenant compte des dimensions sociales et écologiques, portées par de nombreux experts, en France⁶⁷ comme ailleurs. Autre élément clé, la rationalité dominante dans une société donnée fournit un cadre de raisonnement cohérent et des motivations aux agents ; elle rend compatibles entre elles des libres décisions individuelles et collectives d'une grande diversité. Elle contribue ainsi à orienter les conduites individuelles et à leur donner un but, au même titre que le cadre juridique ou organisationnel⁶⁸. Selon l'ingénieur et socio-économiste Bernard Perret, dans les sociétés contemporaines, le cadre de rationalité serait dominé par l'ordre marchand qui fournit des logiques d'action, une manière de raisonner et de formuler des préférences dans un monde social dominé par l'argent : « *Nous sommes pris dans un flux continu d'actions et de choix*

qui s'enchaînent selon leur propre logique, sous l'influence de conditionnements sociaux et de signaux cohérents qui nous poussent à agir en hommes économiques ». Cette rationalité s'adosse à un imaginaire technique particulier : la technique comme processus de transformation du monde matériel en objets appropriables et échangeables, soumettant la nature à nos désirs. D'après l'économiste Christian Arnsperger⁶⁹, cette raison économique dominante est une réponse efficace à l'angoisse existentielle face à la finitude de la vie humaine : la rationalité économique a pour tâche de faire correspondre à l'infinitude des désirs une infinitude de moyens, niant ainsi la finitude de la biosphère et celle de la vie humaine. Selon Bernard Perret, une condition essentielle à la mise en œuvre de la transition écologique serait de faire prévaloir un cadre de rationalité écologique, adossé à un nouvel imaginaire technique qui mettrait en cohérence les incitations économiques, les règles et normes sociales, les valeurs et visions de l'avenir autour de l'objectif partagé d'augmenter le bien-être collectif en symbiose avec les écosystèmes naturels, et ceci en considérant l'ensemble des échelles spatiales et temporelles (au-delà du local et du court terme). Pour Christian Arnsperger, ce ré-encastrement de la logique économique et sociale dans le tissu écologique passe nécessairement par une valorisation de la nature, valorisation non seulement économique mais aussi intrinsèque, en tant que tout qui inclut l'espèce humaine et envers lequel celle-ci a une responsabilité. Sans cela, l'économiste affirme que les tentatives pour réorienter les comportements des acteurs seront neutralisées par les signaux puissants et cohérents produits par la rationalité économique : seules les orientations qui permettent de concilier l'objectif de rentabilité économique avec l'objectif de transition écologique (par exemple, les réductions de consommation d'énergie ou de matière qui permettent d'abaisser les coûts) auront une chance de se concrétiser massivement⁷⁰.

64. Bruno Maresca et Anne Dujin, « La transition énergétique à l'épreuve du mode de vie », *Flux*, 2014/2 (N° 96), p. 10-23.

65. Ibid.

66. Christian Arnsperger, « Les limites de l'économie circulaire et l'avenir de la permacircularité », *Cités*, 2018

67. Par exemple, le rapport de la commission Stiglitz-Sen-Fitoussi de 2009, consultable en ligne : <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000427.pdf>.

68. Bernard Perret, « Réflexions sur les conditions sociales de la transition écologique », *Cités*, 2018/4 n°76, p. 19-30.

69. Christian Arnsperger, « Fonder l'économie écologique », *Revue d'éthique et de théologie morale*, p. 93-120, 2013

70. Abdelillah Hamdouch et Bertrand Zuideau, « Introduction. Diversité territoriale et dynamiques socio-institutionnelles du développement durable : une mise en perspective », *Géographie, économie, société*, 2010/3 (Vol. 12), p. 243-259.

« JE CHERCHE À MESURER CE QUI CIRCULE PHYSIQUEMENT DANS UN TERRITOIRE ET À L'ANALYSER AU PRISME DES JEUX D'ACTEURS ET DE POUVOIR. »



Nicolas Buclet

Chercheur en sciences du territoire, professeur en aménagement de l'espace et urbanisme à l'Institut d'urbanisme et de géographie alpine et au laboratoire PACTE depuis 2010. Il est un des spécialistes de l'écologie territoriale en France.

Qu'est-ce que l'écologie territoriale ?

Nicolas Buclet : L'écologie territoriale est un champ interdisciplinaire qui s'est développé en France dans les années 2000. Il s'agit d'analyser les interactions entre l'homme et son environnement en s'intéressant notamment au métabolisme territorial, c'est-à-dire aux flux de matière et d'énergie entre la population d'un territoire donné et son environnement. C'est un domaine de recherche très proche de l'écologie industrielle mais qui élargit l'analyse au-delà des sociétés industrialisées qui ne représentent qu'une petite part de ce que l'on peut observer dans l'histoire de l'humanité. Mes recherches consistent à aborder des questions territoriales par le biais du métabolisme et du jeu d'acteurs. Je cherche à mesurer ce qui circule physiquement dans un territoire et à l'analyser au prisme des jeux d'acteurs et de pouvoir.

Dans vos travaux, vous affirmez que les enjeux socio-écologiques actuels interrogent les fondamentaux de la science économique. Qu'est-ce qui pose question ?

N.B. : La théorie économique a considéré que les échanges entre acteurs étaient mus par deux motivations : l'égoïsme et la recherche de liberté individuelle. Cette figure de l'*homo oeconomicus* continue de traverser la plupart des travaux standards en économie. Or, les travaux

en anthropologie, comme ceux de Marcel Mauss et Karl Polanyi, montrent qu'il y a de multiples motivations aux échanges qui vont bien au-delà de l'égoïsme individuel : la sympathie pour les autres, le souhait de s'intégrer dans la société et donc de partager ses valeurs, la recherche de sens. L'économie passe complètement à côté de tout cela.

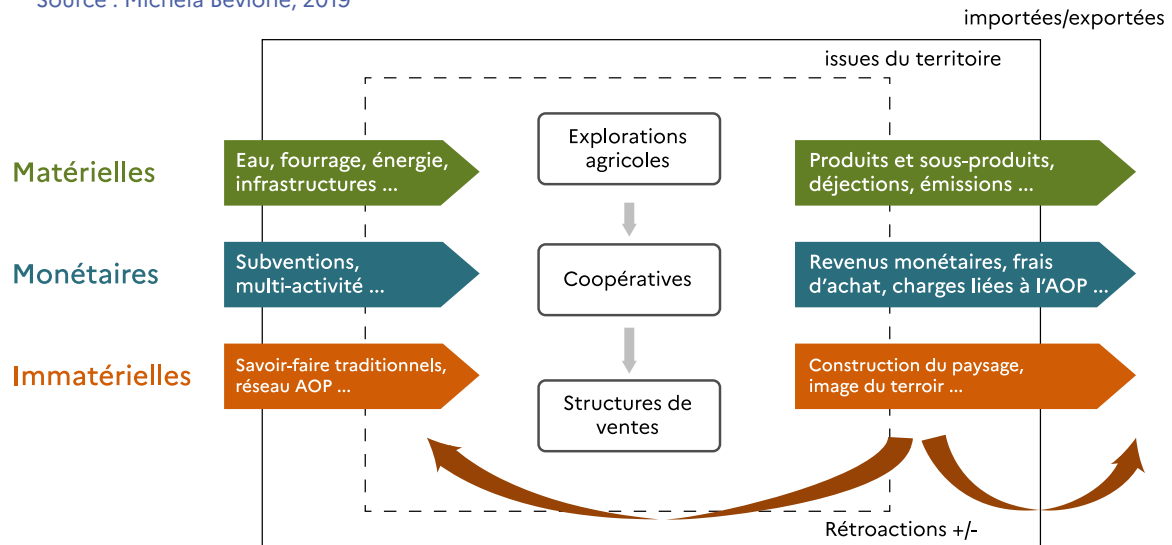
Par ailleurs, l'environnement est uniquement appréhendé en économie comme une ressource à mobiliser pour assouvir les besoins individuels. La science moderne, notamment la science économique, pense l'homme comme séparé de son environnement. Elle s'est même construite sur ce principe. Or, nous sommes des êtres dans un monde avec lequel nous interagissons. De nombreux humains trouvent du sens dans leurs interactions avec le monde animal et végétal, qui ne sont pas purement utilitaires mais de différents ordres, notamment symboliques. L'occlusion des dimensions affectives, patrimoniales et symboliques, voire religieuses des échanges est une des principales impasses cognitives en Occident et même dans le monde entier.

Comment pourrions-nous dépasser ces limites ?

N.B. : Au départ, l'écologie territoriale portait essentiellement sur le métabolisme territorial et la dimension matérielle des échanges. Nous sommes plusieurs à chercher à ouvrir la réflexion à des dimensions immatérielles. En élargissant la notion de métabolisme, nous essayons de prendre davantage en compte les multiples interactions entre les sociétés humaines et leur environnement. Par exemple, la notion de service écosystémique peut nous aider à comprendre ce que la nature nous apporte et ce qu'on peut apporter à la nature - même si la notion est souvent utilisée de manière trop utilitariste, c'est-à-dire avec l'idée que la nature n'a de valeur qu'en tant qu'elle rend des services aux humains.

Un exemple de modélisation en écologie territoriale : le métabolisme de l'AOP Beaufort

Source : Michela Bevione, 2019



Dans mes travaux, je m'intéresse de plus en plus aux questions patrimoniales : en quoi le patrimoine (religieux, gastronomique, paysager, industriel, vernaculaire...) est-il déterminant pour expliquer comment fonctionne le métabolisme des territoires ? Dans le cadre du projet de recherche TRAJECTORIES⁷¹ menée dans les Alpes françaises, j'ai lancé une étude en vallée de la Maurienne sur la contribution de ressources de différentes natures (financières, matérielles, immatérielles) aux activités agroalimentaires et touristiques et aux secteurs de l'eau, de l'énergie et du logement. Il est apparu que le patrimoine jouait un rôle important. Le tourisme de sports d'hiver, par exemple, s'appuie sur des ressources territoriales comme le patrimoine paysager. Les stations de sports d'hiver façonnent la montagne, elles la rendent moins belle, ce qui dégrade ce patrimoine paysager. La montagne est alors moins attractive pour le tourisme d'été. On voit qu'il y a ici une contradiction pour le développement du tourisme.



Station de ski © iStock

Nous aimerions que nos analyses soient intégrées dans les raisonnements des acteurs qui pensent le devenir des territoires. Cela nécessite de créer du dialogue entre chercheurs et non chercheurs via les recherches participatives, qui consistent à définir collectivement l'avancée de la recherche. On élabore des méthodes, des outils et on les discute avec les acteurs du territoire pour ne pas simplement leur livrer de la connaissance mais les aider à se projeter concrètement dans leur territoire à un horizon de deux ou trois décennies. Dans le cas de la recherche TRAJECTORIES par exemple, on interagit avec une diversité d'acteurs locaux (Syndicat du Pays de la Maurienne, agents en charge du développement économique et du SCoT à l'échelle de la vallée de la Maurienne, Pays de la Meije, services du patrimoine, élus locaux, offices du tourisme, monde agricole, entreprises, associations...). Ce type de démarche est vraiment important pour que la recherche soit utile aux acteurs. Mais les recherches participatives prennent beaucoup plus de temps que les recherches classiques et le retour sur investissement est peu visible en termes de reconnaissance académique. C'est un frein à leur développement.

71. <https://trajectories.univ-grenoble-alpes.fr/>

Quelles sont les implications de vos travaux pour les politiques publiques menées dans les territoires, en particulier en matière de développement local et de transition écologique ?

N.B. : Un premier aspect de la question, c'est la manière d'envisager les relations entre territoires. La théorie économique a tellement percolé dans la société que tous les acteurs se pensent en compétition les uns avec les autres. L'économie est une science très prescriptive et les politiques ont écouté les économistes. On traite le territoire comme si c'était une entreprise, le développement est vu comme une compétition entre territoires, donc on fait du marketing territorial. Si le projet devient le vivre ensemble, comme ce qu'on porte avec l'écologie territoriale, cela décale le regard et cela invite à imaginer des politiques d'aménagement et de développement des territoires différentes. En particulier, il y a un enjeu à ce que la transition écologique du territoire ne se fasse pas au détriment de la capacité d'autres territoires de mener la leur. L'écologie territoriale propose des outils pour mesurer les effets des projets locaux sur d'autres territoires.

L'écologie territoriale invite également à mettre en œuvre une démarche beaucoup plus participative pour l'élaboration des projets de territoire et des documents de planification qui reste très *top down* aujourd'hui. Je ne crois pas qu'on puisse réussir à mener des transformations profondes avec des approches uniquement descendantes. L'écologie territoriale peut permettre de travailler de manière itérative : on ouvre le dialogue sur les aspirations et besoins des habitants qui expriment comment ils souhaitent vivre, sans qu'on bride leur imagination et leurs envies, puis on leur donne les moyens de comprendre ce que cela a comme conséquences matérielles et immatérielles, ce que cela implique en termes de métabolisme territorial. Cela permet de discuter de manière

informée de ce que l'on veut porter comme projet territorial et de le contextualiser, en prenant en compte les contraintes matérielles qui sont les nôtres aujourd'hui. Souvent, les acteurs publics ont peu les moyens de mesurer les conséquences des projets qu'ils mènent, et notamment les conséquences de leurs projets sur d'autres territoires. En contexte d'incertitude, un moyen de réduire les nuisances de nos activités pour d'autres territoires est de boucler un maximum les flux à l'échelle territoriale, c'est-à-dire de réduire les importations massives de matière et d'énergie provenant d'autres régions du monde sur lesquelles le territoire n'a pas d'emprise, et de réduire les exportations quand elles se traduisent par des flux polluants qui déséquilibrent les milieux naturels.

Le métabolisme offre une photographie, à un moment donné, des flux dans lequel le territoire est inscrit. Pour dégager des évolutions, il faut faire l'exercice sur des années différentes, afin d'avoir une succession d'images qui apportent une vision dynamique. C'est une démarche coûteuse et engageante sur la durée. Un frein important, c'est le manque de continuité dans les politiques publiques. On a un problème de culture politique de ce point de vue, en particulier en France. Au Danemark ou en Finlande par exemple, un élu ne remet pas systématiquement en cause ce qui a été fait par ses prédécesseurs. La zone d'activité de Kalundborg (Danemark) est considérée comme le parangon de l'écologie industrielle⁷². Mais il faut savoir que cet écosystème industriel emblématique est devenu ce qu'il est aujourd'hui au terme de plusieurs décennies. En France, on lance des projets inspirés de ce modèle avec des financements sur 3-4 ans, puis on arrête car les résultats semblent décevants. La temporalité n'est pas suffisante pour que la transformation soit effective. Laissons du temps aux projets territoriaux pour qu'ils puissent porter leurs fruits !

72. Dans cette ville portuaire, une symbiose industrielle impliquant aujourd'hui 26 entreprises et la municipalité s'est progressivement mise en œuvre depuis les années 1960. Elle est née à l'initiative d'entreprises cherchant à réaliser des économies grâce à des échanges de matière avec d'autres entreprises installées à proximité, et a bénéficié du soutien constant de la municipalité. Ainsi, la centrale électrique vend de la vapeur à la raffinerie de pétrole Statoil, qui lui vend en retour ses eaux usées qu'elle utilise comme eau de refroidissement. La centrale fournit également de la vapeur à deux entreprises (Novo Nordisk et Gyproc) et à la municipalité de Kalundborg (qui l'utilise pour son système de chauffage urbain). L'eau tiède rejetée par la centrale est utilisée par une ferme piscicole qui se trouve à proximité ; une unité de désulfuration des gaz permet de fournir du gypse à Gyproc (qui achetait auparavant ce gypse en Espagne) ; les cendres sont réutilisées par une entreprise de production de ciment de vanadium et de nickel. Source : http://base.citego.org/docs/mooc_uved_transcription3.pdf

« LA RÉUNION A TOUS LES ATOUTS POUR ÊTRE À LA POINTE EN TERMES DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE. »



Jean-Philippe Deguine

Chercheur en agroécologie
au Centre de coopération
internationale en recherche
agronomique pour le
développement - La Réunion

Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) est l'équivalent de l'INRA pour les régions tropicales et méditerranéennes. Sa mission est d'accompagner l'évolution des pratiques agronomiques par la recherche et développement, la formation, l'accompagnement et l'enseignement agronomique. L'activité de recherche porte sur la protection des cultures, la qualité des productions agricoles et alimentaires, la production et la santé des animaux, l'accompagnement social et territorial des acteurs.

« La Réunion est une île éloignée de la métropole, avec des enjeux spécifiques en termes de transition écologique. C'est le département français où l'on observe le plus haut taux de chômage (plus de 40 % chez les jeunes), une part importante de la population est sous le seuil de pauvreté : les préoccupations sont avant tout économiques. Mais depuis une dizaine d'années, la production photovoltaïque s'est beaucoup développée et des initiatives émergent pour acheter local, par exemple via la création d'AMAPs.

Surtout, La Réunion est considérée comme un « hot spot » de la biodiversité mondiale. Le parc national de La Réunion recouvre 40 % de la surface de l'île ; il accueille une biodiversité animale et végétale exceptionnelle, avec beaucoup d'espèces endémiques. Le principal enjeu consiste à concilier des écosystèmes naturels extraordinaires avec une agriculture aujourd'hui industrielle et agrochimique, qui côtoie parfois de près les espaces protégés. En effet, La Réunion est un département insulaire situé en milieu tropical, ce qui est propice au développement des insectes et aux invasions régulières de pathogènes qui détruisent les cultures et induisent des pertes de biodiversité. L'agriculture, dans ce contexte, repose sur l'utilisation massive de pesticides.

Au cours des dernières années, j'ai formalisé le concept de protection agroécologique des cultures en croisant mon expérience de protection des cultures en milieu tropical avec les apports de l'agroécologie. L'agroécologie consiste à s'appuyer sur l'utilisation intensive des fonctionnalités écologiques pour la production agricole. Il s'agit de favoriser les interactions entre les plantes, les animaux et les micro-organismes pour bénéficier de l'aide d'auxiliaires (par exemple, les abeilles pour la pollinisation), de la production de services écosystémiques et réduire la pression des agresseurs biologiques (insectes, maladies...) sur les cultures. La protection agroécologique des cultures est un type de protection qui vise un fonctionnement durable de l'agrosystème, en s'appuyant sur des processus écologiques. C'est une réflexion dynamique qui se traduit par une action systémique. Pour restaurer la bonne santé de l'écosystème sur le long terme, on travaille sur la santé du sol, des agrosystèmes ainsi que sur la biodiversité végétale et animale. Il s'agit donc de réduire drastiquement l'utilisation d'intrants phytosanitaires, mais aussi de mener des actions comme le ramassage des fruits piqués par des insectes pour éviter leur prolifération, la plantation de végétaux « pièges » pour les insectes, la mise en place d'une couverture végétale permanente des cultures...

Ce concept est une réponse aux impasses de « la révolution verte », cette politique de transformation des agricultures des pays en développement fondée principalement sur l'utilisation de variétés de végétaux à hauts potentiels de rendements, l'irrigation et l'utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires. Cela donne lieu à une agriculture industrielle complètement déconnectée de la géographie : on cultive une seule espèce végétale par parcelle et on appauvrit le sol, qui est soutenu à bout de bras par des engrais. Outre tous les problèmes de pollution et d'érosion de la biodiversité que cela entraîne, les rendements baissent aujourd'hui pour beaucoup de cultures. Le biocontrôle, qui vise à remplacer les pesticides chimiques par des biopesticides (issus d'organismes vivants), est mis en avant comme la solution à ces problèmes. Pour moi, c'est une avancée sur le plan sanitaire, mais pas forcément sur les autres plans (rentabilité des exploitations, augmentation de la biodiversité...). Substituer des intrants organiques aux intrants phytosanitaires ne suffit pas. L'agroécologie a l'intérêt d'apporter des réponses tant aux enjeux écologiques que socio-économiques. À La Réunion, elle peut contribuer à résoudre de nombreuses difficultés. L'enjeu est d'abord sanitaire : on est face à des intoxications aux pesticides importantes car leurs doses sont très élevées sous les tropiques. Les sols et l'eau potable sont pollués. Il y a également un enjeu de sécurité alimentaire : la démographie de l'île augmente, on ne produit pas assez de denrées pour la population, donc il y a beaucoup d'importations depuis la Chine, ce qui soulève également des questions sanitaires. L'enjeu est ensuite socio-économique : l'agro-

cologie est source de revenus supplémentaires pour les agriculteurs, c'est une agriculture synonyme de bien-être, de mieux vivre pour eux. L'agroécologie génère également des créations d'emplois, notamment dans le domaine de la formation, de l'animation et de la médiation, car les acteurs agricoles doivent travailler de manière plus coordonnée. Dans la mesure où les prix de vente des produits agroécologiques sont moins élevés que ceux des produits conventionnels, cela bénéficie aussi aux consommateurs et notamment aux habitants les plus pauvres. L'enjeu est également patrimonial : des cultures traditionnelles de La Réunion comme le chou-chou pourraient disparaître si on ne change pas les pratiques. Enfin, l'agroécologie contribue au maintien de l'exceptionnelle biodiversité réunionnaise.

Depuis 10 ans, à La Réunion, nous avons appliqué les principes de la protection agroécologique à des cultures horticoles, en particulier le chou-chou et la mangue, en partenariat avec divers acteurs (chambre d'agriculture, organisations professionnelles, institut technique Armefflor, organismes de conseil, d'appui ou de formations tels que la Fédération départementale des groupements de défense contre les organismes nuisibles, les lycées agricoles, etc.) et, bien sûr, les agriculteurs, qui sont au centre du dispositif. On a réussi à supprimer totalement les pesticides pour ces deux cultures. Maintenant, on sait faire ; il ne reste plus qu'à changer les routines et cela prend du temps. Il est indispensable d'accompagner les agriculteurs dans cette période de transition, sur le plan technique et surtout sur le plan politique, par des mesures incitatives, financières ou techniques.



La culture du chou-chou, cirque de Salazie @Jean-Philippe Deguine

Pour que l'agroécologie fonctionne, il est indispensable d'avoir une réflexion et une action à grande échelle, celle du paysage et non de la parcelle. À La Réunion, le chouchou et la mangue ont l'avantage d'être organisés dans des bassins de production localisés. Le chouchou est cultivé dans un cirque bien arrosé, sur des surfaces importantes, ce qui a permis de gérer la mutation de manière large plutôt qu'à l'échelle d'exploitations isolées. On est passé d'une culture traitée deux fois par semaine à 70 % de production bio à l'échelle de l'île. De même, la mangue a un bassin de production bien défini, avec des acteurs qui se connaissent bien, qui échangent et qui sont ouverts. Cette dimension territoriale est un facteur de réussite essentiel.

Forts de ces succès, nous avons créé avec l'Université de La Réunion un Certificat universitaire de qualification professionnelle sur la protection agroécologique des cultures. Un agriculteur qui a suivi cette formation diffuse ensuite ce qu'il a appris sur son territoire ; cela fait tache d'huile. Malheureusement, cette formation n'existe qu'à La Réunion.

Les pouvoirs publics ont mis en place le « Plan réunionnais pour développer une agriculture durable », qui fait du développement de l'agroécologie un axe prioritaire, à côté de l'autosuffisance alimentaire. À La Réunion, il y a des incitations assez exemplaires, avec la mobilisation des fonds européens, des instruments issus du plan Ecophyto (mesures agro-environnementales, réseau « Dephy ferme » de

démonstration des pratiques agroécologique) et des groupements d'intérêt économique et écologique qui permettent aux agriculteurs de se regrouper de manière collégiale à l'échelle du paysage. Les pouvoirs publics accompagnent bien la conversion au bio et la réduction de l'utilisation des pesticides. Mais ils ne vont pas suffisamment loin pour aider les exploitants à passer à l'agroécologie. En effet, il y a une période de transition de plusieurs années pendant laquelle les risques financiers sont importants pour les agriculteurs. Or, cette période n'est pas suffisamment accompagnée. Il n'y a pas non plus de label pour l'agroécologie. Si on veut que l'agroécologie se développe à grande échelle d'ici 20 ans, il faut se fixer un cap, des objectifs de moyen et long terme et mettre en place de la formation mais aussi des moyens financiers à la hauteur de l'enjeu.

La Réunion a tous les atouts pour être à la pointe en termes de transition écologique. C'est un territoire français, inscrit dans l'Union européenne, qui peut bénéficier de soutiens financiers pour ses projets. On a un grand parc national naturel. Les habitants sont fiers d'être Réunionnais ; ils ont le désir de prendre soin de leur île. Nombre d'acteurs sont prêts à changer leurs pratiques. On pourrait faire de La Réunion la première île en production 100 % bio et 100 % énergies renouvelables du monde. Ce serait une belle ambition ! Si on fait cet investissement pour l'avenir, les choses pourraient démarrer très rapidement ».



Agriculture, cirque de Salazie @Jean-Philippe Deguine

« EN MARTINIQUE, LA PETITE TAILLE DE L'ÎLE ET LA CONCURRENCE DES USAGES DU SOL NÉCESSITENT D'ÊTRE IMAGINATIFS. »



Jean-François Mauro,

Directeur régional Martinique de l'Agence de la transition écologique (Ademe)

L'Agence de la transition écologique (Ademe), établissement public sous la tutelle des ministères de la Transition écologique, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, a des antennes dans chaque Région pour accompagner les acteurs au plus près du terrain dans leurs projets de transition énergétique et écologique.

Quels sont les enjeux spécifiques à la Martinique, du point de vue de la transition écologique, notamment de la transition énergétique ?

Jean-François Mauro : La Martinique est une île de taille modeste, avec un profil volcanique. Elle est soumise aux aléas des risques naturels. Le changement climatique se matérialise, se constate quasi-quotidiennement : les températures augmentent, le niveau de la mer également, les littoraux s'érodent, des sécheresses s'abattent, des événements météorologiques extrêmes se produisent. Le système électrique est vulnérable car il n'est pas raccordé à un réseau plus vaste, à la différence du réseau métropolitain, raccordé au système européen. Tout cela fait que le projet de transition écologique tourné vers une recherche d'autonomie, en particulier énergétique, est une nécessité.

Cependant, la morphologie de l'île crée des contraintes foncières : il y a une forte concurrence pour l'espace entre production d'énergie, logement, déplacement, agriculture... Jusqu'à très récemment, le poids de ces contraintes a fait que la question énergétique a été le parent pauvre des politiques publiques locales : la mobilisation du foncier était priorisée pour d'autres finalités qu'énergétiques. La Martinique connaissait un retard sur le développement des énergies renouvelables (ENR), qui représentait 7,5 % de l'énergie consommée. Mais depuis quelques années, l'évolution de la gouvernance a généré une nouvelle dynamique. En

janvier 2016, la Collectivité territoriale de Martinique (CTM) a été mise en place, avec des compétences larges, qui permettent d'avoir une approche transversale et de la cohérence entre les actions. Cette création s'est accompagnée d'une gouvernance élargie de l'énergie. Les principaux acteurs sont réunis au sein du programme territorial de maîtrise de l'énergie (PTME) : la CTM, l'État, l'Ademe, EDF, le SMEM, syndicat local gérant le réseau de distribution électrique et d'autres acteurs institutionnels (AFD, CDC...) devraient nous rejoindre en 2020. Le PTME donne un cadre lisible, avec des priorités de développement et de financement. L'objectif est que chacun s'engage à réaliser des objectifs communs et à soutenir des actions et projets émanant du territoire.

La loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte propose un objectif particulièrement ambitieux pour les Drom en termes d'autonomie énergétique et de développement des ENR. En Martinique, quelles actions sont portées par l'Ademe pour l'atteindre ?

J.-F. M. : Les objectifs réglementaires fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte visent l'autonomie énergétique de la Martinique à l'horizon 2030, avec un pallier à 55 % en 2023. L'Ademe a lancé des travaux de prospective sur les Drom et la Corse pour challenger la perspective de territoires autonomes en électricité en 2030. Il en est ressorti qu'en Martinique, les objectifs sont atteignables, sous

conditions. Nous ne serons pas au rendez-vous en 2023, mais l'objectif d'autonomie énergétique pourrait être tenu à l'horizon 2030, grâce au développement des ENR et à la maîtrise vigoureuse des consommations dans tous les secteurs.

La consommation énergétique est principalement liée aux bâtiments et aux transports en Martinique. Réduire la consommation dans ces deux secteurs est la priorité. Nous accompagnons la rénovation énergétique des bâtiments via des appels à projets, l'émergence de services comme le covoiturage ou l'autopartage, qui sont peu développés aujourd'hui en Martinique, ainsi que l'émergence d'une offre de transports en commun conséquente, y compris maritime.

Pour le développement des ENR, il ne faut négliger aucune potentialité, même si le solaire (thermique et photovoltaïque) est structurant. Il y a aussi un potentiel intéressant en termes d'éolien et de géothermie. Des études sont lancées pour qualifier les potentiels en termes d'ENR, éclairer les acteurs, proposer des scénarios prospectifs. La petite taille de l'île et la concurrence des usages du sol nécessitent d'être imaginatifs. Au-delà des trajectoires techniques, nous cherchons de plus en plus à étudier les impacts socio-économiques de nos actions. Le coût des projets d'ENR doit rester acceptable.

L'Ademe accompagne la réalisation des projets de photovoltaïque en autoconsommation. Un travail a été lancé avec les distilleries de rhum locales, qui produisent de l'énergie avec la bagasse

(les résidus de canne à sucre) depuis toujours. L'idée est de favoriser des équipements plus performants pour pérenniser cette production et permettre à d'autres acteurs d'utiliser la bagasse comme ressource énergétique. La Collectivité territoriale de Martinique est également accompagnée par les experts locaux et nationaux de l'Ademe dans la concrétisation de projets de géothermie.

Suite à une étude de l'Ademe qui a permis d'identifier le potentiel de quelques cours d'eau pour de la petite hydroélectricité, un appel à manifestation d'intérêt va être lancé cette année sur des sites qui offrent des garanties technico-économiques aux porteurs de projet. Ces derniers se manifestent pour développer des projets d'éoliennes notamment au nord de l'île. Grâce au parc éolien de Grand-Rivière et à la centrale de co-génération biomasse, nous sommes aujourd'hui passés à 25 % d'ENR dans la consommation énergétique.

Un autre axe de travail majeur, c'est le passage à une économie circulaire, économe en ressources naturelles, avec une politique de prévention de la production de déchets et une approche englobante pour que tous les acteurs du territoire mettent en œuvre des actions (collectivités locales, entreprises...). Sur une petite île, les déchets qui s'accumulent sont très visibles. Les centres de traitement et de stockage nécessitent beaucoup de foncier, donc les acteurs publics se mobilisent pour détourner un maximum de déchets de l'enfouissement.



Le parc éolien de Grand-Rivière © Ademe

Désormais, la Martinique est bien dotée en infrastructures. Nous accompagnons des projets de ressourcerie et un projet de centre de tri géré par une association pour réparer, remettre en vente ou transformer des linges, textiles et chaussures.

Selon vous, quelles sont les conditions pour que la transition écologique et énergétique soit un moteur de cohésion des territoires en Martinique ?

J.-F. M. : L'objectif d'autonomie énergétique en 2030 va exiger l'implication de tous et la mobilisation des forces de chaque territoire en Martinique. On peut distinguer trois grands espaces géographiques, avec chacun leurs enjeux :

- le centre, incluant Fort-de-France, accueille l'essentiel des activités tertiaires et industrielles et la moitié de la population. C'est là que les enjeux énergétiques, de mobilité et d'économie circulaire sont les plus forts ;
- le sud de l'île est très orienté vers l'activité touristique. La gestion des déchets est impactée par la saisonnalité de cette activité et il y a un enjeu à mobiliser les acteurs de l'hôtellerie ;
- le nord a un caractère agricole. Les enjeux se posent essentiellement en termes de production agricole et d'alimentation durables

d'une part, de valorisation énergétique des biodéchets d'autre part.

Ces trois espaces sont complémentaires, du fait de leur diversité. Les ressources spécifiques de chacun font que les territoires sont invités à la bonne intelligence pour traiter les enjeux de l'ensemble de l'île. La transition écologique est un facteur de cohésion des territoires au sens où elle oblige les territoires à se mettre autour de la table et à discuter pour relever ensemble les défis.

Par ailleurs, la transition écologique pousse la Martinique à s'ouvrir aux proches voisins : certaines filières ne peuvent pas s'installer sur l'île car les gisements sont insuffisants, par exemple, en termes de valorisation des déchets. L'Ademe a créé une instance de discussion incluant la Guyane, la Guadeloupe et la Martinique pour susciter des politiques communes et des projets à l'échelle des trois territoires. À terme, des coopérations pourraient également être nouées avec d'autres territoires de la région. En particulier, la Dominique a un gros potentiel en termes de production d'électricité à partir de la géothermie. Elle pourrait vouloir jouer le jeu de la proximité avec ses voisins et alimenter la Martinique via des câbles sous-marins, ce qui sécuriserait les apports énergétiques de l'île.



Panneaux solaires sur la marina du Marin © Ademe

« DANS NOS GRANDES AGGLOMÉRATIONS, LA QUESTION DE L'ALIMENTATION LOCALE NE PEUT ÊTRE TRAITÉE QU'EN ENGAGEANT UNE DYNAMIQUE DÉPASSANT LES FRONTIÈRES ADMINISTRATIVES DES TERRITOIRES. »



Jean-Michel Fourgous,
Président de
Saint-Quentin-en-Yvelines

Quels sont, selon vous, les enjeux spécifiques au territoire de Saint-Quentin-en-Yvelines du point de vue de transformation des modes de production, de consommation et de vie ? Dans quelle mesure cela réinterroge-t-il les politiques publiques, en particulier à l'échelle intercommunale ?

Jean-Michel Fourgous : Les enjeux de sobriété énergétique, de développement des énergies renouvelables, mais également l'inclusion de l'ensemble des acteurs dans des plans intercommunaux tels que le plan climat air énergie territorial (PCAET), le programme local de l'habitat (PLH), le Plan Paysage, le Plan Local de Déplacement (PLD), permettent de bâtir des politiques publiques répondant aux objectifs nationaux tout en répondant aux attentes des usagers du territoire. La participation des acteurs et la transversalité des projets et des actions menées dans le cadre des compétences de la communauté d'agglomération (aménagement, environnement, mobilité, gestion des déchets, voirie, développement économique...) permettent de faire évoluer les modes de production, de consommation et de vie. La sensibilisation par l'ensemble des canaux et au plus près des citoyens, par exemple via l'Agence locale de l'énergie et du climat, amène une prise de conscience et une évolution des modes de vie.

Si nous prenons l'exemple de l'agriculture sur Saint-Quentin-en-Yvelines, c'est 21 % de terres agricoles, à 97 % dédiées aux grandes cultures. L'objectif aujourd'hui est de reconnecter les

productions agricoles au bassin de consommation que représentent les 229 000 habitants du territoire, afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES), de favoriser la qualité de l'alimentation, d'améliorer les pratiques culturelles et donc la qualité de vie sur le territoire. Ceci implique de favoriser les diversifications de production, la transformation alimentaire locale, le développement de lieux et modes de distribution de ces produits. Ceci implique également d'encourager les habitants dans leurs changements de pratiques, de les accompagner, en premier lieu en leur mettant l'information à disposition. C'est une préoccupation nouvelle à l'échelle intercommunale, qui donne à l'agriculture un rôle de levier de développement territorial durable. Des moyens mutualisés sont à envisager à l'échelle des territoires.

Quelles sont les principales actions conduites par la Communauté d'agglomération pour favoriser une telle transformation ? Pourriez-vous présenter une ou deux actions emblématiques ?

J.-M. F. : Le PCAET de Saint-Quentin-en-Yvelines a été voté, mais ce n'est que le début. Il faut maintenant passer à l'action. La dynamique participative née de l'élaboration de ce plan va continuer via Esqymo. Il s'agit de l'Ecolaboratoire du climat à Saint-Quentin-en-Yvelines dédié à la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique. Cette plateforme est née de l'ambition d'aller au-delà des obligations dans un mouvement permanent et collectif. L'objectif principal est de permettre à tous les Saint-Quentinois de découvrir les actions et les événements mis en place à Saint-Quentin-en-Yvelines et de pouvoir contribuer en donnant son avis sur des projets et en en proposant de nouveaux. La collaboration et l'implication de tous permettra au territoire de s'adapter au mieux au changement climatique tout en réduisant ses impacts.

Cet écolaboratoire propose des outils de suivi et de mobilisation :

- des actualités locales et plus larges pour essaimer les bonnes idées ;
- l'accès aux données climat, air, énergie du territoire pour que nous ayons tous les mêmes bases d'action ;
- l'accès aux 21 fiches projets du PCAET projets qu'il est possible de soutenir ou auxquels il est possible de s'inscrire en tant qu'acteurs.

La force d'Esqymo est la possibilité de proposer de nouvelles actions qui pourraient être intégrées au PCAET, pour un plan vivant et utile à tous.

Esqymo s'appuie sur une équipe motivée représentative de toutes les forces vives du territoire, en comité consultatif. Contribution et « participativité » sont les maîtres mots de l'ambition que nous portons.

Le 27 juin 2019, Saint-Quentin-en-Yvelines a voté un plan d'actions transversal 2019-2025 pour l'agriculture locale et les circuits courts alimentaires. Il est composé de 6 axes opérationnels :

- Axe 1 : accompagnement des porteurs de projets agricoles, des exploitants et des chefs d'entreprise en lien avec l'agriculture locale ;
- Axe 2 : développement de filières alimentaires et de marchés locaux ;
- Axe 3 : urbanisme, foncier et paysage ;
- Axe 4 : communication, sensibilisation et mise en réseau ;
- Axe 5 : accompagnement des projets citoyens ;
- Axe 6 : environnement et biodiversité.

Ce plan d'actions a été élaboré en partenariat avec les agriculteurs, les communes, ainsi que nos partenaires institutionnels et associatifs. Dans ce cadre, la communauté d'agglomération porte différents projets et a mis en place un ensemble d'outils de communication pour valoriser les productions locales en circuits courts. Elle a versé 30 000 euros en 2019 à un fonds de prêts à taux zéro pour les projets agricoles. L'agglomération envisage également de lancer une étude sur le développement des circuits courts dans la restauration scolaire en 2020. L'animation de cette démarche permet de faire dialoguer l'ensemble des acteurs du territoire autour de l'agriculture et de l'alimentation locale.

De plus, l'Agence locale de l'énergie et du climat de Saint-Quentin-en-Yvelines (Alec SQY) apporte aux habitants une information sur les bonnes pratiques en matière d'énergie. Elle porte également de nombreux événements parmi lesquels :

- le concours de la Maison économe qui récompense les meilleures constructions et rénovations,

- les défis Déclics et Zéro Déchet, qui permettent d'économiser sans dépenser,
- des balades thermiques, pour visualiser les déperditions de chaleur des logements,
- des stands d'information et de conseil sur la maîtrise de l'énergie et les travaux de rénovation.

Elle a aussi pour rôle l'accompagnement énergétique des conseils syndicaux et syndicats de copropriété et assure le prêt gratuit d'un kit de mesure et d'une caméra thermique. La communauté d'agglomération a, par ailleurs, fait réaliser une thermographie aérienne sur l'ensemble des 12 communes afin de faciliter le repérage des déperditions par la toiture. Cet outil sert de base pour les conseils fournis par l'Alec SQY aux habitants.

Comment passer de transformations localisées (quartier, commune, intercommunalité) à des transformations à une échelle plus large ?

J.-M. F. : Il s'agit plutôt de relocaliser certaines activités, et de leur permettre de se développer suffisamment pour atteindre des niveaux de distribution importants. En particulier, le soutien aux activités agricoles, de transformation et de commercialisation locales a pour but de répondre à la demande des habitants en produits de qualité et de proximité. Aujourd'hui, cette demande est supérieure à l'offre. Afin de faciliter l'essaimage des modifications de modes de vie, il est également indispensable de pouvoir échanger avec les communes, qui sont les collectivités les plus proches des habitants. Dans ce cadre, le travail avec un binôme élu/technicien de chaque commune est essentiel : l'organisation de rencontres avec les représentants des 12 communes permet d'échanger sur les actions à déployer et d'essaimer les bonnes pratiques sur l'ensemble du territoire de l'agglomération (ex : permis de planter).

L'intégration de communautés comme la CYTé (Communauté yvelinoise de la transition énergétique) nous permet de faire de même au niveau du département et de pouvoir échanger et recueillir des idées d'actions à déployer sur notre territoire grâce à l'expérience des territoires voisins. Enfin, le collectif Teddif (Territoire, environnement et développement durable en Île-de-France) met à la disposition des territoires tels que l'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines un soutien, des échanges de pratiques et des ressources, sur lesquels nous pouvons nous appuyer pour sensibiliser à l'adaptation de nos modes de vie aux évolutions actuelles de la société et au dérèglement climatique.

Selon vous, en quoi la transformation des modes de production, de consommation et de vie contribue-t-elle à la cohésion des territoires ?

J.-M. F. : Saint-Quentin-en-Yvelines est composée de 12 communes qui ont des profils socio-économiques et environnementaux très divers. Cette diversité permet de s'appuyer sur les uns ou sur les autres suivant les besoins, que cela soit dans le cadre de la lutte contre l'évolution des îlots de chaleur urbains dans les zones très urbanisées ou sur les communes possédant des terres agricoles dans le cadre de l'évolution des modes de consommations.

Dans nos grandes agglomérations, et plus largement à l'échelle du Bassin parisien, la question de l'alimentation locale ne peut être traitée qu'en engageant une dynamique dépassant les frontières administratives des territoires. Rien qu'à l'échelle de Saint-Quentin-en-Yvelines, le potentiel de débouchés pour les produits

locaux est estimé à 24,5 millions de repas par an. Les 2 500 hectares de cultures de l'agglomération ne peuvent permettre de répondre à la demande. Il faut raisonner à l'échelle des territoires agricoles, et mutualiser les réflexions avec nos voisins. Ainsi, Saint-Quentin-en-Yvelines a fait partie d'un projet alimentaire territorial avec Versailles Grand Parc et la communauté d'agglomération Paris-Saclay. Elle participe aux travaux conduits par les territoires agriurbains, Terre et Cité et Plaine de Versailles⁷³, qui constituent une source d'inspiration, d'échanges et de partage de problématiques particulièrement riches.

À une échelle infra, Saint-Quentin-en-Yvelines travaille aussi avec les communes, en facilitant l'intégration des enjeux agricoles dans les PLU ou encore en initiant une réflexion sur la restauration collective. Transition écologique et développement de la ville ne sont pas contradictoires. Notre territoire devient durable avec l'implication de chacune et chacun.

73. Structures d'animation de petites régions agricoles.

La transition écologique est désormais une ambition partagée. Promue en France comme ailleurs, elle a nécessairement une dimension territoriale : elle désigne la transformation profonde et progressive du fonctionnement d'un territoire et d'une société, conduite par différents acteurs, pour réduire l'empreinte des activités humaines sur l'environnement et parvenir à un développement durable. De fait, le constat est sans appel : les dégradations environnementales causées par les activités humaines passées et présentes remettent en question l'habitabilité de la Terre et seule une action volontariste est susceptible d'enrayer ce processus à moyen terme. Si tous les territoires sont concernés, les enjeux diffèrent selon leur situation géographique, démographique, économique et sociale, leur trajectoire et leurs ressources propres. À quelles conditions la transition écologique peut-elle participer de la cohésion des territoires - c'est-à-dire des liens entre territoires, et entre les territoires et le pays ? C'est la question à laquelle l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) a cherché à répondre à travers la publication *La transition écologique comme moteur de la cohésion des territoires*, composée de 5 tomes.

Le tome 3 explicite l'un des quatre grands défis à relever pour que la transition écologique soit un moteur de la cohésion des territoires : la transformation des modes de production, de consommation et de vie dans les territoires. Face aux impacts du modèle de développement fondé sur la production et la consommation de masse, des alternatives émergent partout en France : agroécologie, écologie territoriale, économie circulaire, circuits courts, économie de la fonctionnalité, etc. Pour autant, la transition écologique ne peut s'opérer par la seule addition d'initiatives et de projets isolés : elle demande d'agir sur l'organisation globale des modes de vie, de production et de consommation.

Pour aborder ces enjeux, le tome 3 fait dialoguer les expertises de l'ANCT avec celles de quatre chercheurs (Sabine Barles, ingénieure, Nicolas Buclet, économiste, Jean-Philippe Deguine, écologue et Geneviève Pierre, géographe), d'un élu (Jean-Michel Fargous, président de Saint-Quentin-en-Yvelines) et d'un professionnel de l'Ademe (Jean-François Mauro).



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

Retrouvez l'Agence sur :

agence-cohesion-territoires.gouv.fr

