



Juin 2023

Les usages du sol en Bretagne

Une prospective à l'horizon 2060

Rapporteur·e·s

Nicolas GUILLAS et Edwige KERBORIOU



CESER

Conseil économique, social
et environnemental régional

Les usages du sol en Bretagne

Une prospective à l'horizon 2060

Deuxième assemblée de la Région Bretagne, le Conseil économique, social et environnemental régional (CESER) est un acteur essentiel de la démocratie participative. Il est composé d'hommes et de femmes issus d'horizons divers, qui représentent tous les courants de la société civile organisée et se réunissent pour débattre et construire.

Par sa composition pluraliste et ses méthodes de travail participatives, le CESER émet des propositions originales en prise directe avec les préoccupations des citoyens et des citoyennes. Instance consultative, il est un partenaire des élus régionaux et un outil d'aide à la décision politique. Ses avis et travaux éclairent et enrichissent l'élaboration des politiques publiques.

Les avis et travaux du CESER sont publics, disponibles en ligne et largement diffusés sous différentes formes. Ils peuvent faire l'objet d'une présentation publique par les rapporteurs, sur demande adressée au Président du CESER.

Pour mieux connaître le CESER et suivre son actualité, consultez le site ceser.bretagne.bzh

Ce rapport a été présenté par les rapporteur·es devant l'assemblée du CESER réunie en session plénière le 19 juin 2023. Les interventions en séance des membres du CESER sont intégrées en fin de rapport.

Les derniers rapports de la section Prospective du CESER de Bretagne :

- « *L'alimentation en Bretagne à l'horizon 2050 : quels enjeux de société ?* » (2021)
Rapporteur·es : Edwige KERBORIOU et Gilles POUPARD
- « *La Bretagne et la mer à l'horizon 2040* » (2017)
Rapporteur·es : Chantal BEVILLON et Antoine DOSDAT
- « *Les enjeux de l'eau en Bretagne à l'horizon 2040* » (2016)
Rapporteur·es : Chantal BEVILLON et Alain THOMAS
- « *Climat, énergie et société à l'horizon 2050 : une Bretagne en transition* » (2015)
Rapporteuses : Valérie FRIBOLLE et Viviane SERRANO



Avant-propos

« *La sagesse de la terre est une complicité totale entre l'homme et son environnement* » - Pierre-Jakez Hélias et Jean Markale¹.

Quand nous évoquons la « terre », ce terme désigne à la fois notre planète et la consistance du sol qui la compose. Cette double approche est au cœur de cette étude sur les usages du sol en Bretagne à l'horizon 2060.

Dans notre exploration prospective, nous avons appréhendé toutes les facettes du sol, des plus évidentes (surface visible à notre portée qu'elle soit naturelle, arborée, construite...) aux plus méconnues (composition du sous-sol, composition biologique...). Nous avons découvert, au travers des auditions de nombreux spécialistes et acteurs de tous les horizons, les fonctionnalités environnementales associées au sol. Nous nous sommes intéressés à l'histoire et à la portée juridique et politique du droit de la propriété individuelle, aux aspects juridiques du « foncier », notamment agricole, aux enjeux économiques liés au sol et à ses diverses fonctionnalités sociales... Un ensemble de réglementations, très complexes, tentent de régir ce sol que nous foulons. Le foncier, nous le savons, est limité. Cela est d'autant plus vrai quand on raisonne à l'échelle de la Bretagne, notre péninsule étant l'une des plus petites régions françaises. Nous avons aussi perçu l'obligation de nous projeter au-delà des usages premiers confiés au sol.

En effet, une certaine complicité entre l'homme et son environnement implique de porter notre regard sur la façon dont l'homme façonne le sol depuis des milliers d'années. Se nourrir, se loger, travailler, se déplacer, se chauffer, se divertir, voyager, s'épanouir : les usages, collectifs et individuels, auxquels le sol sert de support, sont parfois en contradiction avec la volonté de limiter les impacts de nos activités humaines. Nous devons pourtant y veiller collectivement, à l'échelle de notre région, car le changement climatique rapide et l'érosion de la biodiversité bouleversent l'équilibre fragile du sol.

Tous les aménagements du territoire ont contribué à construire la société dans laquelle nous évoluons aujourd'hui, une société de plus en plus urbaine, parfois « détachée » des problématiques des territoires ruraux, et pas forcément prête à remettre en cause son mode de vie. Qu'en sera-t-il demain ? Avec quelles conséquences ? Nos quatre scénarios, volontairement contrastés, et les enseignements que nous en tirons se présentent comme un objet de réflexion. Ils visent à éclairer les orientations du Conseil régional et celles de tout acteur qui voudra s'en saisir. Nous avons acquis la certitude que le sol doit être placé au cœur du débat public !

¹ Pierre-Jakez Hélias et Jean Markale, *La sagesse de la terre : petite anthologie des croyances populaires*, Payot, 1978.

Les connaissances scientifiques dont nous disposons aujourd'hui sont encore incomplètes. Mais elles sont fiables et nous éclairent, de manière objective, sur le monde d'aujourd'hui et ses évolutions possibles demain. Ces connaissances, qui s'enrichissent régulièrement, doivent nous aider à trouver les solutions, en Bretagne, pour continuer notre développement, ou l'adapter, tout en prenant soin du sol, de son eau et de ses écosystèmes, auxquels nous sommes tous reliés.

Cet équilibre est atteignable par la prise de conscience que notre monde est unique et fragile, que l'innovation, l'inventivité dans nos modes d'aménagement nous permettront de progresser de façon pragmatique, collective et solidaire, vers les évolutions nécessaires et acceptées de tous.

Avec l'ensemble des membres de la section Prospective du CESER, nous sommes reconnaissants envers tous les intervenants qui ont présenté, avec passion, les différents aspects du sol.

Nous tenons à remercier, également, tous les membres de la section qui ont pris part aux débats stimulants et se sont impliqués dans la construction des scénarios et l'expression des enseignements, Marie-Pascale DELEUME, Présidente de la section, pour son engagement fort dans la conduite des réunions, et enfin Emmanuel JANVIER et Fernande LE GALL pour tout le travail fourni dans cette démarche.

Regardons différemment le sol à nos pieds. Tout vient de là. Et surtout, n'oublions pas que la nature est bien souvent la plus forte, l'homme ne fait que s'y adapter.

Les rapporteur-es
Edwige KERBORIOU et Nicolas GUILLAS

Rapporteur-es : Edwige KERBORIOU et Nicolas GUILLAS, ainsi que Michèle CASU jusqu'en septembre 2022

Membres de la section Prospective :

Marie-Christine CARPENTIER	URIOPSS
Michèle CASU	Réseau Bretagne solidaire
Annie COTTIER	CFTC Bretagne
Marie-Pascale DELEUME	Eau et rivières de Bretagne
Joël DEVOULON	CFDT Bretagne
Jean-Philippe DUPONT	Personnalité qualifiée en matière d'environnement et de développement durable
Edwige KERBORIOU	Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Annie KERHAIGNON	CGT-FO Bretagne
Thierry LEMETAYER	CFDT Bretagne
Jean LE TRAON	IRT B-COM
Gilles MARECHAL	IBB et FRCIVAM
Mireille MASSOT	Union régionale des associations agréées du système de santé de Bretagne
Thierry MERRET	Personnalité qualifiée
Dominique PIRIO	Réseau Cohérence
Annie SAULNIER	MEDEF Bretagne
Emmanuel THAUNIER	CCI de région Bretagne
Daniel TUNIER	MEDEF Bretagne
Gaëlle URVOAS	Comité régional CGT de Bretagne

Personnalités extérieures de la section Prospective :

Guy BAUELLE	Professeur de géographie et urbanisme, Université de Rennes 2
Catherine DARROT	Maître de conférences en sociologie, Agrocampus Ouest
Gwénola DRILLET	Directrice-coordinatrice, Hôtel Pasteur
Nicolas GUILLAS	Journaliste scientifique
Sylvie HENNION-MOREAU	Professeur émérite en droit civil et européen, Université de Rennes
Jean-Luc MAILLARD	Directeur, Ecomusée de la Bentinais
Tristan PICARD	Administrateur, INSEE Bretagne
Michel RENAULT	Enseignant-chercheur, Université de Rennes

Accompagnement technique :

Emmanuel JANVIER, chef du pôle Prospective
Fernande LE GALL, assistante du pôle Prospective

L'essentiel

Synthèse du rapport

« Nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants ».

L'importance du sol s'apprécie à la diversité des usages qu'il permet et aux espaces, naturels ou non, qui se répartissent sur sa surface. Une superficie de 27 208 km² pour la Bretagne... Mais plus que d'une surface, c'est d'un volume dont il est question car le sol est riche de toute son épaisseur : de la couche meuble de terre en surface aux roches plus profondes, de l'eau et des minéraux à la matière organique, le sol est doté de multiples fonctionnalités environnementales et contient des ressources essentielles, méconnues... et limitées. Le sol est une surface et un volume, à partager et à protéger. Car sans sol... pas de vie sur terre !

Jamais la question du sol et du devenir de ses usages ne s'est posée en Bretagne avec autant d'acuité qu'aujourd'hui, au croisement de nombreux sujets d'actualité : le recul du trait de côte lié au changement climatique interroge l'habitabilité de certains espaces proches du rivage ; la transmission des exploitations agricoles soulève l'importance de la maîtrise du foncier agricole ; les injonctions à la « zéro artificialisation nette » (ZAN) suscitent des réactions réservées de certains élus alors que la question de l'accès au logement inquiète plus encore qu'au niveau national. Tous ces enjeux sont amplifiés par une croissance démographique qui interpelle : 2,7 millions d'habitant-es en 1982, près de 3,4 millions en 2020 et une projection à plus de 3,6 millions en 2060.

Quels seront les usages du sol demain en Bretagne ? Bien au-delà du ZAN, comment l'urbanisation se traduira-t-elle en termes d'habitat, d'immobilier à vocation économique, d'infrastructures et d'équipements ? Comment évolueront les activités primaires (agriculture et forêts, exploitation du sous-sol), avec quelle répartition entre production alimentaire et production énergétique ? Quels seront les devenirs des espaces naturels ? En quoi les usages du sol, les régulations juridiques et l'aménagement du territoire concourront-ils à la fragilisation de ses fonctionnalités environnementales ou au contraire contribueront à leur respect et à la fourniture de services écosystémiques ?

Les pieds sur terre mais orientant son regard vers tous les horizons, le CESER a choisi d'emprunter les chemins de la prospective pour explorer les évolutions des usages du sol en Bretagne, pour en appréhender les conséquences environnementales, sociales et économiques et plus largement pour le développement territorial.

1. Les évolutions du sol, de ses usages et de leur encadrement juridique

1.1. Le sol, socle de la vie sur terre : ses qualités, ses fonctionnalités et ses fragilités

Composé d'eau, d'éléments gazeux, de minéraux et de matière organique, le sol est un **système dynamique** qui évolue sous l'effet de plusieurs facteurs en interaction : climat, érosion, action de l'homme et de tous les organismes qui y vivent.

De l'échelle micro-locale à l'échelle globale, le sol est une **interface au cœur de grands cycles biogéochimiques**. Il stocke, recycle et transforme la matière organique. Il retient et fournit des nutriments. Il permet l'infiltration, la rétention et la circulation de l'eau. Il constitue un filtre, un tampon et un milieu potentiel de remédiation de certains polluants. Le sol joue un rôle essentiel de régulateur des cycles du carbone, de l'azote, du méthane... Il contribue fortement au stockage du carbone et ainsi à l'atténuation du changement climatique. Ces fonctionnalités environnementales régulatrices constituent le socle des **services écosystémiques** rendus par le sol². Le sol fournit une biomasse primordiale pour l'humanité, à commencer par la plus grande part de son alimentation dont 95 % provient de la culture et de l'élevage. Il constitue une contribution essentielle à la santé (One Health³). Il offre des biomatériaux (pour la construction ou les textiles) et des bioénergies (biocarburants, bois, tourbe...). Le sol est un filtre et un réservoir d'eau. De ses ressources géologiques sont extraits les roches et le sable (pour le bâtiment) et les minerais rares utilisés en micro-électronique, notamment. Enfin, il est une archive souterraine des sociétés humaines (archéologie), un cadre favorable au tourisme, aux loisirs, une inspiration pour les expériences culturelles, artistiques et spirituelles.

En Bretagne, le sol présente une **diversité de substrats** liée au socle géologique (schistes, grès, granits... roches qui se sont désagrégées), à l'action des éléments naturels (érosion...) et à celle des hommes. Or, le sol est **fragile et sujet à des dégradations**. L'artificialisation et l'imperméabilisation constituent des stades très dégradés d'évolution du sol, dans le sens où elles le privent d'accès à l'air et à l'eau, et de sa qualité de sol vivant. L'élévation du niveau des mers participe à la perte de terres habitables ou cultivables. Elle contribue au risque de salinisation des nappes phréatiques, cause d'infertilité des terres. Le sol de Bretagne est particulièrement menacé par les inondations ainsi que par l'érosion éolienne et hydrique. Ces facteurs, conjugués à de mauvaises pratiques agricoles, entraînent la perte de matière organique, de même que la compaction des terres. Enfin, les contaminations et les

² Services écosystémiques : bénéfices ou avantages socio-économiques retirés par l'être humain de l'utilisation durable des fonctions écologiques des écosystèmes. Définition de l'EFSE cité par l'Office français de la biodiversité, [Évaluer les services écosystémiques](#)

³ CESER de Bretagne, [Biodiversité et société en Bretagne : cultivons les interactions !](#) One Health : approche globale des enjeux sanitaires qui inclut la santé des animaux, des végétaux et des êtres humains, ainsi que les perturbations de l'environnement générées par l'activité humaine.

pollutions localisées ou diffuses dégradent la vie du sol. L'ensemble de ces phénomènes réduisent **la qualité du sol et ses fonctionnalités environnementales**.

1.2. Les usages du sol ont profondément évolué avec les mutations socio-économiques

L'évolution du sol est étroitement liée aux évolutions socio-économiques, aux dynamiques de transformation de l'agriculture et plus largement de l'économie, de la répartition de la population et de sa structure sociale.

Les mutations de l'agriculture ont été déterminantes, avec l'avènement du « modèle agricole breton » à partir des années 1960. L'intensification et la spécialisation des productions ont contribué à une double mutation du rapport au sol : l'amélioration de la fertilité du sol (partiellement acide en Bretagne) par le biais de l'amendement en engrais chimiques et organiques, et l'aménagement du paysage agricole (remembrement, drainage, poldérisation...). La Bretagne présente désormais davantage de productions animales hors sol et a conservé de son héritage agraire davantage de polyculture-élevage et de mosaïque paysagère qu'ailleurs en France. Certains éléments emblématiques du paysage breton subsistent : landes, marais, tourbières et par endroits, un dense réseau bocager. L'agriculture est aujourd'hui au cœur d'enjeux environnementaux, à la fois actrice et victime de mutations majeures. La Surface agricole utile (SAU) se stabilise à 59 % du territoire, après des décennies de contraction. Si la propriété reste parcellisée, on voit apparaître un risque de concentration et, au travers du phénomène sociétaire, de financiarisation de grandes exploitations. Les **forêts**, moins importantes qu'ailleurs en France (15 % du territoire régional aujourd'hui), voient leurs surfaces progresser lentement, en raison, notamment, de la déprise de certaines parcelles agricoles, mais avec des difficultés de gestion (micro parcellisation). Offrant de multiples services, les forêts sont exposées aux risques environnementaux abiotiques (incendies, tempêtes...), ou biotiques (espèces invasives, maladies...). L'**industrie minérale** occupe aujourd'hui 0,16 % du territoire régional. Cependant, ce dernier témoigne d'un riche passé d'extraction de minerais, qui suscite de nouvelles convoitises pour la transition numérique et énergétique (lithium, terres rares, or...). Les carrières approvisionnent toujours en roches et en sables les acteurs locaux du BTP, mais l'épuisement des ressources locales se profile. La **production énergétique** occupe le sol de manière différenciée : soit au travers de cultures (bioénergies), soit par l'implantation d'équipements arrimés au sol (éoliennes ou panneaux photovoltaïques), les co-usages n'étant pas exclus. Ce secteur devrait d'ailleurs connaître une forte croissance.

L'urbanisation constitue le second facteur majeur d'évolution du sol. La Bretagne est la deuxième région pour son taux d'artificialisation (12,4 %). Ralentie pendant quelques années (2011-2015), la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) repart à la hausse essentiellement pour l'habitat⁴, dans une moindre mesure pour les activités économiques et les infrastructures de transport. Leurs dynamiques sont très différenciées à l'échelle infrarégionale. Ces dix dernières années, l'**habitat** a contribué à près de 75 % de la consommation foncière en Bretagne. Sur 18 000 ha d'urbanisation des ENAF, entre 2011 et

⁴ DREAL, [Consommation des sols en Bretagne](#), 2023.

2021, l'habitat compte pour 13 000 ha⁵, et la Bretagne est la première région sur cet indicateur. Le taux de croissance de la consommation des ENAF est nettement supérieur à celui de la population. La dynamique démographique et le desserrement des ménages (décohabitation...) ont démultiplié le besoin en logements, évolution qui pourrait être accentuée par la croissance et le vieillissement de la population ces prochaines décennies. Les mutations économiques ont été déterminantes dans l'exode rural, la périurbanisation et la rurbanisation, alors que de nombreux habitant-es accédaient à la propriété. Entre le mitage (caractéristique régionale d'un habitat isolé en milieu rural) et les immeubles (HLM périphériques et cœur de villes), plusieurs **formes urbaines** ont répondu au besoin en logements, avec une densité plus ou moins consommatrice d'espace. Cependant, c'est **l'habitat pavillonnaire**, devenu un modèle social, qui a le plus concouru à la croissance de la consommation foncière. La voiture individuelle a permis l'accès à la propriété et **l'étalement** autour des pôles urbains. L'attractivité de la Bretagne et particulièrement de son littoral explique par ailleurs le développement du parc de résidences secondaires, de logements à vocation d'hébergement touristique alors que la vacance du bâti (souvent vétuste, voire insalubre) ne diminue pas. Finalement, les **tensions foncières et immobilières** sont polarisées. Avec l'inflation liée à la raréfaction de biens par rapport à la demande, **l'inégalité sociale** dans l'accès au logement se double d'une discrimination géographique. Les tensions glissent vers les « arrière-pays », la Bretagne centrale et occidentale et les périphéries des grandes villes.

Le **foncier économique** représente 19 % des surfaces artificialisées. Les **zones d'activité** sont principalement implantées le long des axes routiers et proches des pôles urbains. Les **industries agroalimentaires** sont davantage réparties sur le territoire car adossées aux bassins de production agricole. La planification par l'État durant les Trente Glorieuses (industries automobile, électronique, navale) et la dynamique actuelle (cyberdéfense) ont contribué au renouvellement du tissu industriel et de ses implantations. Les **activités de commerce et de services** ont fortement consommé du foncier, selon le modèle du « tout périphérique », concourant à dévitaliser les centres-villes. Du fait d'une numérisation croissante des activités, les plateformes logistiques et les data-centers sont de nouveaux consommateurs de foncier. L'immobilier de bureau est plus disparate dans ses modes d'implantations (mixité fonctionnelle) et en évolution contrastée : les activités de services se développent mais le télétravail pourrait influencer sur les surfaces des bureaux. Les activités industrielles et de services sont à la croisée des chemins entre une dynamique de mondialisation et de délocalisation d'une part, et une dynamique de réindustrialisation et de relocalisation d'autre part. Le **tourisme** repose en partie sur des infrastructures existantes (équipements de loisirs...) ou spécifiques (campings, hôtels...) ; activité saisonnière, elle est génératrice de déséquilibres dans l'utilisation des ressources (eau, pression sur les espaces naturels...). S'ajoutent de nombreuses déstabilisations locales du marché du logement, liées au nombre de résidences secondaires et de logements à vocation touristique. Vacance, développement de friches (souvent lourdement polluées), déspecialisation de zones d'activité et implantation, par endroits, sur de larges parcelles caractérisent ce foncier économique.

⁵ La Bretagne est à ce titre la première région pour la dynamique d'artificialisation liée à l'habitat. Source : DREAL Bretagne, [Consommation des sols en Bretagne](#), 2023.

En 2017, le poids des **infrastructures de transport** dans la dynamique d'artificialisation du sol en France était évalué à 27,8 %. Si **les infrastructures de services publics** sont importantes, c'est autant pour leur emprise au sol que pour la polarisation des dynamiques urbaines à laquelle elles concourent. Le **réseau ferroviaire** régional compte un linéaire de 1 206 km (qui était beaucoup plus important avant l'arrivée du tout-voiture). Les projets de grande vitesse et de connexion des grandes villes (LNOBPL⁶) sont mis en balance avec les appels au développement d'un ferroviaire du quotidien (RER métropolitain, trame ferroviaire collant au polycentrisme breton). Le **linéaire routier** régional (68 174 km) connecte un habitat diffus (mitage) en même temps qu'il permet le développement des lotissements et la connexion toujours plus rapide aux grands axes (rocares...). Son devenir est partagé entre le développement des mobilités douces, la diffusion des motorisations alternatives au thermique et le coût (financier, environnemental) du réseau. L'évolution des **ports et aéroports** et de leurs emprises foncières dépend des mutations en volume et en nature du trafic fret et voyageurs. Les **équipements** de service public (santé, enseignement...) sont localisés dans les zones les plus denses et les plus desservies en transports. Leur implantation varie selon des choix de politique publique (niveau de service, nombre d'utilisateurs...).

Avec la progression des espaces urbanisés (habitat, activité, services, infrastructures...), la réduction des espaces agricoles s'est accompagnée d'une **pression sur les espaces naturels**. En marge des autres usages, ils représenteraient **8,8 % du territoire régional** (23,8 % avec les forêts).

Le sol, le paysage et la propriété sont **culturels** et font l'objet de représentations collectives. De nombreux sites bretons sont le support d'un **riche patrimoine culturel**. Ancrée dans la culture collective occidentale et particulièrement en France, la propriété individuelle représente un gage de stabilité, une garantie pour l'activité agricole, une valeur refuge et une assurance en préparation de la retraite pour l'immobilier. Le choix de son habitation est socialement marqué, lié aux capacités financières et aux représentations (avec des phénomènes de gentrification ou de ségrégation sociale).

1.3. Un cadre juridique pluriel : le sol à la croisée du droit de propriété, de l'aménagement du territoire et de l'encadrement des usages pour le protéger

En France, le **droit de propriété** est fondateur dans la régulation des usages du sol. Si l'article 17 de la Déclaration des droits de l'homme déclare la propriété « inviolable et sacrée », le Code civil indique que son usage ne doit pas être « prohibé par la loi ou par les règlements ». **Les règles du marché** déterminent l'échange des terres avec des spécificités selon leur objet. Ainsi, l'encadrement du foncier agricole mis en place dans les années 1960 avec la SAFER a accompagné la mutation du secteur. Cependant, les règles mises en place ne sont plus adaptées aux nouveaux enjeux tels que la concentration et le phénomène sociétaire dans un contexte sensible de transmission des exploitations agricoles. Les politiques locales d'aménagement du territoire ont peu de prise sur le marché agricole. **Les dynamiques de**

⁶ LNOBPL : grand projet ferroviaire de liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de la Loire.

foncier économique (industriel, commercial...) dépendent aujourd'hui des collectivités locales et sont animées par une logique de l'offre. **Le foncier urbain** est structuré autour d'un triptyque immobilier pour la propriété individuelle, marché de l'immobilier locatif, habitat locatif social ; marchés tous les trois marqués par la raréfaction des biens creusant les inégalités sociales et territoriales. La pression de la demande face à une offre plus rare concourt au renchérissement du prix du foncier, généralisé mais accru dans les territoires les plus attractifs. En France, le foncier agricole ne représente que 9% de la valeur totale du foncier, taux très bas par rapport aux voisins européens. Cela a concouru aux dynamiques de consommation d'espaces agricoles. D'autres modes de gestion émergent au travers des « communs⁷ », aussi bien pour les terres agricoles que pour le foncier urbain. Certaines initiatives collectives et citoyennes se développent pour faciliter des projets alternatifs et l'accès à la terre.

La propriété est assortie d'une multiplicité de **dispositifs fiscaux**. L'imposition perçue localement contribue au financement des infrastructures et aux services nécessaires au développement du territoire. Les **politiques locales d'aménagement du territoire et les documents** (SCoT, PLU(i), PLH) **et actes d'urbanisme** (permis de construire...) permettent d'organiser les grandes fonctions (production, habitat, transport...) sur le sol. Cependant la complexité de leur construction les rend obsolètes face aux évolutions rapides des usages. Dans ce cadre, l'instauration du SRADDET confère une nouvelle responsabilité au Conseil régional en matière d'urbanisme, celle de définir une stratégie, des objectifs et des règles. Dépendant de la spatialisation des usages, le devenir du sol est également lié au **régime de protection** qui s'applique à ses usages. Ce cadre est renforcé par le droit européen, avec la probable édicition en 2023-2024 d'une stratégie pour un sol sain après un premier échec en 2006. La protection du sol est évolutive, au gré des évolutions légales et des attentes sociétales. Les sources de conflits sont multiples : accès et partage des ressources (eau...), paysage, position divergentes sur la marche du monde etc.

Enfin, la question du sol ne cesse d'être réinterrogée, au prisme des limites planétaires (anthropocène, changement climatique...), de nouvelles approches de l'aménagement du territoire (ville du quart d'heure, bio-région...) ou de l'économie (croissance verte, circularité, souveraineté, sobriété...). L'ensemble de ces termes se présentent comme des clefs de lecture pour mieux comprendre le présent ou envisager l'avenir des territoires.

2. Quels usages du sol en Bretagne en 2060 ? Quatre scénarios prospectifs

Le CESER a identifié les déterminants des usages du sol aujourd'hui en Bretagne et imagine la façon dont ils pourraient évoluer à l'horizon 2060. Au sein de trois grands thèmes (facteurs d'occupation du sol, ressources naturelles liées au sol et enfin droit, politiques publiques et société), il a retenu vingt-cinq variables déterminantes. Selon sa méthodologie de prospective exploratoire, il a imaginé la manière dont elles pourraient évoluer. Leur mise en relation a abouti à la conception de quatre scénarios prospectifs volontairement

⁷ Les communs désignent des [formes d'usage et de gestion collective d'une ressource ou d'une chose par une communauté](#)

contrastés. Ils dessinent tous des futurs possibles. Aucun n'est idéal ou catastrophique, aucun n'a vocation à se réaliser intégralement ; mais chacun contient des éléments qui pourraient se concrétiser dans le futur. Pour chacun des scénarios, le CESER met en récit les usages du sol en 2060, la manière dont ils ont évolué et analyse les enjeux soulevés par ces évolutions. Il en tire les conséquences particulières pour la Bretagne au travers de ses spécificités économiques, sociales, environnementales et en termes d'organisation territoriale.

2.1. Scénario 1 : Des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux

***Nous sommes en 2060...** Les politiques européennes, environnementales et agricoles ont concouru à sectoriser les vocations du sol et à « optimiser » ses usages. Ceux-ci se structurent autour de trois grandes unités paysagères avec spécialisation des espaces. De grandes plaines végétales productives sont au cœur de tensions accrues, notamment pour « maîtriser l'amont », les acteurs agro-industriels cherchant à contrôler et sécuriser leurs approvisionnements en céréales, herbacées et protéagineux... Les « fonds de vallée », autrefois occupés par l'élevage et inadaptés à l'agriculture mécanisée ont été investis par une partie de la population souhaitant développer un habitat et une agriculture « alternatifs ». Ils sont devenus des réserves de biodiversité. Enfin, une trame urbaine se resserre autour de « villes durables » gagnant en hauteur dans les métropoles mais aussi dans les moyennes et petites villes. Parmi les sujets de tension, l'accès à l'eau pour les villes est au cœur d'âpres négociations.*

● **Trame urbaine, habitat et infrastructures** : Dans un contexte de rationalisation des services publics et d'économie sur les réseaux de distribution (routes, eau, électricité...), la trame urbaine s'est concentrée autour de pôles de transformation des matières premières agricoles et de services. Le modèle de la « ville durable » s'est généralisé. La reconstruction de la ville sur la ville passe par la densification en hauteur, y compris dans les lotissements existants, pour absorber la demande toujours croissante. Les biomatériaux sont privilégiés pour cette densification. Climatisation urbaine et adaptation des logements au grand âge se sont imposés. L'autonomie est privilégiée pour les seniors. Des « contrats serviciels » permettent des parcours résidentiels (changer de logement selon la taille du foyer). Les hameaux et les plus petits bourgs des plaines végétalisées ont été abandonnés et rasés. Minoritaires mais significatifs en termes de surfaces, « les fonds de vallée » avec des habitations basses et légères, entourées de petites parcelles pour la culture et l'élevage ponctuent le territoire. L'habitat y est éparé et repose sur l'auto-construction et la rénovation du bâti ancien. La capillarité du réseau routier se rétracte dans les plaines. Les infrastructures de centralité renforcent l'attractivité des villes. Une arête ferroviaire logistique traverse la Bretagne.

● **Activités économiques (industries, services, agriculture)** : Les paysages agricoles se sont largement végétalisés au travers de grandes parcelles : céréales, légumineuses et herbacées destinées à de multiples usages autres que l'alimentation (bioénergies, biomatériaux...) recouvrent les plaines. De grands opérateurs économiques (plateformes de restauration rapide, enseignes de grande distribution, promoteurs immobiliers, énergéticiens...) se livrent des batailles à coup d'acquisitions pour un foncier agricole de plus en plus valorisé

financièrement. Ces opérateurs sont guidés par l'impératif de maîtrise des approvisionnements. L'Europe soutient cette dynamique de souveraineté économique européenne. Des filières agro-industrielles dynamisent les zones d'activité des villes moyennes et des métropoles. La densification industrielle est engagée grâce aux entreprises souscrivant à l'engagement environnemental des entreprises EEE : certaines d'entre elles, en restructurant leurs parcelles (pelouses), libèrent du foncier pour accueillir d'autres entreprises. Les « fonds de vallée » constituent partiellement des trames suivant le réseau hydrographique. Ces périmètres sanctuarisés sont soutenus par l'Europe dans le cadre des politiques de préservation de la biodiversité. Les éco-hameaux visent l'autonomie et vendent leurs productions aux ménages les plus aisés des villes.

● **Ressources naturelles** : La végétalisation de l'économie conduit à uniformiser le paysage en grandes plaines, dont les dernières haies ont été arasées. Pour alimenter la filière du bâtiment qui repose désormais pour beaucoup sur des constructions bois, les forêts sont plus intensément valorisées au moyen de coupes rases. Le sous-sol breton est exploité pour ses ressources en minerais, pour poursuivre les transitions énergétiques et numériques. L'eau est au cœur de tensions et de contractualisations des villes avec les détenteurs des terres à proximité des zones de captage pour leur assurer l'approvisionnement en eau. Le système socio-économique, reposant sur les technologies numériques (smart city), est consommateur en énergies ; de nombreuses productions sont développées (énergies marines, co-usages sur les plaines végétales...).

● **Droit, politiques publiques, gouvernance et société** : Face à l'affaiblissement de l'Etat et des régions, les métropoles gagnent en taille, en compétences et en autonomie financière. Elles négocient directement leurs financements avec Bruxelles. Les politiques publiques poursuivent l'accomplissement de la « Transition végétale bretonne ». Les métropoles et les villes du littoral accentuent leur pression sur les territoires ruraux, par des contractualisations taillées sur mesure, qui offrent des services contre l'approvisionnement en eau. La société est fracturée autour de deux modèles de développement avec, cependant, un régime alimentaire largement végétalisé. Les conflits d'usage se sont accentués avec des frictions entre les deux modèles d'agriculture (et particulièrement en période d'épandage de pesticides par drones). Par ailleurs, une part non négligeable d'habitant-es souhaitent quitter la ville et rejoindre ces « fonds de vallée » qui ne peuvent accueillir cet afflux de population. Ils occupent illégalement des parcelles des plaines végétales, mais leurs tentatives sont cependant contenues.

↳ **Quels enjeux collectifs pour la Bretagne ?**

● **Enjeux économiques** : La Bretagne voit les activités se polariser. Une mutation majeure advient avec une intégration verticale des terres agricoles, le foncier étant désormais majoritairement détenu par les donneurs d'ordres. Ce ne sont donc plus les agriculteurs, propriétaires exploitants qui détiennent la maîtrise des terres. Les deux types d'agriculture (celle des fonds de vallée, celle des grandes plaines) sont structurées par deux modèles économiques divergents. Les cultures des plaines font ainsi l'objet de nombreux investissements en technologie et génie génétique. Le foncier agricole et industriel devient plus cher. Les filières du bâtiment ont accompli une mutation majeure dans l'utilisation des biomatériaux. Les produits issus des ressources naturelles (alimentation, construction...) deviennent plus coûteux.

● *Enjeux sociaux* : L'évolution duale aboutit à des inégalités d'accès aux services entre la population vivant dans les fonds de vallée et celle vivant dans les villes. Le logement de la population croissante et vieillissante dans les villes passe par une densification dans toutes les zones urbaines. Les logements sont plus petits. Le modèle du pavillon de lotissement est un lointain souvenir. Enfin, la région est traversée par de multiples fractures d'opinion, concernant les trajectoires socio-économiques choisies pour relever les défis environnementaux, avec des conflits ouverts à la lisière des « fonds de vallée » et des plaines végétales.

● *Enjeux environnementaux* : Les villes déploient de multiples solutions pour faire face aux aléas climatiques (dés-imperméabilisation, développement de la canopée urbaine...). Malgré les efforts de bio-contrôle et bio-ingénierie, la biodiversité et particulièrement celle du sol s'érode, notamment du fait de la réduction massive des haies et des prairies naturelles, cantonnées aux « fonds de vallée », réservoirs de biodiversité financés à cette fin. Les forêts sont intensément exploitées et les pressions sur les ressources naturelles sont très fortes.

● *Enjeux d'aménagement du territoire* : Les trajectoires de développement territorial sont devenues très contrastées entre les villes et le secteur rural. L'objectif de cohésion et d'égalité des territoires est perdu de vue ; il se traduit particulièrement dans la réduction de l'offre de services en milieu rural. La tradition de dialogue régional s'efface au profit de négociations tendues et de contractualisations, notamment concernant l'approvisionnement en eau des villes. Par ailleurs, la démocratie participative est limitée dans son ambition.

2.2. Scénario 2 : Des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux

Nous sommes en 2060... Dès les années 2020-2030, des bouleversements économiques ont accompagné une mutation sociétale visant à prendre en considération la limitation des ressources naturelles : les jeunes générations ont été actrices d'un nouveau modèle avec une émergence d'initiatives locales. Il s'est cristallisé autour de « Cahiers de doléances⁸ » qui personnifient les ressources naturelles et leur donnent « voix » pour exprimer la nécessité de leur respect. Parallèlement, à l'échelle internationale, des réglementations ont orienté les grands flux économiques pour réduire la déconnexion entre économie réelle et financière, dans un contexte de pressions sur les ressources naturelles. Un nouvel ordre politique, décentralisé, s'est organisé. Les collectivités ont inventé de nouveaux outils pour travailler en coopération, sous la pression des initiatives citoyennes. Les phénomènes conjugués ont abouti à un réinvestissement des campagnes. La région renoue avec une trame urbaine diffuse. Le sol et ses ressources sont « ménagés » pour répondre, dans la proximité, aux besoins primaires de ses habitant-es (se nourrir, se loger...). L'agriculture a accompli une révolution agro-écologique. Une autonomie des territoires est recherchée. L'activité industrielle est redistribuée avec de petits ateliers artisanaux.

● **Trame urbaine, habitat et infrastructures** : Devenues difficilement supportables en été, affectées par les déstructurations économiques, les métropoles ont perdu de leur attractivité et de leur dynamisme. Des densifications par le haut ont lieu et les nouveaux

⁸ Notion réactualisée par le philosophe Bruno Latour.

projets collectifs sont conçus selon une logique participative, y compris sur la bande littorale. La rénovation thermique du parc résidentiel existant concentre cependant la majeure partie des moyens financiers pour l'habitat, en veillant à l'économie circulaire et au recours aux biomatériaux. Avec l'exode urbain, les habitant-es se sont répartis sur le territoire et les villages ont été réinvestis. En milieu rural, les lotissements se densifient par la restructuration foncière et la construction de petits collectifs ou par l'accueil d'habitats légers autour des pavillons. L'intensification de l'occupation des logements se manifeste par le développement important de la cohabitation, notamment pour les seniors. En termes d'infrastructures, le seul gros projet a consisté à convertir la route nationale 164 en ligne ferroviaire de proximité ; les transports en commun mixtes et électriques ont été développés sur les routes transversales.

● **Activités économiques (industries, services, agricultures) :** L'activité économique est redistribuée autour de la satisfaction, en premier lieu, des besoins fondamentaux (se loger, se nourrir...) pourvus localement, dans la mesure du possible. Les projets alimentaires territoriaux ont impulsé la transformation agro-écologique ; l'agroforesterie et l'éco-pâturage sont répandus, de même que les tentatives de réduire le labour. Le système de polyculture-élevage est adapté à l'échelle des territoires pour sa capacité à enrichir le sol en matière organique, et donc favoriser ses fonctionnalités environnementales. L'industrie évolue avec une moins grande concentration des productions et le développement de petits ateliers, voire de l'artisanat, répondant aux besoins du marché local. Les bâtiments sont réinvestis pour ces ateliers. La restructuration du foncier économique est opérée par les collectivités (préemptions, redistribution de parcelles). Certaines friches, notamment commerciales sont reconverties : l'ère de la grande distribution est passée. Le tourisme s'oriente vers la satisfaction des besoins en loisirs de proximité.

● **Ressources naturelles :** La consommation des ENAF a été enrayée... Cependant, faute de place dans les lotissements, l'habitat léger a tendance à s'installer de manière de plus en plus anarchique, avec le risque d'empiéter, par endroits, sur certains espaces de production alimentaire. Par ailleurs, l'emploi démultiplié de terre crue inquiète et le débat sur la reprise d'exploitation de minerais devient toujours plus sensible. L'agriculture est devenue un levier majeur d'adaptation climatique et de restauration de la biodiversité et de la qualité du sol. Le « ménagement⁹ » du sol passe par la sobriété dans la consommation des ressources. Nombre de ressources naturelles et de lieux sont valorisés en « communs » et gérés localement (eau, boucles locales énergétiques).

● **Droit, politiques publiques, gouvernance et société :** La nouvelle décentralisation aboutit à un fédéralisme où les Conseils régionaux jouent un rôle majeur pour assurer cohérence et cohésion entre territoires intercommunaux, devenus les nouveaux échelons de démocratie participative. De nouveaux pouvoirs leur sont accordés... autonomie fiscale, droit à l'expérimentation et développement de foncières solidaires pour les fonciers urbain, économique, agricole : le démembrement de la propriété s'est généralisé. Certains propriétaires contestent le dessaisissement de parcelles par expropriation. La culture du dialogue pour des décisions co-construites localement n'empêche pas certaines lenteurs de délibération. Les conseils de développement, au-delà de leur rôle primordial dans l'orientation des politiques publiques, sont des relais de décisions auprès de la société civile

⁹ Ménager pour « prendre soin ».

et de la population. Cependant, l'acceptabilité de la sobriété et de ces décisions se heurte parfois aux réflexes individualistes qui n'ont pas disparu. Du fait de l'attractivité de la Bretagne, la croissance de la population, accentuée par des migrations climatiques pourrait finir par ne plus être soutenable (en termes d'habitat, pas assez dense ; de partage de ressources).

↳ Quels enjeux collectifs pour la Bretagne ?

- *Enjeux économiques* : Les filières sont marquées par une forte et parfois brutale mutation des modèles économiques : de moindres niveaux de consommation, les circuits courts (boucle locale énergétique...) et l'économie circulaire. La redistribution du sol permet de tendre vers l'autonomie alimentaire et une forte capacité de résilience. La redistribution de l'industrie passe par le développement de multiples ateliers. L'agriculture bretonne est moins productive en volume et exporte moins ; cependant les échanges entre territoires infra et extrarégionaux existent, selon les avantages comparatifs de chacun. Cette évolution s'accompagne d'une très forte transformation des métiers et des emplois, avec notamment plus de travail physique dans l'agriculture.

- *Enjeux sociaux* : L'organisation socio-économique est pensée à partir des besoins de la population. Cette organisation repose sur un plus grand partage des ressources et une plus grande responsabilisation individuelle et collective (mise en place de communs, démocratie participative...). Les libertés individuelles s'accordent aux enjeux collectifs, non sans quelques frictions, des oppositions voire des comportements sécessionnistes/séparatistes. En effet, une sobriété à tous les niveaux, appuyée par de puissantes normes sociales, n'est pas du goût de tous.

- *Enjeux environnementaux* : Les fonctionnalités environnementales et les services écosystémiques (fertilité...) sont reconquis. La biodiversité s'enrichit, notamment au travers de la mise en relation des trames vertes, bleues, brunes¹⁰... Les capacités de stockage carbone sont augmentées avec la préservation d'herbages et de forêts. Cependant, le micro-habitat en plein essor risque de se répandre sur des zones productives et des espaces naturels.

- *Enjeux d'aménagement du territoire* : La région connaît une redistribution diffuse des activités et des habitant·es dans l'ensemble du territoire. Cependant, une vigilance est apportée aux territoires moins privilégiés en termes de ressources naturelles. En effet, le risque d'isolationnisme des territoires les mieux dotés en ressources naturelles prévaut : l'alimentation des villes est un enjeu. Le Conseil régional joue un rôle important de coordination et de cohérence des trajectoires des territoires infrarégionaux. Les collectivités locales bénéficient de la décentralisation et d'une plus grande autonomie financière. De nouveaux modes de gouvernance et de décision ont été instaurés. La grande place donnée à la démocratie participative aux différents échelons et la culture du dialogue concourent à anticiper et dénouer des conflits mais aboutissent à une lenteur de prise de décisions. Le dialogue science-société porte ses fruits.

¹⁰ Les trames sont des réseaux d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... et assurer ainsi leur cycle de vie. [Les trames brunes concernent les continuités souterraines.](#)

2.3. Scénario 3 : Des usages du sol libéralisés par une économie remodelée

Nous sommes en 2060... En conséquence de la généralisation du phénomène sociétaire, les terres agricoles ont changé de main. La recherche effrénée de rendements a conduit à des changements d'usages et de pratiques. De grandes surfaces agricoles ont été accaparées pour les productions énergétiques, plus rémunératrices que les productions alimentaires. Une partie des terres a perdu de son potentiel agronomique. La part de la filière agro-alimentaire dans l'économie régionale s'est réduite. La Bretagne a tourné le dos à sa ruralité et les usages du sol reflètent la dynamique d'une nouvelle économie touristique, numérique, de la silver economy et des services en général. Le « croissant doré » allant du littoral sud au littoral nord, en passant par l'Ille-et-Vilaine, attire les activités, la population active et l'habitat résidentiel et touristique marqué par une forte densification. La puissance publique, affaiblie, n'a pu réguler ces mutations.

● **Trame urbaine, habitat et infrastructures** : La dynamique territoriale se concentre sur un arc allant de Lorient-Vannes jusqu'aux rives nord des Côtes-d'Armor, autour de pôles attractifs et photogéniques (instagrammables). L'attractivité bretonne contribue à un apport massif en capitaux. L'est de la Bretagne profite du développement des services et de certaines industries (numériques...). L'urbanisation progresse également en zone rétro-littorale, mais de manière beaucoup moins qualitative, pour accueillir les salariés du tertiaire (aides à domicile, emplois de la restauration, de la sécurité...), certains retraités et les migrants climatiques. Des habitats HLM bas de gamme y sont développés ; l'habitat informel et les occupations illégales témoignent de la relégation sociale. D'anciens lotissements se gentrifient. L'étalement urbain progresse dans et autour des secteurs dynamiques. La densification sur le front de mer se traduit par des immeubles luxueux, certains étant implantés sur les côtes rocheuses. La métropole rennaise et les villes du croissant doré gagnent également en hauteur. Les territoires ruraux de la Bretagne intérieure perdent en habitant-es ; seuls restent les salariés qui entretiennent les quelques vignes et les vastes fermes énergétiques (photovoltaïques, éoliennes ou biogaz), surtout des familles de migrants climatiques. Les infrastructures (routières, distribution en eau...) du Centre-Bretagne ne sont pas entretenues, à l'image de quelques villages en perte de vitesse, qui ne sont plus alimentés par les réseaux d'eau potable. En revanche, les réseaux se densifient dans les territoires les plus attractifs et la grande vitesse ferroviaire se prolonge jusqu'à Saint-Brieuc et Lorient.

● **Activités économiques (industries, services, agricultures)** : S'adossant sur le littoral (densifié, parfois poldérisé à l'aide de lourds travaux d'ingénierie ou avec des hôtels sur pilotis), les activités touristiques garantissent une nouvelle prospérité pour la Bretagne. La silver economy contribue à l'essor des services tandis que le numérique (data centers, centres de recherche...) est un vecteur de croissance dynamique pour la métropole rennaise. Le foncier économique y connaît un renchérissement et conduit à une intense activité de revitalisation des friches, à l'exploitation de sous-sols ou à des surélévations. En revanche, dans les secteurs en déprise, d'anciennes zones d'activité sont à l'abandon. Le foncier agricole fait l'objet d'accaparement par des sociétés d'investissement plus ou moins avisées. Il subit une très grande alternance des pratiques et des vocations avec une progression du photovoltaïque, des cultures énergétiques... au gré du changement de propriétaires des

grosses exploitations. L'élevage est en perte de vitesse. Quelques productions à forte valeur ajoutée (thé, vin...) résultent d'investissements à long terme... d'infimes confettis dans cette mosaïque agricole. De manière générale, la qualité agronomique des terres s'érode. En ville ou à proximité, des industries de la transformation alimentaire (biocellulaire...) et des fermes maraichères verticales ont trouvé leur place.

● **Ressources naturelles** : Elles sont loin d'être au cœur de l'attention. Les ressources forestières ne font pas l'objet de gestion prévisionnelle. Les actions de protection de la biodiversité sont très localisées (dômes ou îlots de biodiversité) et dépendent de l'engagement d'acteurs privés (fondations). L'exploitation des ressources minières locales tire à sa fin, et de nouveaux horizons plus lointains s'ouvrent (plancher marin et space mining¹¹). L'eau est le symptôme de l'accroissement des inégalités sociales et territoriales d'accès aux ressources. Rarifiés, les approvisionnements sont principalement orientés vers les zones touristiques et urbaines. Les prix élevés du litre sont dus à la généralisation de la désalinisation. Sur le littoral, les paysages bétonnés ont progressé ; en secteur rural, ils sont sacrifiés (méga-fermes énergétiques). Du fait de la perte en matière organique, le sol absorbe moins le carbone. Des technologies de captation du carbone dans l'air sont mobilisées.

● **Droit, politiques publiques, gouvernance et société** : La libéralisation des échanges des ressources naturelles s'est accentuée et les pays du sud maximisent la valorisation de leurs richesses minérales. Avec un État affaibli, les collectivités locales sont inégales dans leurs ressources et leurs actions. Sans avoir pu maintenir le secteur agri-agroalimentaire breton, le Conseil régional sous l'influence des entreprises leaders accompagne le développement touristique et la production énergétique dans le secteur rural. Les normes environnementales ont été détricotées. Les surfaces artificialisées ont progressé. La biodiversité s'est érodée, malgré les innovations en termes de dépollution. Le rachat de crédits carbone et de crédits biodiversité (compensation à l'échelle mondiale) permettent d'afficher un bilan régional relativement acceptable. Les conflits pour l'accès aux ressources sont nombreux, les inégalités d'accès au logement sont très prégnantes. La sobriété est largement subie pour les plus démunis.

↳ Quels enjeux collectifs pour la Bretagne ?

● **Enjeux économiques** : Les dynamiques économiques reposant notamment sur les services et le tourisme sont concentrées et reposent moins sur les ressources issues du sol. Si celui-ci est le support de productions primordiales (alimentation, énergie...), les pratiques culturales et les traitements du sol ne permettent pas d'en garantir une gestion durable. Les qualités agronomiques baissent, de même que les rendements. En revanche, ses surfaces servent à des productions énergétiques (fermes photovoltaïques...), beaucoup plus rentables économiquement. Le pilier agro-alimentaire du développement régional s'est donc réduit. Le nombre d'actifs agricoles a chuté alors que l'emploi de services et d'industrie se polarise dans les zones du « croissant doré ».

● **Enjeux sociaux** : La Bretagne connaît une accentuation des inégalités socio-économiques et territoriales, alors qu'elle était une région avec un taux de pauvreté relativement moins élevé qu'ailleurs en France. Ces inégalités se jouent d'abord dans l'accès au logement, dans les frais liés aux distances domicile-travail. La possession d'un patrimoine immobilier est un

¹¹ Exploitation minière des ressources spatiales (astéroïdes).

marqueur essentiel des inégalités sociales mais également générationnelles, avec un poids plus important de l'héritage immobilier dans les trajectoires sociales. Enfin, les plus démunis sont les premières victimes des canicules répétées (isolation des logements sociaux...).

- *Enjeux environnementaux* : L'étalement urbain progresse. Les terres ne sont pas toutes gérées de manière durable. Le sol est appauvri avec une perte de ses fonctionnalités environnementales et des services écosystémiques. La Bretagne ne contribue pas significativement aux objectifs de réduction des émissions de Gaz à effets de serre. Les efforts pour restaurer des îlots de biodiversité locale et les quelques espaces « d'ensauvagement » ne compensent pas localement la perte de biodiversité générale.

- *Enjeux d'aménagement du territoire* : La Bretagne perd en cohésion et égalité entre territoires. La région est marquée par une altération des péréquations territoriales, avec des communes bénéficiant d'une forte attractivité et de ressources importantes en termes de taxes foncières et des territoires en déprise. De ces différenciations marquées naissent des conflits.

2.4. Scénario 4 : Des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale

Nous sommes en 2060... Des tensions géopolitiques se sont accrues sur fond de rivalités mondiales pour accéder aux ressources primaires (menaces sur la sécurité alimentaire...) et l'impératif de réduire les émissions de gaz à effets de serre. La société française accepte majoritairement des mesures fortes. En plus de la fiscalité carbone, un dispositif de carte carbone individuelle limite la consommation de biens. Les usages du sol sont assujettis aux objectifs de souveraineté nationale. L'État a pris la main sur la planification du territoire. La Bretagne se voit assigner des missions de souveraineté alimentaire et d'extraction de minerais stratégiques. La géographie de la région s'est quelque peu figée depuis trois décennies, avec la volonté de préserver l'appareil productif. L'artificialisation du sol pour l'industrie est justifiée par les objectifs d'autonomie nationale.

- **Trame urbaine, habitat et infrastructures** : Le paysage breton semble avoir peu évolué... en apparence : si la structure des paysages semble similaire à celle d'il y a 40 ans, certaines modifications structurelles sont apparues. L'accueil des activités économiques liées à la réindustrialisation locale a accentué l'artificialisation des trames urbaines. Les territoires fortement exposés à la submersion font l'objet d'un grand plan de relocalisation des activités et des habitant-es. Les migrations économiques et climatiques ont un temps créé des afflux de population qui ont depuis été gelés du fait de la restriction des déplacements territoriaux et la mise en place d'une carte de résident régional. Le territoire breton n'a de toute façon que peu de logements à proposer et doit faire preuve d'inventivité. Les programmes de logements sociaux priorisent l'hébergement des seniors, par effort de solidarité nationale. La carte carbone individuelle contribue à la chasse à la « sous-occupation » des logements ; de même que l'intensité d'usage est recherchée pour les bâtiments d'activité économique ou les services publics. Avec l'impératif de « faire avec », la rénovation du parc existant est prioritaire, avec des matériaux biosourcés et au travers de l'économie circulaire. La cohabitation intergénérationnelle est répandue. De nombreux projets d'infrastructures, notamment de réseaux (routiers et ferroviaires) ont été gelés par

contrainte financière. D'autres ont été construites aux motifs de sécurisation du territoire, particulièrement dans les zones portuaires, redynamisées.

● **Activités économiques (industries, services, agricultures) :** Les ports de construction navale et d'armement militaire regagnent en dynamisme, engageant par endroits des projets de poldérisation (surélévation des infrastructures existantes)... Car les principaux efforts de développement sont polarisés sur la protection des frontières maritimes et la contribution de la Bretagne à la souveraineté alimentaire. A cette fin, la région est toujours reconnue pour son potentiel agricole. Les surfaces agricoles et la structure productive ont donc été globalement préservées. L'agriculture bretonne, fortement soutenue par les financements publics, doit permettre de subvenir aux besoins alimentaires du pays. Les importations d'intrants s'étant nettement réduits, le dispositif « 4 pour 1000 » de matière organique¹² aboutit à une restructuration et un redéploiement de l'élevage, limité mais équitablement réparti sur le territoire régional. En termes de foncier économique, l'État pilote l'optimisation foncière et mène des expropriations en cas de nécessité, au nom de la souveraineté. Toutes les industries doivent optimiser leurs surfaces et accueillent des espaces de stockage. Le commerce est marqué par la relocalisation mais aussi par une numérisation introduisant une baisse des volumes et la libération d'une partie du foncier commercial. L'immobilier de bureau se contracte avec l'optimisation des surfaces et le développement du télétravail. L'activité touristique est limitée.

● **Ressources naturelles :** Les tourbières, les zones humides et les landes sont sanctuarisées pour leurs capacités à stocker le carbone mais les forêts bretonnes sont exploitées. Les ressources souterraines (roches, minerais, métaux rares... comme le lithium) de Bretagne sont mises à contribution pour la souveraineté énergétique et numérique. Face aux menaces sur la ressource, la consommation en eau a été réduite drastiquement. Le dispositif Re-use (réutilisation des eaux usées dans l'industrie) est maintenant obligatoire. Le stockage en surface est accéléré, dans les anciennes carrières notamment. Le développement de l'autonomie énergétique passe par de nouvelles infrastructures de production d'énergie nucléaire (SMR) et l'optimisation du sol pour les énergies renouvelables, avec l'emblématique parc photovoltaïque des Monts d'Arrée.

● **Droit, politiques publiques, gouvernance et société :** Les autorités gouvernementales ont déclaré l'état d'urgence foncière, qui implique un très grand pouvoir sur les transactions. Sous la houlette d'une nouvelle DATAR, la planification des transitions climatiques s'accompagne d'un assouplissement voire une suppression des procédures de consultation. Le Zéro artificialisation nette est appliqué, sauf exception décidée par l'État, au nom de la souveraineté : implantation d'usines de production de batteries... Les recettes de la taxe foncière sont totalement collectées par l'État. La carte carbone individuelle, avec des rachats de crédits possibles, contraint les modes de vie et les consommations (mobilité, logement...). La carte avec un quota de crédits carbone non cessibles reste en projet. L'objectif de sobriété est passé par une institutionnalisation et une restriction des libertés individuelles.

¹² Les sols mondiaux contiennent 2 à 3 fois plus de carbone que l'atmosphère. Si le niveau de carbone stocké par les sols dans les 30 à 40 premiers centimètres du sol augmentait de 0,4 % (soit 4 ‰) par an, l'augmentation annuelle de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère serait considérablement réduite. Source : [Découvrir - 4 pour 1000 \(4p1000.org\)](https://www.4p1000.org/)

↳ Quels enjeux collectifs pour la Bretagne ?

● *Enjeux économiques* : Les évolutions économiques sont très fortement pilotées par l'État avec un appareil productif concentré sur la couverture des besoins primaires et la sécurité du territoire. La Bretagne voit donc certaines filières stratégiques (agri-agro, industrie navale, cyberdéfense...) bénéficier du soutien de l'État. La région perd cependant la main sur ses destinées économiques, avec une limitation de la liberté d'entreprendre. L'agriculture évolue avec une redistribution et une réduction de l'élevage en écho à la végétalisation des régimes alimentaires. Les implantations industrielles doivent s'opérer dans l'enveloppe existante mais peuvent bénéficier d'exceptions, liées à l'impératif de souveraineté. La structure économique de la Bretagne s'est globalement figée.

● *Enjeux sociaux* : La sobriété s'impose à tous au travers de la carte carbone mais est différenciée du fait du rachat de crédits carbone. Cette sobriété peut donner lieu soit à des dynamiques de solidarité, soit, au contraire, à des tensions par rapport à l'accès aux ressources. Les tensions s'accroissent sur le logement avec une restriction induite sur les manières d'habiter notamment au travers de la cohabitation intergénérationnelle. Les inégalités entre territoires et entre habitant-es d'un même territoire s'accroissent.

● *Enjeux environnementaux* : Les objectifs en termes de limitation de Gaz à effets de serre sont atteints en Bretagne, en s'appuyant sur la carte carbone et sur la baisse et la redistribution de l'élevage bovin pour mettre en œuvre la stratégie de « 4 pour 1000 ». En revanche, pour la biodiversité du sol, le bilan est contrasté et le paysage est altéré.

● *Enjeux d'aménagement du territoire* : Tributaires des décisions de l'État, les territoires font l'objet de différences de traitement selon les contributions aux souverainetés. Avec une recentralisation des décisions, les collectivités sont nettement moins maîtresses de leurs évolutions : l'aménagement du territoire est sous tutelle. La région, comme les autres collectivités territoriales, est cantonnée à l'application des décisions. La démocratie participative n'est qu'un lointain souvenir.

3. Enseignements de la prospective : habiter en commun l'espace régional

L'avenir n'est pas écrit. L'exercice prospectif a pour but d'éclairer les décisions à prendre aujourd'hui pour protéger et valoriser le sol dans tous ses potentiels. Au terme de cette exploration, plusieurs enseignements peuvent être tirés, à commencer par la nécessité de considérer le sol dans ses différentes temporalités :

- **biologiques et environnementales** : la constitution du sol s'inscrit dans le temps long des cycles biogéochimiques, de quelques dizaines d'années à plusieurs millénaires, mais il peut subir des dégradations humaines très rapides, amplifiées par les ruptures environnementales. Elles réduisent les fonctionnalités du sol et les services écosystémiques (stockage du carbone, de l'eau...) sur lesquels l'humanité a pu et devra compter ;
- **économiques** : la valeur du sol conditionne les modèles économiques de certains secteurs d'activité et particulièrement l'immobilier, liés à des investissements amortis sur de longues durées ;

- **politico-administratives** : le sol est régi par les documents d'urbanisme dont la définition s'étale sur plusieurs années. Le droit de propriété est un fondement de la démocratie issue de la Révolution française.

Les usages du sol relèvent de **plusieurs échelles d'action publique**, et de **plusieurs champs de politiques publiques** qui empêchent d'en avoir une appréhension systémique. Les scénarios, dans les contrastes qu'ils présentent, permettent de tirer **de grands enseignements qui peuvent être appréhendés comme des chemins pour l'action publique** et des clefs d'avenir pour l'ensemble des acteurs de la société civile.

1. **Au terme d'un parcours d'enquête, d'auditions et d'exploration prospective, le CESER souhaite adresser** au Conseil régional, à l'ensemble des collectivités locales, acteurs de la société civile et citoyen·nes **un message d'alerte global sur les usages du sol en Bretagne. Le sol est un bien commun**, par les fonctionnalités environnementales qu'il assure et les services écosystémiques qu'il rend. **Sujet à pressions, il est menacé.**

2. En Bretagne, l'urbanisation liée à l'habitat est plus importante qu'ailleurs en France. L'accroissement démographique fait craindre la poursuite de cette tendance. Si l'artificialisation constitue le premier motif de dégradation du sol, d'autres pratiques concourent à son altération et à la perte de ses fonctionnalités environnementales : pollution (métaux lourds, pesticides...), excès de fertilisation, compactage... **Sans intervention forte, proactive et déterminée, mobilisant toutes les forces politiques, économiques et sociales**, la fragilisation du sol pourrait se poursuivre, avec de graves conséquences.

3. En effet, **le sol est un allié (et aussi un indicateur) pour la conduite des transitions**, grâce à son rôle pivot dans le fonctionnement des écosystèmes. Comprendre les enjeux liés au sol est une clef essentielle des transitions. Préserver voire renforcer ses qualités naturelles permet de lutter contre le changement climatique. La transition énergétique repose d'une manière ou d'une autre sur l'occupation du sol (cultures à vocation énergétique, parcs éoliens et photovoltaïques...) et l'utilisation de certaines de ses ressources (minerais et métaux rares...). Protéger sa biodiversité et renforcer son potentiel agronomique est un gage de souveraineté, en premier lieu alimentaire. **Garantir les services écosystémiques rendus par le sol appelle une gestion prévisionnelle des ressources, dans leur interdépendance, à différentes échelles du local jusqu'au niveau global.** Or, des politiques sectorielles, émises par une diversité d'acteurs, à différentes échelles, ne s'articulent pas nécessairement « sur le terrain » et conduisent à un contexte d'instabilité et d'injonctions contradictoires. Le déploiement des énergies renouvelables pourrait mobiliser d'importantes parcelles agricoles productives.

4. **La connaissance du sol, l'acculturation et le partage des enjeux liés au sol est un défi collectif et politique qui place en son cœur le dialogue science-société...** Qu'elles soient menées à l'international (GIEC, IPBES¹³) ou au niveau local (CRESEB¹⁴, laboratoires des universités et des organismes de recherche régionaux...), les recherches validées par les scientifiques contribuent à éclairer les élus et les citoyen·nes sur l'importance du sol, sur sa

¹³ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

¹⁴ Centre de ressources et d'expertise scientifique sur l'eau de Bretagne (CRESEB).

qualité et son évolution... Les sciences de la vie et de la terre mais aussi les sciences sociales sont des guides pour l'action. Le Haut conseil breton pour le climat (HCBC) constitue un vecteur de diffusion de connaissances fiables et interdisciplinaires sur les transitions environnementales (adaptation des cultures...). Les sciences appliquées permettent de définir des solutions techniques adaptées, notamment des trajectoires agro-environnementales. Développer la connaissance du sol dans tous les cycles scolaires aussi bien que la vulgarisation auprès des citoyen·nes est de première importance.

5. ... **car les questions liées au sol doivent trouver leur place au cœur du débat public.** Se nourrir, se loger, se chauffer, se déplacer... Le sol permet de satisfaire de nombreux besoins primaires de tout être humain. En ce sens, il apparaît comme une question éminemment sociétale et politique. Or, malgré des efforts de pédagogie, les schémas d'aménagement du territoire, notamment les PLU-PLUi, restent trop complexes pour les citoyen·nes. Lourds dans leur définition et leur mise à jour, ils sont rapidement dépassés. Une plus grande lisibilité de l'architecture administrative et des chaînes de décision concernant l'évolution des usages du sol s'impose. Une clarification des enjeux, des objectifs et des outils doit permettre aux citoyen·nes de comprendre ces documents d'aménagement et de mieux prendre part à leur construction. C'est un **gage de confiance**, voire une garantie de moindres recours juridiques.

6. **La densification comme cap collectif.** Parmi les orientations décisives pour demain, **limiter l'étalement urbain est un défi stratégique pour la Bretagne.** Aussi, le CESER réaffirme **la nécessité d'endiguer l'artificialisation.** Son étude invite les collectivités territoriales à prendre en considération les enjeux de long terme pour aborder la meilleure méthode de répartition des « droits à artificialiser » pour les années à venir. La question du surcoût généré (par exemple, par la déconstruction) ne doit pas être ignorée et des solutions de financement clairement identifiées. En tout état de cause, si les modalités d'application du ZAN peuvent prêter à débat, cela ne doit pas être un argument pour différer le passage à l'action. **L'enjeu du logement est essentiel.** Pour permettre la **densification en ville comme dans le secteur rural**, le CESER prône les démarches de **reconstruction de la ville sur la ville, l'innovation** (généralisation de constructions réversibles, densification d'usages, habitat léger etc.) **la rénovation du parc existant et un changement de logiciel dans la manière d'aborder l'urbanisation.** Les qualités architecturale, paysagère et urbanistique sont un gage d'acceptabilité des projets. Par ailleurs, les scénarios démontrent que la compétition entre le logement résidentiel et touristique, déjà prégnante, pourrait fortement s'accroître ; une réelle mobilisation s'impose face à ce risque.

La densification doit également valoir pour le foncier économique. Restructuration de parcelles et d'immeubles à vocation industrielle ou de services, réaffectation d'usages et revitalisation des friches sont appelées à se développer. Ce renouveau du foncier économique s'avère majeur pour l'industrialisation, la relocalisation des activités industrielles : la souveraineté est en jeu. Tout nouveau projet de construction ou d'aménagement doit être questionné dans son potentiel de mutualisation, dans sa nécessité (arbitrages budgétaires, environnementaux, développement de l'emploi...) ou dans le choix de son implantation, au regard d'une cartographie de la qualité écologique et agronomique du sol, à intégrer dans les documents d'urbanisme. Enfin, la sanctuarisation de zones d'intérêt écologique doit s'amplifier.

Il faut déjà se projeter au-delà de 2031, avec la réalité d'une enveloppe d'artificialisation faible voire nulle (**vers le zéro artificialisation brute ?**) qui soulèvera de nombreux choix de société.

7. Outre l'artificialisation, limiter l'empreinte humaine sur le sol implique un changement de pratiques pour de nombreuses activités qui peuvent aujourd'hui générer des pollutions, des déséquilibres dans les apports en intrants, des altérations physiques du sol. Les modes de production agricoles et industriels sont interrogés. Dans le secteur industriel et dans l'extraction minière, des efforts sont nécessaires.

L'adaptation des pratiques agronomiques et d'élevage se présente comme un défi majeur. Les **méthodes agro-écologiques** apparaissent comme une réponse. Une autre réside **dans la stratégie du « 4 pour 1000 »**, qui vise à incorporer de la matière organique (déjection animale, résidus de culture...) dans le sol pour permettre le stockage du carbone. Elle a toute sa pertinence en Bretagne pour autant qu'elle s'appuie sur un élevage moins intensif et mieux réparti sur son territoire, les prairies constituant, avec les forêts, de significatifs puits de carbone.

L'élévation du niveau de la mer doit conduire le plus rapidement à des réorientations importantes des politiques d'occupation foncière notamment au travers de **stratégies de retrait des zones submersibles**.

La gestion raisonnée des ressources non renouvelables (minerais...) doit être accompagnée par le développement d'une économie circulaire (recyclage...).

8. Une approche systémique est d'autant plus nécessaire que le sol peut devenir le sujet et le théâtre de conflits majeurs : conflits pour l'accès aux ressources (eau, minerais, espaces agricoles...), liés aux changements d'usages. Les scénarios mettent en scène des situations très différentes concernant les trajectoires à emprunter face aux crises environnementales. Elles se heurtent à un certain niveau d'acceptabilité, peuvent prêter à des contestations. Les décisions en matière de sobriété sont plus ou moins consenties. La prospective invite à réfléchir à la dimension sociétale des efforts à fournir, que ce soit à l'échelle individuelle ou collective. **L'accès au logement est déjà, et ceci devrait s'accroître, l'un des premiers motifs de conflits** avec des risques de **fracture sociale** qui pourrait se doubler d'une **fracture générationnelle**, entre les générations qui ont pu accéder facilement à la propriété et les jeunes qui ne pourraient trouver un logement où ils souhaitent vivre (proximité domicile travail). Sans modifications législatives, les **trajectoires sociales et spatiales** des jeunes générations seront encore plus dépendantes de l'héritage familial (patrimoine immobilier...).

9. De nombreux secteurs économiques seront fortement impactés par les évolutions des usages du sol, la disponibilité et la qualité des ressources naturelles. Le prix des matières premières pourrait être déterminant dans les années à venir avec une pression de la demande et des ressources de plus en plus convoitées. La sécurisation des approvisionnements, voire la détention de terres deviendront des avantages stratégiques dans de nombreux secteurs, avec tous les risques que cela emporte. Le secteur agricole et plus largement le pilier agro-alimentaire vivent des mutations structurelles. **La concentration de la propriété des terres pourra aboutir à une perte de maîtrise sur l'orientation des pratiques agricoles et la destination des débouchés.** Le tarissement des matériaux de construction touchera autant le secteur de l'extraction que celui du bâtiment et travaux publics, concerné par de multiples enjeux : rénovation des logements... avec **des impacts sur l'emploi ou les besoins en formation. Au regard de ces mutations, qui peuvent engendrer**

des déséquilibres, il est nécessaire d'anticiper et d'accompagner les évolutions des modèles économiques.

10. **Les mutations économiques ont été déterminantes pour les évolutions des usages du sol.** Pour accompagner ces mutations, des décisions politiques ont orienté l'organisation des fonctions urbaines et les ont traduites, au coup par coup, dans l'aménagement du territoire. Or, ces fonctions sont interdépendantes. Les dynamiques qu'elles mettent en jeu dépassent souvent les périmètres des documents d'urbanisme intercommunaux... Ce qui invite à penser « **les liens autant que les lieux** ». Les fonctions et les relations entre les territoires doivent être mieux réfléchies, notamment **les liens entre travail et habitat**. Les réseaux et services de transports collectifs y jouent un rôle important, et notamment les lignes ferroviaires. **Ceci est d'autant plus fondamental que l'urgence des enjeux environnementaux (locaux et globaux) demande à agir rapidement et en cohérence, à toutes les échelles territoriales.**

Par ailleurs, guidés par des concurrences d'attractivité ou l'enjeu de l'accès aux ressources, **les territoires infrarégionaux pourraient engager des initiatives isolées conduisant à des incohérences ou mettant en péril la cohésion au sein de l'espace régional.** Or, la culture du dialogue en Bretagne n'aboutit pas forcément à la définition de solutions partagées. Le cadre de coopération entre EPCI est appelé à se renforcer, en prenant mieux en compte la cohérence des trajectoires. Pour le CESER, une **gouvernance régionale** prolongeant la Conférence des SCoT doit prioriser **l'enjeu d'équilibre régional**, pour éviter une trop forte polarisation des dynamiques urbaines et contrer la potentielle « diagonale du vide » bretonne.

11. Les scénarios explorent des futurs très contrastés mettant en scène des évolutions qui prêterent à **des débats de société**, que le CESER estime indispensable de mettre à l'agenda :

- **le droit de propriété** avec de nouvelles interrogations : d'une part le risque de concentration de la propriété, la perte de maîtrise sur les pratiques et sur les débouchés (en cas d'accaparement des terres) ; d'autre part, la notion de « communs » propose une gestion alternative de biens (lieux ou ressources naturelles), autour de pratiques sociales auto-organisées, pour répondre aux besoins de manière équitable ;
- **la fiscalité du sol**, en pleine redéfinition, ne peut être considérée comme l'unique moyen de réguler les évolutions en cours, et ceci d'autant plus qu'une large part des ressources du bloc communal dépend des taxes foncières et d'aménagement, et donc, jusqu'à présent, de l'urbanisation ;
- **la notion de liberté** (individuelle, collective, d'entreprendre...) **et de responsabilité** face aux transitions et aux outils, plus ou moins coercitifs, qui pourraient être déployés pour lutter contre le changement climatique et s'y adapter ;
- **la question de l'accroissement des inégalités sociales, territoriales et générationnelles** ;
- **la question démocratique** dans les choix à opérer, particulièrement sur l'orientation des sols, avec le risque d'une mainmise d'acteurs sectoriels, privés ou publics, dans l'orientation des terres ;
- **les enjeux financiers de l'adaptation (et mal-adaptation) au changement climatique, de l'atténuation, des assurances et de l'inaction** ;
- **les niveaux de gouvernance** pour articuler l'ensemble des enjeux soulevés par le sol ;

- le **risque de multiplication et d'intensification des conflits**, et les outils de régulation à créer ;
- les **liens entre humains et non humains**, avec une interrogation sur la prise en compte des « droits » du vivant et des écosystèmes...

Par ailleurs, les **évolutions géopolitiques** pourraient être déterminantes avec des tensions accrues sur la maîtrise des ressources. Les relations avec les pays du sud sont primordiales : compensation carbone et biodiversité, exploitation des richesses souterraines, exposition aux risques climatiques et migrations induites, « pertes et préjudices » pour les pays vulnérables...

Le sol, en Bretagne, est sous pression. La mobilisation collective s'impose si les acteurs régionaux et locaux ne veulent pas subir des évolutions collectivement non souhaitables.

12. Devant l'ensemble des défis posés par le sol et son devenir, le CESER appelle le Conseil régional à **amplifier son ambition stratégique pour « habiter en commun le territoire régional »**. Certains leviers relèvent d'un autre niveau. Ainsi, le CESER souhaite que la directive « Santé des sols »¹⁵ soit réellement ambitieuse et aboutisse. Il prône une loi de régulation stricte du foncier agricole à l'échelle nationale. Il soutient également à court terme l'élargissement du nombre de communes reconnues en « zones tendues »¹⁶, en particulier en zone littorale, afin de réguler les logements à vocation touristique ou les logements vacants.

Cependant, à une place intermédiaire entre le cadre européen et national et les spécificités du territoire régional, **le Conseil régional dispose de compétences structurantes** pour l'aménagement régional et **d'une légitimité récente** en matière d'aménagement du territoire avec le SRADDET, à mettre pleinement en œuvre et à faire évoluer rapidement en même temps qu'évolue le contexte. **Le CESER invite le Conseil régional à définir une stratégie qui identifie les fonctions du sol et toutes ses richesses associées et considère le développement du territoire à partir de ce pilier central de la vie en société**. Cette stratégie nécessite de décroquer les silos actuels (gestion dissociée des fonciers agricoles et urbains par exemple), mettre en coordination les acteurs concernés au premier rang desquels les représentants des différents secteurs économiques et les intercommunalités. L'approche concertée doit permettre de lever la crainte de la tutelle de la Région sur les EPCI. **Le CESER appelle donc à une planification partagée du territoire régional, un cap co-décidé qui implique des choix, assumés collectivement.**

De la stratégie à l'action, le CESER reconnaît qu'il n'existe pas de solution miracle unique face aux défis qui se présentent. De nombreuses pistes, encore très émergentes, existent : la densification urbaine, la densification d'usage (plusieurs occupations du même lieu), le développement de nouveaux bâtiments conçus pour être réversibles, l'habitat participatif ou

¹⁵ Directive [Santé des sols – protéger, gérer et restaurer durablement les sols de l'UE](#)

¹⁶ Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR), 2014. La zone tendue détermine pour un terrain constructible : l'application de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFPNB) ; pour un logement vacant : l'application de la taxe sur les logements vacants (TLV) applicable à certaines communes ; pour un logement loué (bail d'habitation) : le droit du locataire à un préavis d'un mois (logement vide ou loi 1948), l'application de l'encadrement des loyers (logement vide ou meublé).

léger, la construction à partir de biomatériaux... Pour donner un élan à cette stratégie à définir, le CESER propose les actions suivantes :

- **soutenir la recherche et le dialogue science-société** sur les questions liées au sol ;
- développer des politiques déterminées **pour l'acquisition progressive de terrains**, dans l'intérêt général, **au travers de foncières permettant le portage foncier**, pour l'habitat (bail réel solidaire) et/ou pour la transmission d'exploitations et de terres agricoles ;
- créer un **observatoire du foncier pour accompagner les restructurations foncières** et identifier des parcelles pouvant permettre l'accueil de nouveaux immeubles ou de nouvelles entreprises... ce système d'information géographique peut comprendre de nouvelles couches d'information comme celles du potentiel en photovoltaïque sur les bâtiments privés comme publics ;
- créer un outil mutualisé et ouvert de **cartographie des qualités naturelles et agronomiques des sols** ;
- prendre en compte le respect ou la réparation des fonctionnalités du sol (sur le plan qualitatif et quantitatif), dans la **conditionnalité des aides** aux collectivités, aux entreprises et aux associations, et notamment dans les clés de péréquation des contrats territoriaux ;
- mettre sur pied un dispositif d'accompagnement au **développement de la stratégie « 4 pour 1000 »** pour le stockage du carbone dans le sol et **renforcer le développement des pratiques agro-écologiques** ;
- veiller davantage à la **préservation des patrimoines naturels, paysagers et forestiers** ;
- développer, dans la continuité des initiatives comme Bruded ou « Les territoires innovent », **un espace de valorisation et d'essaimage des initiatives**, pour partager les solutions innovantes en campagne et en ville et pour amorcer un nouveau modèle d'aménagement ;
- initier une **expérimentation d'une bourse du foncier et de l'usage des sols**, permettant à certaines communes d'échanger des « droits à artificialisation » contre des crédits pour les communes exemplaires dans leur valorisation de leurs espaces naturels.

Le droit à l'expérimentation¹⁷ doit être plus investi pour agir sur les usages du sol. Il permet d'initier de nouvelles solutions, à l'échelle micro-locale ou plus large, d'en expérimenter la pertinence et la viabilité, de les évaluer et de capitaliser les connaissances pour essayer et/ou introduire des modifications du droit.

Une nouvelle réflexion doit s'engager sur la **péréquation entre territoires pour favoriser une meilleure coopération** entre collectivités en vue d'aboutir à un développement équilibré de la Bretagne.

Enfin, devant les enjeux soulevés par ce rapport, la question des ressources financières du Conseil régional est clairement posée ; le CESER soutient le Conseil régional dans sa

¹⁷ La loi organique du 19 avril 2021 relative à la simplification des expérimentations (issu du 4e alinéa-article 72 de la Constitution) consacre le droit à la différenciation territoriale et autorise les collectivités territoriales et leurs groupements à déroger à titre expérimental et pour un objet et une durée limitée, aux dispositions législatives ou réglementaires qui régissent l'exercice de leurs compétences.

demande auprès de l'État d'une plus grande autonomie financière ou la **refonte de la fiscalité régionale**, pour asseoir ses ressources sur des évolutions compatibles avec les trajectoires climatique et écologique.

En définitive, le sol est un bien commun et vivant, à respecter, à réguler, à partager et à entretenir, pour une juste utilisation, équilibrée, durable, et décidée ensemble. Sans ce dialogue et leur convergence, les acteurs régionaux et locaux, publics et privés, pourraient perdre un peu de leur prise sur la maîtrise d'un avenir partagé en Bretagne.

Le CESER appelle le Conseil régional à prendre l'initiative et le leadership d'une gestion prévisionnelle et coordonnée du sol, de la biomasse et du foncier pour permettre « d'habiter en commun » le territoire régional.

Sommaire

du rapport

Introduction	1
--------------	---

Chapitre 1

Le sol, socle de la vie sur terre : ses qualités, ses fonctionnalités et ses fragilités5

1. Le sol, un écosystème	5
2. Les clefs du sol en Bretagne	11
3. Des fonctionnalités écologiques du sol... aux services écosystémiques	16
4. Les fragilités et les dégradations du sol	31

Chapitre 2

Le sol sollicité : une pression foncière accentuée par de multiples usages 43

1. Une forte progression de l'artificialisation des sols en Bretagne	43
2. A la source de l'essor économique breton, les activités primaires ont le sol comme ressource	53
3. Foncier économique : l'étalement urbain et péri-urbain des zones d'activité	79
4. Services publics : centralité et capillarité	92
5. Un étalement urbain substantiel dû à la progression du nombre de logements	103
6. Caractériser les espaces naturels	129
7. Le sol, le paysage, l'habitat et la propriété... Une lecture socio-culturelle	132

Chapitre 3

Entre liberté et contrainte : la propriété du sol et la régulation de ses usages143

1. La propriété du sol et sa régulation	144
2. La spécificité du marché foncier agricole	150
3. Une inflation du foncier urbain et de l'immobilier	153
4. Impositions du sol : un contexte évolutif	156
5. Le sol, un cadre de protection disparate	159
6. Une continuité législative pour réduire la consommation foncière	170
7. L'aménagement du territoire ou la conciliation locale des enjeux	173
8. Des nuances dans les conflits autour du sol	188
9. Quelques clefs de lecture complémentaires	192

Chapitre 4	
Les usages des sols à l'horizon 2060 : une construction prospective	207
1. Le cadre de la réflexion prospective : tendances lourdes et signaux faibles	208
2. Les variables déterminantes	212
3. Le tableau synoptique des variables et des hypothèses d'évolution	212
4. La structure des scénarios	218
5. Première approche des scénarios prospectifs	219
Chapitre 5	
Quatre scénarios prospectifs	221
1. Scénario 1 : des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux	221
2. Scénario 2 : des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux	235
3. Scénario 3 : des usages du sol libéralisés par une économie remodelée	250
4. Scénario 4 : des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale	263
Chapitre 6	
Les enseignements de la prospective	277
Remerciements	289
Glossaire	292
Table des figures	295
Interventions en séance plénière	299
Table des matières	305

Introduction

Le sol est devenu stratégique

Figure 1. La dalle de Saint-Bélec.



Source : [Musée d'archéologie nationale](#).

La carte la plus ancienne connue en Europe est bretonne. La **dalle gravée de Saint-Bélec**¹⁸ date de l'âge de Bronze, plus précisément entre 2200 et 1600 avant notre ère. Découverte en 1900, elle n'a révélé ses secrets qu'en 2021 à l'issue d'une passionnante recherche archéologique : cette plaque de schiste décrit un système de champs, d'enceintes, de tumulus, des reliefs et le réseau hydrographique d'une portion de la vallée de l'Odet.

Outil pour se repérer, la carte est aussi un instrument de pouvoir dans une société à l'époque très fortement hiérarchisée. **Connaître son territoire est fondamental pour mieux maîtriser l'avenir.** Mais l'avenir n'est pas gravé dans le schiste, roche friable s'il en est. **Alors, comment s'orienter ?**

Du plus lointain passé à aujourd'hui, le sol a été et reste le socle d'organisation des sociétés. Cependant, depuis plusieurs dizaines d'années, **jamais la question du sol et du devenir de**

¹⁸ Extraite du tumulus de Saint-Bélec, commune de Leuhan, Finistère. Sources : [Dalle gravée de Saint-Bélec](#) et [La redécouverte de la dalle de Saint-Bélec](#)

ses usages ne s'est posée en Bretagne avec autant d'acuité qu'aujourd'hui, au croisement de nombreux enjeux d'actualité.

La croissance démographique en Bretagne interpelle : 2,7 millions d'habitants en 1982, plus de 2,9 millions au seuil des années 2000, près de 3,4 millions en 2020 et une projection à plus de 3,6 millions en 2060¹⁹... Cette tendance de long terme se traduit par un besoin en logements et en services, démultiplié par de nombreux facteurs socio-économiques notamment le desserrement des ménages, le développement des résidences secondaires, de logements restant vacants ou encore l'effet Covid. La Bretagne est attractive. Alors que la question de l'accès au logement inquiète en Bretagne plus encore qu'au niveau national, l'objectif de « zéro artificialisation nette » (ZAN) à horizon 2050 inscrit dans la Loi Climat et résilience²⁰ implique une forte réduction de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF). Cette situation et ces dispositions législatives suscitent de nombreuses réactions d'élus comme d'acteurs issus de divers secteurs professionnels. La transmission de nombreuses exploitations agricoles soulève l'importance de la maîtrise du foncier agricole. Le recul du trait de côte lié au changement climatique interroge l'habitabilité de certains espaces proches du rivage.

Le sol est stratégique !

Et ce, pour la diversité des usages qu'il permet ainsi que pour l'ensemble des espaces, naturels ou non, qui se répartissent sur sa surface : une superficie de 27 208 km² pour la Bretagne...

Mais plus que d'une surface, c'est d'un volume dont il est question car le sol est riche de toute son épaisseur : de la couche meuble de terre en surface aux roches plus profondes, de l'eau et des minéraux à la matière organique, le sol est doté de multiples fonctionnalités environnementales et contient des ressources essentielles, parfois méconnues... et limitées. Le sol est une surface et un volume, à partager et à protéger. Car sans sol... pas de vie sur terre ! Or, le sol est au cœur d'enjeux reconnus comme « urgences environnementales » : climat, biodiversité, ressources... Le compte à rebours de quelques dizaines d'années est enclenché si l'on veut limiter les changements climatiques.

En surface comme dans son épaisseur, le sol est sous pression.

Le Conseil régional, parmi les politiques de développement pour lesquelles il intervient comme chef de file, est chargé de l'aménagement durable du territoire. Avec le SRADDET qui « *redonne à la planification territoriale son rôle stratégique* »²¹, le Conseil régional est directement concerné par les nombreux enjeux soulevés par le sol.

Quels seront les usages du sol demain en Bretagne ? Bien au-delà du ZAN, comment l'urbanisation se traduira-telle en termes d'habitat, d'immobilier à vocation économique, d'infrastructures et d'équipement ? Comment évolueront les activités primaires (agriculture et forêts, exploitation du sous-sol), avec quelle répartition entre production alimentaire et production énergétique ? Quels seront les devenir des espaces naturels ? En quoi les usages du sol, les régulations juridiques et l'aménagement du territoire concourront-ils à la

¹⁹ INSEE, [En 2070, une population bretonne plus nombreuse et plus âgée](#), 2022.

²⁰ Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets [Loi climat et résilience : l'écologie dans nos vies](#)

²¹ [SRADDET : un schéma stratégique, prescriptif et intégrateur pour les régions](#), 2021.

fragilisation de ses fonctionnalités environnementales ou au contraire contribueront à leur respect et à la fourniture de services écosystémiques ?

L'avenir n'est pas écrit. Le CESER de Bretagne propose ici d'imaginer des futurs possibles. Le processus de construction de l'étude s'est inscrit sur une toile de fond perturbée : guerre engagée par la Russie contre l'Ukraine (guerre de possession de territoires et de ressources), tensions sur l'approvisionnement en énergie, manifestations répétées du réchauffement climatique (épisodes de chaleur intense à l'été 2022, douceurs hivernales, déficit de pluies en automne et pluies plus abondantes à la fin du printemps 2023) dont les impacts sur le sol et sa préservation, sur l'agriculture ont rappelé combien le sol est un élément majeur dans le développement des territoires.

Les pieds sur terre mais orientant son regard vers tous les horizons, le CESER s'est engagé dans une exploration prospective des usages du sol pour en appréhender les conséquences économiques, sociales et environnementales à l'horizon 2060.

Pour approfondir la question, le CESER emprunte un chemin, celui de la **méthode prospective exploratoire**, jalonné de plusieurs étapes.

- Le CESER vous propose d'abord de **passer en revue les déterminants majeurs des usages du sol et de leur évolution.**

Il s'agit d'explorer le sol, ses ressources dans leur caractère essentiellement non renouvelable, ses fonctionnalités environnementales et ses services écosystémiques et la façon dont ceux-ci sont altérés et réagissent, notamment, au changement climatique.

Dans un deuxième temps, une approche statistique de la répartition surfacique des différents usages du sol en Bretagne introduit une analyse des dynamiques d'évolution de chacun des usages. Ces différents usages du sol se traduisent par différentes configurations de développement local, avec par endroits, un cumul de la pression foncière et immobilière.

Vous partirez ensuite à la découverte des régulations juridiques et des politiques publiques qui encadrent les usages du sol. Le droit de propriété, le partage entre propriété publique, privée et les nouvelles approches telles que les « communs » sont mis en perspective. Des politiques sectorielles sont convoquées pour aborder les normes qui encadrent la gestion des sols. Certains termes sont explicités pour mieux appréhender le contexte évolutif dans lequel s'inscrivent les politiques publiques.

- Sur la base de cet état des lieux, **le CESER vous invite à imaginer l'avenir.** Il identifie 25 variables déterminantes pour l'usage des sols et conçoit la façon dont tous ces déterminants pourraient évoluer à l'horizon 2060. Il repère les signaux faibles et les tendances lourdes, afin de dégager plusieurs hypothèses d'évolution pour chacun.

- Le CESER construit sur cette base quatre scénarios prospectifs de l'usage des sols en Bretagne. Ces scénarios dessinent des futurs possibles, volontairement contrastés. Ils ne s'inscrivent pas dans une vision normative de ce qui devrait être, mais tentent de décrire ce qui pourrait advenir en fonction des hypothèses combinées. Aucun ne retranscrit un scénario idéal ou un scénario du pire. Aucun des scénarios n'a vocation à se réaliser intégralement. En revanche, chacun de ces récits contient des éléments tangibles qui pourraient se concrétiser dans le futur.

Pour chacun des quatre scénarios, le CESER met en récit les usages du sol en 2060, raconte la façon dont ils ont évolué, et analyse les enjeux collectifs soulevés par ces évolutions. Il

cherche aussi à illustrer à chaque fois les **conséquences particulières** en Bretagne, au regard des caractéristiques démographiques, économiques, sociales et environnementales de la région.

Dans un contexte incertain et en évolution rapide, le CESER de Bretagne a choisi la prospective pour explorer les « futurs possibles » des usages du sol, en analyser les enjeux et les conséquences et proposer un cadre de réflexion pour les actions publiques à venir.

...

En mettant « *le sol en scène* », ce rapport se présente **comme une carte pour s'orienter dans le futur**. Pas à pas, le CESER vous invite, le temps de sa lecture, à son exploration prospective.

Le sol, socle de la vie sur terre : ses qualités, ses fonctionnalités et ses fragilités

Le sol est **l'épiderme de la terre**²² : une zone d'échange, de contacts et de régulations. C'est une interface essentielle de la vie sur terre, un écosystème hébergeant toutes les formes de vie, du bactérien au végétal en passant par l'animal. Comment caractériser le sol ? En quoi joue-t-il un rôle essentiel pour la planète et quelles sont les fonctionnalités qu'il assure ? Quels sont les facteurs de fragilisation du sol ?

1. Le sol, un écosystème

Le sol est décrit comme la « *couche supérieure de la croûte terrestre composée de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes vivants* »²³. **Il faut de 200 à plusieurs milliers d'années pour former un centimètre de sol.** Un sol a une épaisseur de quelques centimètres à quelques mètres et ne peut se renouveler rapidement²⁴.

1.1. La composition du sol

Le sol est composé de quatre phases :

- **Phase solide** : roches, fragments de roches et argiles, et matières organiques le plus souvent mortes, en décomposition ;
- **Phase liquide** : eau dans laquelle sont dissouts des éléments minéraux, base de l'alimentation minérale des plantes, et d'autres substances ;

²² Audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021.

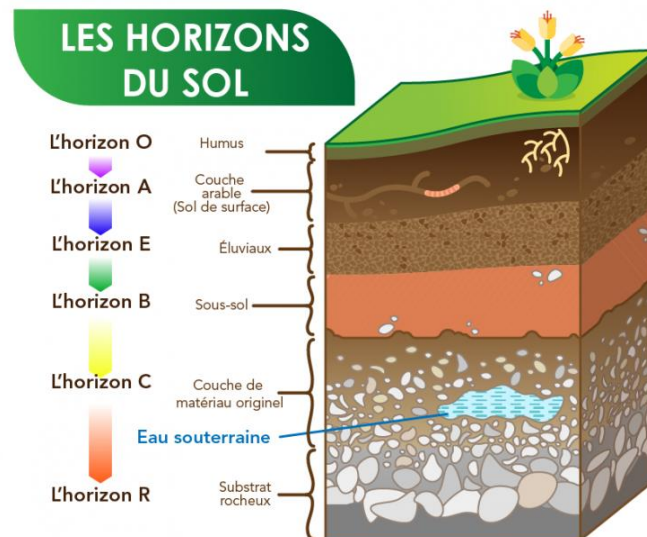
²³ ISO 2018, [Qualité du sol](#)

²⁴ ADEME, [L'avenir des sols en 10 questions](#)

- **Phase gazeuse** : les éléments de l'atmosphère : azote, oxygène, dioxyde de carbone (CO₂) et d'autres gaz issus de la décomposition des matières organiques qui se trouvent dans le sol ;
- **Phase vivante** : des bactéries jusqu'aux mammifères²⁵.

Figure 2. Les horizons du sol

Le sol est formé de différentes couches, homogènes et grossièrement parallèles : ce sont les « **horizons** ». Chaque horizon a ses particularités : « *couleur, texture (composition granulométrique : argiles, limons, sables, cailloux), pierrosité, structure, porosité, consistance, acidité, richesse en matière organique, exploitation racinaire, activité biologique, humidité, salinité, richesse en calcaire.* »



Source : Parlonssciences.ca, [Parlons sciences](https://www.parlonssciences.ca/)

De manière très simplifiée, l'horizon O est l'horizon organique, « *c'est-à-dire là où se dépose la matière organique morte (restes d'êtres vivants), riche en litière* ». L'horizon A est « *l'horizon mixte (normalement situé à la superficie du sol) d'incorporation de la matière organique à la matière minérale* ». L'horizon B est « *l'horizon d'accumulation de la matière minérale plus en profondeur* ». L'horizon C est « *constitué dans la zone d'altération de la roche-mère* »²⁶. L'ensemble des horizons constituent le profil de sol, ou solum.

1.2. Le sol : une usine écologique souterraine

Deux composantes sont essentielles pour expliquer les fonctionnalités du sol : sa **biodiversité** et la **matière organique**.

²⁵ CESE, [Du sol au foncier, des fonctions aux usages, quelle politique foncière ?](#) 2023.

²⁶ Wikipédia, [Horizon](#) et Denis BAIZE, Michel-Claude GIRARD et Association française pour l'étude du sol, [Référentiel pédologique 2008](#), Quæ, 2009.

1.2.1 Du ver de terre aux espèces microscopiques : une biodiversité méconnue

Le sol est l'exemple d'un **écosystème**²⁷ dans le sens où il se caractérise par un milieu, une variété d'espèces, un nombre d'individus pour chacune des espèces et des interactions entre l'ensemble de ces composantes. La biodiversité du sol représente 25 % de la biodiversité globale connue²⁸. A titre d'exemple, « *dans un mètre carré de sol de prairie permanente vivent en moyenne 260 millions d'êtres vivants* »²⁹. Plusieurs catégories d'êtres vivants (répertoriés selon leur taille) vivent dans le sol.

● La faune : 4 types d'êtres vivants

- les vertébrés et la **mégafaune du sol** : serpents, renards, lapins... creusent des terriers et des galeries pour s'y abriter. Hormis la taupe qui vit véritablement dans le sol, les « passagers temporaires » vivent prioritairement en surface du sol et interagissent plus ou moins avec lui ;
- **la macrofaune** : les invertébrés de 4 à 10 mm sont représentés par les fourmis, termites, mille-pattes, escargots et araignées. Les vers de terre³⁰ jouent un rôle fondamental dans la constitution de micro galeries qui contribuent au maintien de l'eau dans le sol. 31 espèces de vers de terre sont référencées en Bretagne et dans 50 % de son sol, l'abondance moyenne en lombriciens dépasse les 300 individus au m³ ;
- **la mésofaune** : les invertébrés de 0,2 mm à 4 mm dont les acariens. Les collemboles, minuscules crevettes sauteuses, peuvent représenter jusqu'à 500 000 individus au m² (avec 6000 espèces connues à ce jour). Consommateurs de matière organique morte ou de filaments mycéliens, ils contribuent à la dissémination des microorganismes ;
- **la microfaune** : micro-organismes et invertébrés de moins de 0,2 mm comme les protozoaires. Les nématodes, « *vers microscopiques translucides et invisibles à l'œil nu* », interviennent dans le cycle des éléments nutritifs : ils sont bactérivores, fongivores, carnivores ou omnivores. 1 à 10 millions d'individus peuplent la terre sous la surface d'un m².

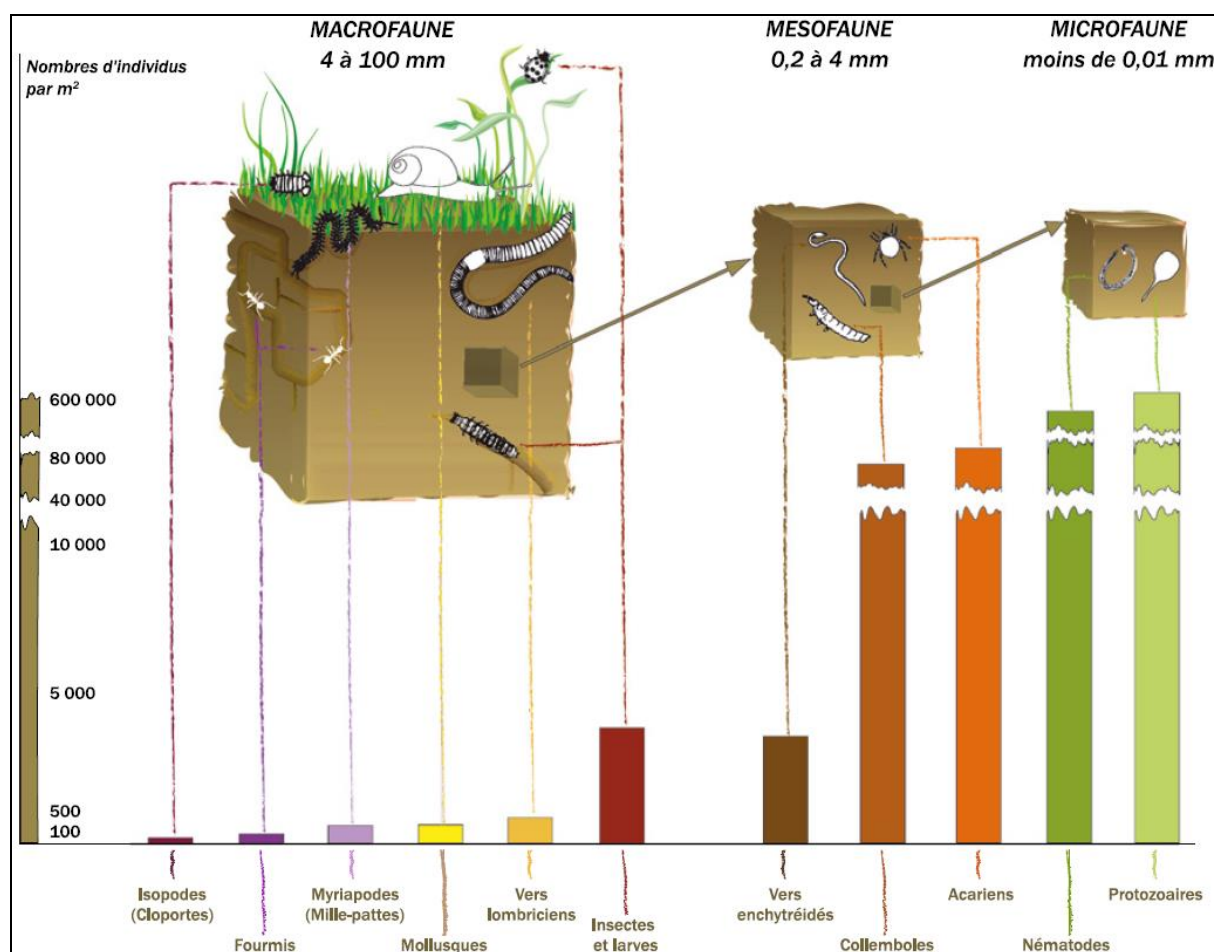
²⁷ Géoconfluences, [Ecosystème](#)

²⁸ ADEME, [L'avenir des sols en 10 questions](#)

²⁹ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016.

³⁰ Chambre d'agriculture Poitou-Charentes, [Guide pratique Vers de terre](#), 2014.

Figure 3. La biodiversité des sols.



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016

En Bretagne comme ailleurs, la biodiversité des sols dépend des milieux (terres, forêts, milieux semi-naturels, agricoles ou jardins urbains). Par exemple, les sols les plus riches en lombriciens se trouvent dans les sols agricoles et les jardins urbains. Le sol breton n'échappe pas aux espèces invasives et en particulier à des vers issus d'Asie du sud-est et de la sphère australe, prédateurs et nécrophages.

● **Une flore du sol (pédo-flore) diversifiée :**

- « Ni végétaux, ni animaux, les champignons forment un règne à part ». 4 000 espèces de **champignons** sont répertoriées en Bretagne (sur 15 000 recensées actuellement, 30 000 estimées en France)³¹ ;
- Les **bactéries** sont très abondantes dans les sols : 1 milliard d'individus par gramme de sol en moyenne. 120 000 espèces sont actuellement recensées en France (à comparer avec les 6 000 espèces de plantes, 200 espèces de mammifères et

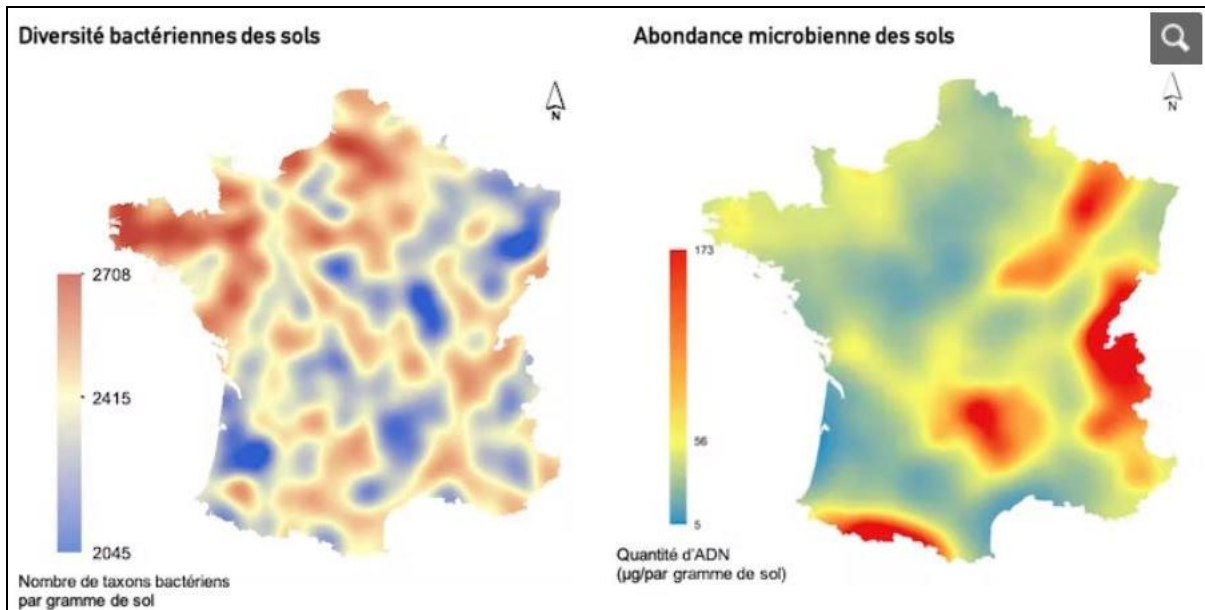
³¹ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016.

600 espèces d'oiseaux)³². Une grande diversité bactérienne est constatée en Bretagne sans cependant qu'elle soit abondante³³ ;

- Des **algues microscopiques** (5 millions pour chaque gramme de sol)³⁴.

En complément, il est important de rappeler le rôle des racines des plantes. La rhizosphère (portion de sol au contact des racines de plantes) est fondamentale comme lieu d'échanges entre le biologique et le minéral.

Figure 4. Cartes de France de la diversité bactérienne et de l'abondance microbienne.



Source : INRAe Dijon, *The Conversation*, [La vie secrète des sols français](#)

1.2.2 ... au cœur de la transformation des éléments...

Le sol est un système dynamique qui évolue sous l'effet de plusieurs facteurs en interaction : climat, érosion, homme et tous les organismes qui y habitent. « *Les organismes du sol sont des acteurs de l'état et de l'évolution du système interactif sol, mais également des indicateurs de perturbations*³⁵ ». C'est la raison pour laquelle la métaphore « **d'usine biogéochimique** » avec ses « **ouvriers miniatures** » ou ses « **ingénieurs** » de la matière organique³⁶ est indiquée. « *Quelle que soit leur taille, tous les habitants du sol interagissent avec leur milieu au cours de leur cycle biologique* », avec certains qui « *agissent sur la structure des sols, d'autres sur leur chimie, d'autres enfin sur leur biologie* ». Leur efficacité tient à leur spécialisation et leur complémentarité.

³² Audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021, faisant référence à l'Atlas des sols de France piloté par l'INRAe de Dijon sur 2200 points d'échantillonnage.

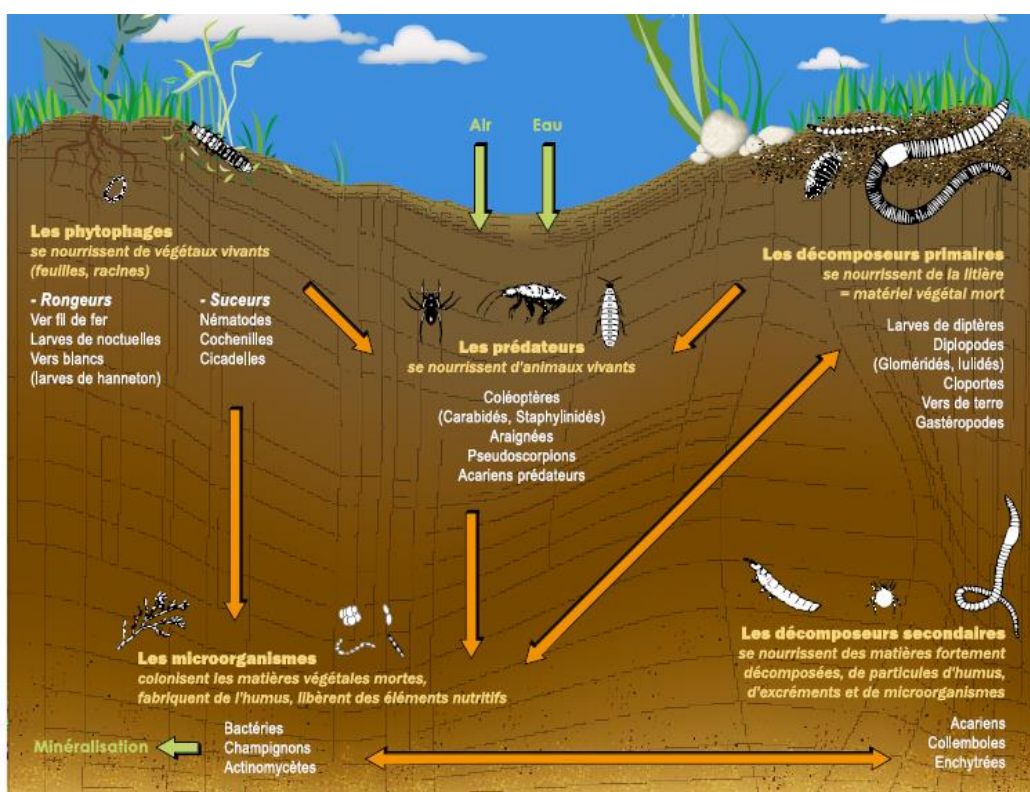
³³ The Conversation, [La vie secrète des sols français](#)

³⁴ CNRS, [Climat : l'importante contribution des algues du sol au cycle du carbone](#)

³⁵ [Sols de Bretagne](#)

³⁶ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016.

Figure 5. Les fonctions de la faune du sol.



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016.

Quelques éléments pour comprendre le rôle des organismes vivants :

- Les vers de terre sont des « ingénieurs du sol ». Par exemple, « les *anéciques* se nourrissent de matières organiques qu'ils viennent chercher en surface et enfouissent dans leurs galeries. Ils ingèrent et mixent la matière organique et la matière minérale. Ils déposent leurs déjections en surface (*turricules*), créant une rugosité de surface qui contribue à limiter l'érosion. Ils ont un intérêt agronomique majeur ». Les vers de terre créent des galeries et des logettes d'estivation (refuge) dans le sol. Ils aident à aérer et à drainer l'eau ;
- Les champignons « recyclent chaque année 90 % de la biomasse végétale ». « Avec les autres micro-organismes, ils contrôlent les échanges de CO₂ avec l'atmosphère et participent à la régulation de ce gaz à effet de serre » ;
- Les algues microscopiques, au travers de la photosynthèse microbienne, sont essentielles dans le stockage du carbone³⁷.

Pour illustrer la complémentarité des espèces, voici plusieurs exemples :

- Les galeries creusées dans le sol par les vers de terre ou les perforations laissées par la décomposition de systèmes racinaires sont stabilisées par les communautés microbiennes, et notamment bactériennes qui « jouent un rôle dans le maintien de

³⁷ CNRS, [Climat : l'importante contribution des algues du sol au cycle du carbone](#)

l'état structural du sol ». Elles contribuent à la formation de la « *structure grumeleuse, sa capacité à stocker de l'eau et une moindre sensibilité à l'érosion* »³⁸ ;

- L'humus est créé grâce à la faune du sous-sol : les phytophages (se nourrissant de végétaux vivants), les prédateurs se nourrissant d'animaux vivants, les décomposeurs primaires se nourrissant de la litière (matériel végétal mort). Les décomposeurs secondaires se nourrissent des matières déjà fortement décomposées. Les microorganismes colonisent les matières végétales mortes, fabriquent de l'humus et libèrent des éléments nutritifs ;
- De 80 à 90 % des plantes vasculaires terrestres sont en symbiose avec des champignons mycorhiziens. Le mycorhize désigne l'association par laquelle « *les champignons apportent de l'eau, des sels minéraux et des acides aminés à la plante* » tandis que celle-ci « *échange des sucres* » avec les champignons. La plante en tire un bénéfice considérable car « *cette symbiose assure une meilleure croissance et joue un rôle précieux dans la lutte contre les agressions (infections, pollution, sécheresse)* ».

L'ensemble de ces organismes agit en **recycleurs de matière organique**.

1.2.3 Les matières organiques

Le sol se développe ou se maintient grâce au couvert végétal. Celui-ci le protège de l'érosion hydrique et éolienne. En situation de perte de couvert végétal, le sol peut se dégrader rapidement. La dégradation de ce couvert végétal concourt à la formation des matières organiques : « **Les matières organiques des sols** forment un ensemble hétérogène constitué de litières, de résidus de culture, de racines vivantes, d'animaux de tailles diverses... Mais aussi de débris végétaux en cours de décomposition et de matières évoluées non identifiables à l'œil : **l'humus** »³⁹. Elles représentent « *en général 1 à 10 % de la masse des sols* » et jouent un rôle fondamental.

2. Les clefs du sol en Bretagne

2.1. La capitalisation d'un savoir essentiel

Le sol et son fonctionnement biogéochimique restent largement méconnus. Pour autant, depuis les inventaires pédologiques engagés dès 1945, des programmes de recherche se sont succédés en Bretagne dans les années 1960 et 1980. La connaissance a progressé depuis l'engagement du **programme [Sols de Bretagne](#)** coordonné dès 2005 par Agrocampus Ouest (devenu depuis Institut Agro Rennes Angers). *Sols de Bretagne* déclina deux programmes nationaux coordonnés par [GisSol](#) : *Réseau de mesures de la qualité des sols*

³⁸ Chambre d'agriculture des Pays de Loire, [Les bactéries du sol](#) et audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021.

³⁹ Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie, [Les matières organiques du sol](#)

(RMQS) et *Inventaire, gestion et conservation des sols* (IGCS). Ces programmes, parmi lesquels des programmes sur les fonctions hydrologiques des sols comprennent des inventaires systématiques, des études ponctuelles et/ou des actions de sciences participatives⁴⁰. L'Association française pour l'étude du sol (AFES) a grandement contribué aux progrès de la connaissance.

2.2. Le sol, héritier de son origine et des hommes

2.2.1 La longue histoire de plusieurs processus naturels

Le sol se traduit, selon les contextes, par son socle géologique (schistes, grès, granits, roches qui se sont désagrégées) et par les érosions éoliennes (limons) et fluviales ou marines (alluvions dans les fonds de vallée, zones planes des bassins versants). La géologie de la Bretagne joue un rôle important selon que l'on se situe en plaine, sur le littoral, dans des vallons encaissés. Les végétaux se sont plus ou moins développés sur ce substrat. « *La végétation participe de manière directe (racines) et indirecte (résidus organiques par les litières) à la formation et l'évolution des sols* » et concourt à des réactions physiques (infiltrations de racines dans des failles de roches...) ou chimiques⁴¹. Tout cela détermine les propriétés de profondeur, de granulométrie, de taux d'argile et d'acidité (pH) du sol et en grande partie ses valeurs agronomiques.

Mais l'histoire du sol ne se termine pas là...

2.2.2 L'humanité, actrice de la transformation des sols

Les populations humaines se sont généralement sédentarisées dans des lieux leur assurant un ensemble de facilités pour répondre à leurs besoins primaires et notamment l'accès à l'eau et à l'alimentation. Les foyers d'urbanisation se sont développés sur des terres fertiles. Les manières d'occuper et de cultiver le sol l'ont donc transformé (cultures, labours...).

L'**action de l'homme** a des effets sur les sols car elle « *modifie leurs caractéristiques physico-chimiques (apports d'amendements et de fertilisants), leurs régimes hydrique et thermique (assainissement, drainage) et leur activité biologique (amendements organiques, choix de culture, travail du sol)* »⁴².

Cette influence de l'homme sur le sol est particulièrement marquée **depuis les lendemains de la Seconde guerre mondiale** et s'est intensifiée :

- **L'amélioration de la fertilité des sols** a été et est recherchée par le biais d'engrais chimiques (engrais minéraux de synthèse...) et d'amendements organiques (fumiers, composts...). Cela a été particulièrement le cas en Bretagne dans le contexte de nombreuses terres présentant une acidité trop importante (socle granitique) pour certaines cultures comme le blé ou encore les légumes dans le nord Finistère. Des

⁴⁰ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La richesses des sols bretons](#)

⁴¹ [Sols de Bretagne](#)

⁴² [Sols de Bretagne](#)

amendements calcaires ont été apportés dès le XIX^{ème} siècle, permettant de relever le pH du sol ou de corriger certaines carences en oligo-éléments et minéraux ;

- **L'aménagement du paysage agricole** : haies, talus, drainage, poldérisation « *permettent l'exploitation de nouvelles parcelles* ». Le drainage permet « *l'évacuation des eaux superficielles ou souterraines excédentaires au moyen de drains enterrés ou de fossés, améliore la portance et la productivité des sols* ». Le drainage couvrait, en 2000, 6,8 % de la Surface agricole utile (SAU). Beaucoup de zones humides maintenant reconnues pour leur importance en termes de stockage et de bon état écologique des eaux ont été ainsi asséchées. La poldérisation a concerné le nord de l'Ille-et-Vilaine. Des digues ont permis d'assécher les milieux, dont le dessalement naturel s'est effectué sur une dizaine d'années. Les remembrements ont également altéré les régulations écologiques permises par les haies (régulation de l'eau, biodiversité...).

Cet historique montre combien l'homme est un acteur important de la transformation des sols.

2.3. Des nuances de sol : l'homogénéité apparente cache la diversité

Les sols de Bretagne présentent une « **homogénéité apparente** »⁴³. *Sols de Bretagne* a classé les sols selon 330 types différents. 4 types de sols les plus importants représentent à eux seuls 20 % de la surface régionale : sols brunifiés (avec un complexe argilo-humique bien structuré), sols hydromorphes et à caractère hydromorphe (avec une oxydo-réduction liée à un excès en eau), sols présentant un lessivage d'argile, sols peu épais (moins de 40 cm) représentant 10 à 20 % des sols en Bretagne et sols d'apports (avec les alluvions fluviales, lacustres ou marins).

Certains sols rares, faiblement représentés, « *sont souvent associés à des écosystèmes remarquables et constituent par eux-mêmes un patrimoine pédologique à préserver*⁴⁴ » : podzosols, tourbières, sols rouges (liés à la présence de fer).

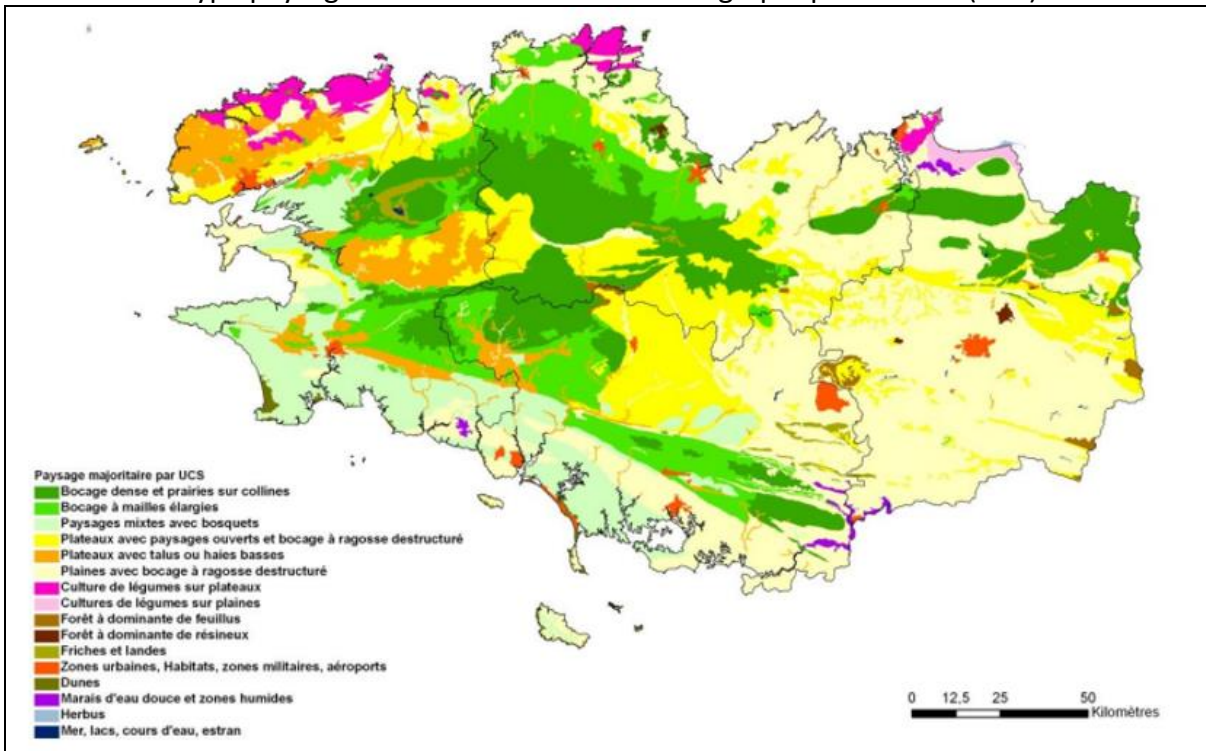
2.4. Des paysages, résultats de l'histoire des sols et de l'action humaine

Les paysages bretons d'aujourd'hui résultent d'une longue histoire de la transformation du sol, du couvert végétal par différentes formes d'usages : agricole, urbain, industriel... Ponctuant ces paysages, les forêts, les tourbières et les landes occupent une place particulière.

⁴³ Blandine LEMERCIER, Association des techniciens des bassins versants bretons (ATBVB), [Le rôle du sol dans le fonctionnement des agro-écosystèmes](#)

⁴⁴ [Sols de Bretagne](#)

Figure 6. Cartographie des paysages bretons –
Type paysager dominant des Unités cartographiques de sols (UCS)



Source : Sols de Bretagne, [Rapport final Sols de Bretagne](#), 2011.

Résultats de défrichements historiques, les **landes** reposent sur un substrat géologique particulier. Elles étaient allouées aux paturages. « *Le partage des « terres vaines et vagues » à la Révolution, réaffirmé en 1850, la volonté de restaurer la forêt [...], puis les techniques d'amendement et de fertilisation ont réduit la part des landes en Bretagne* »⁴⁵. Aujourd'hui, les 20 000 ha de landes à bruyères et ajoncs estimés forment des écosystèmes remarquables.

⁴⁵ Bécédia.fr, [Les landes en Bretagne, passé, présent et avenir](#)

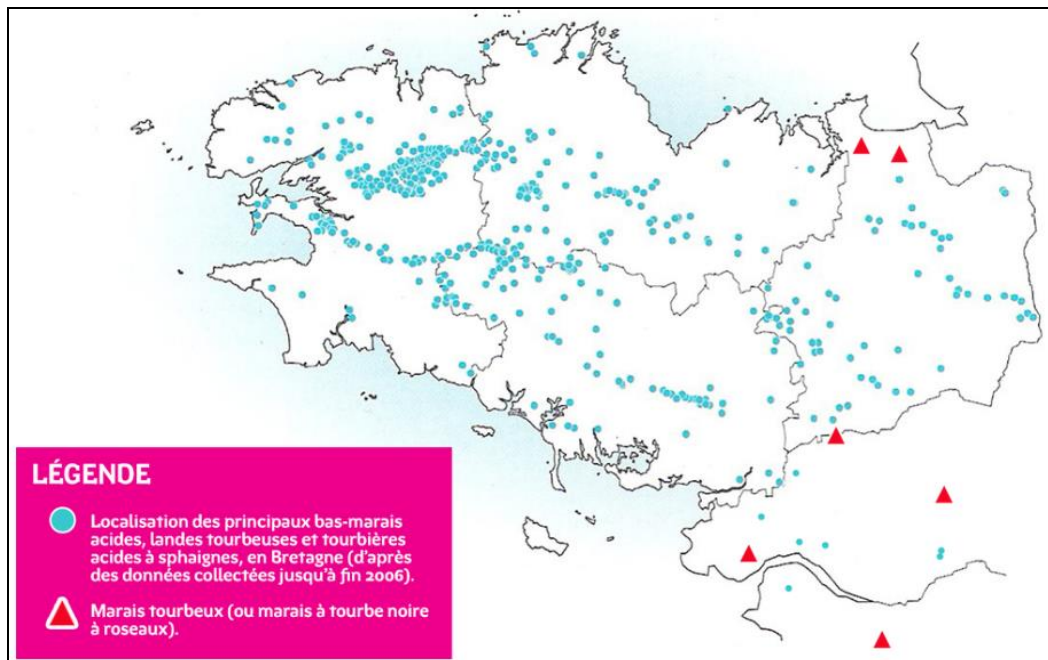
Figure 7. Les landes en Bretagne.



Source : Bécédia, *Les landes en Bretagne, passé, présent et avenir*.

Les **tourbières** sont des zones humides composées de sphaignes et de mousses, caractérisées par une forte teneur en matière organique. Intégrées dans l'économie agricole depuis le Moyen-Âge, elles font partie « *des terres vaines et vagues, appelées « commons », dont la jouissance est le plus souvent laissée aux habitants des villages alentours* ». Allouées au pâturage, ces zones fournissent de la litière et de la tourbe (combustible).

Figure 8. Carte de distribution des tourbières en Bretagne



Source : *Tourbières de Bretagne, Qui sont-elles ?*

Elles ont été privatisées, mettant fin à la transhumance du bétail. Pour leurs écosystèmes et leur valeur environnementale, elles font l'objet aujourd'hui d'une attention particulière⁴⁶.

Les sols anthropisés qualifient les « *sols intensément utilisés et perturbés par l'homme* » autrement appelés **anthroposols**.

3. Des fonctionnalités écologiques du sol... aux services écosystémiques

Si le sol requiert tant d'attention et de protection, c'est qu'il est au cœur de multiples régulations environnementales longtemps ignorées.

3.1. Des fonctions écologiques utilisées par l'humanité

Les **fonctions écologiques** « désignent les phénomènes propres à un écosystème, résultant de la combinaison de l'état de l'écosystème, de sa structure et des processus écologiques associés, et se mettant en place avec ou sans la présence de l'homme. Ainsi, sans mise en relation des fonctions écologiques avec l'avantage qu'en retire l'être humain, il n'y a pas de service écosystémique »⁴⁷.

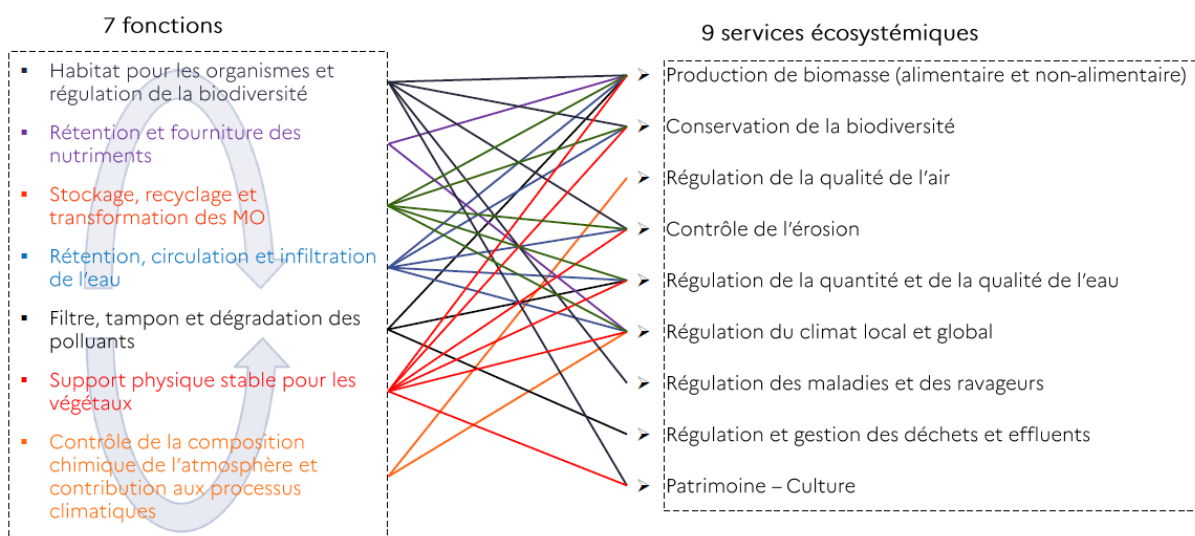
Les **services écosystémiques** sont définis comme « les bénéfices ou avantages socio-économiques retirés par l'être humain de son utilisation durable des fonctions écologiques des écosystèmes. La notion de services écosystémiques est donc fondamentalement anthropo-centrée ».

Aussi, si l'humanité profite du sol qui lui rend des services, elle en modifie aussi le fonctionnement par ses usages. Elle exploite ses fonctionnalités, avec parfois pour conséquence, sa fragilisation voire sa dégradation.

⁴⁶ Bécédia.fr, [Tourbières de Bretagne, qui sont-elles ?](#)

⁴⁷ Office français de la biodiversité, [Évaluer les services écosystémiques](#)

Figure 9. Fonctions écologiques et services écosystémiques.



Audition d'Antoine Pierart, ADEME, septembre 2022.

3.2. Les fonctions écologiques des sols

Focus - Les cycles biogéochimiques

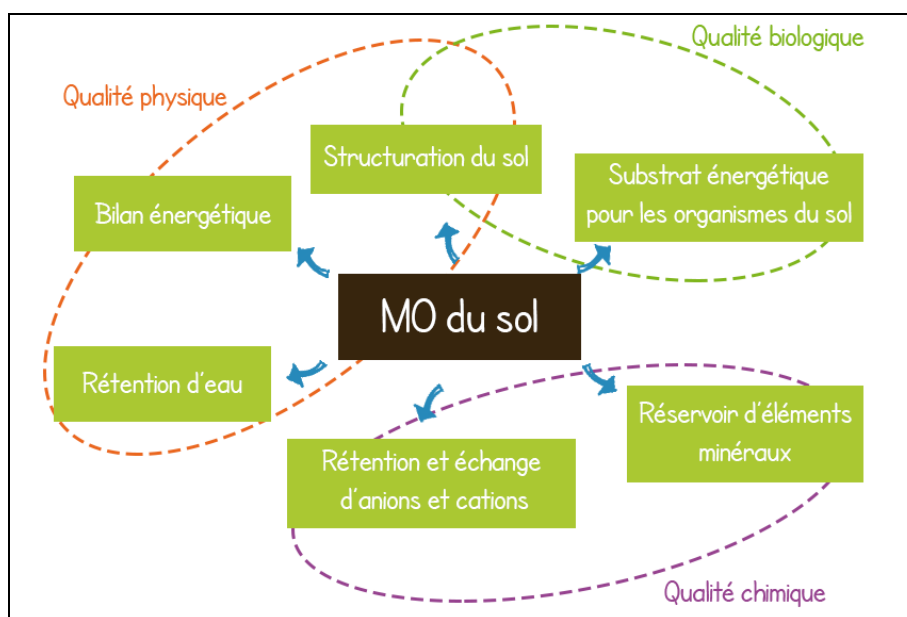
« Un cycle biogéochimique est le processus de transport et de transformation cyclique (recyclage) d'un élément ou composé chimique entre les grands réservoirs que sont la géosphère, l'atmosphère, l'hydrosphère, dans lesquels se retrouve la biosphère. Un tel cycle induit souvent des passages de l'état organique à l'état minéral au sein de la biosphère. Les divers cycles en interaction confèrent à la biosphère une capacité de régulation, appelée homéostasie. Celle-ci est à la base de la pérennité des écosystèmes, grâce à la grande stabilité qu'elle assure, tout du moins en dehors des interventions humaines et phénomènes géoclimatiques exceptionnels »⁴⁸.

Le sol est une **interface essentielle entre de multiples cycles biogéochimiques**. Le sol s'inscrit dans une dynamique d'évolution permanente. Le couvert végétal y joue un rôle primordial car il le protège de l'érosion hydrique et éolienne. En cas de perte de couvert végétal, il peut se dégrader rapidement.

⁴⁸ Encyclopedia Universalis, B. BOLIN et R.B. COOK, *The Major Biogeochemical Cycles and their Interactions*, 1983.

3.2.1 Le sol stocke, recycle et transforme des matières organiques

Figure 10. Les rôles de la matière organique du sol.



Source : Supagro, [Importance de la matière organique du sol](#).

Comme cela a été développé précédemment, la biodiversité présente dans le sol (sa faune et sa flore) est un facteur de transformation de la matière organique. Celle-ci est primordiale dans les cycles biogéochimiques.

3.2.2 Le sol retient et fournit des nutriments

La matière organique est « un **réservoir d'éléments nutritifs**, qui grâce à la minéralisation peuvent être libérés et rendus disponibles pour l'absorption par les plantes ou d'autres organismes du sol »⁴⁹.

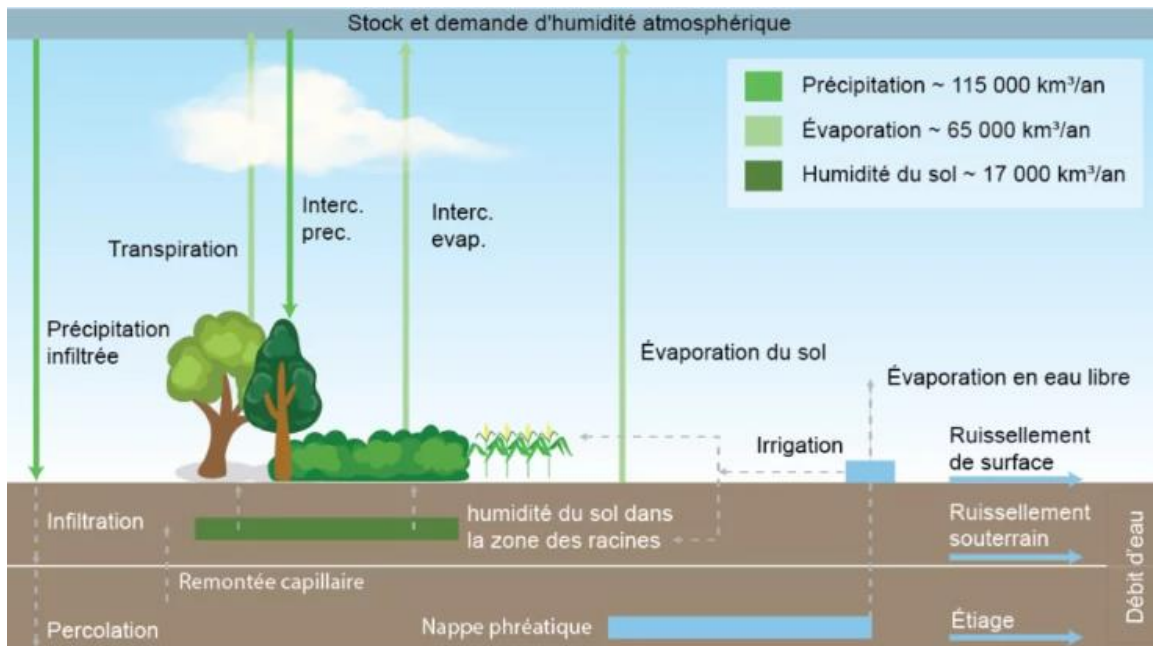
3.2.3 Le sol permet l'infiltration, la rétention, la circulation de l'eau

● S'il se découvrait à nous, le sol pourrait être regardé comme **une éponge**. Il est traversé de galeries miniatures créées par les vers de terre ou résultant des racines mortes. L'eau y **circule par capillarité**⁵⁰.

⁴⁹ Supagro, [Importance de la matière organique du sol](#)

⁵⁰ Audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021.

Figure 11. Le cycle de l'eau (verte) sur le sol.



Source : Bon pote, traduction et adaptation de Wang-Erlandsson (2022).

En moyenne, et sans prendre en compte de fortes variabilités saisonnières et territoriales, une centaine de litres d'eau sont emmagasinés sur un m² de sol (moyenne allant de 50 à 400 litres d'eau), l'équivalent de 10 à 90 % de la pluviométrie annuelle. 65 % des précipitations alimentent les sols et la végétation : c'est ce que l'on nomme « l'eau verte ». 35 % des précipitations se déversent dans les eaux de mer, c'est « l'eau bleue »⁵¹.

- C'est la structuration du sol qui permet de **réguler le cycle de l'eau**. Le fonctionnement normal du sol permet à l'eau de s'écouler de manière progressive⁵². Il conditionne le partage de la pluie entre infiltration et ruissellement. Une bonne partie du socle géologique breton est peu perméable (schiste, granit...). Peu de nappes souterraines sont identifiées, mais leur connaissance reste à approfondir⁵³. Des territoires sont sujets aux risques d'inondations et de sécheresses, renforcés par des pratiques non adaptées. Quel que soit le territoire, « **les caractéristiques des sols influencent la ressource en eau, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Ce lien avec l'hydrosphère est particulièrement fort en Bretagne, où le paysage est structuré par un réseau hydrographique très dense drainant plusieurs centaines de bassins versants et où l'approvisionnement en eau potable est assuré à 80 % par les eaux de surface, soumises à de multiples pressions.** » Et les zones humides de fonds de vallée sont particulièrement importantes dans le contexte breton, notamment en termes d'épuration des eaux.

⁵¹ ATVB, [Le rôle du sol dans le fonctionnement des agro-écosystèmes](#)

⁵² Audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021.

⁵³ Audition de Mélanie BARDEAU, avril 2022.

3.2.4 Le sol constitue un filtre, un tampon et un milieu potentiel de remédiation de certains polluants

Au cœur du cycle de l'eau, le sol est une zone de transit, de régulation mais aussi d'**épuration**. En effet, le sol peut permettre la dégradation ou l'assimilation de certains polluants (phytoépuration). A titre d'exemple, « *certaines microorganismes peuvent décontaminer un sol pollué par certains pesticides ou hydrocarbures, car ils ont la capacité de dégrader ces polluants organiques* »⁵⁴. Cependant, cette fonction d'épuration est inopérante pour des pollutions massives ou de nombreux éléments (cadmium, mercure, PFC...)⁵⁵.

3.2.5 Le sol permet le contrôle de la composition chimique de l'atmosphère et contribue aux processus climatiques

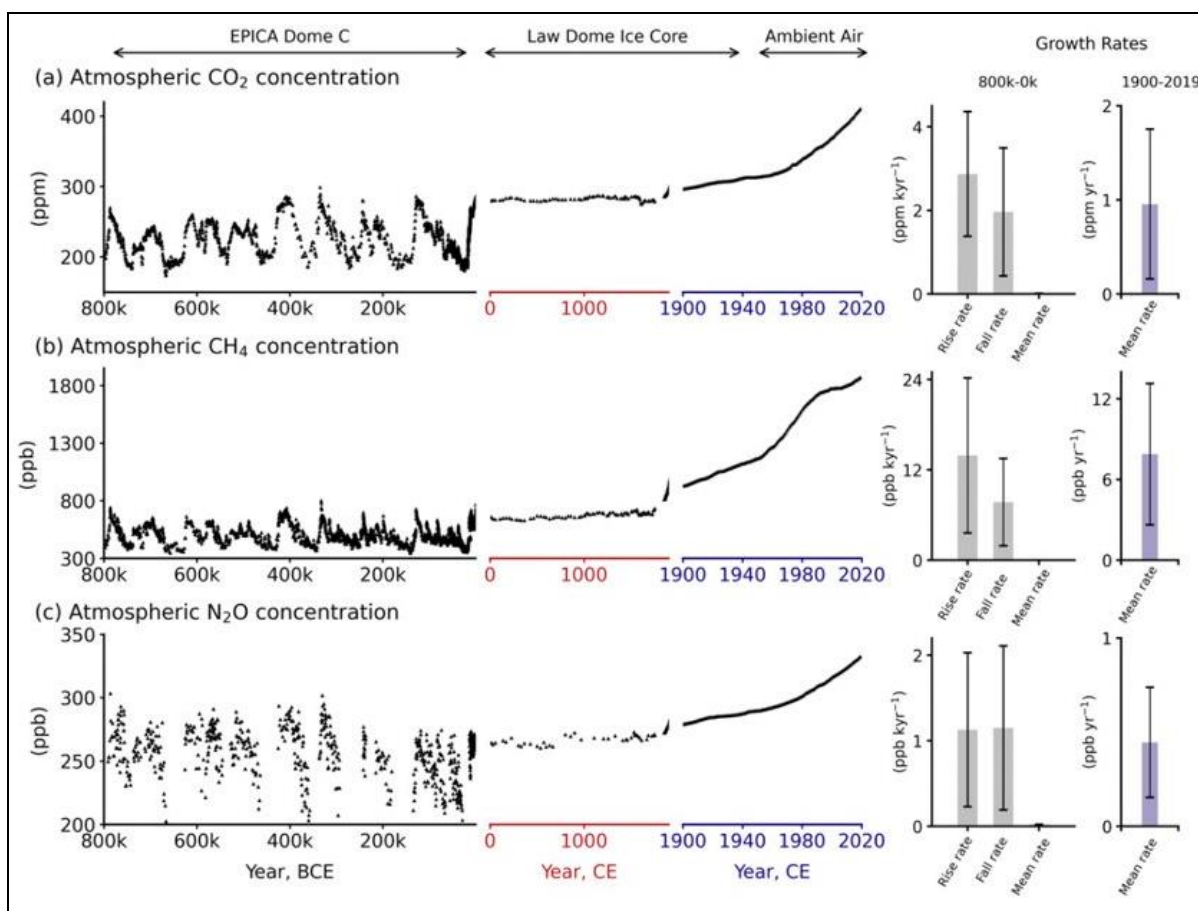
Le sol est au cœur du cycle des nutriments, du cycle de l'eau, et au cœur des **régulations climatiques**. Dans la globalité du système terrestre, « *l'effet de serre est un phénomène naturel par lequel certains gaz présents dans l'atmosphère absorbent une partie du rayonnement émis par la surface de la Terre et le renvoient vers celle-ci, contribuant à la réchauffer*⁵⁶ ». Les gaz à effet de serre sont présents dans notre atmosphère. Ils permettent de maintenir la température moyenne sur Terre à 14°C au lieu de -18°C. C'est l'activité de l'homme qui augmente de façon très importante et rapide les émissions de GES, certains étant plus rémanents que d'autres.

⁵⁴ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [La biodiversité des sols bretons](#), 2016.

⁵⁵ Voir le programme de recherche Pollusols du CNRS, [À Nantes, une étude inédite sur la pollution des sols](#)

⁵⁶ Gissol, [Sol et atténuation du changement climatique](#)

Figure 12. Evolution constatée des émissions mondiales de CO₂, de méthane et d'azote depuis les débuts de l'humanité.

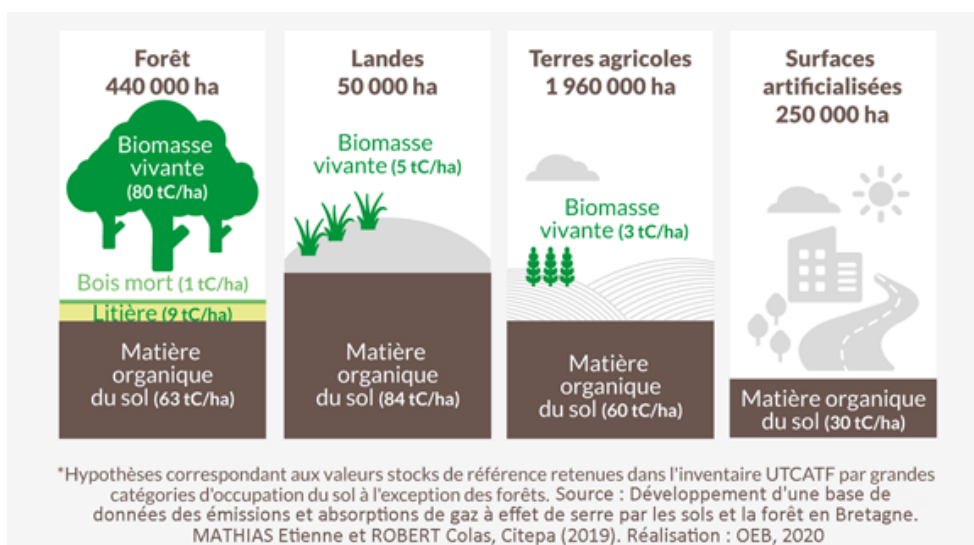


Une nette accélération des émissions est constatée depuis le début du XX^{ème} siècle. Source : IPCC, [Climate Change 2021: The Physical Science Basis](#) cité par Valérie Masson-Delmotte.

Plusieurs cycles se combinent : le cycle du carbone, de l'azote, du méthane... « Les sols échangent en permanence ces différents gaz à effet de serre avec l'atmosphère, agissant comme puits ou source selon les conditions pédoclimatiques et l'usage des sols »⁵⁷.

⁵⁷ Audition de Marc-André SELOSSE, janvier 2021.

Figure 13. Stocks de carbone contenus dans le sol et la biomasse selon le type d'occupation du sol.

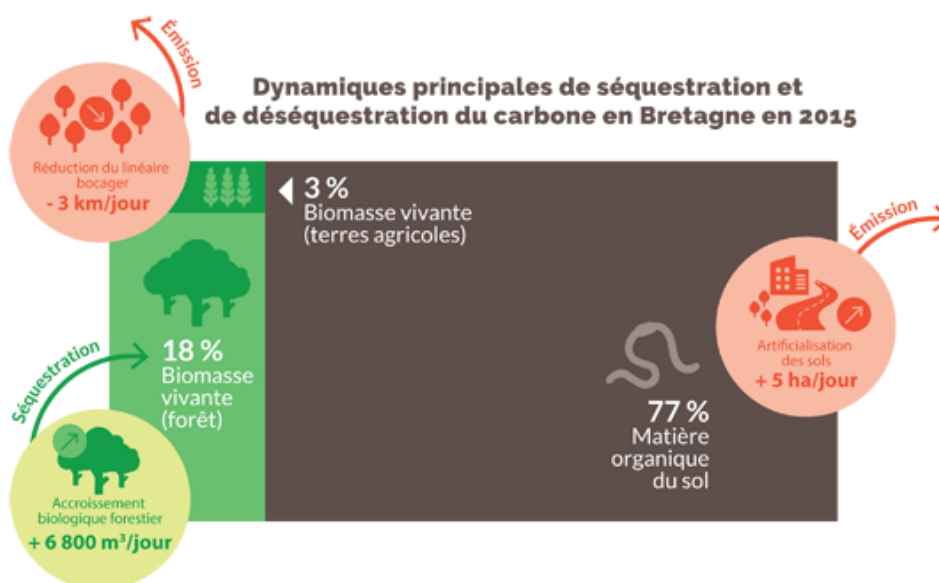


Source : OEB, [Stockage du carbone et occupation du sol en Bretagne](#).

• Le sol retient le carbone **sous forme de matières organiques**. La nature des sols détermine leur capacité à stocker le carbone. Les **tourbières**, à elles seules, contiendraient 15 à 30 % des stocks mondiaux de carbone (alors qu'elles sont en disparition). Le sol constitue ainsi « *le troisième puits de carbone et en contient environ 1 600 milliards de tonnes (jusqu'à un mètre de profondeur) contre 650 pour la végétation* ».

Le carbone est stocké dans le sol tant qu'il n'est pas mis en contact avec l'oxygène de l'atmosphère, auquel cas il se transforme en dioxyde de carbone, un des GES. Certaines pratiques agricoles, comme le labour, y concourent.

Figure 14. Dynamiques principales de séquestration et déséquestration du carbone.

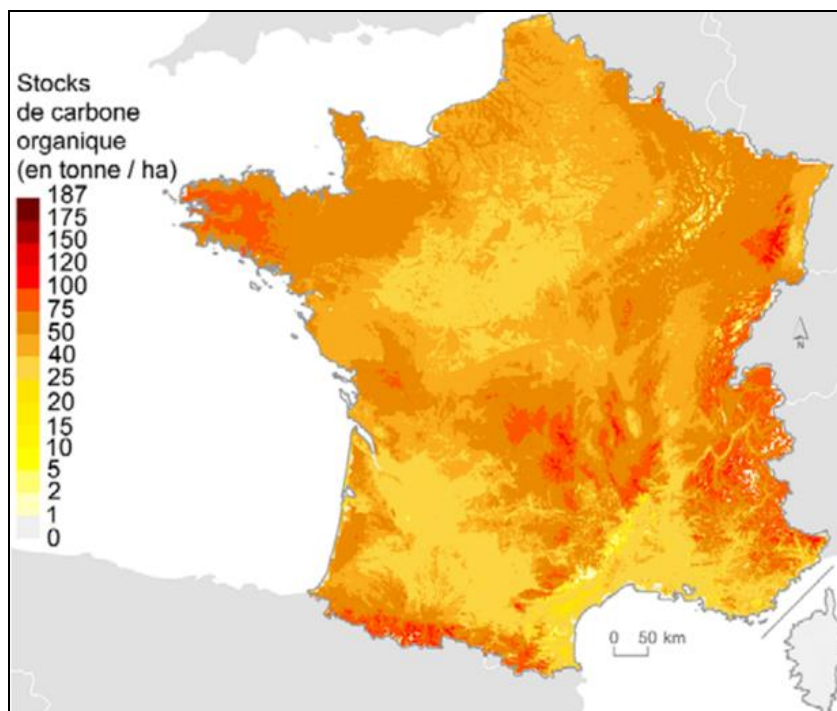


Source : OEB, [Stockage du carbone et occupation du sol en Bretagne](#).

« Au niveau mondial, depuis l'avènement de l'agriculture à la préhistoire, on estime les pertes de capacité terrestre de puits à 456 milliards de tonnes de carbone »⁵⁸. **Les sols détiennent toujours plus de carbone que la végétation et l'atmosphère réunis** (2 000 gigatonnes contre 1 250)⁵⁹. La croissance des arbres et des végétaux ligneux (arbustes, lianes...) est « *la plus efficace pour piéger du carbone. Au contraire, le recul du bocage et l'appauvrissement des sols en matière organique, sont des sources importantes d'émission de CO₂. Comme pour les stocks de carbone dans les sols, ceux de la biomasse sont très contrastés localement, avec des écarts importants entre certains territoires* »⁶⁰.

Les teneurs en carbone des sols baissent dans différentes régions, comme en Bretagne. Ces baisses pourraient être dues, notamment, au « *retournement des prairies permanentes au profit de cultures fourragères annuelles* », à l'intensification de pratiques agricoles voire au changement climatique⁶¹.

Figure 15. Estimation des stocks de carbone organique de 0 à 30 cm de profondeur en France (2017).



Source : Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, [Géographie environnementale du système alimentaire français : tendances et perspectives d'évolution](#).

Cependant, la Bretagne se caractérise encore par un **stock de carbone organique** dans les sols agricoles **relativement plus important que dans d'autres régions**, dû **aux productions animales présentes sur le territoire**. « *Ce sont les différentes utilisations des terres agricoles et forestières qui permettent de maintenir ou augmenter le stockage du carbone (carbone*

⁵⁸ ADEME, [Sols et changement climatique](#)

⁵⁹ CESE, [Du sol au foncier, des fonctions aux usages, quelle politique foncière ?](#) 2023.

⁶⁰ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [Émissions de CO₂ et stockage du carbone en Bretagne : quel est l'impact de l'occupation des sols ?](#)

⁶¹ GISSOL, [L'évolution des teneurs médianes cantonales en carbone organique des sols bretons](#)

organique du sol ou capture du carbone aérien). Ainsi, les surfaces agroforestières, les prairies permanentes et temporaires sont des espaces importants de stockage, tout comme les sols agricoles travaillés selon certaines modalités »⁶².

Focus – Différentes voies de stockage et de nouvelles sources d'émission de gaz à effet de serre

Le stockage artificiel du carbone rencontre de nombreux verrous technologiques dans les trois étapes du processus, la capture, le transport et le stockage du CO₂. La capture de carbone semble adaptée au niveau des sites d'émission (ex : cheminée industrielle). A la différence des sous-sols du bassin minier du nord-est et du bassin parisien (avec une eau à forte teneur en sel), **le sous-sol de Bretagne ne permet pas de stocker techniquement le carbone**. Par ailleurs, si le sol, dans son épaisseur, est une source de stockage de carbone, il émet également du CO₂. Aussi, la fonte des pergélisols dans les zones arctiques contribue à la libération de CO₂ et de méthane avec un fort pouvoir d'accélération du réchauffement climatique⁶³. Les **technologies de captage, de stockage et de réutilisation de carbone (CCSU)** font l'objet aujourd'hui d'importantes investissements en recherches et développements. Elles consistent soit à capter ces émissions à la source, avant que les fumées industrielles ne soient émises dans l'air, soit à capter les émissions déjà émises dans l'air⁶⁴.

● **Le sol et le cycle de l'azote.** L'azote est un **gaz inerte** dans l'air. Dans le sol, il se présente sous forme organique et minérale, soluble dans l'eau (nitrate ou ammonium). Il contribue à la croissance des plantes. Les **déséquilibres dans le cycle de l'azote**, liés notamment à l'action humaine par des épandages d'effluents d'élevage et de fertilisation minérale supérieure aux consommations des cultures peuvent provoquer :

- une baisse de la qualité des eaux potables jusqu'à l'interdiction de la consommation humaine (de nombreux captages fermés en Bretagne) ;
- les phénomènes d'eutrophisation et d'algues vertes sur le littoral ;
- des conséquences sur la pollution de l'air avec l'émission d'ammoniac ;
- des conséquences sur le climat avec des émissions de protoxyde d'azote.

Les sols sont, à l'échelle mondiale, la principale cause d'émission d'oxyde nitreux. « *Ce phénomène est lié à la dénitrification (transformation de l'azote minéral NO₃ en gaz N₂O) sous l'effet de processus bactériens* »⁶⁵.

● **Le sol et le cycle du méthane :** La France est peu concernée par l'émission de méthane liée au sol (caractéristique des zones humides et des marais). Ses sols ont plutôt une capacité à

⁶² Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, [Géographie environnementale du système alimentaire français : tendances et perspectives d'évolution](#)

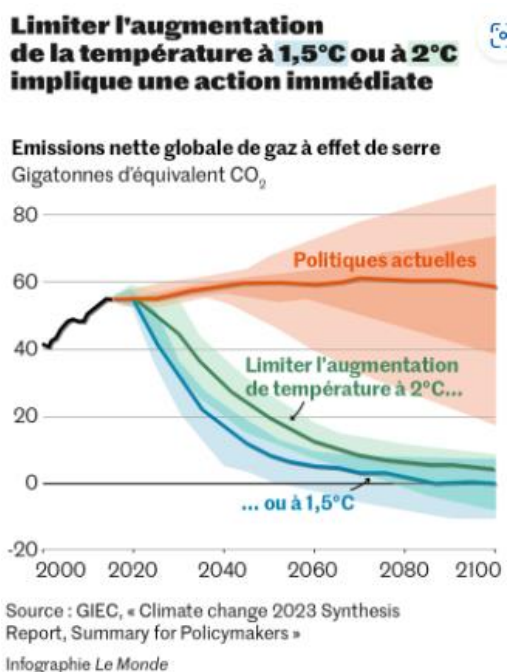
⁶³ CNRS – Bon pote, [Pergélisol : la planète a-t-elle passé le point de non-retour ?](#)

⁶⁴ L'Usine nouvelle, [Ce que dit le GIEC sur les technologies de captage, de stockage et d'utilisation de carbone](#), 2023.

⁶⁵ ADEME, [Sols et changement climatique](#), 2016.

absorber le méthane⁶⁶. En revanche, **l'élevage (ruminants...) est fortement contributeur à l'émission de méthane biogénique**. La Bretagne est particulièrement concernée : l'élevage contribue fortement aux « 40 % des émissions de gaz à effet de serre liés à l'agriculture »⁶⁷.

Figure 16. Extrait du rapport de synthèse du GIEC



Le GIEC, dans son rapport synthétique, a mis en évidence l'urgence à agir pour limiter l'augmentation des températures à 2 degrés et donc à atteindre une réduction drastique des émissions de Gaz à effets de serre et la neutralité carbone avant la fin du XXIème siècle.

Source : Le Monde, Le rapport de synthèse du GIEC, « un guide pratique pour désamorcer la bombe à retardement climatique », 2023.

3.3. Les services écosystémiques

Trois ensembles de services écosystémiques sont répertoriés⁶⁸ :

- « **les biens issus des écosystèmes** : nourriture, eau potable, énergie, médicaments, matériaux de construction, etc. ;
- **les services de régulation** : protection contre les crues, les glissements de terrain, les pics de température, les parasites, etc. ;
- **les services culturels** : loisirs, bien-être, enrichissement spirituel, développement cognitif et de l'imaginaire, etc. » Là où l'intérêt des sociétés humaines envers les écosystèmes repose sur leur non-usage (identification, legs, altruisme, etc.), il est possible de retenir le terme de « patrimoine naturel » au lieu de celui de « service spirituel. ».

Avant même de détailler ces services écosystémiques, il est utile de rappeler que **l'ensemble des fonctions environnementales** constituent des **services supports nécessaires à la vie sur terre**. Outre celles indiquées, la qualité de l'air est aussi régulée par les sols⁶⁹.

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ ADEME, [Climagri Bretagne, Priorité à l'efficacité énergétique](#), 2015.

⁶⁸ Office français de la biodiversité, [Évaluer les services écosystémiques](#)

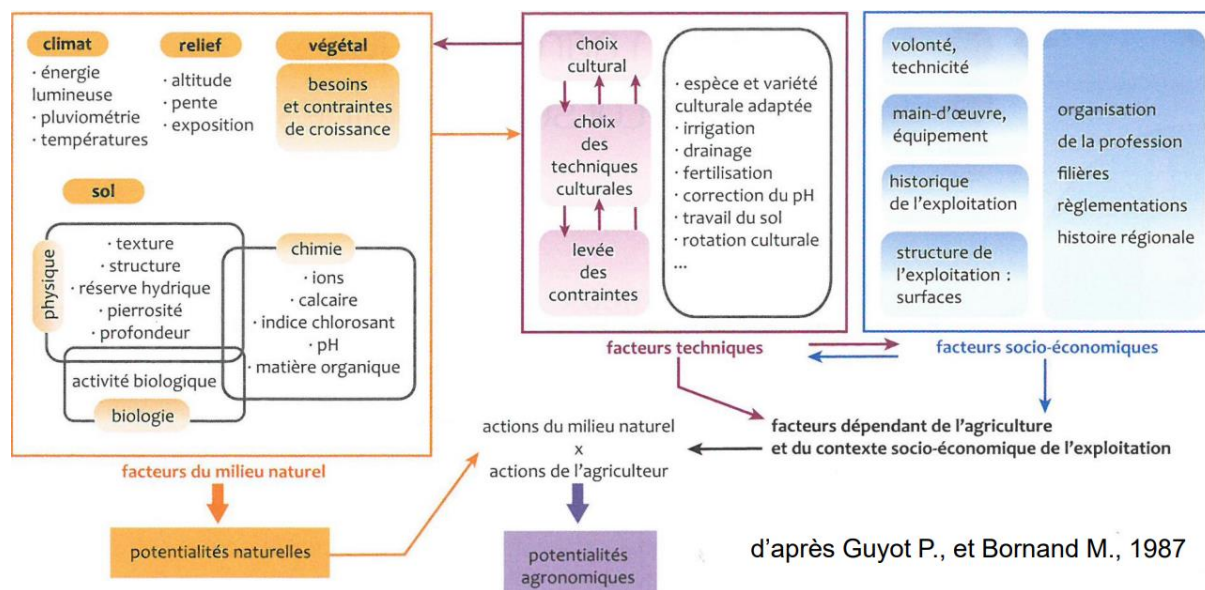
⁶⁹ Supagro, [Les services de régulation](#)

Une autre approche des services écosystémiques⁷⁰ les classe en cinq types : **services d’approvisionnement** (bois, agriculture, eau, pharmacologie, ressources énergétiques...), **services culturels** (espèces emblématiques, espaces récréatifs, parcs naturels, écotourisme, peinture, inspirations, valeurs religieuses... non matériels), **services de régulation environnementale** (permettant le fonctionnement des écosystèmes : fertilité des sols, climat, pollinisation, érosion, cycle des nutriments, habitat pour les espèces migratoires ou diversité génétique), **services dont les bénéfices font l’objet de marché** (agriculture, chasse, pêche, tourisme) et services dont les bénéfices ne font pas l’objet de marchés : les biens communs comme l’eau ou l’air (qui connaissent des dégradations fortes : sécheresse, déséquilibres en intrants, pesticides, etc.). **Cette typologie apporte une distinction sur le caractère marchand ou non des services.**

3.3.1 Le sol fertile fournit une biomasse essentielle pour l’humanité

La **biomasse végétale** (racines souterraines et plantes visibles en surface) constitue plus de 80 % de la biomasse terrestre. L’homme peut en profiter sans son intervention directe (cueillette en milieu sauvage...). Les potentialités agronomiques des sols se situent donc à la rencontre entre un milieu naturel, le sol et son environnement avec des pratiques culturales qui dépendent de facteurs techniques et socio-économiques.

Figure 17. Les déterminants majeurs de la potentialité agronomique



d’après Guyot P., et Bornand M., 1987

Source : [Le rôle du sol dans le fonctionnement des agro-écosystèmes.](#)

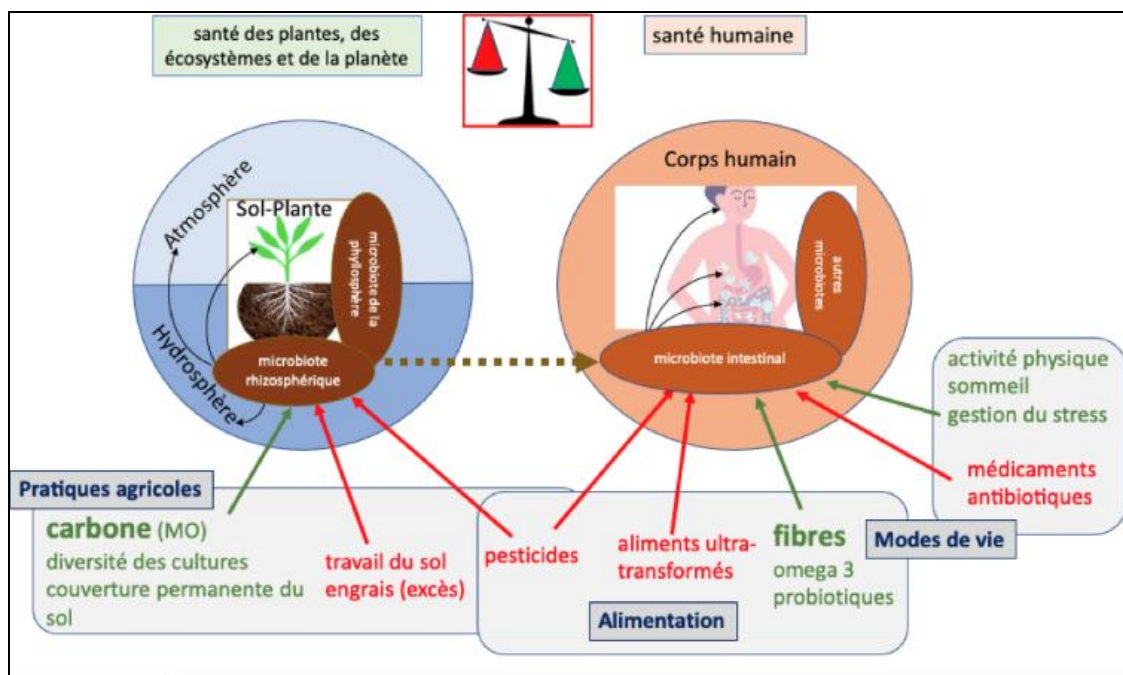
Que ce soit avec ou sans intervention humaine, voici les principaux services fournis par le sol à l’homme en matière de biomasse. **Tant qu’elle dispose des conditions pour se reconstituer, la biomasse est renouvelable**⁷¹.

⁷⁰ Luc FOULQUIER, [Services écosystémiques, valeur des écosystèmes](#), Environnement, Risques & Santé, 2018.

⁷¹ Résilience alimentaire, [Engrais, nutriments et fertilité des sols](#)

● **Sol, biomasse et alimentation (humaine et animale)** : 95 % de l'alimentation mondiale est produite avec les sols. « Les sols ont la capacité de stocker, transformer et recycler les nutriments dont nous avons besoin pour subsister. Sur les 18 nutriments indispensables aux végétaux, 15 sont fournis par les sols, pour autant que ceux-ci demeurent sains »⁷². Les productions végétales permettent de fournir à tout être humain les principaux éléments nécessaires au fonctionnement vital du corps : protéines, glucides, lipides, fibres, oligo-éléments... A seul titre d'exemple, le sarrasin, plante emblématique de la Bretagne (ingrédient central de la galette mais dont la culture a quasiment disparu avant de reconnaître un léger regain aujourd'hui), permet de fournir les éléments suivants : des protéines (le sarrasin n'est pas une céréale), des vitamines du groupe B, du magnésium, du manganèse, du phosphore, du zinc, du cuivre, du potassium et du sélénium...⁷³

Figure 18. Les microbiotes du sol et des intestins, alliés de la santé.



Source : M.Duru, SFE, [Les microbiotes du sol et des intestins, alliés de la santé](#)

● **Sol, biomasse et santé humaine** : Le lien entre santé des sols et richesse du microbiote humain est désormais étayé au travers de multiples études⁷⁴. La biodiversité des sols dans les villes est également facteur de santé pour leurs habitants. Une biodiversité du sol et des « infrastructures vertes » permettent de « réduire le risque de maladies à médiation immunitaire et améliorer la santé humaine en réduisant les pathogènes, en purifiant les sols polluants, en augmentant l'immunorégulation humaine et en modulant le microbiome

⁷² FAO, [Les sols, point d'origine des aliments](#), 2022.

⁷³ Protéines végétales, [Le sarrasin](#)

⁷⁴ Michel DURU, Anthony FARDET et Jean-Pierre SARTHOU, [Les microbiotes du sol et des intestins, alliés de la santé](#), Société française d'écologie et d'évolution.

humain⁷⁵ ». Le sol est également fournisseur de produits biochimiques et pharmaceutiques. Le sol est ainsi au cœur de la santé appréhendée dans le concept « **One health** »⁷⁶.

● **Sol, biomasse et fibres pour la construction** : La matière organique renouvelable issue des sols permet de profiter des végétaux pour l'**habitat**, pour des **bâtiments** d'activités économiques, de loisirs, etc. Ils sont alors qualifiés de **matériaux biosourcés** (parmi les écomatériaux) : bois, chanvre, paille, miscanthus, lin, chaume, herbe de prairie, champignons avec les mycomatériaux... offrent ainsi de multiples possibilités, pour les structures, les parois, la couverture, l'isolation de ces locaux.

● **Sol, biomasse et fibres textiles** : Nombre des végétaux cités précédemment peuvent être également utilisés pour la production de textiles.

● **Sol, biomasse et énergies** : La matière vivante est notamment composée de carbone. A partir de biomasse, il est ainsi possible de produire :

- « des biocarburants pour le transport, fabriqués principalement à partir de céréales, de sucre, d'oléagineux et d'huiles usagées ;
- du chauffage domestique à partir de la combustion du bois ;
- de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par combustion de bois, de végétaux, de déchets ménagers organiques ou encore de déchets agricoles ;
- du biogaz à partir de la fermentation de ces mêmes matières »⁷⁷.

Les ressources fossiles, pétrole et gaz, découlent d'un long processus de décomposition de matière organique.

3.3.2 Le sol, vecteur de l'alimentation en eau

● « L'eau brute est celle présente dans les milieux naturels, en surface (rivières, plans d'eau) ou dans le sous-sol »⁷⁸. **Les consommations d'eau** (issues de la production d'eau potable) **en Bretagne s'appuient à 75 % sur des eaux superficielles** et pour le reste sur des eaux souterraines (le bassin parisien présente un profil inverse). En effet, les cours d'eau sont alimentés par les nappes superficielles. En temps normal, la ressource en eau souterraine se recharge en hiver, par les pluies, jusque fin mars. Ensuite, dès le printemps, les pluies sont captées par la végétation. Le changement climatique a un impact négatif sur les eaux en surface (besoins plus importants pour la végétation, évaporation...). Pour les eaux souterraines, la nature du sous-sol fait que les nappes phréatiques ne sont pas uniformes et les nappes profondes rares. En conséquence, « les lieux de production d'eau en volume ne sont pas nécessairement en adéquation avec les lieux de forte consommation. Des territoires ruraux sont fortement prélevés pour alimenter les villes »⁷⁹.

⁷⁵ Nature, [Harnessing soil biodiversity to promote human health in cities](#)

⁷⁶ Approche systémique plaçant la santé globale à l'interface entre celle des animaux, de l'Homme et de leur environnement, à l'échelle locale, nationale et mondiale. A ce sujet, lire le rapport du CESER de Bretagne [Biodiversité et société en Bretagne : cultivons les interactions !](#) 2020.

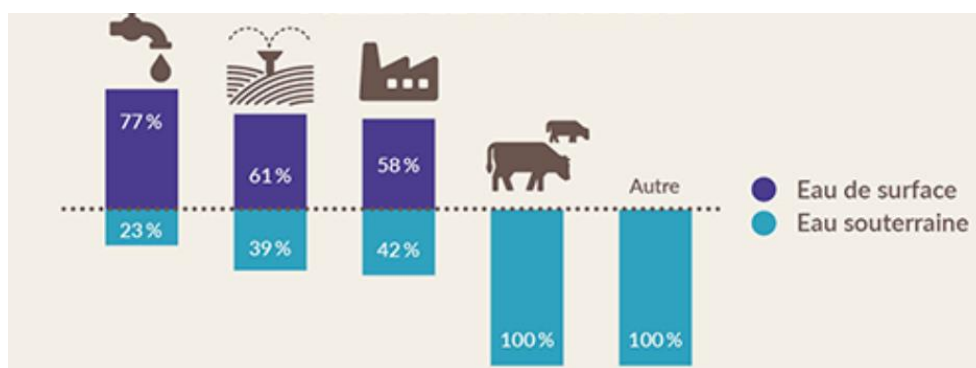
⁷⁷ Actu-environnement, [Biomasse](#)

⁷⁸ OEB, [L'essentiel de l'eau brute en Bretagne est prélevé en surface](#)

⁷⁹ Audition de Mélanie BARDEAU, avril 2022.

- 314 millions de m³ ont été prélevés pour l'eau potable en Bretagne en 2020 :
 - **68 % sur les eaux de surface.** Les cinq plus importants sites de captage « *sont sur la Vilaine à Férel (56), la Rance à Plouasné (22), l'Arguenon à Pléven (22), le Gouët à Ploufragan (22) et l'Élorn à Plouédern (29)* », fournissent 24 % de l'eau potable régionale⁸⁰.
 - **32 % sur les eaux souterraines.**

Figure 19. L'eau potable est principalement prélevée en surface en Bretagne.



Source : OEB, *L'essentiel de l'eau brute en Bretagne est prélevée en surface.*

81 % de ces prélèvements sont alloués à la production **d'eau potable** (avec des coûts de potabilisation élevés du fait de la mauvaise qualité de l'eau), 7 % aux industries, 7 % à l'élevage (avec cependant une difficulté à évaluer les consommations réelles : l'essentiel de la consommation pour l'élevage étant prélevée directement par forage), 2 % à l'irrigation. Sur ces prélèvements, une partie de l'eau est **restituée au milieu**, après traitement en station d'épuration, en mode circulaire (ex : douche, vaisselle, linge...) et une partie ne l'est pas (arrosage du jardin, des plantes du balcon, remplissage de piscine...).

En plus de l'eau prélevée pour l'eau potable, il existe de **nombreux forages** (plus de 30 000 en Bretagne, dont certains non recensés⁸¹) pour l'activité économique (agriculture...) qui représentent l'essentiel des prélèvements souterrains. Ces prélèvements ne sont pas comptabilisés. Certains sont réalisés sur le domaine public.

- Les **ressources sont sur-sollicitées** et pourraient ne plus suffire, temporellement ET localement. Des tensions sur l'accès à l'eau se font actuellement ressentir, particulièrement à l'est de la Bretagne, du fait de la multiplication des usages et des besoins... et de la raréfaction de la ressource.

3.3.3 Les nutriments du sol finissent dans les océans

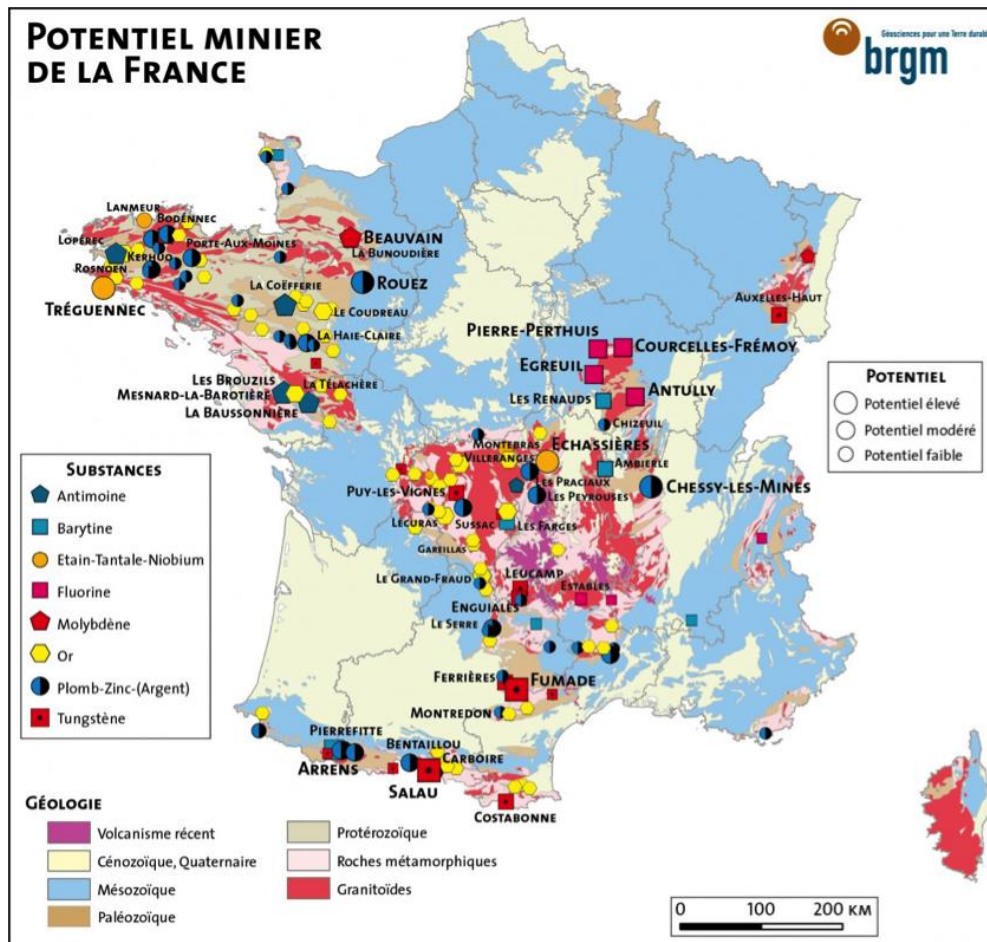
Terre et mer sont en étroite relation par le réseau hydrographique. De nombreux poissons et crustacés se nourrissent des alluvions apportées par les rivières.

⁸⁰ OEB, [L'essentiel de l'eau brute en Bretagne est prélevée en surface](#)

⁸¹ BRGM, [Recensement des forages d'eau](#)

3.3.4 Services d’approvisionnement : matériaux et minerais

Figure 20. Potentiel minier de la France.



Source : BRGM, [Potentiel minier de la France](#), 2022.

Le sol offre des **matériaux géosourcés**. Roches et minerais sont des ressources non renouvelables.

- Les **roches** en Bretagne sont variées : grès, schistes, granits... Des sables font également partie de ses richesses. La terre crue est également considérée comme un **matériau géosourcé**. Le terme d'**écomatériaux** est usité pour englober « *en plus des matériaux biosourcés et géosourcés, les matériaux de réemploi, réutilisés et recyclés* ».
- Du fait de sa géologie, la Bretagne présente une richesse en termes de **minerais notamment des terres rares**. Ainsi, le lithium est identifié dans les communes de Treguennec, Trémargat Gwernavalou, Le Guilvinec, Santec et Boquého Kerbellec⁸².

⁸² Ouest-France, [Ces communes qui ont du lithium sous les pieds](#), 2023.

3.3.5 Services culturels et système de valeurs

Le sol constitue une **mémoire de l'histoire humaine**, une **archive souterraine** de l'existence de l'humanité et de ses activités. L'**environnement naturel** constitue un cadre favorable aux **loisirs**, facteurs « *de maintien de la santé mentale et physique* », au **tourisme**, à « *l'inspiration esthétique dans la culture, l'art et le design* » ; il fournit également des matériaux pour la production artistique et à « *l'expérience spirituelle et au sentiment d'appartenance* »⁸³.

Les paysages contribuent à un **sentiment d'appartenance**. La Bretagne présente une diversité de paysages mais aussi une diversité de représentations pour ceux qui y habitent⁸⁴ (voir ci-après).

4. Les fragilités et les dégradations du sol

● Le sol représente un **capital essentiel des régulations environnementales et de la vie sur terre**. Cependant, à l'échelle mondiale, les **facteurs de dégradation du sol** sont multiples : la **déforestation**, la **croissance démographique**, l'**expansion urbaine**, la **pollution et la problématique de traitement des déchets**, des **pratiques de gestion non durables des sols**, le **changement climatique**⁸⁵. Les dégradations du sol provoquent une perte de biodiversité, une salinisation et sodisation, un déséquilibre nutritif, un tassement, une imperméabilisation, une pollution, une acidification, une érosion, une perte de carbone organique...⁸⁶ Ces différents types de dégradation sont susceptibles d'**altérer les fonctionnalités du sol et les services écosystémiques** dont l'humanité a besoin. Ces phénomènes peuvent être liés à des causes naturelles, des causes directement humaines, des événements naturels liés à des changements systémiques causés par l'homme (changement climatique...). Parfois isolés, ils sont le plus souvent **interreliés**⁸⁷.

4.1. L'artificialisation et l'imperméabilisation du sol

L'**artificialisation** « *consiste à transformer un sol naturel, agricole ou forestier, par des opérations d'aménagement pouvant entraîner une imperméabilisation partielle ou totale, afin de les affecter notamment à des fonctions urbaines ou de transport (habitat, activités, commerces, infrastructures, équipements publics...)* »⁸⁸. Le terme d'artificialisation **recouvre une multiplicité de réalités**.

⁸³ FAO, [Services écosystémiques et biodiversité : services culturels](#)

⁸⁴ France culture, [L'identité bretonne : un sentiment géographique](#)

⁸⁵ FAO, [Nos sols sont menacés](#)

⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ CEP, Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, [Politique des sols : dynamiques européennes et françaises](#), 2021.

⁸⁸ Ministère de l'écologie, [Artificialisation des sols](#)

Figure 21. Types de sols définis par le Référentiel pédologique français.

	Sols naturels non transformés	Anthrosols transformés	Anthrosols reconstitués ou construits	Anthrosols artificiels ouverts	Anthrosols artificiels scellés/imperméabilisés
Zone urbaine	Jardins, enclaves agricoles résiduelles	Jardins, agriculture urbaine	Jardins créés, végétalisation de zones bâties	Friches urbaines	Surfaces bâties, voirie, trottoirs, places, parkings
Zone industrielle	Enclaves naturelles		Abords végétalisés des installations industrielles	Friches industrielles, centre d'enfouissement de déchets	Bâtiments et infrastructures industriels et logistiques
Infrastructure de transport			Abords végétalisés des voies	Voies ferroviaires, remblais bruts, chemins non revêtus	Voirie, aéroports, installations portuaires
Zone minière / carrières	Enclaves naturelles	Zones affectées par des retombées d'activités minières ou carrières	Terrils et carrières réhabilités	Terrils et carrières abandonnés	Zone de tri, de stockage, pistes
Zone militaire		Terrains de manœuvre militaires			Infrastructures militaires

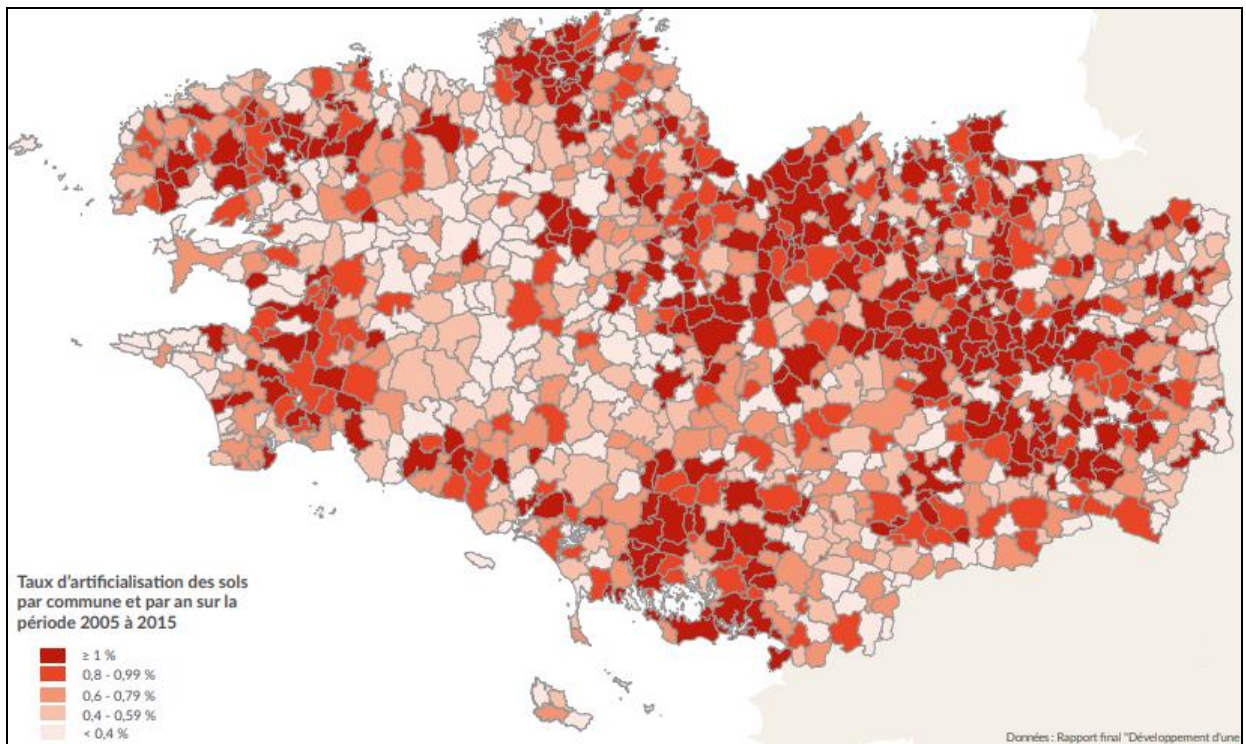
L'**imperméabilisation** constitue un **stade très dégradé d'évolution**. Les surfaces imperméabilisées sont « *les surfaces couvertes et/ou revêtues de structures artificielles faites de matériaux imperméables (bitume, béton, brique, pierre)* » comme les zones bâties et les voies de circulations. Les sols compactés sont également très imperméables. Leur percolation est très limitée. En **privant le sol du contact avec l'air et l'eau**, l'**imperméabilisation** est un facteur majeur de destruction des écosystèmes terrestres des sols et il est **très difficile et très coûteux de restaurer**.

Les **conséquences** de l'artificialisation des sols sont les suivantes⁸⁹ :

- **sur les milieux naturels** : fragmentation ou destruction des habitats naturels, en sachant que d'autres peuvent se recréer, diminution de la connectivité entre les habitats ;
- **sur les espèces et les communautés végétales** : perte d'espèces végétales et progression des végétaux exotiques et généralistes au détriment des espèces autochtones ;
- **sur les espèces animales** : un effet négatif, complexe, avec notamment un accroissement des interactions entre les espèces ;
- **sur l'hydrologie urbaine** : augmentation des risques de ruissellement au détriment de l'infiltration et de l'évaporation, et des risques d'inondation ; les eaux urbaines véhiculent de nombreux polluants ;
- **sur les microclimats urbains** avec des phénomènes d'îlots de chaleur.

⁸⁹ M. DESROUSSEAUX, B. BECHET, Y. LE BISSONNAIS, A. RUAS, B. SCHMITT, [Sols artificialisés - Déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2019.

Figure 22. Evolution annuelle de l'artificialisation (2005-2015).



Source : OEB, Artificialisation des sols sur la période 2005 - 2015 en Bretagne.

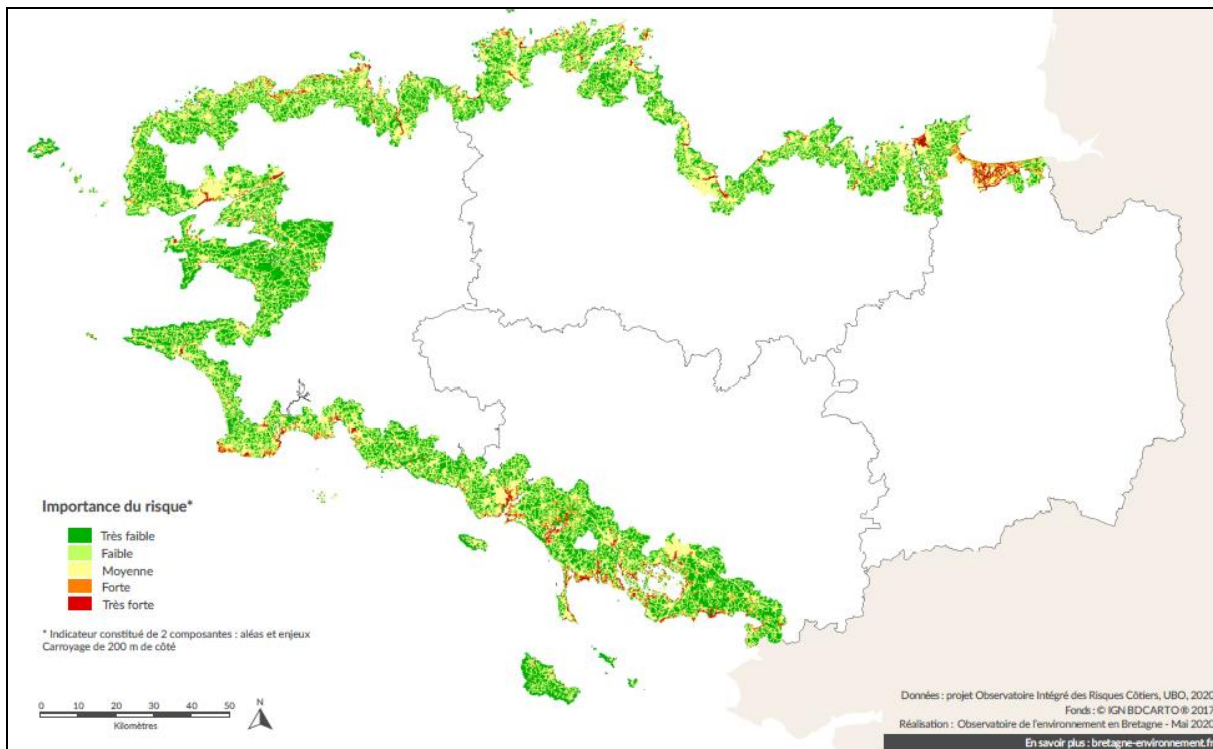
Surtout, l'artificialisation contribue à **un changement d'affectation des sols avec une perte des terres agricoles, naturelles et forestières**. Les pertes de ces espaces se traduisent par une perte de la biomasse globale. La gestion des sols urbains apparaît ainsi comme un enjeu essentiel⁹⁰. La Bretagne a connu un fort développement de l'artificialisation ces dernières années.

4.2. Elévation du niveau des mers et recul du trait de côte

L'**élévation du niveau des mers** est due au **changement climatique** et à la **fonte des glaces terrestres**, à l'**élévation des températures**, favorisant la **dilatation thermique de l'eau** et enfin, potentiellement, au prélèvement d'eaux douces souterraines qui entrent et se surajoutent au cycle de l'eau.

⁹⁰ C. CHEVERRY, C. GASCUEL, [Sous les pavés, la terre, Connaître et gérer les sols urbains](#)

Figure 23. Exposition du littoral breton aux risques côtiers.

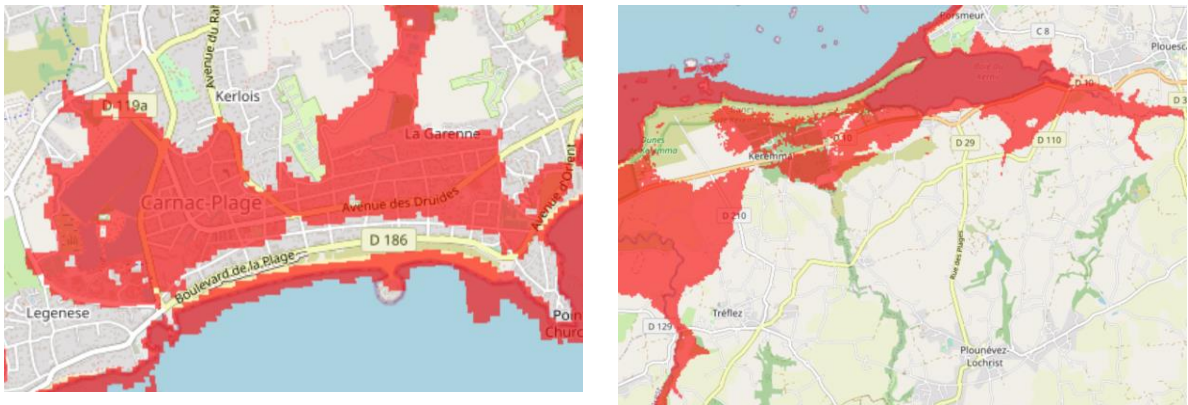


Source : OEB, [Exposition du littoral breton aux risques côtiers](#).

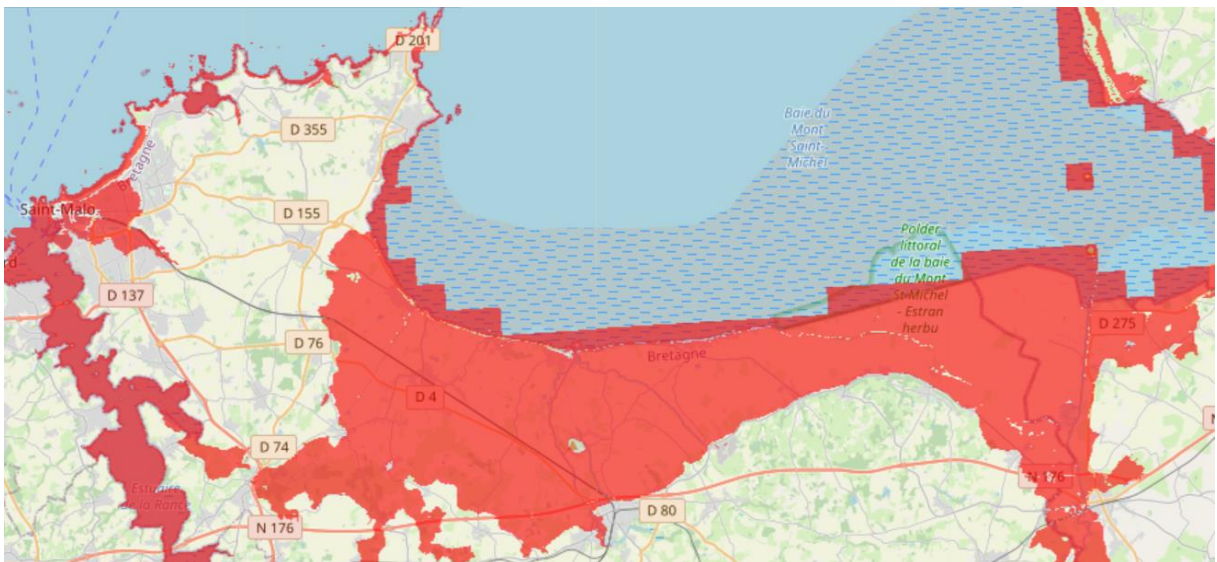
Avec la montée du niveau de la mer, **les zones basses seront « plus vulnérables aux phénomènes de submersions (permanentes et temporaires) »**. Les impacts liés à l'action directe des vagues seront amplifiés, de même que les submersions lors des pleines mers et tempêtes. Cette élévation du niveau des mers se manifeste déjà au travers de l'endommagement de digues, des intrusions marines sur des espaces anciennement poldérisés⁹¹... Plus profondément, la montée du niveau de la mer va concourir à la **réduction des territoires habitables, celle des espaces agricoles, des espaces naturels** (pour la biodiversité mais aussi le tourisme...) et la salinisation des terres (voir ci-après). Outre l'agriculture, les activités conchylicoles seront touchées. Le site du BRGM « [Zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute](#) » permet de visualiser, par tranche de 0,5 mètre d'élévation du niveau de la mer, l'impact sur le périmètre côtier.

⁹¹ Audition d'Olivier LOZACHMEUR, mars 2022.

Figure 24. Zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute.



Légende : Impact de l'élévation du niveau de la mer à 0,5 mètre à Carnac (Zones habitées) et Plouescat-Keremma-Tréfléz (zones agricoles), ci-dessous avec le secteur du nord de l'Ille-et-Vilaine. Précision : l'outil du BRGM propose une simulation graduée jusqu'à 4 mètres.

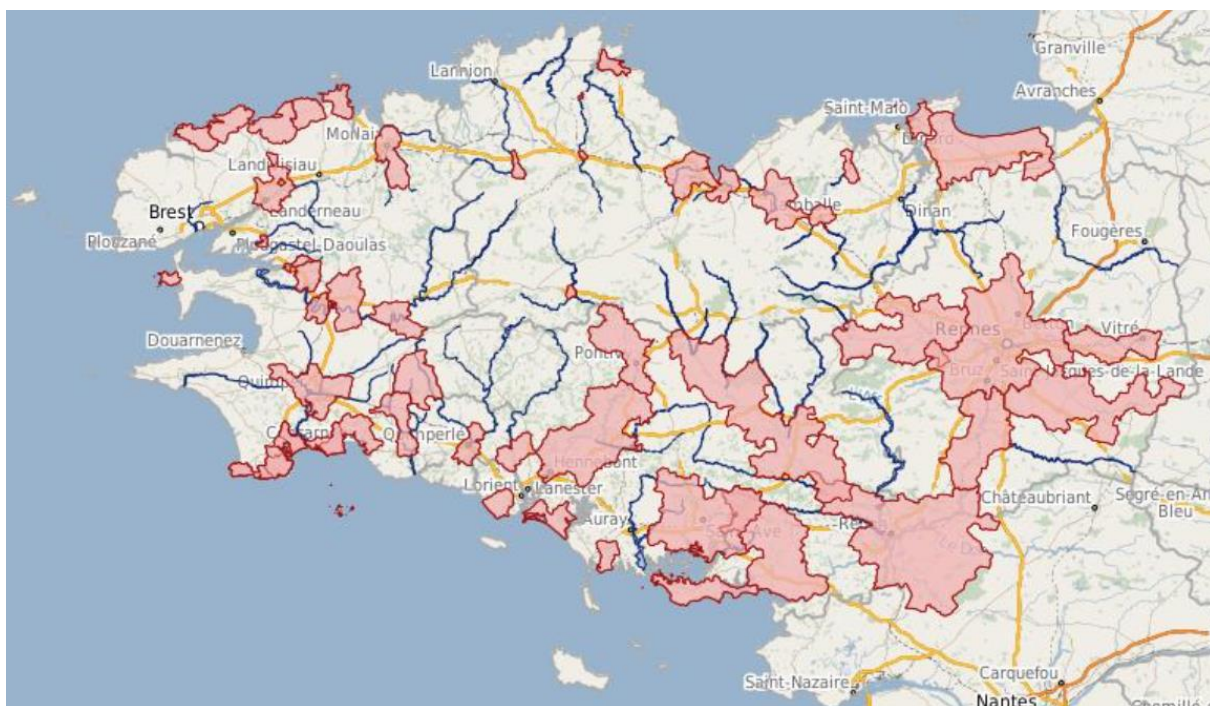


Source : BRGM, [Zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute](#)

Le risque de submersion est susceptible d'affecter de nombreux territoires : Le Guilvinec, la Ria d'Étel, Carnac, le Pays de Lorient, Kerlouan et le secteur des plages de sable blanc du nord Finistère, Brest... Le secteur nord de l'Ille-et-Vilaine pourrait être largement concerné avec notamment les **secteurs poldérisés** de la baie du Mont-Saint-Michel (jusqu'au pied des zones habitées de Dol de Bretagne et Chateauneuf d'Ille-et-Vilaine) ainsi que des zones d'habitat à Saint-Malo (quartiers Rocabey, Courtoisville...).

4.3. Inondations

Figure 25. Zones inondables (bleu) et PPR inondations et littoraux (rose).



Source : OEB, [État de l'art sur les changements climatiques en Bretagne - Breizh'Hin](#)

L'aléa de submersion concerne également les terres intérieures. En effet, « *les inondations par crues et ruissellement devraient perdurer* »⁹². Les sols saturent en eau en période de fortes pluies, provoquant un écoulement des eaux ou une accumulation d'eaux en surface. L'aléa inondation ne devrait pas faiblir : « *Les crues à cinétique rapide pourraient être même favorisées lors des périodes de sécheresse (moins absorption des sols et augmentation du ruissellement). La montée du niveau de la mer devrait aussi jouer sur le blocage des écoulements aux embouchures, notamment en période de forte marée* ».

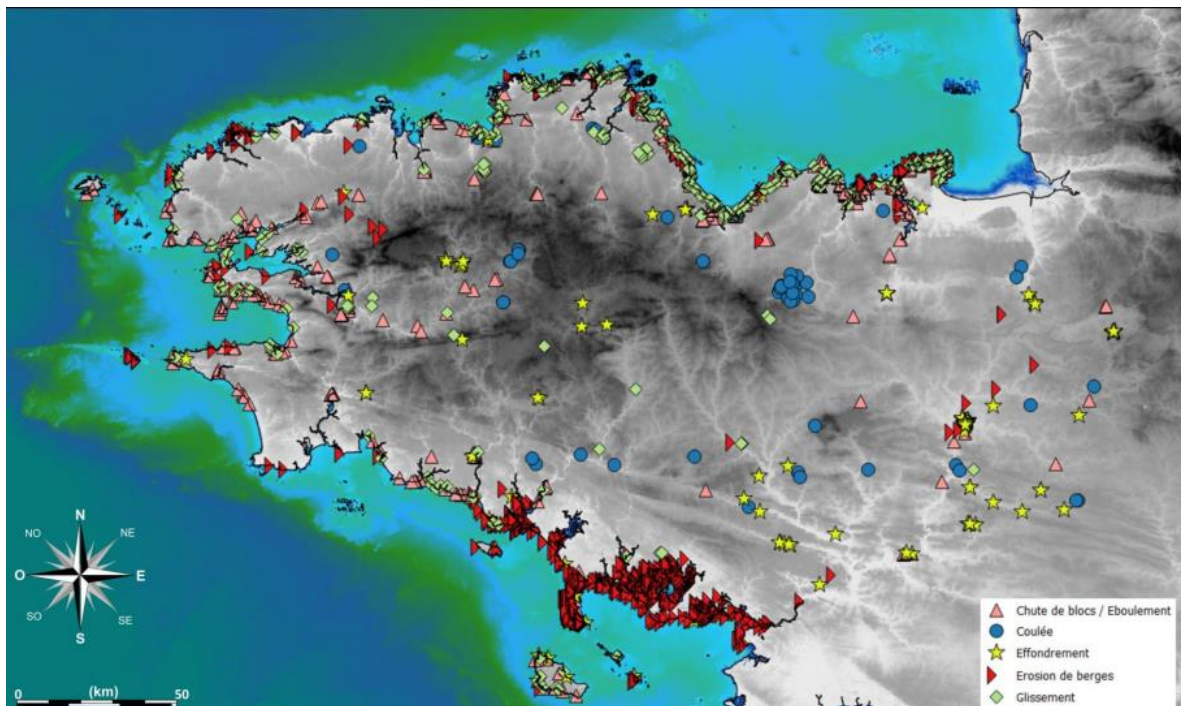
4.4. Glissements de terrain

Un **glissement de terrain** correspond « *au déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture* ». Ils se produisent « *généralement en situation de forte saturation des sols en eau, et peut mobiliser des volumes considérables de terrain qui se déplacent le long d'une pente* »⁹³. Les terrains peuvent également être sujets à éboulements, effondrements, chutes de blocs... Des falaises sont fragilisées et des microfalaises peuvent s'écrouler et rendre les bords de mer dangereux.

⁹² OEB, [État de l'art sur les changements climatiques en Bretagne - Breizh'Hin](#), 2017-2022.

⁹³ Gouvernement français, [Les mouvements de terrain](#)

Figure 26. Les inventaires des cavités souterraines et des mouvements de terrain.



Source : BRGM, [Les inventaires des cavités souterraines et des mouvements de terrain](#), 2019.

4.5. Salinisation

Elle correspond à l'accumulation des sels hydrosolubles (potassium, magnésium, calcium, chlore, sulfate, carbonate, bicarbonate) dans les sols à des niveaux **toxiques pour les écosystèmes terrestres**. La salinisation est liée à plusieurs phénomènes :

- des causes naturelles : érosion de roches contenant des sels solubles... ;
- l'élévation du niveau des mers ;
- des irrigations inappropriées ;
- les prélèvements « *par pompages dans des forages souterrains proches du littoral [qui] peuvent occasionner une entrée d'eau **salée irréversible pour les réserves côtières d'eau douce** »⁹⁴ ; la remontée d'eau salée est favorisée par le fait qu'elle est plus dense que l'eau douce.*

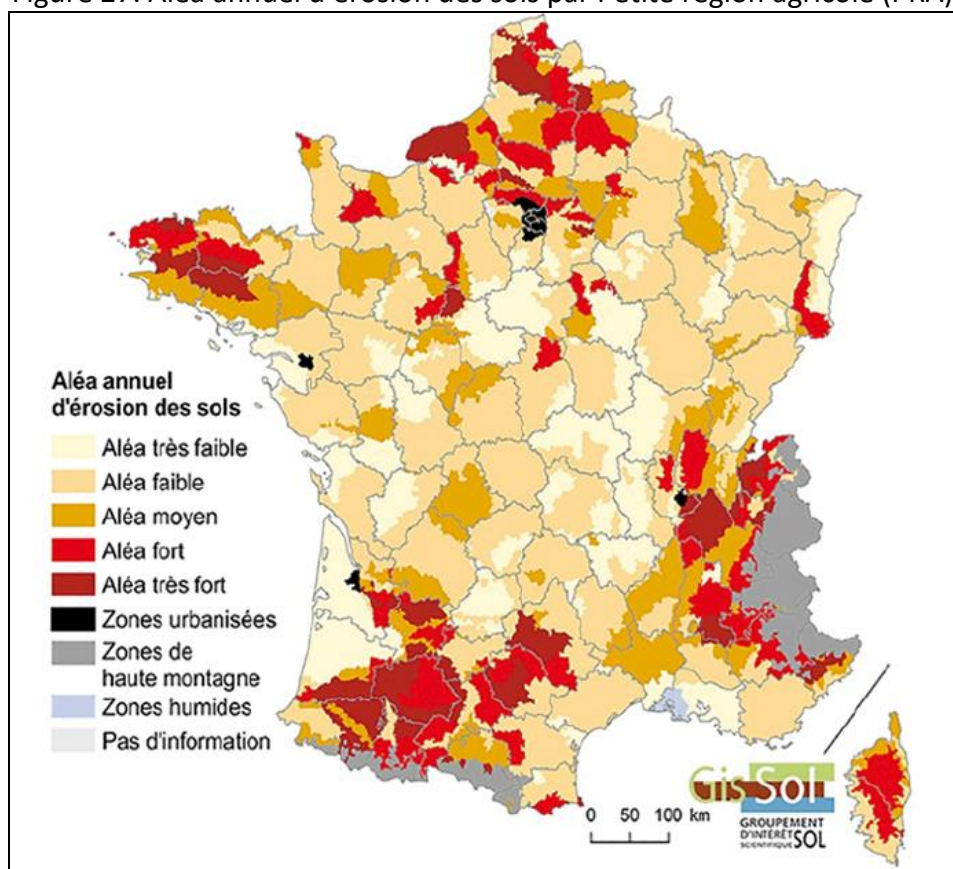
L'augmentation du taux de salinité entraîne **des impacts négatifs sur les propriétés du sol et la physiologie des plantes** : dégradation de la structure du sol et affaiblissement de son potentiel hydrique ; pour les plantes, altération de tous les aspects du développement de la plante⁹⁵.

⁹⁴ Région Bretagne, [Eau et milieux aquatiques : des connaissances opérationnelles pour agir en Bretagne](#)

⁹⁵ The Conversation, [La salinisation des sols, un défi majeur pour la sécurité alimentaire mondiale](#)

4.6. Erosion du sol

Figure 27. Aléa annuel d'érosion des sols par Petite région agricole (PRA).



Source : Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, Gis Sol-Inra-SoeS, Synthèse sur les sols de France, 2011.

L'**érosion** est un « phénomène naturel qui résulte de l'ablation des couches superficielles du sol et du déplacement des matériaux le constituant, sous l'action de l'eau, du vent, des rivières, des glaciers, ou de l'homme »⁹⁶. L'érosion hydrique se traduit par le départ de sols sous l'action du **ruissellement des eaux de pluie**. Elle peut s'exprimer sous la forme de coulées d'eau boueuse. **18 % des sols** seraient concernés en France, avec un risque particulièrement important en Centre-Bretagne et dans le Finistère nord⁹⁷. Les érosions hydrique et éolienne sont **accentuées par l'érosion liée au travail du sol**⁹⁸ : « Certaines pratiques culturales (culture dans le sens de la pente ou peu couvrante, etc.) surpâturage, déforestation, imperméabilisation. Ainsi, un sol limoneux, sur pente forte, non couvert par des cultures d'hiver et soumis à des pluies intenses est particulièrement vulnérable à l'érosion ». Un taux de matière organique élevé permet une meilleure résistance à l'érosion éolienne et hydrique.

⁹⁶ GISSOL, [Erosion des sols](#)

⁹⁷ Voir aussi AFES, [L'érosion des sols, une actualité : solutions locales et territoriales](#), 2019.

⁹⁸ Annales de Géographie, octobre 1987.

4.7. Perte de matière organique

La perte de matière organique résulte de plusieurs phénomènes :

- **une exportation de matière sans compensation** : « *Un sol dont la production végétale est intégralement récoltée est privé de la matière organique qui, dans le cadre d'un cycle naturel, lui serait rendue. Si cette situation se répète, le sol s'appauvrit* »⁹⁹. L'ensemble de la faune et de la flore du sol n'a plus matière à se nourrir et à recycler les végétaux ;
- **le travail excessif du sol** : le labour introduit plus d'oxygène dans le sol et le cycle bio-géophysique est intensifié : « *Les organismes du sol consomment alors plus rapidement la matière organique disponible. La minéralisation est accélérée. Si la perte de matière organique n'est pas compensée par de nouveaux apports, les organismes manquent de nourriture et certains disparaissent* »¹⁰⁰. La Bretagne, « *avec 24 % des surfaces sans labour, est légèrement en dessous des moyennes nationales (36 %)* » ; pour autant, elle est une des régions qui développe actuellement le plus cette pratiques¹⁰¹ ;
- **l'érosion**, qui enlève en superficie une partie de la matière organique ;
- **le drainage** : « *L'intensification de l'agriculture bretonne a conduit au drainage et à la mise en culture d'importantes surfaces* » et a modifié « *parfois profondément leur fonctionnement* »¹⁰². En effet, le drainage constitue un facteur de fuite de particules minérales avec des effets sur la matière organique.

L'ensemble des **fragilisations** ci-dessus concourt à la réduction de la biodiversité et à l'altération de la **teneur en matière organique** du sol. Or, comme l'ont démontré les premiers développements de ce chapitre, ce sont les composantes essentielles d'un **sol sain** qui assure toutes ses fonctionnalités.

4.8. Compaction du sol

Un sol compacté est « *un sol écrasé, tassé, soit au niveau de la surface ou des premiers centimètres, soit à des profondeurs plus importantes* »¹⁰³. Un sol sain non compacté permet le maintien entre les agrégats, des porosités (trous, galeries...) où circulent l'air et l'eau. La **compaction** :

- rend le sol plus hermétique, avec des risques de stagnation de l'eau ;
- écrase les pores du sol, ces micro-espaces qui permettent un bon développement des micro-organismes ; les vers de terre ne peuvent plus jouer leur rôle parce qu'ils ne peuvent plus percer le sol ou ne disposent plus d'oxygène pour respirer.

⁹⁹ Sol et déchets en Wallonie, [La perte de matière organique, Des sols dégradés et appauvris](#)

¹⁰⁰ Gouvernement de Wallonie, [La perte de matière organique, Des sols dégradés et appauvris](#)

¹⁰¹ OEB, *La diversité des sols bretons*.

¹⁰² Wikipédia, [Sols de Bretagne](#)

¹⁰³ Gouvernement de Wallonie, [La compaction. Des sols comprimés](#)

Elle empêche un bon développement des racines des végétaux. Si le sous-sol est atteint par le tassement, **le phénomène est pratiquement irréversible.**

4.9. Contaminations locale ou diffuse, pollutions et excès de fertilisants

• Les pollutions sont **locales** quand « *l'apport de substances dangereuses* » est issu « *d'une source ponctuelle et identifiable, souvent même identifiée (industrie, décharge, cuve de stockage...)* »¹⁰⁴. **La Bretagne représente 1,3 % du nombre de sites pollués en France**, du fait de son histoire industrielle relativement récente ; par ailleurs, les pollutions peuvent être liées à des activités militaires, aux mauvaises pratiques dans l'exploitation passée des mines... Au niveau national, les pollutions sont dues à 31 % à des hydrocarbures. Avec 37 sites identifiés et 36 sites suspectés¹⁰⁵, **la Bretagne est relativement moins concernée par les « polluants éternels »**¹⁰⁶.

• Les contaminations sont **diffuses** quand elles affectent de manière généralisée mais plus ou moins faiblement les sols : « *Elles résultent essentiellement de retombées atmosphériques de polluants issus du trafic routier, de l'industrie, ou du chauffage domestique, et de certaines pratiques agricoles et horticoles comme l'épandage d'engrais ou de pesticides dans les champs, dans les parcs et les jardins privés.* » A titre d'exemple, le **lindane** est un **insecticide** qui a été utilisé, particulièrement en Bretagne, pendant plus de 50 ans. « *Les sols bretons, riches en matière organique, ont fortement retenu le lindane épandu via les effluents d'élevage.* » Le lindane, « *considéré toxique pour l'homme et dangereux pour l'environnement [...] et sa dégradation dans le sol peut nécessiter plus de 40 ans* »¹⁰⁷. Le **S-métolachlore** est un **herbicide** employé dans la culture du maïs (principalement avant la pousse), ou du haricot. « *Un de ses résidus a été détecté au robinet dans au moins 690 communes bretonnes* », concernant environ 40 % de la population de Bretagne.

Pour évaluer les risques, **le degré de toxicité et la concentration** sont à prendre en compte. Ces polluants peuvent contribuer à l'affaiblissement de la microflore et avoir un **impact** sur :

- la santé humaine ;
- les organismes du sol ;
- la chaîne alimentaire (animaux prédateurs d'animaux contaminés) ;
- les eaux souterraines.

• Les **nano et microplastiques** résultent de la détérioration de plastiques dans l'environnement. Ils sont nocifs pour la santé humaine comme pour la biodiversité du sol (ingestion par la microfaune...).

¹⁰⁴ Sol et déchets en Wallonie, [La pollution locale des sols, Des sols malmenés](#)

¹⁰⁵ Le Télégramme, [« Polluants éternels » : 37 sites bretons contaminés par les Pfas et 36 autres suspectés de l'être](#), 2023.

¹⁰⁶ Le Monde, [« Polluants éternels » : explorez la carte d'Europe de la contamination par les PFAS](#), 2023 et France Stratégie, [Inégalités environnementales et sociales se superposent-elles ?](#), 2022.

¹⁰⁷ Notre-environnement.fr, [La contamination des sols par les pesticides](#)

● Les **excès de fertilisants** sont facteurs de **perturbation** des écosystèmes. Les fertilisants sont utilisés pour « améliorer ou conserver les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols par des amendements »¹⁰⁸ :

- Les **amendements minéraux basiques** (chaux et magnésie) pour maintenir ou élever le pH du sol ;
- Les **amendements organiques** (apports de fumier et de compost) pour renforcer les « qualités microbiologiques et physiques du sol en augmentant notamment la capacité du complexe argilo-humique à stocker les éléments nutritifs. La matière organique se minéralise progressivement pour libérer les éléments nutritifs dont la plante a besoin pour son développement »¹⁰⁹ ;
- Les **boues de station d'épurations et d'industries** pour permettre la réutilisation des boues résiduelles et l'apport « aux cultures à moindre coût des éléments agronomiquement intéressants ». « Cependant, les boues peuvent contenir également des éléments indésirables »¹¹⁰ (traces métalliques, de micropolluants, de pathogènes, de polluants : résidus pharmaceutiques, perturbateurs endocriniens).

Les **engrais** sont employés pour « apporter aux plantes des éléments nutritifs (comme l'azote, le phosphore, le potassium, le soufre, le magnésium) indispensables à leur croissance »¹¹¹ :

- Les **engrais minéraux de synthèse** sont des substances chimiques simples ou composés dont l'effet sur la fertilité des sols est temporaire. Les **engrais minéraux** sont des dérivés des minerais du sous-sol ou fabriqués à partir de l'azote de l'air ; ils peuvent contenir des substances nocives. Les **engrais de synthèse** sont soit des engrais azotés (azote fondamental pour la croissance des végétaux), soit des engrais phosphatés, soit des engrais potassiques (pour les pommes de terre, betteraves et la vigne) ;
- Les **engrais organiques** sont composés d'éléments nutritifs d'origine animale ou végétale : des déjections animales (fumier, lisier, fiente...), des sous-produits industriels, ou encore certaines boues de station de traitement des eaux usées destinées aux épandages agricoles ;
- Les **engrais organo-minéraux** combinent des matières organiques d'origine végétale et/ou animale et des matières fertilisantes minérales.

Epandus en excès, azote et phosphore peuvent voir leur « cycle biogéochimique [...] perturbé, ce qui peut provoquer, dans les cas les plus graves, de lourds dommages à l'environnement (anoxie des océans, eutrophisation des eaux douces continentales, prolifération d'algues vertes, etc.) ». L'**anoxie des océans, liée au phosphore**, caractérise une réduction d'oxygène dans les océans, dommageable pour les écosystèmes marins. L'**eutrophisation des eaux douces, liée à l'azote**, se manifeste par une croissance excessive

¹⁰⁸ Notre-environnement.fr, [Qu'est-ce que la fertilisation des terres agricoles ?](#)

¹⁰⁹ Notre-environnement.fr, [Qu'est-ce que la fertilisation des terres agricoles ?](#)

¹¹⁰ *Ibid.*

¹¹¹ *Ibid.*

de plantes ou d'algues générant un appauvrissement voire la mort d'écosystèmes aquatiques. « *En 2015, en Bretagne, le surplus atteint 20 kg/ha. En effet, les zones d'élevage intensif de porcs et de volailles connaissent des apports en phosphore total (surtout organique) parfois trop importants par rapport aux besoins des cultures et des prairies.* » Bretagne et Pays de Loire sont les régions présentant les excédents d'azote les plus élevés.¹¹²

Quelles sont les conséquences de la dégradation du sol ?

Elle engendre une altération des fonctionnalités environnementales et des services écosystémiques. Certaines de ces dégradations sont **irréversibles** et peuvent avoir un effet « cliquet » notamment dans la perte de biodiversité. Si un ensemble de stratégies et de solutions peuvent être mises en place pour reconquérir la qualité du sol, **toutes les situations de dégradation ne peuvent être remédiées**. De manière plus générale, à l'échelle **mondiale**, la dégradation du sol concourt à la réduction des services écosystémiques, au changement climatique rapide, à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, à la pauvreté et l'insécurité sociale, à la pénurie d'eau et aux migrations¹¹³.

...

De l'infiniment petit (nutriments, minéraux...) aux régulations planétaires, le sol vivant est incontournable pour la vie sur terre. Après avoir caractérisé le sol en Bretagne, étudié sa composition, ses fonctionnalités et les services écosystémiques rendus, ce chapitre se clôt sur les fragilités du sol. Celles-ci peuvent être liées à des causes naturelles ou résultent des usages humains, directement ou indirectement (changement climatique...). **Ces usages du sol sont déterminants dans l'évolution des sols. Comment les caractériser et comment évoluent-ils ?**

¹¹² Notre-environnement.fr, [Perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore](#) et DRAAF Bretagne, [Résultats des déclarations de flux d'azote de la campagne 2020-2021 par département](#)

¹¹³ FAO, [Nos sols sont menacés](#)

Le sol sollicité : une pression foncière accentuée par de multiples usages

Comment se répartissent les usages du sol en Bretagne et comment se traduisent-ils en termes de dynamiques de développement local ? Dans un premier temps, liminaire, il importe de **qualifier** les principaux usages du sol et de **quantifier** leur évolution. Dans un second temps, la réflexion conduit à apprécier, pour la Bretagne, **les dynamiques principales propres à chacun des usages du sol** ; les activités primaires, les activités industrielles et tertiaires, les infrastructures de service, l'habitat, les espaces naturels ainsi que les paysages.

1. Une forte progression de l'artificialisation des sols en Bretagne

La Bretagne est la **deuxième région pour son rythme d'artificialisation**. Comment la mesure-t-on ? Qu'est-ce que cela signifie pour l'usage des sols ?

1.1. Les usages du sol à l'aune de la loi Climat et résilience

Le CESER entend appréhender le sol dans ses **utilisations** par l'activité humaine, ou ses finalités (**land use** en anglais). Les usages du sol sont également en lien étroit avec l'**occupation** du sol (**land cover** en anglais) qui se concentre sur la réalité biophysique, à savoir la présence, à titre d'exemple, d'espaces en eau, de forêts, d'espaces cultivés, de prairies ou d'espaces artificialisés.

1.1.1 Deux indicateurs retenus par la loi Climat et résilience...

La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite « loi Climat et résilience », découlant de la Convention citoyenne pour le climat¹¹⁴, et son décret d'application du 29 avril 2022 relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme **inscrivent des objectifs chiffrés à atteindre dans l'occupation des sols** :

- réduire de 50 % la **consommation des Espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF)** pour la période 2021-2031, par rapport à la période 2011-2021 ;
- atteindre un niveau de **Zéro artificialisation nette (ZAN)** en 2050.

1.1.2 ... pour mesurer deux réalités différentes...

● La **consommation des ENAF** désigne l'étalement urbain, la progression de la tache urbaine à l'échelle de la parcelle (délimitation cadastrale).

● L'**artificialisation des sols** désigne, dans le code de l'urbanisme, « *l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage* »¹¹⁵. L'artificialisation peut mener à une « *imperméabilisation partielle ou totale* ».

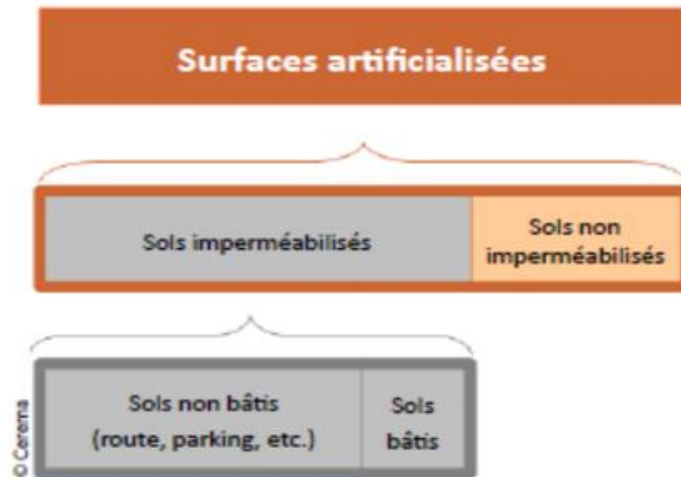
La mesure de l'artificialisation s'opère à une échelle infra-parcellaire, ce qui signifie qu'elle distingue au sein d'une même parcelle les espaces artificialisés des espaces dont les fonctions écologiques sont préservées. Le qualificatif « **net** » désigne le « *solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnée* ». « *La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé* »¹¹⁶.

¹¹⁴ Vie publique, [Loi Climat et résilience : des avancées et des limites](#)

¹¹⁵ Code de l'urbanisme, [Article L101-2-1](#)

¹¹⁶ *Ibid.*

Figure 28. Relation entre imperméabilisation et artificialisation.



Source : France stratégies, [Zéro artificialisation nette](#) : quels leviers pour protéger les sols ?

Le code l’urbanisme distingue donc la **surface artificialisée** « dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d’un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites » de la **surface non artificialisée**, une surface soit naturelle, nue ou couverte d’eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures ».

- **L’imperméabilisation** des sols désigne leur recouvrement total par un matériau imperméable à l’eau et à l’air tel que le béton ou l’asphalte.

1.1.3 ...avec des instruments de mesure en cours de stabilisation

- Plusieurs outils ont déjà dressé un état des lieux et des évolutions des usages et/ou de l’occupation du sol, avec leurs nomenclatures propres. Le système **Teruti Lucas**¹¹⁷ a permis de mettre en lumière le phénomène d’étalement urbain. Le **modèle d’Occupation du sol à grande échelle** (OCSGE)¹¹⁸, développé par l’Etat en partenariat avec l’IGN adopte une classification selon l’occupation du sol avec **14 postes pour la couverture du sol et 17 postes pour l’usage du sol**¹¹⁹.

Les structures porteuses de SCoT ont développé depuis plusieurs années l’outil **Mode d’occupation des sols** (MOS)¹²⁰ qui permet de générer des cartographies précises en termes de maille d’analyse et à vocation opérationnelle¹²¹. La mise en œuvre de ces méthodes

¹¹⁷ Associant photographies aériennes et relevés de terrain, déployé d’abord pour le milieu agricole et étendu à l’ensemble de l’occupation des terres, Ministère du développement durable, [TERUTI LUCAS](#)

¹¹⁸ Il associe un ensemble de bases de données, complétées par la photo-interprétation de sources de l’Institut national de l’information géographique et forestière (IGN).

¹¹⁹ Ministère du développement durable, [Occupation du sol à grande échelle \(OCS GE\)](#)

¹²⁰ Fiable avec la photo-interprétation d’images satellitaires et de photographies aériennes.

¹²¹ Avec une classification de 11, 24, 47, 49 ou 81 postes selon la précision de l’analyse, Institut Paris Région, [Nomenclature de l’occupation des sols MOS](#)

(programmes pluriannuels) nécessite un investissement financier important. Elles s'améliorent au rythme d'innovations en matière d'intelligence artificielle¹²².

- Les données géolocalisées sont des outils de connaissance utilisés pour :
 - l'**aide à la décision** sur des projets précis d'aménagement (avec, notamment, les cartographies interactives du Cerema et du BRGM)¹²³ ;
 - l'**information citoyenne** (cadre de la directive européenne Inspire) ;
 - la **planification urbaine** (documents PLU, SCoT...) et la définition des politiques d'aménagement durable des territoires ;
 - le **suivi et l'évaluation des politiques publiques** ;
 - ou encore le **contrôle fiscal**, avec l'usage de l'intelligence artificielle pour identifier les piscines non déclarées pour l'impôt foncier¹²⁴.

1.2. Une très forte progression de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en Bretagne

En 2019, la surface artificialisée en Bretagne représentait 3 117 km² sur les 27 208 km². Le **taux d'artificialisation** du sol à 12,4 % du territoire¹²⁵ place la Bretagne **en deuxième position** derrière l'Île-de-France (21 %). Le taux moyen en métropole s'établit à 9 %. La précédente enquête plaçait la région en troisième position derrière le Nord-Pas-de-Calais¹²⁶. La comparaison vaut avec les régions qui présentent les **mêmes caractéristiques géographiques** (avec peu de massifs montagneux...). A l'échelle départementale, le Finistère devance, pour son taux d'artificialisation (13,8 %), l'Ille-et-Vilaine (12,4 %), le Morbihan (12,2 %) et les Côtes d'Armor (11,4 %)¹²⁷, derrière de nombreux départements (les départements de l'Île-de-France, le Rhône 20,8 %, le Nord 19,6 %, les Bouches-du-Rhône 18,4 %, la Haute-Garonne 14,8 %...).

¹²² En particulier de *deep learning* ou apprentissage profond ; la technologie LIDAR permet d'aboutir à des données topographiques, voire bathymétriques, de très haute résolution.

¹²³ [Cartofrches](#), UrbanSimul ou [Visualisation des zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute](#)

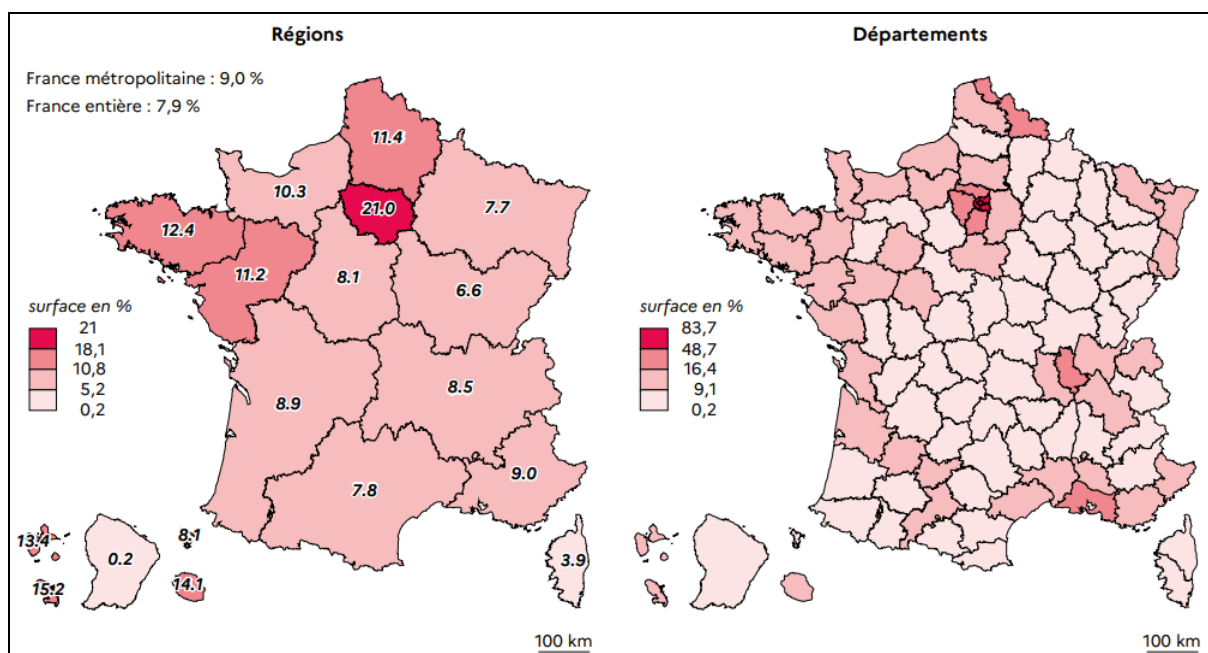
¹²⁴ Le Monde, [La détection par intelligence artificielle de piscines non déclarées va être généralisée en France](#)

¹²⁵ EPF Bretagne, [Le mot de la Préfète de Région et du Président du Conseil Régional](#)

¹²⁶ Département Statistiques du Ministère du Développement Durable, [Évaluation du taux d'artificialisation en France : comparaison des sources Teruti-Lucas et fichiers fonciers](#), 2019.

¹²⁷ Agreste, [L'utilisation du territoire en 2020](#), 2022.

Figure 29. Part des sols artificialisés selon les régions et les départements en 2018.



Source : [Agreste, L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#)

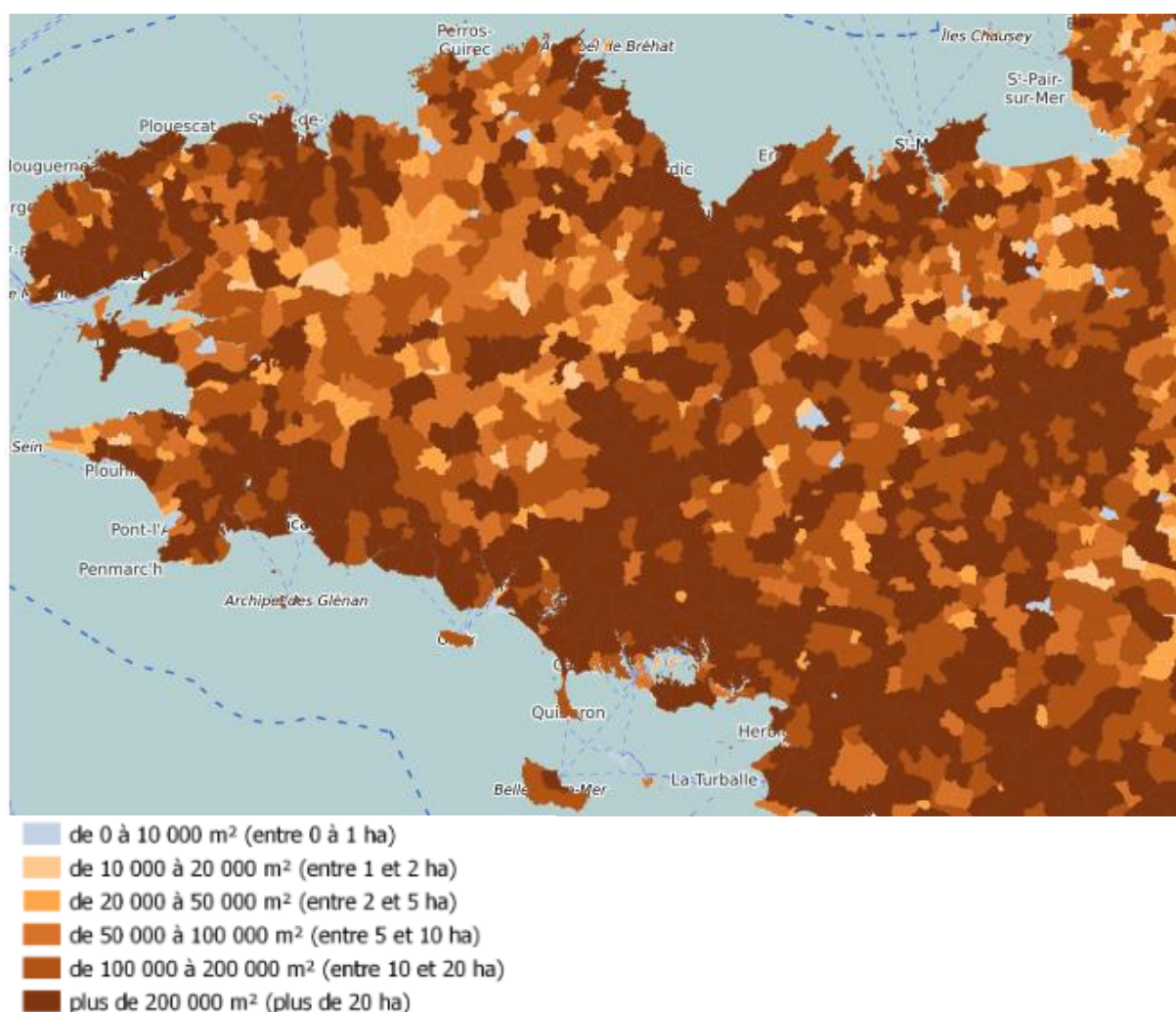
Les dynamiques d'artificialisation sur les dernières décennies ont été très fortes dans les départements bretons : « **En seulement 20 ans (1985-2005), la Bretagne avait enregistré un doublement de ses surfaces artificialisées, pour atteindre en 2005 plus de 1 920 km²** ».

1.2.1 Une consommation des ENAF importante...

La consommation des ENAF en Bretagne s'élève à **17 926 ha** (179 km²) entre 2011 et 2021, caractérisant la progression de la tache urbaine¹²⁸.

¹²⁸ Ministère du développement durable, [Cartographie des flux de consommation d'espaces](#) et DREAL Bretagne, [Consommation des sols en Bretagne](#), 2023.

Figure 30. Cartographie de la consommation d'espace 2009-2021 (m²).



Source : Ministère de la Transition écologique, [Cartographie des flux de consommation d'espaces](#)

La consommation d'ENAF est très variable selon les communes, mais principalement concentrée autour des métropoles, des villes moyennes et sur le littoral. On constate une baisse de 40 % du **rythme annuel** de consommation des ENAF, de 2009 à 2015, plus forte qu'au niveau national. Cependant, il a crû depuis.

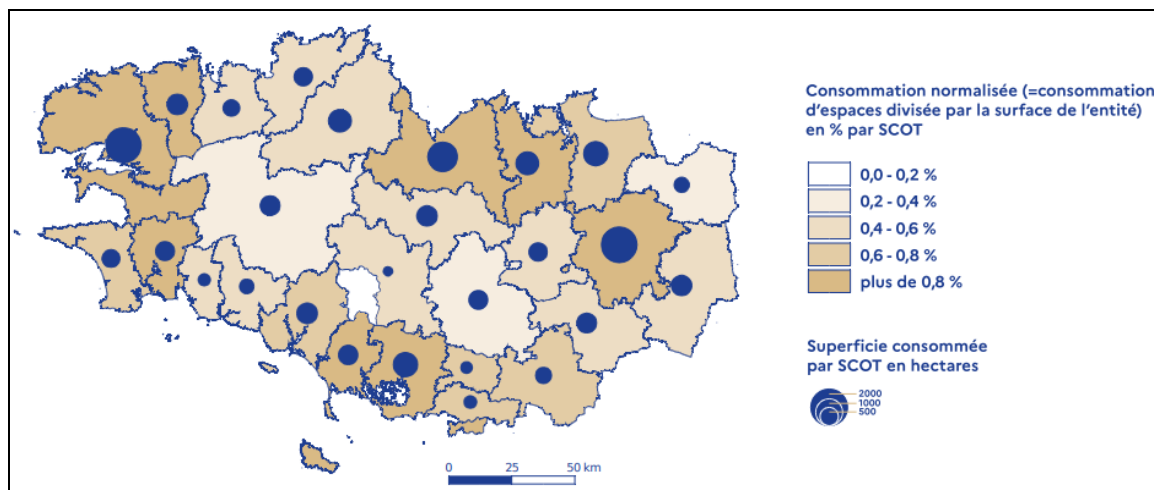
Cette variabilité pourrait être liée aux cycles de construction et à la législation (loi Loi Solidarité et renouvellement urbain en 2000...).

1.2.2 avec des dynamiques contrastées selon les territoires...

Les dynamiques de consommation des ENAF sont très **hétérogènes** selon les intercommunalités. Ainsi, sur Brest Métropole, sur la même période 2009-2021, l'artificialisation est due à 50 % à l'habitat et à 44,8 % à l'activité. Le même indicateur pour Haut Léon Communauté indique une artificialisation due à 86,8 % à l'habitat et à 11,9 % à

l'activité¹²⁹. Ces indications sont à relier avec les **différentes phases de développement, d'urbanisation et les capacités à attirer de nouvelles activités économiques** selon les EPCI concernés.

Figure 31. Consommation d'espaces NAF par SCOT entre 2011 et 2020.

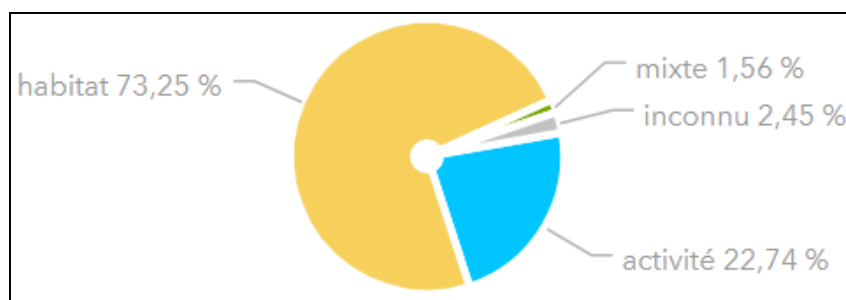


Source : DREAL Bretagne, [Consommation des sols en Bretagne](#), 2023.

1.2.3 ... due majoritairement à l'habitat...

L'habitat est la principale cause de l'artificialisation des sols en Bretagne, à hauteur de **73,25 % de la consommation des ENAF** entre 2009 et 2021. L'**activité économique** (centres commerciaux, entreprises industrielles, et infrastructures comme les routes...) concourt à **22,74 % de l'artificialisation**.

Figure 32. Répartition du flux de consommation d'espaces entre 2009 et 2021.



Source : CEREMA, [Consommation d'espaces NAF 2009-2021](#)

La cartographie communale de la consommation d'ENAF témoigne d'une plus forte dynamique autour des métropoles, des villes moyennes et du littoral.

¹²⁹ Portail de l'artificialisation des sols, [Cartographie des flux de consommation d'espaces](#)

1.2.4 ... et dans une moindre mesure à l'activité...

Le rythme de consommation des ENAF pour le déploiement de zones d'activité économique (industrielle, commerciale...), d'infrastructures de transport s'est réduit sur la seconde partie de la décennie 2010 (jusqu'à être divisé par deux en 2020) **tout en restant à un niveau élevé**. La cartographie communale traduit une consommation autour des métropoles et le long des grands axes. L'artificialisation liée à la RN164 (infrastructures récentes) traversant le centre Bretagne peut être observée¹³⁰.

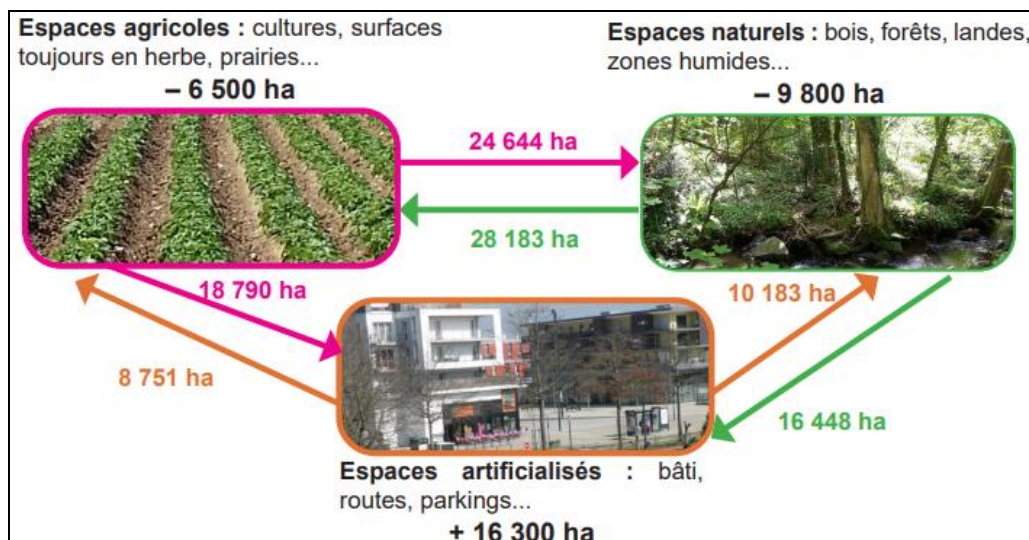
1.2.5 ... au détriment des ENAF mais de manière différenciée.

Comme un jeu de vases communicants, la progression de l'artificialisation s'opère **au détriment** des espaces agricoles, naturels, forestiers... Quelles sont les évolutions propres des différentes composantes des ENAF ?

Les différentes méthodes convergent sur plusieurs constats en Bretagne :

- une réduction des espaces agricoles et particulièrement des prairies ;
- une progression des espaces forestiers ;
- une variabilité, selon les secteurs, pour les espaces naturels.

Figure 33. Les espaces agricoles ont perdu 6 500 ha entre 2010 et 2015.



Source : DRAAF Bretagne, [Agreste, Synthèse Bretagne, La Bretagne agricole et alimentaire](#).

Commentaire : Les sols peuvent connaître des mutations d'usage.

Ainsi, des sols agricoles peuvent être conquis sur des espaces naturels (28 183 hectares).

Certains espaces anciennement artificialisés peuvent évoluer vers des espaces naturels (10 183 hectares).

Certains espaces artificialisés peuvent être « restitués » à des espaces naturels ou agricoles. Entre 2006 et 2014, les **terres artificialisées devenant naturelles ou agricoles** sont principalement des surfaces en herbe (53 %), des sol nus et compactés à usage agricole (15 %) et des chemins d'exploitation (15 %).

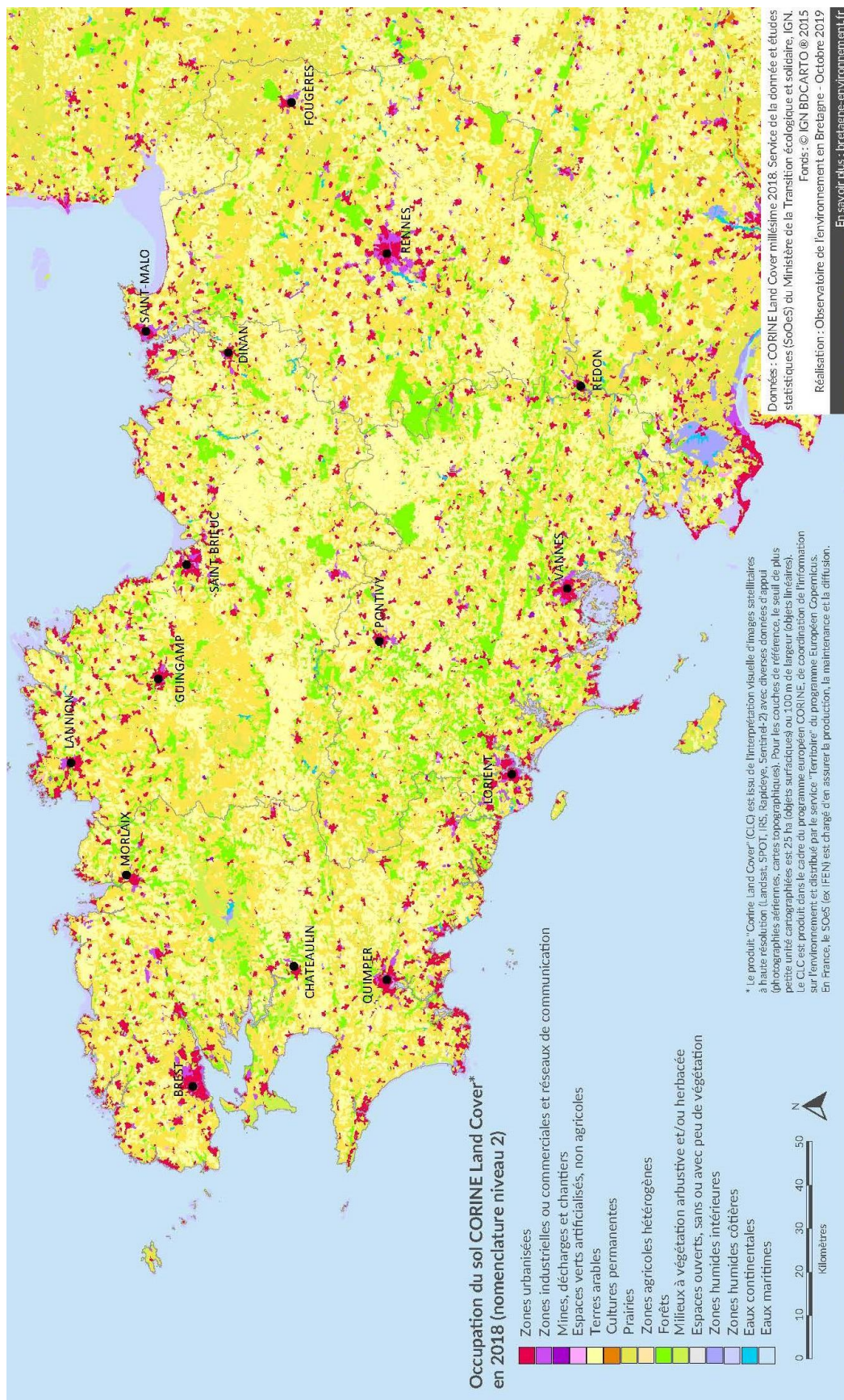
¹³⁰ Ministère du développement durable, [Cartographie des flux de consommation d'espaces](#)

● La première caractérisation géophysique de la Bretagne est celle de sa surface : 27 208 km² (soit 2 720 800 hectares). Cette superficie est affectée à des usages différents. **Ces usages et leur implantation ont évolué, évoluent et évolueront dans le temps.** Les mutations concernent l'ensemble du territoire. Pour comprendre les futurs possibles, il est donc important de prendre la mesure et d'appréhender **la nature des consommations foncières liées à chaque activité, chaque usage et leurs dynamiques propres.**

A cette fin, **cinq grandes fonctions** sont distinguées :

- le développement économique lié aux activités primaires ;
- le développement économique lié aux activités secondaires et tertiaires ;
- l'habitat ;
- les services publics (parmi lesquels les infrastructures de transport) ;
- les espaces dits naturels.

Figure 34. Occupation du sol en Bretagne.



Source : [Occupation du sol en Bretagne](#)

A l'échelle nationale, en 2014, près de 42 % des surfaces artificialisées étaient dues à l'habitat, 27,8 % aux infrastructures de transport, 13,7 % au foncier économique (source Teruti-Lucas).

Figure 35. Répartition des surfaces artificialisées en 2014 en fonction du type d'occupation des sols.

		Total des surfaces artificialisées (en ha)	Part du secteur dans le total des surfaces artificialisées		Volumes construits (en ha)	Sols revêtus ou stabilisés (en ha)	Sols enherbés ou nus artificialisés (en ha)
Foncier économique	Infrastructures agricoles	423 560	8,3 %	13,7 %	111 731	306 733	5 096
	Infrastructures sylvicoles	61 513	1,2 %		537	60976	0
	Infrastructures industrielles	212 455	4,2 %		63 970	82 274	66 211
Infrastructures de transport	Réseaux routiers	1 219 671	23,9 %	27,8 %	3 327	1 100 812	115 532
	Autres infrastructures de transports	198 982	3,9 %		23 006	126 842	49 134
Infrastructures de services et loisirs	Services publics	235 157	4,6 %	16,2 %	44 887	107 861	82 409
	Autres services	241 457	4,7 %		85 121	106 586	49 750
	Sports et loisirs	340 684	6,7 %		19 265	110 595	210 824
	Espaces verts	7 280	0,1 %		0	7 280	0
Habitat		2 136 326	41,9 %		561 432	428 667	1 146 227
Autres usages		27 187	0,5 %		9 710	17 477	0
Ensemble		5 104 272	100 %		922 986	2 456 103	1 725 183

Source : extractions de l'enquête Teruti-Lucas, ministère de l'Agriculture – SSP (2015).

2. A la source de l'essor économique breton, les activités primaires ont le sol comme ressource

2.1. Les mutations de l'agriculture

Au cours de la seconde partie du XX^{ème} siècle, l'agriculture bretonne est passée **d'une agriculture vivrière**, paysanne (petites exploitations familiales, main d'œuvre familiale, petits outils de production, rendements faibles) **à une agriculture d'entreprise**, « sans modifier en profondeur ses structures et en s'orientant sur des productions intensives animales »¹³¹. Cette évolution a été accompagnée par des progrès techniques (machinisme agricole...) ayant pour résultat une croissance des rendements (depuis les années 50¹³² jusqu'à une stagnation à partir des années 1990¹³³), le développement des industries agro-alimentaires et l'intégration d'une partie des productions dans la mondialisation des

¹³¹ Mélanie GAMBINO, HAL Sciences, [Les mutations des systèmes productifs français : le modèle breton, à revisiter](#)

¹³² En 2008, un agriculteur français nourrissait 60 personnes contre 15 personnes quarante ans plus tôt - Sénat, [Le nouvel espace rural français](#)

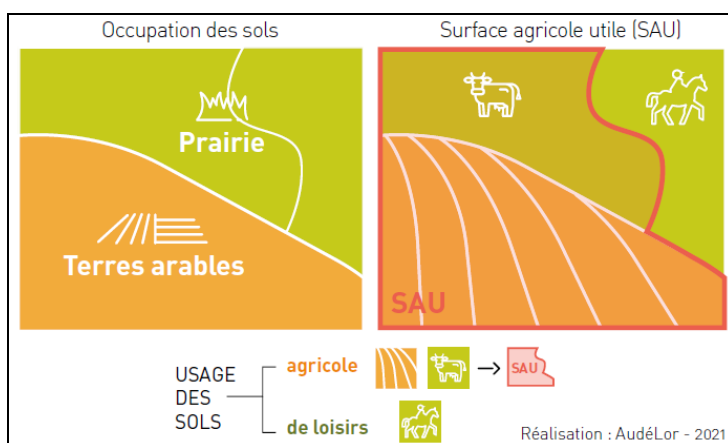
¹³³ Agreste, [Les rendements du blé et du maïs ne progressent plus](#)

échanges marchands¹³⁴. Aujourd’hui, une recomposition s’opère principalement autour de deux voies : « celle d’une activité spécialisée répondant à une logique sectorielle et celle d’une activité multifonctionnelle répondant à une logique territoriale »¹³⁵.

2.1.1 La réduction de la Surface agricole utile ralentit

L’agriculture en Bretagne¹³⁶ est essentielle en termes d’usage des sols car **59 % du territoire régional est consacré à l’agriculture**. La Surface agricole utile (SAU) est « un concept statistique destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole professionnelle, basée sur des déclarations. Elle est composée des terres arables y compris des jachères, des surfaces toujours en herbe et des cultures pérennes (vergers, ...) mais exclut les bois et forêts. » Elle exclut également les espaces alloués aux loisirs.

Figure 36. Distinguer l’occupation des sols et la surface agricole utile (SAU).



Source : Audelor, [Fiches agricoles : 478 hectares à reconquérir pour l’agriculture sur le SCoT du pays de Lorient](#).

En Bretagne, selon le recensement agricole de 2022, la Surface agricole utile représente **59 % du territoire régional** (50 % au niveau national). La SAU représentait 62 % du territoire 10 ans plus tôt (en 2012), sachant qu’entre 1981 et 2012 elle avait diminué de 9,2 %¹³⁷. La **Bretagne représente 6 % de la SAU nationale**, « proportion inchangée depuis 50 ans »¹³⁸ et 12 % de la valeur produite par l’agriculture.

La **réduction de sols agricoles productifs** s’explique par :

- l’**artificialisation**, phénomène majeur ;
- le développement des **activités de loisirs** (équestre...)

¹³⁴ CESER de Bretagne, [L’internationalisation du système productif alimentaire breton](#), 2013.

¹³⁵ Agreste, [Les rendements du blé et du maïs ne progressent plus](#)

¹³⁶ L’agriculture représente 4 % des emplois bretons (2,3 % en France) avec 68 000 actifs (38 000 actifs familiaux chefs d’exploitation et 30 000 actifs salariés) sur 26 500 exploitations agricoles ; elle produit 9 milliards de chiffres d’affaires à mettre en balance avec 20,2 milliards pour le secteur agroalimentaire.

¹³⁷ DRAAF Bretagne, [Tableaux de l’Agriculture Bretonne 2014 - Prix](#), 2014.

¹³⁸ DRAAF Bretagne, [Agreste Études N°4 2021- Recensement agricole 2020 - La Bretagne perd un quart de ses exploitations en dix ans, mais conserve sa surface agricole](#), 2021.

- l'**enfrichement** (passage d'anciennes terres agricoles à l'état de friches) et l'**afforestation** (passage d'anciennes terres agricoles à l'état de forêts). Les friches agricoles résultent de phénomènes hétérogènes : des **mécaniques spéculatives** (rétention foncière dans la perspective d'une urbanisation : des terres pourtant exploitables non mises en location)¹³⁹, abandons de terres dans le cadre d'héritages (une indivision ou des difficultés de succession), **changement d'usages**, par pertes de fonctionnalités, notamment des prairies en fond de vallée adaptées pour le pâturage mais moins pratiques pour des cultures végétales ou encore du fait de **difficultés de certaines filières** comme l'élevage¹⁴⁰.

- La **faible valeur vernaculaire** des terres agricoles (de 1980 à 1993, la valeur du foncier agricole a diminué de moitié) a facilité ces mutations¹⁴¹.

2.1.2 Un parcellaire agricole en voie de concentration

L'agriculture en Bretagne s'est structurée, historiquement (dès le XIII^e siècle avec le domaine congéable¹⁴²), autour de petites exploitations. Cette parcellisation a contribué au **paysage bocager** en Bretagne et au **mitage urbain**. Cette parcellisation du foncier agricole a perduré dans les années 1930, alors que d'autres régions connaissaient des regroupements de propriété. La mutation des Trente glorieuses s'est accompagnée d'une **restructuration foncière massive**. « *Une caractéristique majeure du modèle [agricole breton] est la chute du nombre d'exploitations agricoles entre 1955 (197 368 exploitations) et 2010 (34 500) représentant 7 % des exploitations du pays (et 150 921 en 1970 lors de l'âge d'or du modèle). Cela s'accompagne d'une augmentation de la surface agricole utile moyenne (de 10 ha en 1955 à 60 ha en 2011)* »¹⁴³.

En cinquante ans, le nombre d'exploitations bretonnes a été divisé par 5,8 alors que la moyenne de la SAU par exploitation a été multipliée par 4,8¹⁴⁴.

- Comment évolue le **foncier agricole** aujourd'hui en Bretagne ? **Le nombre d'exploitations a diminué de 24 % entre 2010 et 2020 (20 % en France)**. Le nombre de grandes unités (Production brute standard de plus de 250 000 €) s'accroît au détriment des moyennes unités (PBS entre 100 000 et 250 000 €). La perte de ces exploitations concerne les **productions animales** et s'explique par le vieillissement de leurs propriétaires-exploitants. La SAU moyenne par exploitation en Bretagne a crû de 14 ha entre 2010 et 2020 et s'élève à 62 ha (moyenne nationale : 69 ha ; moyenne aux Etats-Unis : 179 ha). Désormais, la catégorie « *grandes exploitations* » domine, en nombre, celle des « *moyennes exploitations* », la plus importante en 2010.

¹³⁹ CEP, [Politique des sols : dynamiques européennes et françaises](#)

¹⁴⁰ Audelor, [Friches agricoles : 478 hectares à reconquérir pour l'agriculture sur le SCoT du pays de Lorient](#)

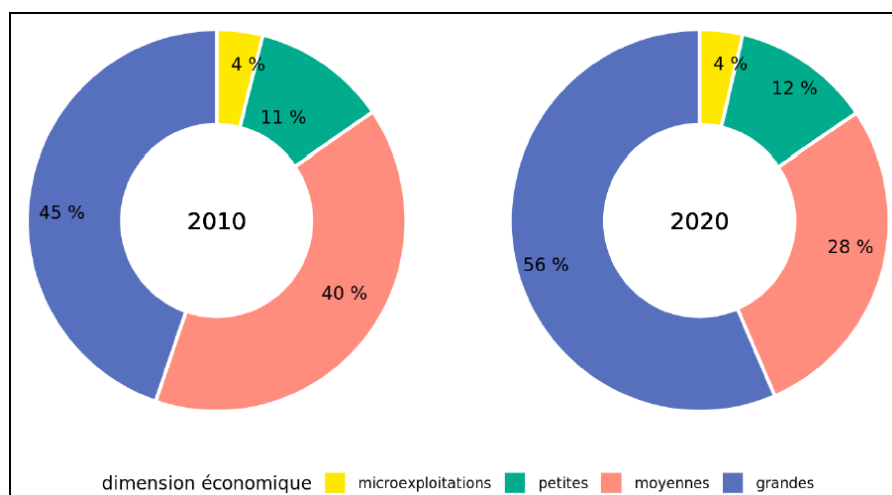
¹⁴¹ Audition de Thierry COUTELLER, janvier 2022.

¹⁴² Audition de Thierry HAMON, décembre 2022.

¹⁴³ Agreste, [Les rendements du blé et du maïs ne progressent plus](#)

¹⁴⁴ Recensement agricole, audition de la DRAAF Bretagne, septembre 2022.

Figure 37. Evolution de la Surface agricole utile en Bretagne par type d'exploitation.



Source : DRAAF Bretagne, Recensement agricole 2010-2020.

Plusieurs raisons expliquent cette évolution, parmi lesquelles **l'érosion de l'élevage** (des exploitations spécialisées dans les productions bovines rachetées au profit d'exploitations céréalières) et **l'essor du phénomène sociétaire**.

La **concentration des exploitations** a été facilitée au fur et à mesure des simplifications de la loi déstabilisant l'édifice juridique (notamment avec la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014), la perte d'accès à l'information pour les instances agricoles comme pour les élus¹⁴⁵. Dans 9 cas sur 10, l'évolution des structures agricoles se manifeste par de la concentration :

- soit par **l'usage via le travail à façon**, travail délégué avec une ferme exploitée par un tiers (exploitant agricole ou entreprise de travaux agricoles spécialisée, ou les deux) ;
- soit par **le phénomène sociétaire**, croissant, qui se développe dans une faille juridique des années 50-60, « avec un marché foncier qui s'est déplacé, ces dernières années, vers les échanges de parts sociales »¹⁴⁶.

La **financiarisation de l'agriculture** progresse dans un contexte d'augmentation de la valeur des terres. « *Le foncier agricole est un actif qui génère des revenus par la production agricole (logique productive) et par l'augmentation de sa valeur (logique financière et spéculative). La rentabilisation des investissements dans le foncier agricole table sur ces deux formes de revenus, dans des proportions variables suivant les cas* »¹⁴⁷. La financiarisation de l'agriculture qui a connu un essor fulgurant est aujourd'hui en question.

Dans un contexte de **raréfaction des terres agricoles**, la concentration des terres ne favorise pas **le renouvellement des générations ni l'installation de jeunes agriculteurs-exploitants**, a fortiori pour les candidats non issus du milieu agricole (désignés par l'acronyme NIMA).

¹⁴⁵ Audition de Dominique POTIER, mars 2022.

¹⁴⁶ Dominique POTIER, Pierre BLANC, Benoît GRIMONPREZ, Fondation Jean Jaurès, [La Terre en commun, Plaidoyer pour une justice foncière](#)

¹⁴⁷ CEP, [Financiarisation de la production agricole : une analyse des enjeux fonciers](#)

Plusieurs initiatives sont par ailleurs constatées, de longue date ou plus récentes. En partenariat avec les collectivités locales, la SAFER opère du **portage de foncier**¹⁴⁸ : environ 1 000 ha par an sont gérés en location. Des Groupements fonciers agricoles (GFA) d'origine familiale ou initiés par des groupes de consommateurs (AMAP) se développent. D'autres initiatives sont à remarquer comme le développement de **foncières agricoles privées** pour permettre l'installation de jeunes agriculteurs, à l'instar de Terre de liens¹⁴⁹ ou l'apparition d'autres **investisseurs** notamment issus du milieu des nouvelles technologies : Eloi, entreprise à mission qui vise à mettre en relation des exploitants agricoles sur le départ qui souhaitent transmettre leur exploitation pour permettre l'installation de grappes de fermes en agroécologie.

Des initiatives ponctuelles émanent des collectivités comme des démarches de plus en plus nombreuses **d'acquisitions de terres au sein des zones urbaines ou périphériques aux villes** pour du maraichage¹⁵⁰, la mise « **en culture des parcelles agricoles privées laissées à l'abandon** » (commune de Moëlan-sur-Mer¹⁵¹), l'investissement d'un bailleur social Office 64 de l'Habitat dans les Pyrénées Atlantiques dans une ferme pour un projet associatif combinant habitat social et activité agricole à vocation alimentaire¹⁵². La région Bretagne porte le projet de création d'une « **foncière agricole pour restructurer et préserver le foncier** » dans le cadre de la Stratégie régionale pour l'installation-transmission en agriculture de décembre 2022.

Les **bâtiments d'habitation et d'exploitation agricole** représentaient **8,3% des surfaces artificialisées** en France en 2014¹⁵³.

A l'échelle mondiale, deux phénomènes sont constatés actuellement :

- la **concentration des terres** dans les pays occidentaux : « *Sur les 608 millions d'exploitations agricoles actives dans le monde, 1 % d'entre elles concentre 70 % de l'ensemble des terres cultivables. [...] En 2019, il est estimé que moins de 3 % des fermes européennes possèdent plus de la moitié de ces terres* ». Aux Etats-Unis, plus de 10 % des terres agricoles appartiennent à Bill Gates, patron du groupe Microsoft¹⁵⁴. Les « pays du sud » encore peu concernés, connaissent une accélération du phénomène¹⁵⁵.

¹⁴⁸ Achat de foncier convenant au projet des futurs candidats jeunes agriculteurs et gestion pendant plusieurs mois dans l'attente de la finalisation du projet.

¹⁴⁹ Association reconnue d'utilité publique faisant, entre autres, appel au financement participatif pour acquérir des terres et permettre l'installation de jeunes agriculteurs.

¹⁵⁰ Rennes Métropole, [Vers un nouveau modèle d'agriculture urbaine](#), 2022.

¹⁵¹ Reporterre, [Une commune bretonne impose l'agriculture bio et paysanne à 400 propriétaires](#) ; CD du Finistère, [Mise en valeur de friches littorales à Moëlan-sur-Mer](#)

¹⁵² Association ReNouveau Paysan, [La ferme Mouliia](#)

¹⁵³ France Stratégie, [Zéro artificialisation nette : quels leviers pour protéger les sols ?](#) 2019.

¹⁵⁴ Soit près de 100 000 hectares dans 19 Etats et un investissement de 690 millions de dollars, Les Echos, [Bill Gates, plus grand propriétaire privé de terres agricoles aux Etats-Unis](#)

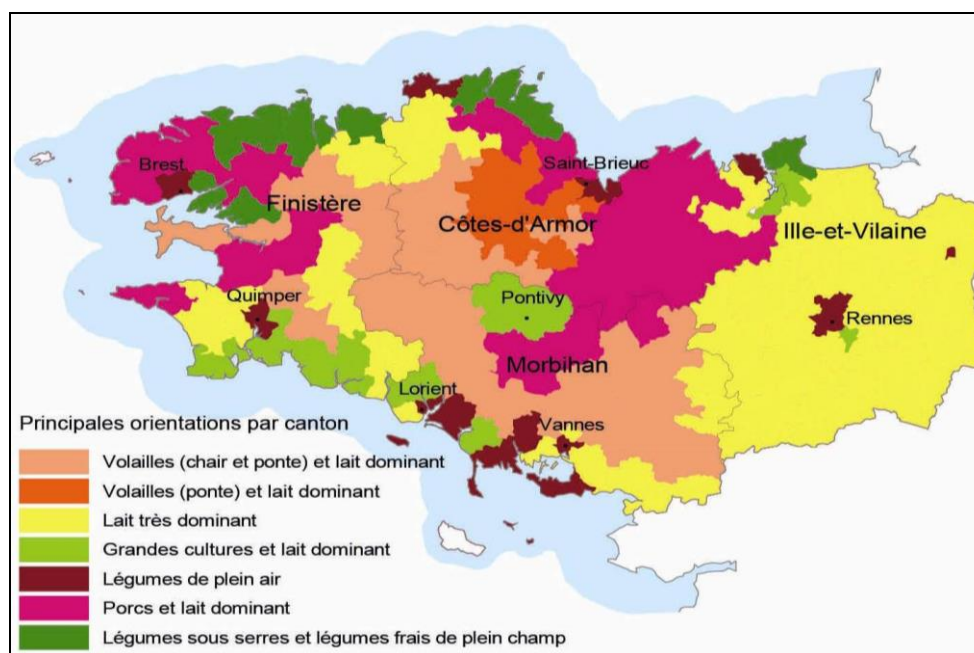
¹⁵⁵ Sciences et avenir, [1% des propriétaires concentrent 70% des terres agricoles](#)

- **l'accaparement des terres (*landgrab*)**¹⁵⁶, particulièrement identifié en Amérique latine et en Afrique (ex : forêts plantées pour la compensation carbone), documenté également dans les ex-pays de l'Est, est dénoncé comme « *une forme nouvelle d'agro-colonialisme* ».

2.1.3 L'intensification et la spécialisation des productions

- La mutation du modèle agricole breton s'est traduite par l'abandon de productions vivrières au profit de productions marchandes avec une **intensification et une spécialisation des productions**. Cela concerne avant tout les productions animales avec l'aviculture et l'élevage porcin notamment, les productions maraichères également. Par la suite, le modèle intensif bascule vers des **niveaux de production très élevés**, évolution désignée par l'expression de « *modèle productiviste*¹⁵⁷. »
- Quelles sont les caractéristiques des **productions agricoles bretonnes**, leurs évolutions récentes et leurs spécificités par rapport à d'autres régions ?

Figure 38. Spécialisations des exploitations agricoles en Bretagne.



Source : DRAAF Bretagne, [Spécialisation des exploitations agricoles](#).

L'**élevage** est un trait dominant de l'agriculture de la Bretagne, première région de France avec 21 % du cheptel animal, soit 5 015 000 Unités de gros bétail¹⁵⁸. En considération des flux d'azote, le terme « **d'élevage intensif spécialisé** » est retenu pour la Bretagne, parmi les

¹⁵⁶ Géoconfluences, [Accaparement \(des terres, des mers\)](#)

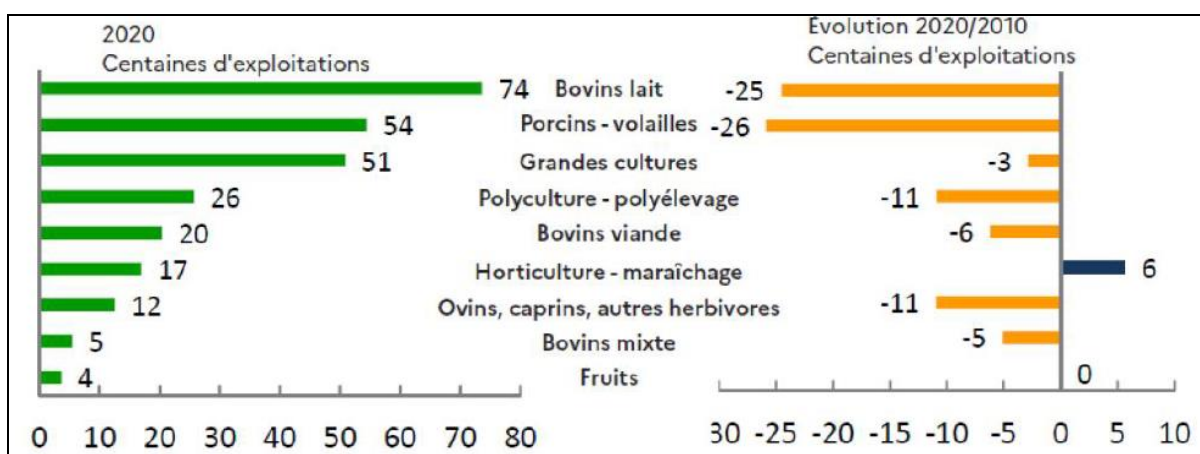
¹⁵⁷ Mélanie GAMBINO, HAL Sciences, [Les mutations des systèmes productifs français : le modèle breton, à revisiter](#)

¹⁵⁸ Eurostats, [Glossaire : Unité de gros bétail \(UGB\) - Statistics Explained](#)

différents systèmes agro-alimentaires régionaux français¹⁵⁹. En nombre d'exploitations selon leurs orientations technico-économiques¹⁶⁰, la spécialisation bovins lait reste dominante. Une grande partie de la SAU est donc allouée aux **prairies temporaires** (des graminées fourragères...) et aux **prairies permanentes, qui toutes deux concourent au pâturage**. Suivent les élevages de porcs et de volailles, beaucoup plus intensifs dans leur occupation du sol.

Les surfaces allouées aux **grandes cultures** sont d'abord consacrées à la production de **maïs**, en premier lieu du maïs ensilage pour l'alimentation du bétail. Suivent, en surface, le blé et l'orge. On assiste à une progression des cultures céréalières au détriment de l'élevage bovin.

Figure 39. Orientation économique des exploitations en 2020 et évolution.



Source : Agreste, [Recensement agricole 2020](#), 2021.

La dominante des exploitations de **production légumière** concerne les légumes de transformation dédiés à la conservation et la congélation. Les exploitations de maraîchage sont plus présentes dans le nord Finistère, le Centre-Bretagne (haricots...). La création de fermes maraichères de petites tailles, a été récemment stimulée autour des couronnes urbaines (Rennes et Brest, entre autres...).

- Le **modèle de polyculture-élevage** caractérise-t-il toujours la Bretagne ? Ce terme désigne un système agricole combinant une ou plusieurs cultures (destinée(s) à la vente et/ou à l'alimentation des animaux) et au moins un élevage. Loué pour ses qualités *agronomiques* reposant « sur des rotations longues et diversifiées, combinées à la valorisation des effluents organiques sur prairies et cultures »¹⁶¹, il permet d'éviter la concentration des excédents. A l'échelle nationale, « seulement 12,6 % des exploitations agricoles françaises sont en polyculture ou polyélevage, contre 16,8 % en 1988. Jean Sébillotte estimait qu'elles étaient 85 % en 1963 »¹⁶². En Bretagne, cette diversité est mieux préservée qu'ailleurs en France.

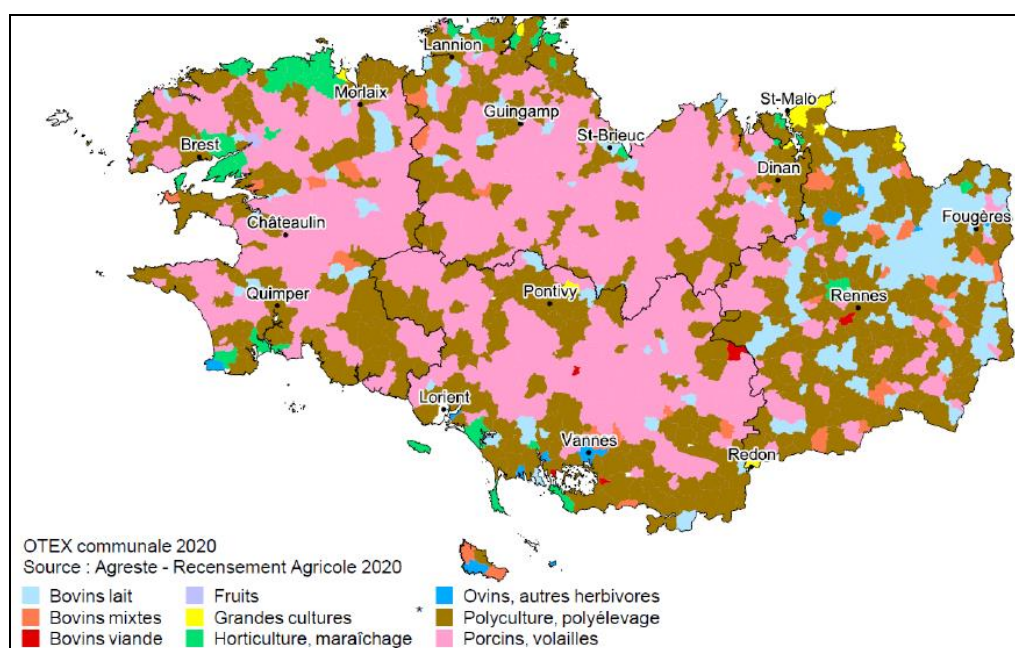
¹⁵⁹ Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, [Géographie environnementale du système alimentaire français : tendances et perspectives d'évolution](#), 2022.

¹⁶⁰ Agreste, [Orientation technico économique des exploitations \(Otex\)](#)

¹⁶¹ Paysan breton, [Bretagne, Terre d'élevage](#)

¹⁶² Centre d'études et de prospective, [Faits & Tendances n°49](#), 2017.

Figure 40. Spécialisation agricole des communes en 2020.



Source : Recensement agricole 2020, DRAAF Bretagne.

Dans le parcellaire agricole français, la Bretagne se distingue en effet, avec l'Occitanie et le nord de la Nouvelle-Aquitaine, par une **plus grande mosaïque parcellaire et une hétérogénéité des exploitations et/ou des cultures** : « *des parcelles de petite taille en moyenne et une diversité culturelle élevée*¹⁶³. »

• Outre les **grandes productions alimentaires**, des **diversifications**, mineures en volumes et en surfaces, apparaissent :

- production énergétique : biocarburants et biogaz reposent sur une utilisation de la biomasse, bois (première source d'énergie en Bretagne) ;
- production horticole ;
- production de biomatériaux de construction (isolants thermiques : paille, chanvre...). Par ailleurs, la terre peut elle-même être utilisée comme matériau de construction (terre crue...).

Les **productions en agriculture biologique occupent 8,3 % de la SAU en Bretagne**¹⁶⁴. 11,5% des fermes bretonnes sont bio soit un triplement entre 2009 et 2019.

¹⁶³ Centre d'études et de prospective, [Hétérogénéité des paysages agricoles, biodiversité et services écosystémiques - Analyse n°163](#) et Agreste, [Memento 2021](#)

¹⁶⁴ Agreste, [Synthèse de la Bretagne agricole et alimentaire](#)

Focus - L'agriculture familiale dans le monde

Plus de 90 % des exploitations agricoles dans le monde sont gérées par un individu ou une famille et dépendent de la main d'œuvre familiale. Les **exploitations familiales** occupent de **70 à 80 % des terres agricoles** dans le monde. Elles produisent plus de 80 % de l'alimentation mondiale¹⁶⁵. De nombreux observateurs conviennent que les productions actuelles suffiraient à « *nourrir le monde* » mais que les déséquilibres proviennent à la fois d'une **mauvaise répartition** (avec des régimes alimentaires beaucoup plus riches que nécessaire dans les pays occidentaux), de problèmes logistiques (gaspillage alimentaire...), de crises économiques, de conflits armés locaux et de tensions géopolitiques. Le **changement climatique** est un facteur de risque accru alors que le secteur agricole est reconnu comme solution majeure pour le climat et la biodiversité (les agricultures familiales étant actrices des écosystèmes locaux). Les **famines** restent une préoccupation, avivée dans le contexte de guerre en Ukraine.

2.1.4 Des voies d'avenir pour l'agriculture

● **L'agroécologie**¹⁶⁶. Il s'agit d'une « *façon de concevoir des systèmes de production qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes. Elle les amplifie tout en visant à diminuer les pressions sur l'environnement (ex : réduire les émissions de gaz à effet de serre, limiter le recours aux produits phytosanitaires) et à préserver les ressources naturelles. Il s'agit d'utiliser au maximum la nature comme facteur de production en maintenant ses capacités de renouvellement* »¹⁶⁷. L'agroécologie renvoie à une grande diversité de démarches et de techniques « *qui considèrent l'exploitation agricole dans son ensemble. C'est grâce à cette approche systémique que les résultats techniques et économiques peuvent être maintenus ou améliorés tout en améliorant les performances environnementales* »¹⁶⁸. L'hétérogénéité des méthodes agroécologiques prête à de nombreux débats¹⁶⁹. Parmi celles-ci, il est possible de citer :

- **l'agroforesterie** : association d'arbres, de cultures ou d'animaux sur une même parcelle, elle favorise la biodiversité et la création d'un microclimat favorable à l'augmentation des rendements ;
- **l'agriculture de conservation** : « *un système agricole qui favorise une perturbation minimale du sol (c'est-à-dire pas de travail du sol), le maintien d'une couverture permanente du sol et la diversification des espèces végétales. Il améliore la biodiversité et les processus biologiques naturels au-dessus et au-dessous de la*

¹⁶⁵ FAO, [Family farming decade](#)

¹⁶⁶ Audition de Marc DUFUMIER, mai 2022.

¹⁶⁷ Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la souveraineté alimentaire, [Qu'est-ce que l'agroécologie ?](#), 2013.

¹⁶⁸ Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la souveraineté alimentaire, [L'agro-écologie, une approche systémique ancrée dans une dynamique de territoire](#), 2013.

¹⁶⁹ Pierre STASSART et al., Researchgate, [L'agroécologie : trajectoire et potentiel Pour une transition vers des systèmes alimentaires durables](#), 2012.

surface du sol, ce qui contribue à accroître l'efficacité de l'utilisation de l'eau et des nutriments et à améliorer et à maintenir la production agricole »¹⁷⁰ ;

- **le semis direct sous couvert végétal** ;
- **l'agriculture biologique** : soumise à une réglementation européenne de tous les Etats membres et valorisée au travers d'un label (certification), avec un cahier des charges, l'agriculture biologique exclut l'usage des produits chimiques de synthèse, des OGM et limite les intrants ;
- **l'agriculture sans labour** : une technique sans utilisation de la charrue qui permet de maintenir la matière organique et limite la perturbation de la structure de la couche arable du sol, mais qui peut impliquer le recours plus important aux herbicides.

● **La stratégie « 4 pour 1000 »**. Elle est à replacer dans le contexte de réduction des émissions de gaz à effets de serre, parmi lesquels le gaz carbonique (CO₂). « *Chaque année, 30 % environ de ce gaz carbonique est récupéré par les plantes grâce à la photosynthèse* ». En effet, comme indiqué précédemment, **la matière organique permet de retenir** (outre l'azote et le phosphore), **le carbone**. « *Les sols mondiaux contiennent 2 à 3 fois plus de carbone que l'atmosphère. Si le niveau de carbone stocké par les sols dans les 30 à 40 premiers centimètres du sol augmentait de 0,4 % (soit 4 ‰) par an, l'augmentation annuelle de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère serait considérablement réduite. Ce taux de croissance de 4 ‰ par an des stocks de carbone du sol n'est pas une cible normative pour chaque pays, mais une orientation à suivre »¹⁷¹.*

La stratégie 4 pour 1000 vise donc à enrichir le sol en matière organique. Les prairies y sont adaptées : en effet, elles sont importantes pour la biodiversité qu'elles hébergent (et la diversification des paysages), et c'est l'élevage de ruminants à l'herbe qui valorise et entretient le mieux cet écosystème, s'il n'est pas trop intensif. Les ruminants se nourrissant d'herbe, leurs déjections riches en carbone (issu de la photosynthèse des plantes ingérées) contribuent à un retour de la matière organique au sol. Ainsi même si les ruminants produisent du méthane par leur processus de digestion (autre GES), ils permettent **un retour au sol d'une grande partie du carbone des plantes**. Il est important de « rallonger » le cycle du carbone en le faisant « passer » par les animaux et le sol. Les processus biogéochimiques du sol vivant aboutissent toujours à la minéralisation du carbone. **La stratégie 4 pour 1000 a donc toute sa pertinence en Bretagne pour autant qu'elle s'appuie sur un élevage moins intensif et mieux réparti sur son territoire**. Le couvert végétal du sol en hiver, (avec les cultures intermédiaires pièges à nitrates) contribue également au stockage du carbone, s'il est enfoui dans le sol ensuite. Pour autant, aujourd'hui, le sol en Bretagne stocke plus de carbone que dans d'autres régions (voir chapitre 1).

● Les progrès en matière de **génie génétique**¹⁷² et **adaptation des variétés ou de processus d'analyse des sols**, ainsi que les progrès en **agri-technologies** (biocontrôle...) contribueront également à façonner l'avenir.

¹⁷⁰ FAO, [L'agriculture de conservation](#)

¹⁷¹ 4 pour 1000, [Découvrir](#)

¹⁷² FAO, [Utilisation de cultures et de variétés adaptées](#)

2.1.5 L'agriculture au cœur d'enjeux environnementaux

● Comme dans d'autres régions, les mutations agronomiques se sont traduites en Bretagne par **certaines externalités environnementales négatives** :

- l'utilisation de produits chimiques (engrais, pesticides, désherbants, etc.) et l'épandage massif d'effluents d'élevage ;
- les arasements de haies et talus et la mise en place du parcellaire aux grandes mailles (remembrement) contribuant à la dégradation de la nature des sols, des eaux et de la biodiversité¹⁷³ ;
- les émissions de gaz à effets de serre. L'agriculture contribue à **47 % des émissions brutes de GES régionales**¹⁷⁴. L'élevage, bovin mais également porcin et l'aviculture en sont les causes principales.

Les acteurs du monde agricole en Bretagne sont engagés **pour déployer des solutions pour limiter ces pressions environnementales**.

● Les activités agricoles dépendent de la disponibilité des terres, de leur qualité des sols, mais également :

- **de la richesse de la biodiversité**. En effet, la perte ou les déséquilibres de la biodiversité peuvent conduire à la réduction de la fertilité du sol et du potentiel productif de l'agriculture. La microfaune est ignorée alors qu'elle est porteuse de services : pollinisation des plantes cultivées (« *plus de 7 plantes sur 10 que nous mangeons ont besoin d'être pollinisées par un insecte* »¹⁷⁵), élimination des phytophages, recyclage de la matière organique... Or, le nombre et la diversité des espèces et des populations dépendent **de la qualité des sols, de la décomposition et du recyclage de la matière organique**. A titre d'exemple, une équipe internationale de chercheurs a conclu qu'actuellement « *de 3 à 5% de la production de fruits, légumes et fruits à coque sont perdus en raison d'une pollinisation insuffisante* ». Cette perte de production alimentaire causerait la mort de 427 000 personnes par an¹⁷⁶ ;
- **de la disponibilité en eau** pour l'abreuvement des animaux, la croissance des végétaux (en utilisant l'eau stockée dans le sol ou en recourant au drainage et à l'irrigation...). Or, le changement climatique induit une raréfaction de cette ressource, et ceci à mesure que croissent ses usages (consommation domestique, usages industriels...) et que ne sont pas enrayerées les déperditions (canalisations...).

● Quel est l'effet du **changement climatique** sur les activités agricoles ? Il se traduit par un **avancement du stade de développement des plantes**, une plus grande variabilité des

¹⁷³ Agreste, [Les rendements du blé et du maïs ne progressent plus](#)

¹⁷⁴ CESER de Bretagne, [L'alimentation en Bretagne à l'horizon 2050 : quels enjeux de société ?](#) 2021.

¹⁷⁵ The Conversation, [Elvire : Est-ce que c'est vrai que sans les abeilles, on peut pas vivre ?](#)

¹⁷⁶ Le Monde, [Déclin des insectes : le lourd impact sanitaire](#), 2023.

floraisons et une **plus forte exposition au gel**¹⁷⁷, avec des risques de pertes de production. Le maïs, récolté plus précocement qu'autrefois le sera encore plus à l'avenir¹⁷⁸. Des programmes de recherche sont engagés pour déterminer les **seuils climatiques optimaux** pour la récolte du maïs ensilage. Les prévisions sur les **apports en eau** sont complexes, du fait de leur irrégularité. Aujourd'hui, « *les pluies les plus « intenses » sont les moins fréquentes... Mais elles contribuent le plus au volume annuel et au régime* ». Les écarts pourraient être plus accentués à l'avenir : les **sécheresses** pourraient se multiplier même si, à horizon 2050, la recharge en eau pourrait être plus intense, l'hiver, en Bretagne (avec de fortes variabilités infrarégionales)¹⁷⁹.

Focus – Agricultures 2040

La Chambre régionale d'agriculture de Bretagne¹⁸⁰ a initié une étude prospective « **Agricultures 2040, quelles transitions pour les entreprises agricoles et agroalimentaires bretonnes ?** ». De cette initiative participative et de l'analyse multifactorielle ressortent cinq scénarios : « *Une agriculture bretonne en mode résistance* » (où règles environnementales et non-renouvellement des actifs entraînent un déclin de l'élevage), « *L'agriculture vise la neutralité carbone* » (plaçant les agriculteurs au service d'un projet de société), « *Une agriculture bretonne territorialisée* » (où un quatrième acte de décentralisation s'est opéré sans qu'on le sache), « *Priorité à l'économie* » (dans lequel les filières font le pari de la technologie), « *Une agriculture bretonne plus végétale* » (où l'élevage recule et offre une place croissante aux productions végétales).

Parmi les multiples enseignements qui résultent de cette prospective, « l'espace » figure comme un objet d'attention particulier : **les terres cultivables sont une ressource limitée, des usages concurrents l'empiètent (habitat, production énergétique...) et des risques de déséquilibres territoriaux se font jour**, « *avec des zones de production agri et agro qui ne coïncideraient plus suite aux restructurations* ».

Le CGAAER a publié une étude sur la décarbonation de l'agriculture¹⁸¹. Il estime comme « *réalisable à l'horizon 2050 une économie d'énergie de l'ordre de 15 % par rapport à la consommation actuelle et le remplacement de 100 % des usages actuels des énergies fossiles par des énergies renouvelables* ». Sur trois scénarios formulés, un seul semble à même de relever le défi : « *il repose sur un fort développement de la disponibilité en énergies renouvelables des exploitations agricoles et une autoconsommation la plus large possible de cette énergie produite par les agriculteurs pour les engins agricoles, les bâtiments d'élevage et les serres.* » Le CGAAER **prône une conversion de l'agriculture à l'autonomie énergétique et plus largement aux productions énergétiques**.

¹⁷⁷ Le laboratoire LETG, de l'Université Rennes 2 a constaté une plus grande variabilité de la floraison de pommiers Cœur de bœuf à Lanrigan (35) (écart d'un mois selon les années plus chaudes ou les années plus froides entre le 20 avril et le 20 mai).

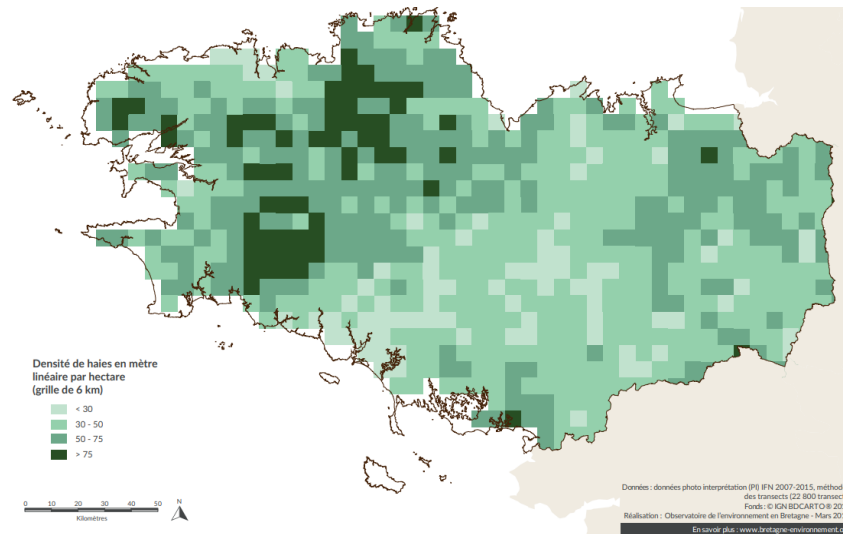
¹⁷⁸ Audition de Vincent DUBREUIL, janvier 2022.

¹⁷⁹ Thèse de Chloé LAMY (2013) dans DUBREUIL *et al*, DEMOCLIM, 2021.

¹⁸⁰ Audition de Edwige KERBORIOU, Pascale GELIN, Maud MARGUET, Charlotte QUENARD, octobre 2022.

¹⁸¹ CGAAER, [Décarbonation de l'énergie utilisée en agriculture à l'horizon 2050](#), 2023.

Figure 41. Carte de la densité bocagère.



Source [Observatoire de l'environnement en Bretagne, Densité bocagère en Bretagne \(2007-2015\)](#).

Focus - Les haies, entre héritage bocager, remembrement et réhabilitation

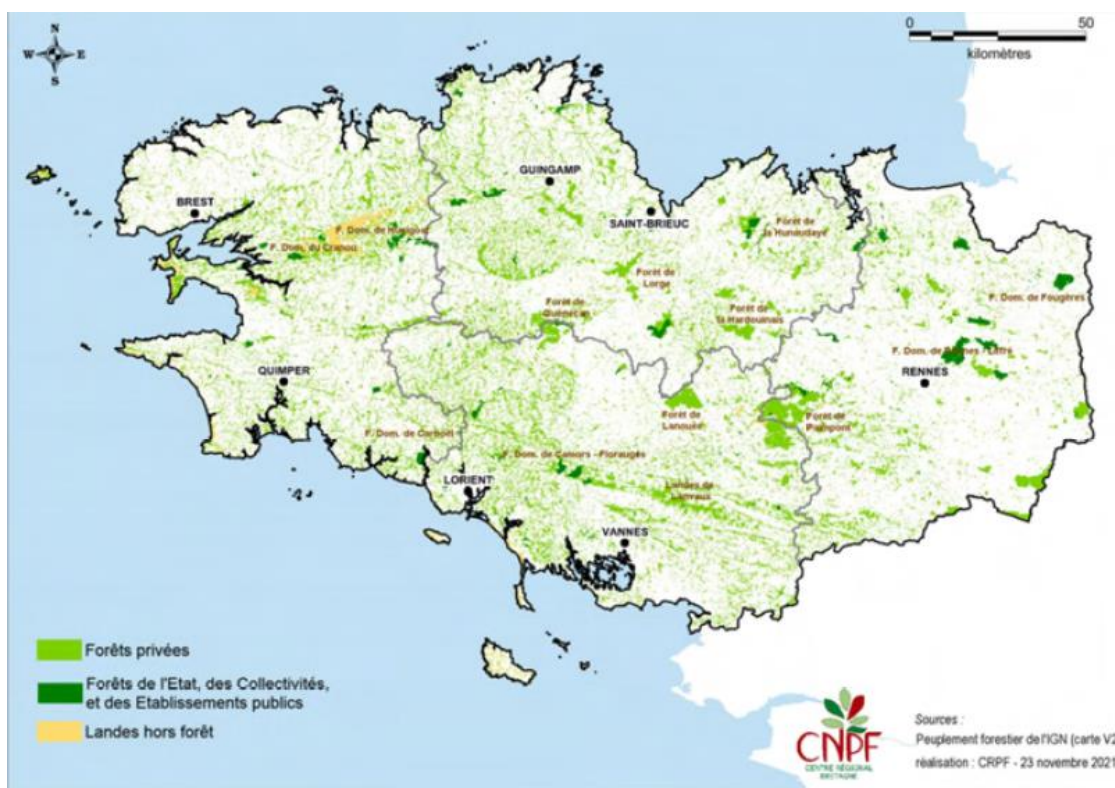
« *Paysage rural façonné par l'homme* », le bocage a évolué pour répondre à ses besoins. Le **remembrement** désigne une recombinaison foncière de propriétés agricoles accompagnée de l'arasement de haies. Initié dès les années 30 dans le bassin rennais et pratiqué de manière plus intense dans certains territoires en Bretagne, il ne s'est pas répandu sans contestations¹⁸². La disparition des haies s'est poursuivie. **Entre 1996 et 2008, la Bretagne a perdu 12 % de son maillage bocager (20 % en Ille-et-Vilaine)**. En 2015, il représente « *un linéaire de 114 500 km de forme et de composition variées (essences, tailles, murets, talus...)* ». Sa densité progresse vers l'ouest¹⁸³. Les haies sont remarquables pour leurs multifonctionnalités. Elles contribuent à protéger les sols : **réguler le régime en eau**, **absorber les éléments minéraux** (baisse de la concentration d'azote dans l'eau) et à **freiner l'érosion**. Elles sont un support de continuité écologique et donc favorables à la préservation de la biodiversité. En tant que forêts linéaires, elles peuvent fournir du bois-énergie.

¹⁸² INA, [L'Ouest en mémoire - Le remembrement](#)

¹⁸³ OEB, [Les haies bocagères : enjeux, protection, ressources](#)

2.2. Les forêts, faibles en surface mais en progression

Figure 42. Surface de boisement en Bretagne.



Source : Audition de Nicolas Lorique, 6 janvier 2021.

Le taux de boisement de la Bretagne (**15 % du territoire**, 11 % en Ille-et-Vilaine et 19 % pour le Morbihan) la positionne en 10^{ème} position des 13 régions métropolitaines. 31 % du territoire national est boisé, avec des massifs montagneux déterminants. La surface occupée en Bretagne par les forêts¹⁸⁴ a progressé de 70 % soit 400 000 ha entre 1965 et 2018, notamment dans le Finistère¹⁸⁵.

2.2.1 Une propriété majoritairement privée et très morcelée

En Bretagne, **93 % de la forêt relève de la propriété privée**, particulièrement à l'ouest de la Bretagne. Le **domaine public** forestier ne représente donc que **7 %** des surfaces forestières (dont 2/3 domaniale), à comparer au taux national de 25 % (dont plus d'un tiers est domaniale)¹⁸⁶.

¹⁸⁴ Selon l'IGN, « la forêt est un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité in situ un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres ».

¹⁸⁵ OEB, [Bien qu'en hausse, la surface forestière bretonne est plus faible que la moyenne en France](#), 2020.

¹⁸⁶ Audition de Nicolas LORIQUE, janvier 2021.

Cette forêt est **très morcelée** en termes de propriété et très inégalement répartie en termes de parcellaire. **125 000 propriétaires** se partagent les forêts dont seulement 36 000 détiennent plus d'un hectare. **2 % des propriétaires** (de parcelles de plus de 10 ha) **détiennent 50 % du domaine privé forestier**. Ce morcellement, peu favorable à la gestion des forêts, s'explique notamment par des héritages successifs (certains propriétaires ignorent même la détention d'actifs forestiers). Acquérir une parcelle exige un investissement de 6 000 à 7 000 € l'hectare. La demande augmente¹⁸⁷.

A noter, l'émergence d'une nouvelle forme de propriété collective, **sous la forme de groupements forestiers, équivalents de Sociétés civiles immobilières** avec des associés, détenteurs de parts sociales¹⁸⁸. Des associations portent des projets « réserves de vie sauvage », épargnées par l'intrusion humaine. Ainsi en est-il d'un projet de protection de la **ripisylve** (végétation naturelle de bords des cours d'eau), le long de la rivière du Léguer dans les Côtes d'Armor¹⁸⁹. D'autres formes juridiques émergent à l'instar de EcoTree, start up basée à Brest, « *société par actions simplifiée spécialisée dans la valorisation écologique et économique de la forêt et de la biodiversité* »¹⁹⁰.

2.2.2 Une progression des forêts avec une diversité d'essences...

A l'instar des statistiques nationales, **la surface boisée en Bretagne a doublé de 1908 à aujourd'hui**. Cette progression (à environ 3000 ha par an aujourd'hui) concerne principalement les parcelles privées et ralentit dernièrement¹⁹¹. Elle s'explique principalement par la **déprise agricole** qui aboutit à l'**enfrichement** puis l'**afforestation** (colonisation naturelle d'espaces délaissés). La méconnaissance de la propriété de parcelles y concourt.

Focus – Des micro-forêts en ville¹⁹² (ou en campagne¹⁹³) ?

La **méthode Miyazaki** a connu un engouement particulier, ces dernières années. Elle vise à instaurer « *un écosystème forestier en plantant de jeunes arbres très serrés (3 au m² en moyenne) et en privilégiant des espèces locales.* » Mais cette méthode conduit à la mortalité de nombreux sujets qui se disputent les ressources, ce qui en fait plus un « *concept plus marketing que scientifique* »¹⁹⁴. Cette méthode ne doit pas faire de l'ombre à l'enjeu de développement de la **canopée urbaine**, terme qui désigne le « couvert arboré urbain », c'est-à-dire l'ensemble des zones ombragées grâce aux végétaux, essentiels pour la climatisation des villes.

¹⁸⁷ Ouest-France, [Planter des arbres en Bretagne, c'est bien mais pas toujours simple](#)

¹⁸⁸ Le Monde, [Contre l'écoanxiété, pour les générations suivantes... Ils investissent dans les forêts, seuls ou entre amis](#)

¹⁸⁹ ASPAS, [Réserve de Vie Sauvage® du Trégor](#)

¹⁹⁰ Ecotree, [Note d'information](#)

¹⁹¹ OEB, [Bien qu'en hausse, la surface forestière bretonne est plus faible que la moyenne en France](#)

¹⁹² Université de Rennes, [Création d'une "mini forêt" sur le campus de Beaulieu](#)

¹⁹³ Ouest-France, [Parthenay-de-Bretagne. Une mini-forêt créée de manière participative](#)

¹⁹⁴ The Conversation, [Pourquoi les « microforêts » ne sont pas vraiment des forêts](#)

La Bretagne montre une grande **diversité d'essences** (de 60 à 70), favorable à la biodiversité. Les **feuillus** (chêne pédonculé, châtaignier...) représentent 75 % en surface et 70 % en volume ; les **résineux** 25 % en surface et 30% en volume.

2.2.3 La sylviculture pour une multiplicité de services des forêts

- Evaluer la **part exploitée ou valorisée des forêts** n'est pas aisé. « *Sur les 429 000 ha (\pm 19 000 ha) actuels de forêt en Bretagne, 135 000 ha soit 31,5 % sont couverts par un document de gestion durable (agrégation des données CRPF et ONF pour 2022)* ». Par ailleurs, selon l'inventaire forestier national, « *45 % des surfaces contiennent des indices manifestes de gestion* », signes d'une intention d'exploiter « *auxquels on peut rajouter éventuellement 33 % sur lesquels sont observés des indices faibles ou anciens de gestion ou d'exploitation* ». Enfin, 22 % des forêts en Bretagne sont issues de plantations¹⁹⁵.

- Les **pratiques sylvicoles** privilégient de plus en plus les futaies à haute tige pour le bois d'œuvre (construction...) au détriment du bois de chauffage. La forêt bretonne est productive avec 6,9 m³ par hectare par an (contre 4,6 m³ en moyenne nationale). Certains îlots de forêts sont, volontairement ou non, laissés à l'état de sénescence¹⁹⁶.

- La **sylviculture** permet de valoriser la forêt productive pour la construction, l'emballage et le bois énergie (un coproduit des précédents domaines), les trois principaux marchés pour la filière bois bretonne. Le bois est actuellement la première source d'énergie renouvelable en Bretagne (51 %), avec le bois bûche et granulés à 34 %, les chaufferies collectives publiques, industrielles et agricoles à 11 %¹⁹⁷. La demande en maisons à ossature bois ne cesse d'augmenter. Cependant, le bois breton ne suffira pas à satisfaire la demande locale et ceci, quand bien-même la filière se développe et se structure (autour de trois grands segments : la ressource, la transformation et les marchés)¹⁹⁸.

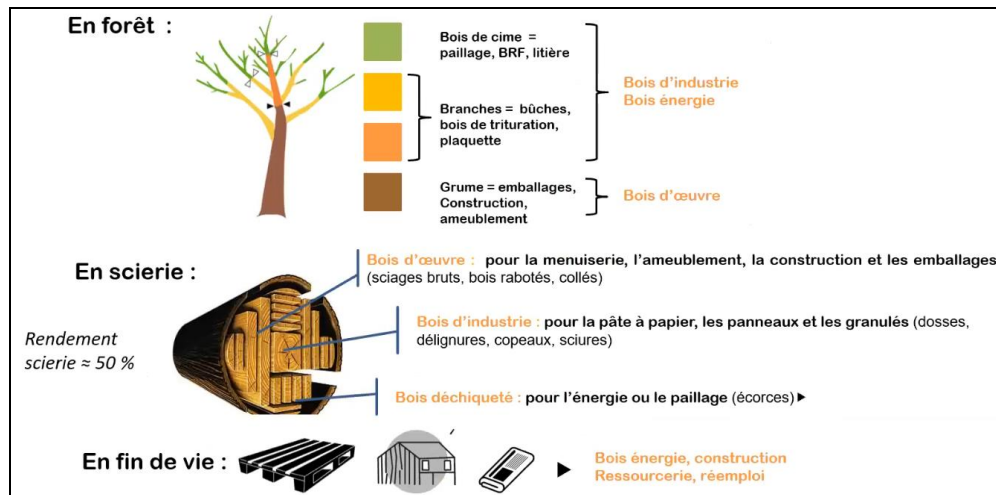
¹⁹⁵ Fibois Bretagne.

¹⁹⁶ C'est-à-dire « *sans intervention culturelle et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres* ».

¹⁹⁷ Audition d'Olivier FERRON et de Gildas PREVOST, janvier 2021.

¹⁹⁸ DRAAF Bretagne, [Filière Forêt-bois - Édition 2020 - DRAAF Bretagne \(agriculture.gouv.fr\)](https://agriculture.gouv.fr/filiere-forêt-bois-edition-2020)

Figure 43. Exploitation de la ressource forestière.



Source : Fibois Bretagne.

- La forêt à **usage de loisirs** : parallèlement, les forêts connaissent un engouement, avec l'essor des **loisirs-nature** (randonnée, vélo tout terrain...) et le maintien de la chasse et la chasse à courre. Elle a polarisé, à la faveur des confinements liés au COVID-19, des désirs de **retour à la nature**. Ces loisirs se déroulent sur le domaine privé et public d'Etat, départemental ou communal ou sur le domaine privé¹⁹⁹.

2.2.4 Les forêts exposées aux mutations environnementales

- Les forêts souffrent des **risques abiotiques**, « *liés aux conditions du milieu* ». L'élévation du niveau des températures, la fluctuation de la pluviométrie, les sécheresses accentuent les déficits hydriques et concourent à **l'affaiblissement voire la mortalité des essences** les moins adaptées, chêne pédonculé et hêtre notamment. Les **tempêtes océaniques**, à l'instar des ouragans dévastateurs d'octobre 1987 et décembre 1999, et les **incendies** pourraient se multiplier.
- Les forêts sont également exposées à des **risques biotiques**, notamment liés à l'évolution de la biodiversité : insectes ravageurs...

A l'échelle planétaire, « *les forêts couvrent 31 % de la superficie terrestre mondiale* »²⁰⁰ avec d'importants enjeux pour le présent et pour l'avenir : la **déforestation importée** (cas du Brésil et de la production du soja destiné à l'alimentation du cheptel bovin, élevé en Europe et en particulier en Bretagne), les incendies voire les **mégafeux** avec l'exemple des dévastations en Californie, Australie (2019-2020), ou encore au Portugal qui causent la destruction de la biodiversité, détériorent la qualité de l'air et contribuent à l'émission de gaz à effet de serre. Enfin, les forêts font l'objet d'un vif intérêt dans le cadre du **marché de**

¹⁹⁹ Office de tourisme de Brocéliande, [Carte de la forêt de Brocéliande](#)

²⁰⁰ FAO, [Forêts](#)

la compensation carbone. Certains pays du sud souhaitent valoriser leurs forêts au travers de « crédits carbone »²⁰¹.

2.3. Les carrières : un passé minier et des ressources de construction toujours en exploitation

Figure 44. Carte des carrières en Bretagne.



Source : [Schéma régional des carrières](#)

Mineures en termes de superficie, les **ressources** souterraines de Bretagne sont **disséminées**. En 2017, **212 carrières sont autorisées et 6 103 carrières sont fermées**²⁰². L'industrie minière active occupe aujourd'hui **0,16 % de la surface** du territoire breton²⁰³. « Les 3 familles de matériaux prélevés dans les carrières bretonnes sont les granulats (sables et graviers), les pierres de taille (granite, ardoise) et les minéraux industriels (kaolin, andalousite). Environ 30 millions de tonnes de matériaux sont extraits du sous-sol breton chaque année »²⁰⁴.

2.3.1 L'exploitation minière a cessé... pour l'instant ?

Riche d'un passé minier, la région fut « l'une des premières régions productrices de plomb et d'argent en France du XVI^e au XIX^e siècle » avec 95 exploitations minières. « On y a extrait notamment de l'uranium, du fer, de l'or, du plomb, du zinc, du tungstène, de l'étain... mais

²⁰¹ Jeune Afrique, [Crédits carbone : droit de polluer ou levier de lutte contre le changement climatique ?](#) 2022.

²⁰² Audition de Mélanie BARDEAU, avril 2022.

²⁰³ UNICEM Bretagne, [Assurer la pérennité de la filière minière](#)

²⁰⁴ OEB, [La production des carrières en Bretagne](#)

aussi des substances plus rares comme l'euporium »²⁰⁵. Aujourd'hui, **aucune exploitation n'est active en Bretagne**. Depuis 2014, des Permis exclusifs de recherche (PER) sont accordés pour des prospections sur des sites à Merléac, Silfiac et Loc-Envel²⁰⁶.

- Les minerais et métaux sont aujourd'hui au cœur d'enjeux stratégiques. Tous les **équipements high-tech des transitions numériques²⁰⁷ et énergétiques** contiennent des minerais. La demande mondiale enflue. « *La consommation de terres rares va augmenter d'environ 8 % par an avec l'augmentation de la production d'éoliennes et de voitures électriques et hybrides* »²⁰⁸.

- Les **terres rares** sont moins rares que les **métaux précieux** (or, argent, palladium...) mais qualifiées ainsi car disséminées, en très faibles quantités ; d'autres métaux se présentent sous la forme de gisements massifs, avec une forte concentration de métal²⁰⁹. Des tensions potentielles sur leur accès posent la question de la **souveraineté²¹⁰**, abordée sous deux angles : la **disponibilité sur son propre territoire** et la **sécurisation de ses approvisionnements**. Historiquement, la France, en cessant l'exploitation de carrières, a « *exporté les externalités environnementales* »²¹¹ de l'extraction. Le rapport Varin sur la sécurisation de l'approvisionnement en matières premières minérales, la création d'un Observatoire français des ressources minérales pour les filières industrielles²¹² en 2022, la reprise de l'extraction de lithium sur un site exploité pour le kaolin²¹³ marquent un tournant des politiques publiques.

Focus - Des minerais ailleurs... dans l'océan, dans l'espace ?

Les profondeurs marines, difficiles d'accès, disposent de richesses en minerais (minéralisations hydrothermales, nodules, cobalt...). La France, qui possède le deuxième domaine public maritime en surface au monde, prône l'interdiction de l'exploitation du **plancher océanique²¹⁴**. La prospection de minerais et métaux pourrait également s'étendre à **l'espace**, posant de nouvelles questions sur la propriété des corps célestes²¹⁵.

²⁰⁵ Patrimoine minier, [Les mines de Bretagne](#)

²⁰⁶ Audition de Mélanie BARDEAU, avril 2022.

²⁰⁷ « *Jusqu'à 70 matériaux et 50 métaux différents sont présents dans un smartphone dont des métaux précieux comme l'or et l'argent et des métaux rares et spéciaux comme le tantale.* » ADEME, [Le smartphone, une relation compliquée](#)

²⁰⁸ CNRS, [Les terres rares : le paradoxe environnemental](#)

²⁰⁹ *Ibid.*

²¹⁰ Mineral Info, [France 2030 : Le rapport "Varin" sur la sécurisation de l'approvisionnement en matières premières minérales remis au Gouvernement](#), 2022.

²¹¹ France Culture, [Le sous-sol, un territoire trop longtemps oublié ?](#)

²¹² Gouvernement français, [France 2030 : L'Observatoire français des ressources minérales pour les filières Industrielles lancé officiellement](#)

²¹³ France Bleu, [Le groupe Imerys va lancer l'exploitation d'un des plus grands gisements de lithium d'Europe dans l'Allier](#)

²¹⁴ France Culture, [Cuivre, lithium, cobalt... L'océan sera-t-il le nouvel eldorado des métaux rares ? À quel prix ?](#)

²¹⁵ Isabelle SOURBES-VERGER, [Conquérir du foncier dans l'espace](#), 2020.

2.3.2 Des matériaux de construction riches... face à l'épuisement ?

Dans son avis sur le Schéma régional des carrières en Bretagne (SRC), le CESER rappelle que « *le sous-sol breton est très riche et diversifié* ». Destinées au marché local, certaines des ressources sont destinées également aux exportations. La Bretagne couvre ainsi 37 % de la production nationale de granit. Le gisement de Glomel assure 20 % de la production mondiale d'andalousite. Les six carrières de kaolin et trois usines bretonnes couvrent 53 % de la production nationale²¹⁶.

« Le ratio de consommation de granulats en 2012 était de 7,2 t/habitant en Bretagne contre 5,7 t/habitant au niveau national. Selon le projet de SRC, cette différence peut s'expliquer en Bretagne par une ressource relativement abondante (roches massives notamment) ; [...] des prix de granulats relativement moins élevés ; un habitat diffus plus important ; un secteur de la construction dynamique du fait de l'attractivité régionale ainsi qu'un réseau routier dense. »

- En matière de **roches massives (granits, schistes...)**, la région dispose d'une abondance de ressources dont le concassage permet d'obtenir des granulats. Cependant, les **réserves** de carrières sont évaluées à une douzaine d'années.
- En matière de **roches meubles** (sables alluvionnaires, sables pliocènes, arènes granitiques), la production est déficitaire en Bretagne et importatrice de matériaux (notamment auprès des Pays de la Loire). En effet, « *la production est [...] très souvent confrontée à des conflits d'usages qui en compromettent l'accès (terres agricoles, lits majeurs des cours d'eau, captages d'eau potable)* ».

Focus – Les sables coquilliers

L'extraction du **sable coquillier** (sable prélevé en bord de mer) constitue un enjeu particulier en Bretagne. Deux sites sont en exploitation en Bretagne (sur les 17 en France) : les Duons, à la pointe de Plougasnou (29), et La Horaine, en baie de Saint-Brieuc (22)²¹⁷. En France, les gisements marins contribuent entre 5 à 7 millions de tonnes sur les 450 extraites chaque année. La production est destinée à l'usage local, compte-tenu des coûts de transport. Par ailleurs, le maerl et le trez contribuent à l'amendement des terres bretonnes les plus acides. Si une étude récente « *conclut à l'absence d'impact avéré des sites existants sur l'évolution du littoral français* », cette exploitation suscite l'opposition de la société civile et des élus, qui souhaitent protéger la biodiversité.

Le sable est la ressource la plus exploitée au monde après l'eau²¹⁸.

²¹⁶ UNICEM, [Assurer la pérennité de la filière minérale](#)

²¹⁷ Le Télégramme, [Pourquoi la mer reste une ressource incontournable](#), 2022.

²¹⁸ Le Monde, [Le sable, une ressource naturelle sous pression](#), 2022.

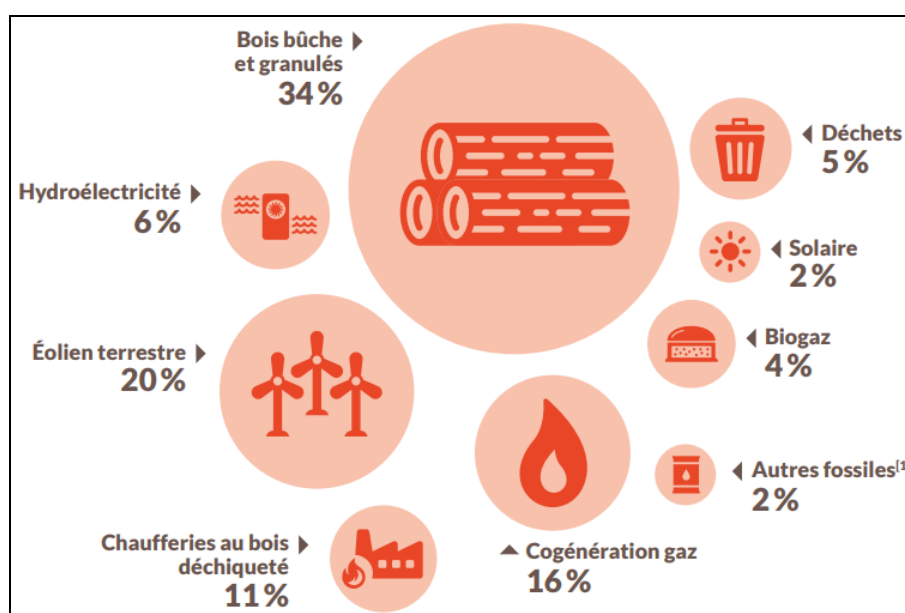
2.3.3 Un principe de propriété à celui qui possède le sol, sous réserve de l'intérêt général

Le droit civil français rattache le « *tréfonds à la propriété de la surface prévue par l'article 552 du code civil selon lequel « la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous »* et se rattache « *à la propriété de la surface [...], sans limite de profondeur* »²¹⁹ ; mais « *les richesses économiques et stratégiques* » peuvent être expropriées, au nom de l'intérêt général, par l'État qui accorde un permis d'exploitation à un concessionnaire.

2.4. Le sol pour produire de l'énergie ?

En 2018, la production énergétique en Bretagne ne couvrait que 10,6 % de l'énergie consommée en Bretagne²²⁰, chiffre actualisé récemment à 12,7 %²²¹. La Bretagne est importatrice et fortement dépendante en matière d'énergies, combustibles ou électriques. Qu'implique le développement de l'autonomie énergétique de la région en termes d'usage des sols aujourd'hui ; avec quelles implications et quelles compatibilités ou **concurrences avec d'autres usages** ?

Figure 45. Sources de production énergétique en Bretagne en 2020



Source : [Observatoire de l'environnement en Bretagne](#).

²¹⁹ EDP, Nature Sciences Société n°29, [Stockage géologique de déchets et droit du sous-sol : une fracture entre intérêt public et usage industriel](#)

²²⁰ Observatoire de l'environnement en Bretagne, octobre 2020.

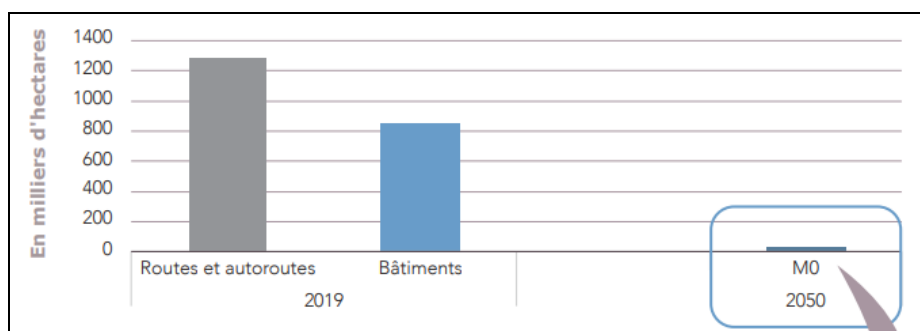
²²¹ Syndicat des énergies renouvelables.

2.4.1 La production énergétique à partir de cultures végétales

- Le **bois-énergie** est la première source, à hauteur de 50 %, de la production régionale d'énergie. La capacité à mobiliser les ressources existantes (avec le morcellement de la propriété), les modes d'exploitation seront des facteurs déterminants de la croissance de la production.
- La **méthanisation** consiste à produire du biogaz dans une cuve hermétique (digesteur ou méthaniseur) en exposant à des bactéries une association de déchets agroalimentaires ou de collectivités, de déjections animales (lisiers...) et de **cultures intermédiaires à vocation énergétique** (CIVE). Le biogaz, par cogénération, permet la production de chaleur et d'électricité²²². Le digestat, résidu, peut être utilisé comme fertilisant en substitution aux engrais minéraux et organiques. Pour certains observateurs, le **surdimensionnement** de méthaniseurs impliquerait la progression de surfaces agricoles allouées aux cultures méthanogènes (maïs...) non plus intermédiaires mais pérennes, et potentiellement en concurrence avec les productions alimentaires²²³. Se conformant à la préconisation de l'ADEME, la Bretagne respecte le critère selon lequel un méthaniseur ne peut recevoir plus de 15 % de la culture principale.
- En France, en 2019, 7,9 % de l'énergie contenue dans les **essences était d'origine renouvelable et reposait donc sur les biocarburants**²²⁴. Le bioéthanol est issu de la fermentation de productions telles que la betterave à sucre et les céréales (blé, maïs). Le biodiesel est fabriqué à partir d'huiles issues de plantes oléagineuses, de graisses animales²²⁵ ou d'huiles usagées... Ces productions sont résiduelles en Bretagne à l'heure actuelle.

2.4.2 La production énergétique qui implique l'artificialisation

Figure 46. Comparaison des surfaces artificialisées et imperméabilisée du système électrique en 2019 et 2050 à celles d'autres infrastructures (route et bâtiments).



Source : RTE, [Futurs énergétiques 2050](#), 2021.

²²² Connaissance des énergies, [Méthanisation](#)

²²³ Le Monde, [Biogaz, une énergie alternative contestée](#), 22 mai 2022.

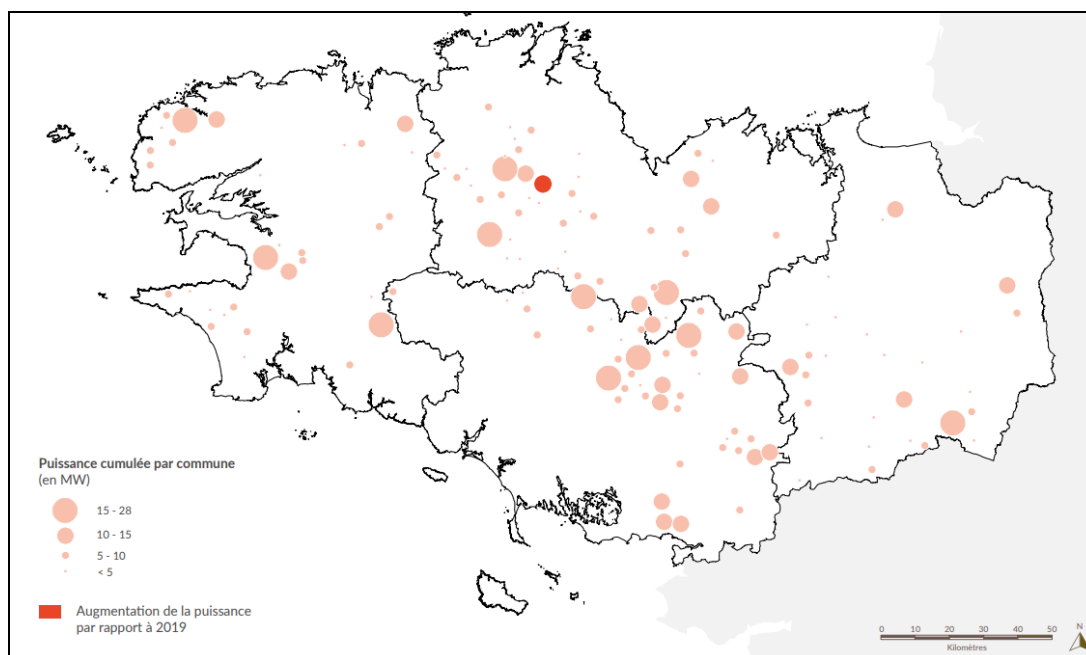
²²⁴ Ministère de la transition énergétique, [Biocarburants](#)

²²⁵ Le Télégramme, [À Lamballe, la Cooperl produit un carburant à partir de graisses d'origine animales](#), 2022.

Selon RTE, « les infrastructures de l'ensemble du système électrique (hors réseau de distribution) représentent de l'ordre de 0,35 % des surfaces artificialisées en France et 0,2 % des surfaces imperméabilisées »²²⁶. Les **infrastructures de transports** d'énergies, pylônes ou canalisations sont également à intégrer dans l'artificialisation liée à la production énergétique.

- **63 % de l'énergie électrique** produite en Bretagne est issue de l'éolien terrestre²²⁷. Les mâts sont ancrés sur des socles en béton.

Figure 47. Puissance éolienne en fonctionnement en Bretagne en 2020.



Source : [Éolien terrestre | L'ADEME en Bretagne](#)

- **L'électricité photovoltaïque** fournit 2 % de l'énergie renouvelable en 2020 en Bretagne. « Le parc solaire photovoltaïque breton est installé en majorité en toitures non domestiques. Les centrales au sol de fortes puissances sont peu nombreuses »²²⁸. La plus grande à Baud est composée de 14 592 panneaux. Les panneaux photovoltaïques reposent sur des châssis en bois ou plus majoritairement en métal, ancrés sur des fondations ou non²²⁹.

- La production d'**énergie nucléaire** se caractérise par une faible utilisation du sol en regard de la puissance énergétique fournie. Cependant, **l'analyse en cycle de vie (ACV)** doit prendre en compte l'enfouissement des déchets radioactifs liés mais aussi l'approvisionnement en uranium. L'avenir de cette énergie repose également sur la maîtrise des technologies pour :

- la maintenance des unités existantes (cuves...);

²²⁶ RTE, [Futurs énergétiques, analyse environnementale](#), 2022.

²²⁷ OEB, [Puissance éolienne en fonctionnement fin 2020 par commune](#)

²²⁸ OEB [La filière solaire photovoltaïque se développe de manière constante mais modérée en Bretagne](#), 2022.

²²⁹ Ministère de la transition écologique, [Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact](#)

- les Small Modular Reactors (SMR), petits réacteurs réalisés en usine sous forme de modules. Un projet est évoqué pour l'évolution de la centrale thermique de Cordemais ;
- l'innovation ; le passage d'une découverte scientifique majeure au nucléaire civil se compte en décennies²³⁰.

La Bretagne est **dépendante** des unités de production d'électricité à proximité : centrale thermique de Cordemais et centrale nucléaire à Flamanville dans la Manche, entre autres. Les projets de production d'énergie nucléaire (Plogoff, Beg an Fry au tournant des années 1970-1980) n'ont jamais vu le jour. En revanche, la station expérimentale de Brennilis n'est toujours pas démantelée.

- Reposant sur des énergies fossiles importées, la centrale à cycle combiné gaz de Landivisiau, mise en service le 31 mars 2022 correspond, en termes de puissance, à « *une demi tranche nucléaire ou 200 éoliennes terrestres* »²³¹.

2.4.3 Les co-usages sur des surfaces déjà artificialisées

- Des équipements de production énergétique peuvent être positionnés **sur des surfaces déjà artificialisées**²³². Les panneaux photovoltaïques se prêtent ainsi aux installations sur les toits des habitations (en individuel ou en copropriété), sur les bâtiments à vocation économique (agricoles, industriels, de service...).

D'autres espaces peuvent accueillir de telles installations :

- d'anciennes carrières, répertoriées notamment par le CEREMA²³³ ;
- des terres dont la dépollution nécessiterait de forts investissements.

- La **géothermie**, longtemps délaissée du fait des coûts d'installation, connaît actuellement un avantage comparatif, car ne dépendant pas de l'achat de consommables. Son utilisation présente un intérêt pour les logements individuels, les logements collectifs²³⁴ ou les équipements publics comme les piscines. La Bretagne voit un essor de ces projets depuis le début des années 2000²³⁵.

- L'**aérothermie** (pompe à chaleur...) peut également être citée comme système de production énergétique utilisant peu de surface au sol.

- La réutilisation concerne également la **combustion de déchets**. Celle-ci consiste en la valorisation, en économie circulaire, de matières qui ne peuvent pas être réutilisées sous

²³⁰ Le Monde, [Fusion nucléaire : une « percée scientifique majeure » annoncée par un laboratoire américain](#), 2022.

²³¹ Le Télégramme, [Centrale au gaz de Landivisiau, les 6 choses à savoir](#), 2021.

²³² Ainsi, l'Atelier parisien d'urbanisme a recensé 128 000 toitures, pour identifier celles qui « *présentent un très fort potentiel pour accueillir des projets d'installations solaires et/ou de végétalisation et/ou d'agriculture urbaine.* » [Les toits de Paris](#), 2022.

²³³ CEREMA, [Cartofriches : plus de 7.200 sites en friches répertoriés et caractérisés](#)

²³⁴ Les échos, [10.000 logements chauffés par géothermie à Grigny et Viry-Châtillon](#), 2018.

²³⁵ BRGM, [La géothermie en Bretagne](#)

forme matière. Les réseaux de chaleur se développent²³⁶, avec une proximité entre les **Centres de valorisation énergétique** et les utilisateurs finaux (habitat collectif, entreprises, services publics...). Ces unités permettent de produire de l'électricité et de la chaleur²³⁷.

2.4.4 Les énergies marines renouvelables

La Bretagne se caractérise par un front de mer important (2730 km de côtes), et dispose d'un potentiel important de production électrique. L'**usine marémotrice** de la Rance mise en service en 1966 a été, jusqu'en 2011, le premier projet mondial en niveau de puissance électrique produite. L'**éolien en mer** se développe avec un premier parc éolien posé dans la baie de Saint-Brieuc d'une puissance de 496 MW. Si la ferme pilote de Groix-Belle-Île a été abandonnée²³⁸, une large concertation s'ouvre pour viser l'installation de 40 GW sur les côtes françaises en 2050, dont 17 à 25 GW sur la façade Nord-Atlantique Manche Ouest. L'**hydrolien** en mer est en phase expérimentale sur le site de Paimpol-Bréhat et Ouessant ; l'**énergie houlomotrice** est étudiée dans la baie d'Audierne²³⁹. Les champs photovoltaïques en mer sont également possibles. Si toutes ces installations sont en mer, les opérations de raccordement et de maintenance nécessitent des espaces à terre.

2.4.5 La complémentarité ou l'incompatibilité avec d'autres usages

Plusieurs questions entourent le développement de la production énergétique.

- Dans son étude « Futurs énergétiques », RTE s'est penché sur les concurrences d'usage possibles pour les infrastructures de production et de transport électrique avec d'autres usages. « *L'essentiel de l'espace situé sous ou autour des infrastructures électriques est accessible à des co-usages mais sous conditions dans le cas du photovoltaïque au sol [...] L'essentiel des équipements du système électrique permettent des co-usages agricoles ou naturels, le principal point de vigilance concerne le développement du photovoltaïque au sol* »²⁴⁰. Si le schéma ci-dessous ne le précise pas, le photovoltaïque est compatible avec l'agriculture et s'est déjà largement déployé sur les toitures des bâtiments agricoles.

²³⁶ Le Télégramme, [Le réseau de chaleur, l'option écolo et moins chère](#), 2023.

²³⁷ Symeed, [Les unités de valorisation des déchets](#)

²³⁸ Le Monde, [Eolien flottant : le projet de Groix-Belle-Ile tombe à l'eau](#), 2022.

²³⁹ Région Bretagne, [Les projets en Bretagne](#)

²⁴⁰ RTE, [Futurs énergétiques - Analyse environnementale](#), 2022.

Figure 48. Synthèse des possibilités de co-usages entre les différentes infrastructures.

	Éolien	Photo-voltaïque au sol	Photo-voltaïque toiture	Centrale thermique & nucléaire	Lignes aériennes	Lignes souterraines
Agricole	✓	✓	NC	✗	✓	✓
Forestier	✓	✗	NC	✗	✓	✗
Naturel hors forêts	✓	✓	NC	✗	✓	✓
Résidentiel	✗	✗	✓	✗	✓	✗
Tertiaire, industrie	✓	✓	✓	✗	✓	✗
Réseau de transport terrestre	✓	✗	NC	✗	✓	✓
Réseau d'utilité publique	✓	✓	NC	✗	✓	✓
Aérien	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Source : RTE, *Futurs énergétiques 2050*, 2021.

- Les **co-usages sur les espaces agricoles** sont en effet de plus en plus étudiés²⁴¹. L'**agrivoltaïsme** désigne la production d'énergie solaire sur des surfaces maintenant une activité agricole. Il prend **différentes formes** : ombrières fixes ou mobiles (abritant cultures ou élevages...), panneaux sur les bâtiments agricoles, centrales au sol... Les trackers ajustent leur orientation et leur pente pour s'adapter aux productions. Pour autant, ces installations peuvent **influencer les rendements des productions agricoles**, avec des externalités environnementales positives ou négatives : les impacts sur la qualité des sols (apport hydrique, structure et hydromorphie) constituent un objet de connaissance à approfondir (ADEME).

- Cette possibilité technique de co-usage doit donc être mise en perspective avec les **modèles économiques associés**. Pour une exploitation agricole, les productions énergétiques peuvent représenter soit une **opportunité de maîtriser les coûts de certains facteurs productifs** (avec une autonomie énergétique pour l'autoconsommation), soit une **diversification des revenus**. Les terres agricoles (mais aussi les bâtiments agricoles pour leur couverture photovoltaïque potentielle) sont très fortement convoitées par les opérateurs qui émettent des offres attractives en achat ou en location. Ceux-ci privilégient les projets de grande taille, pouvant compromettre la transmission des exploitations²⁴². Ces activités soulèvent le risque de « *spéculation et de détournement de la vocation nourricière des fermes*²⁴³ », les revenus potentiels étant nettement plus élevés avec la production énergétique.

²⁴¹ Schéma des interactions entre production d'énergie photovoltaïque et production agricole, CERESCO, ADEME, *Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme*

²⁴² ADEME, *Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme*, 2018.

²⁴³ Maire info, *La première définition de l'agrivoltaïsme au Sénat fait débat*, 2022.

• **Un enjeu de politiques publiques ?** Le rapport sénatorial « L'agriculture face au défi de la production d'énergie »²⁴⁴ préconise leur conciliation « *en assurant la primauté de la production alimentaire sur les autres objectifs, afin de prévenir les conflits d'usage* ». Dans son étude sur la mobilisation de la biomasse agricole, France Stratégie appelle à « *une programmation agricole de long terme intégrant une vision transversale et planifiée des enjeux associés (production alimentaire et non alimentaire, limitation de l'artificialisation des terres, développement du stockage carbone, maintien de la biodiversité...)* »²⁴⁵.

2.4.6 La quête d'autonomie énergétique aura un impact sur le sol

L'**amélioration de l'autonomie énergétique** est un enjeu pour la Bretagne, comme en témoigne l'infrastructure du filet de sécurité électrique (2018) qui sur 60 % de sa longueur traverse des terres agricoles²⁴⁶. Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévoit un objectif de production annuelle renouvelable d'environ **45 000 GWh**, soit une multiplication par 6 par rapport à 2016 ; ceci couplé avec une baisse de la consommation énergétique²⁴⁷. **Les choix en termes de sources d'énergies influenceront sur l'évolution des usages du sol en Bretagne.**

Focus – Les futurs énergétiques

RTE a produit une étude sur les futurs énergétiques à l'horizon 2050²⁴⁸. Celle-ci propose différents scénarios de mix énergétique pour atteindre la neutralité carbone en 2050, en étudiant différentes hypothèses d'évolution des consommations énergétiques. En découle un enseignement : que l'énergie nucléaire soit mobilisée ou non, la neutralité carbone n'est pas possible sans le développement significatif des énergies renouvelables.

3. Foncier économique : l'étalement urbain et péri-urbain des zones d'activité

« *Les espaces d'activités occupent 1,02 % de la superficie régionale et représentent 19 % des surfaces artificialisées* », soit 27 717 ha sur 143 677 ha en 2015)²⁴⁹. Quelles sont les dynamiques de développement et comment sont implantées **les activités des secteurs secondaire et tertiaire ?**

²⁴⁴ Sénat, [L'agriculture face au défi de la production d'énergie](#), 2021.

²⁴⁵ France Stratégie, *Biomasse agricole : quelles ressources pour quel potentiel ?* 2021.

²⁴⁶ Dailymotion, [Filet de sécurité Bretagne, une concertation étroite avec le monde agricole](#)

²⁴⁷ Réduction par 4 (facteur 4) voire par 6-7 selon la future Stratégie nationale bas carbone (SNBC) en cours de définition.

²⁴⁸ RTE, [Futurs énergétiques 2050](#)

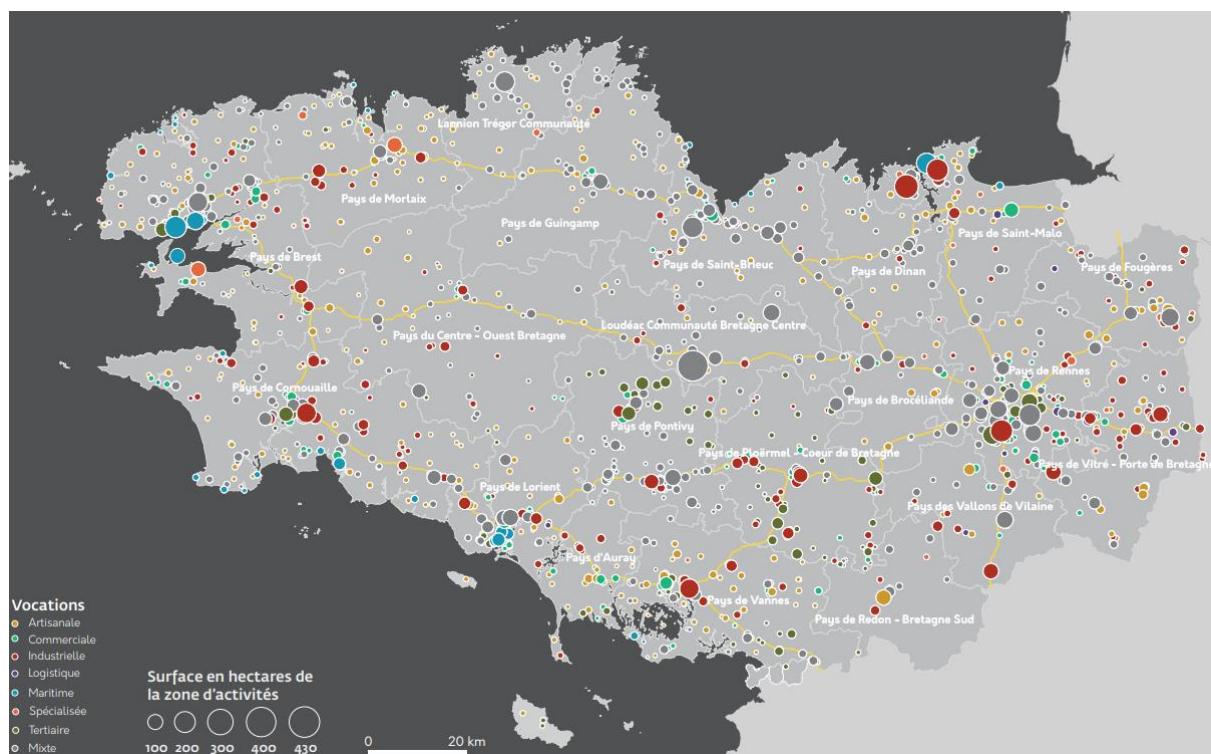
²⁴⁹ CCI de Bretagne, [Les zones d'activités en Bretagne](#)

3.1.1 Une implantation contrastée mais relativement équilibrée

« La Bretagne compte près de 1 600 zones d'activités économiques de plus de 2 ha »²⁵⁰. La relative **dispersion** du foncier économique, sa polarisation le long des **axes routiers** et des grands **pôles urbains**, qu'ils soient littoraux ou de l'intérieur des terres, sont manifestes.

Les premières zones d'activités, pour leurs superficies, sont la ZI du Dr Etienne (Loudéac) avec 430 ha, celle de Kerpont (Lanester et Caudan) avec 350 ha, La Janais (Chartres-de-Bretagne) avec 230 ha²⁵¹. Les grandes conurbations comprennent plusieurs ZA. En moyenne, « une ZAE bretonne concentre 31 établissements et 450 emplois » avec « de très fortes disparités territoriales ». En Ille-et-Vilaine, « plus de 8 000 autorisations d'urbanisme ont été délivrées en entre 2013 et 2021 permettant la construction de 6,4 millions de m² de bâtiments d'activités privés »²⁵² : un tiers pour des bâtiments à vocation agricole, 18 % pour des entrepôts et 15 % pour des bureaux. Hors bâti à destination agricole, 81 % des surfaces autorisées sont localisées dans les ZAE.

Figure 49. Cartographie des zones d'activités économiques en Bretagne



Source : CCI, [Les zones d'activités en Bretagne](#)

²⁵⁰ *Ibid.*

²⁵¹ ADEUPa, [Les zones d'activité économique en Bretagne](#), 2017.

²⁵² AUDIAR, [6 millions de m² de bâtiments d'activités économiques ont été construits en 9 ans en Ille-et-Vilaine](#), 2022.

3.1.2 Les zones d'activité en miroir des mutations de l'économie

3.1.2.1 Un essor industriel relativement récent

● Sur la longue histoire, **les proto-industries et industries** en Bretagne se sont développées en transformant les ressources naturelles locales : proto-industrie des toiles de lin et chanvre²⁵³ assurant la richesse de la Bretagne du XVI^e au XVIII^e siècle²⁵⁴, forges (Paimpont, Perret, Martigné-Ferchaud...)²⁵⁵, tannage et travail du cuir (Landivisiau et Lampaul-Guimiliau, Fougères...), construction navale sur le littoral, reposant notamment sur le bois exploité dans l'arrière-pays et dont une partie n'a pas engagé sa transition vers la construction métallique, machinisme agricole (exemple des Halles Garnier à Redon), conserveries... Cependant, la Bretagne n'a pas connu la révolution industrielle du XIX^e et du début du XX^e siècles des régions minières du nord-est de la France. Certaines de ses industries périssent à partir des années 1950²⁵⁶. Des traces de cette histoire perdurent au cœur des villes²⁵⁷.

● La mutation du secteur agricole au lendemain de la Seconde guerre mondiale a reposé sur l'émergence d'une **industrie agroalimentaire** (et des réseaux de distribution nés localement : Leclerc, Rallye, Intermarché). Ces entreprises diverses par leur taille et les marchés auxquels elles s'adressent (locaux ou internationaux comme le groupe Le Duff) sont bien **réparties sur le territoire car adossées aux bassins de production primaire**²⁵⁸.

● Lors des Trente glorieuses, l'Etat planificateur organise la décentralisation d'activités qui contribuent à la **mutation industrielle** de la Bretagne avec le **secteur automobile** et « *deux usines Citroën à Rennes, en 1954 et 1961* », celui **des télécommunications** « *autour de Lannion et du pôle de recherche du CNET, installé en 1960* » et enfin « *la fabrication d'appareils électriques, électroménagers et électroniques* ». Au milieu des années 1980, l'électronique « *recrute massivement parmi les jeunes ruraux, hommes et femmes, libérés par la concentration et la modernisation de l'agriculture* »²⁵⁹. Enfin, la dynamique de l'**industrie navale** en Bretagne est liée à des choix stratégiques multiséculaires et aux commandes militaires successives de l'Etat.

Ces implantations industrielles vont favoriser l'émergence de **fournisseurs**, de prestataires, essaimant autour des usines, dans de larges cercles concentriques. Par ailleurs, les industries agroalimentaires, de l'automobile et de l'électronique se sont insérées dans une **économie de plus en plus mondialisée**, pour l'approvisionnement et/ou pour les débouchés. La désindustrialisation, générale en France, a moins touché la Bretagne : entre 1975 et 2009, « *l'ouest a perdu seulement 8 % de ses emplois industriels contre 43 % en moyenne* ».

²⁵³ Bécédia, Yann LAGADEC, [Les toiles bretonnes : un produit d'exportation](#), 2016.

²⁵⁴ Openedition, PUR, [Toiles de Bretagne, La manufacture de Quintin, Uzel et Loudéac](#), 1998.

²⁵⁵ Musée de Bretagne, [Une histoire de la Bretagne industrielle à travers les collections du musée](#)

²⁵⁶ Le Monde, [L'Ouest porté par des révolutions économiques successives](#), 2014.

²⁵⁷ Cristallerie à Fougères, Manufacture de Tabac à Morlaix... ont été convertis, depuis, pour d'autres usages, culturels en l'occurrence.

²⁵⁸ DRAAF, [Agreste, Mémento 2021](#)

²⁵⁹ Le Monde, [L'Ouest porté par des révolutions économiques successives](#), 2014.

- La dynamique actuelle de l'industrie repose sur le renouvellement (véhicules du futur) ou le renforcement des industries existantes, et le développement de nouvelles activités liées au numérique (cyberdéfense) ou à l'économie verte (production énergétique). Certaines industries connaissent actuellement un regain à l'image du secteur du textile avec une hausse de 9 % du nombre d'entreprises entre 2015 et 2021²⁶⁰. Enfin, le dynamisme économique des zones d'activités repose également sur les **activités artisanales de proximité**, à commencer par le secteur des Bâtiments et travaux publics (BTP).

3.1.2.2 Le foncier comme facteur essentiel d'attractivité, d'installation et de maintien des entreprises industrielles ?

- Plusieurs **facteurs clefs de l'implantation industrielle se combinent** : « *la proximité avec les gisements de matière première* », « *les infrastructures de transport par route et par rail pour l'accès aux matières premières et aux marchés* », la qualité des infrastructures pour la mobilité des collaborateurs, « *les infrastructures numériques (fibre, réseau mobile...)* », les services aux habitants, aménités et services publics (santé...). En Bretagne, la qualité de sa main d'œuvre, des qualifications et du système de formation sont également déterminants. Les **économies d'agglomération** (proximité des marchés, en approvisionnement ou en débouchés, infrastructures de transport) jouent **en complément des économies d'échelle** (avec par exemple, le regroupement d'unités de production)²⁶¹.

L'**accès au foncier** constitue également un facteur important (autorisations obtenues rapidement en implantation ou en extension)²⁶². Le **coût du foncier** semble en revanche plus **mineur** « *dans l'arbitrage de localisation des firmes, au regard du poids que représente l'ensemble des gains que les firmes ont en s'agglomérant* »²⁶³. Enfin, dans tout nouveau projet industriel, « ***l'intégration de la dimension socio-environnementale et de l'acceptabilité dans les projets territoriaux, notamment à travers l'implication active de la société civile*** » et l'amélioration du « *lien entre production et consommation* »²⁶⁴ émergent comme facteurs favorables aux nouvelles implantations.

Une étude de l'INSEE de 2016 constate que les grands pôles urbains bretons concentrent une part importante de l'emploi régional, mais de manière moins caractérisée qu'ailleurs en France, car les villes moyennes et couronnes périurbaines en Bretagne offrent plus d'emplois. Cependant, la dynamique rennaise concourt à la forte croissance de l'emploi dans l'est de l'Ille-et-Vilaine et l'emploi se diffuse de plus en plus dans les périphéries des métropoles²⁶⁵.

²⁶⁰ CCI de Bretagne, [L'industrie du textile, cuir et habillement se redresse en Bretagne et crée des emplois](#)

²⁶¹ M. DESROUSSEAUX, B. BECHET, Y. LE BISSONNAIS, A. RUAS, B. SCHMITT, [Sols artificialisés - Déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2019.

²⁶² Observatoire des territoires d'industrie, [Ces territoires qui cherchent à se réindustrialiser](#), 2021.

²⁶³ M. DESROUSSEAUX, B. BECHET, Y. LE BISSONNAIS, A. RUAS, B. SCHMITT, [Sols artificialisés - Déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2019.

²⁶⁴ CNER, Rayan BENAMANE, [Les facteurs clés favorisant les implantations industrielles](#)

²⁶⁵ INSEE, [Une répartition plus homogène de l'emploi en Bretagne](#), 2016.

3.1.3 Les services : contrastés dans leur consommation foncière

La **tertiarisation** de l'économie bretonne a stimulé l'immobilier d'entreprise, avec des manières différentes d'occuper le sol.

- **Une tertiarisation de l'économie.** Parallèlement au « *rétrécissement de la sphère productive* », agricole et industrielle, le « **tertiaire productif** » (transport de marchandises, commerce de gros, services aux entreprises...), le « **tertiaire résidentiel** » (commerce de détail, services aux particuliers, transport de personnes...) et, enfin, les emplois du « **tertiaire public** », notamment dans l'administration territoriale, ont connu un essor fulgurant. En Bretagne en 2020, la sphère tertiaire représente **trois quart des emplois** (43,4 % pour le tertiaire marchand et 32,8 % pour le tertiaire non marchand)²⁶⁶. La dynamique des entreprises et des locaux d'activité a bénéficié majoritairement aux métropoles.

- **Un immobilier de bureau diffus.** Des cabinets médicaux indépendants aux sièges sociaux d'entreprise, en passant par des centres de relation client (*call center*), il est plus hétérogène et diffus que celui alloué aux activités industrielles. Il peut être réparti dans des immeubles d'habitation (les programmes immobiliers récents misent sur la **mixité fonctionnelle**) ou dans des bâtiments conçus à dessein dans des ZA. Récemment, des « **quartiers d'affaire** » se sont créés en centre-ville ou en périphérie.

- Quels sont les **critères primordiaux de choix de localisation** pour les entreprises de services ? L'**accès au stationnement**, un **prix** acceptable (en achat ou en location) et la **desserte en transports** figurent comme des critères essentiels, **outre la disponibilité en locaux**²⁶⁷. Or, malgré la construction de nouveaux bureaux, l'offre peut s'épuiser dans des zones en tension²⁶⁸.

Focus - En quoi le télétravail pourrait bouleverser la donne en matière d'immobilier de bureau ?

La crise pandémique du COVID-19 et les confinements ont brutalement accéléré la **numérisation** des activités de service. A l'échelle nationale, 34 % des emplois seraient télétravaillables (46 % en Ile-de-France) ²⁶⁹. Les entreprises américaines des nouvelles technologies démontrent la diversité des approches entre « full remote » (télétravail possible à 100 % aux Etats-Unis comme à l'étranger)²⁷⁰ ou retour à 100 % dans les bureaux après les confinements²⁷¹. Le *flex office*, mode hybride d'alternance de télétravail et de présentiel, se développe²⁷² ; parallèlement, les salariés sans bureaux attitrés se répartissent dans des open space avec des stations de travail mobiles. Plusieurs paramètres interviennent dans les politiques immobilières des entreprises : les coûts de gestion, des impératifs de management et les attentes des salariés, notamment des nouvelles

²⁶⁶ CCI, [Chiffres clés Bretagne Edition 2020](#), 2020.

²⁶⁷ Barographe 35, [Le marché des bureaux en manque d'offre](#), Audélor, 2022.

²⁶⁸ *Ibid.*

²⁶⁹ Ministère de l'économie, des finances et de la relance, [Le télétravail, un outil efficace face à la crise sanitaire ?](#) mars 2022.

²⁷⁰ Huff Post, [Les employés d'Airbnb vont pouvoir télétravailler et vivre où ils veulent](#), 2022.

²⁷¹ Les numériques, [Fin du télétravail chez Apple : des salariés expriment leur mécontentement](#), 2021.

²⁷² Le Monde, [Le « flex office » bouleverse l'immobilier de bureau](#), 2022.

générations. L'ascension des **travailleurs indépendants** est également à prendre en compte. Les **espaces de coworking, tiers-lieux** tant dans les secteurs urbains que ruraux ou près des nœuds de transports permettent de rompre l'isolement et offrent un éventail de services. L'évolution de l'immobilier de bureau est-il à un moment de **rupture** ? « *Une hausse des taux de vacance et une baisse de la construction et des prix* » sont constatées. *Les marchés anticipent une utilisation durable du télétravail* »²⁷³. La demande baisse pour les surfaces les plus importantes en région parisienne²⁷⁴. L'AUDIAR a conçu des scénarios prospectifs portant une pratique de télétravail jusqu'à 60 % « *où les espaces de bureau se réorganisent, se contractent ou se déploient différemment* »²⁷⁵.

3.1.3.1 Grande distribution : les surfaces commerciales se sont répandues

- La grande distribution a contribué à la consommation foncière avec le développement du modèle du « **tout périphérique** ». Les grandes et moyennes surfaces (GMS) et les enseignes spécialisées (avec leurs larges surfaces de commercialisation, de stockage et leurs parkings) se sont implantées en périphérie des zones urbaines, près des grands axes, des pénétrantes, des nœuds routiers, en prolongement de zones pavillonnaires... stratégiques pour capter la clientèle.
- Un **urbanisme commercial favorable**. Les élus locaux ont accompagné l'installation des GMS pour répondre aux attentes des habitants (multiplicité de choix et bas prix, rapidité et facilité de stationnement...) et éviter l'évasion commerciale (habitants se dirigeant vers les grands pôles pour leurs achats). Aujourd'hui, les élus se soucient de limiter l'effet de dévitalisation des centres bourgs²⁷⁶, l'expansion des zones commerciales ayant causé la fermeture de commerces en centralité avec des taux importants de vacance commerciale.
- Un secteur **en évolution rapide**. Les dernières années ont été marquées par la création des drives et plus récemment des drives piétons, la livraison à domicile, mais aussi la sectorisation des offres et les gains de part de marché des plateformes de e-commerce sur les biens de consommation courante²⁷⁷. La concurrence est exacerbée entre enseignes. Le contexte incertain est renforcé par un resserrement légal²⁷⁸ et sociétal²⁷⁹ des possibilités de développement de l'urbanisme commercial.

²⁷³ Banque de France, [Télétravail et immobilier d'entreprise](#)

²⁷⁴ Le Monde, [La crise existentielle du quartier de La Défense](#), 2022.

²⁷⁵ AUDIAR, [Le télétravail va-t-il remodeler la région rennaise ?](#) 2022.

²⁷⁶ CESER de Bretagne, [Centres-villes et centres-bourgs de Bretagne, réinventons les centralités !](#) 2019.

²⁷⁷ CESER de Bretagne, [L'alimentation en Bretagne à l'horizon 2050 : quels enjeux de société ?](#) 2021.

²⁷⁸ CEREMA, [La loi Climat et résilience fait de la lutte contre l'artificialisation des sols un critère majeur pour les autorisations d'exploitation commercial](#), 2022.

²⁷⁹ L'abandon du projet Open Sky à Pacé (40 000 m² de surface commerciale sur 9 ha de terres agricoles) s'est soldé par une indemnisation du promoteur par la collectivité.

3.1.3.2 Les multiples chemins de l'occupation du sol par l'activité touristique

● Le tourisme en Bretagne est d'abord lié au développement du **tourisme balnéaire**, dès le début du XIX^e siècle (Saint-Malo), facilité par l'arrivée des chemins de fer (Dinard, Saint-Malo au nord, La Baule, Quiberon-Carnac au sud) à la fin du XIX^e et début du XX^e siècle²⁸⁰, puis du réseau routier. L'avènement de la société des loisirs a placé la Bretagne parmi les destinations majeures en France, avec une **diversification des types de tourisme** (urbain, rural, d'affaires...). Le secteur représente aujourd'hui **8 % du PIB breton**.

● Le secteur du tourisme en Bretagne connaît une croissance continue qui, hors crise du COVID-19 (confinements et limitation des déplacements), n'a pas été infléchi. 111 millions de touristes ont été accueillis en 2019, 117 en 2022 (soit 6 % de plus), année qualifiée de « *référence* » par le Comité régional du tourisme ; ceci alors que le retour de fréquentation à l'avant crise était escompté pour 2024 ou 2025²⁸¹.

● L'activité touristique se manifeste par des **pics de fréquentation** sur la saison estivale, malgré un étalement de la saison et le développement de courts séjours. Ainsi en 2022 en Bretagne, 40 % des nuitées étaient concentrées sur deux mois d'été et 73 % d'avril à septembre. « *Le renforcement de la capacité d'accueil dans les communes à forte intensité touristique, évoqué précédemment, explique la progression de l'artificialisation* »²⁸².

Les infrastructures de transports, d'hébergement, de restauration et les sites à vocation touristique doivent être **adaptés à l'intensité de fréquentation** :

- Les **réseaux** routiers et les dessertes ferroviaires ;
- Les **infrastructures d'hébergement** en Bretagne : 912 hôtels, 761 campings, 186 hébergements collectifs (Villages vacances, auberges de jeunesse, maisons d'hôtes)²⁸³ mais aussi toutes les infrastructures publiques associées (pour le traitement des eaux usées, etc.) ;
- Les **infrastructures de loisirs** (parcs de loisirs...) auxquelles peuvent être associées les infrastructures de sports et de culture ; les festivals sont utilisateurs de sites naturels ;
- Les **infrastructures pour les loisirs de pleine nature** : sentiers de randonnée (2028 km), voies vertes, voies cyclables le long des canaux (2000 km de vélo routes et voies vertes²⁸⁴) utilisent les infrastructures existantes et ont été plus rarement gagnées sur des espaces naturels, agricoles et forestiers, qu'ils soient publics ou privés. Certaines activités (équestres...) ont contribué à réduction de la Surface agricole utile.

Outre l'occupation du sol associée à ces activités, le **tourisme** est susceptible d'être un facteur de **pressions sur le sol**, parmi lesquelles :

²⁸⁰ Wikipédia, [Tourisme en Bretagne](#) et Philippe CLAIRAY et Johan VINCENT, [Le développement balnéaire breton : une histoire originale](#), 2008.

²⁸¹ Comité régional du tourisme, [Fréquentation : 2022, une année de référence pour le tourisme breton](#)

²⁸² Ministère du développement durable, [La fonction touristique des territoires](#), 2017.

²⁸³ INSEE, [Tourisme en 2020, Région de Bretagne](#), 2020.

²⁸⁴ Comité régional du tourisme, [Chiffres du tourisme](#), 2020.

- La pression **sur les milieux naturels** (fragmentation des écosystèmes...) et le risque d'érosion de la biodiversité ; à l'échelle française, des portions du sentier du littoral voient plus de 1000 passages par jour²⁸⁵ ;
- La surproduction de **déchets** : « *Les variations de population occasionnées par le tourisme influent également sur la production de déchets ménagers et assimilés. À l'échelle départementale, les volumes collectés sont supérieurs à la moyenne nationale (573 kg/an par habitant) sur le littoral Nord-Ouest et une partie de la façade atlantique* »²⁸⁶ ;
- La **consommation en eau** pendant la période estivale, pour la consommation quotidienne, pour les activités ludiques de bain (piscine...) : en 2013, dans les communes de « classe 5 », la consommation en eau par habitant est de 264 m³ alors que la moyenne nationale plafonne à 85 m³. Les prélèvements en eau sont liés à « *l'arrosage des golfs (25 000 m³ par an en moyenne par tranche de 9 trous – près de 10 % des golfs utilisent de l'eau potable), le remplissage des piscines [...] mais également par les services d'hébergements et de restauration, ainsi que les consommations directes des touristes* ».

Enfin, comme cela sera étayé par la suite, le tourisme, dans ses évolutions récentes est devenu un facteur de **déstabilisation du marché du logement** avec des phénomènes de surreprésentation des résidences secondaires et des logements à vocation touristique.

Le territoire breton n'est pas, en certains endroits, à l'abri du **surtourisme**. Ce terme s'applique « *sur un territoire lorsque les flux touristiques excèdent la capacité de charge sociophysique d'un espace dans un contexte précis et que cette situation provoque des réactions chez les populations résidentes* »²⁸⁷.

3.1.3.3 La plateformes : nouveau vecteur de consommation foncière

● Les secteurs **du e-commerce et de la logistique**²⁸⁸ sont marqués par une **accélération des flux et le « juste à temps »**. Des fournisseurs se rapprochent des magasins pour éviter des pénalités de retard de livraison. La demande en locaux d'entreposage essaime jusque dans les centres-villes : les **dark stores**, « *supermarchés sans clients et entièrement conçus pour la vente en ligne* »²⁸⁹ se rapprochent de la clientèle pour minimiser les distances. L'éparpillement et la démultiplication des entrepôts sont à l'œuvre. La logistique est un secteur **très consommateur de foncier** avec un ratio de 1 à 3 entre la surface utile (entreposage pur) et la surface de manœuvre et de circulation. Bien qu'à l'écart des grandes routes de la logistique (dorsale ouest et corridor rhodanien), la **Bretagne connaît une croissance rapide de la demande en entrepôts de logistique**. Les « Portes de Bretagne »

²⁸⁵ CGEDD, [Le sentier du littoral : un parcours privilégié pour découvrir le bord de mer et ses enjeux](#), 2015.

²⁸⁶ Ministère du développement durable, [La fonction touristique des territoires](#), 2017.

²⁸⁷ Réseau Veille tourisme, [Le surtourisme amplification médiatique mais enjeux réels](#), 2020.

²⁸⁸ Audition de Patrick LAHAYE et de Pascal LAUZIER, avril 2022.

²⁸⁹ Le Monde, [Les « dark stores », ces supermarchés sans clients et entièrement conçus pour la vente en ligne](#), 2021.

(à la croisée de nombreux axes routiers et ferroviaires) constituent un emplacement stratégique pour distribuer les flux commerciaux vers toute la péninsule²⁹⁰.

Enfin, les **espaces portuaires** jouent un rôle essentiel dans ces flux pour et approvisionner les entreprises, les commerces et les particuliers.

- Les **data-centers**, nouveau secteur en développement et demandeur d'occupation foncière, répondent à l'augmentation de la circulation et du stockage de données et au besoin de sécuriser leur accès pour les institutions publiques²⁹¹, privées et les particuliers, dans un contexte de recherche de souveraineté numérique²⁹².

Si ces deux secteurs de l'économie numérique²⁹³ croissent, celui de la **logistique** est plus utilisateur de foncier et géographiquement plus polarisé.

3.1.3.4 Des enjeux d'avenir pour l'industrie et les services en Bretagne

- **L'exposition à la mondialisation et au risque de délocalisation.** On distingue les biens « *qui peuvent être consommés ailleurs que là où ils ont été produits, ou, dans le cas particulier du tourisme, qui suscitent le déplacement de consommateurs étrangers* » et la « *production [qui] satisfait une demande exclusivement domestique, voire très locale* ». La première économie (des secteurs manufacturiers, agricoles, mais aussi de services à distance ou encore du tourisme qui dépend d'une clientèle extérieure) est exposée car « *en concurrence avec des emplois localisés dans d'autres pays* »²⁹⁴. Les territoires du Centre-Bretagne ont été identifiés comme exposés car fortement mono-industrialisés²⁹⁵ ; les « Portes de Bretagne » également. Une étude plus récente relativise l'impact pour la Bretagne de l'exposition à la mondialisation²⁹⁶.

Le risque de délocalisation des activités concerne de plus en plus les **activités de services** (banques, assurances, commerce...)²⁹⁷.

²⁹⁰ Rennes Métropole est actuellement la 8^e intercommunalité de France pour les surfaces sollicitées pour la logistique dans les permis de construire. De 2010 à 2019, l'Ille-et-Vilaine a autorisé 122 ha supplémentaires pour la logistique.

²⁹¹ Des collectivités locales bretonnes ont initié leur propre data center « Eskemm data ».

²⁹² Blue Telecom (anciennement Bretagne Télécom) basé à Chateaubourg, Stratosfair à Lanester et Pontivy, Nation Data Center à Noyal-sur-Vilaine. Ouest-France, [Près de Rennes. Un futur site de stockage numérique « souverain » et économe en énergie](#), 2022.

²⁹³ France culture, [Comment internet bétonnise la France ?](#) 2022.

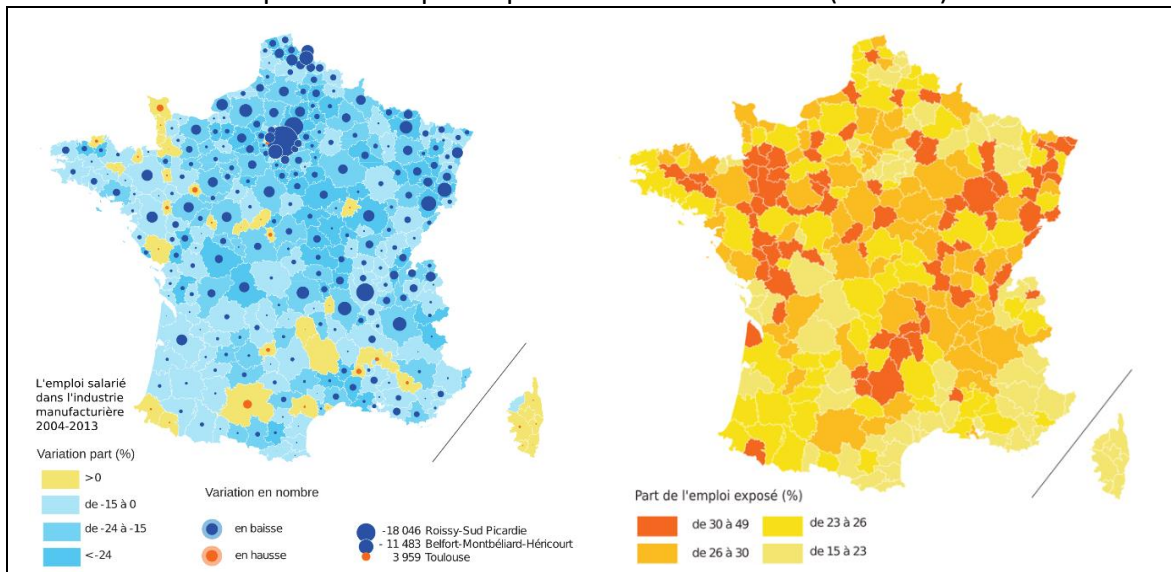
²⁹⁴ The Conversation, [Distinguons les emplois exposés des emplois abrités](#), 2016.

²⁹⁵ The Conversation, [Quels territoires sont exposés à la mondialisation, en France ?](#) 2017.

²⁹⁶ The Conversation, [Révéler les risques de délocalisation industrielle](#)

²⁹⁷ The Conversation, [Relocalisations dans l'industrie, délocalisations dans les services](#), 2020.

Figure 50. Désindustrialisation et mondialisation : évolution de l'emploi salarié dans l'industrie manufacturière entre 2004 et 2013 (à gauche) et part de l'emploi exposé à la mondialisation (à droite).



Source : The Conversation, [Quels territoires sont exposés à la mondialisation, en France ? 2017](#).

● A l'inverse, la volonté de **réindustrialisation** s'inscrit dans le sillage d'un contexte international troublé après la crise du COVID-19 (rupture de chaînes d'approvisionnement, tensions sur les masques, les semi-conducteurs...) et de la guerre en Ukraine (élévation du coût de facteurs productifs...). Elle comprend la **création de nouvelles activités industrielles** sur le territoire national ou la **relocalisation de certaines activités**. A l'échelle européenne, la France est un pays qui s'est fortement désindustrialisé²⁹⁸.

Dans ce contexte, l'objectif de réindustrialisation peut avoir plusieurs finalités²⁹⁹ :

- une **meilleure maîtrise des coûts directs et indirects** (en précisant que relocaliser la fabrication ne peut être qu'adossée à la **sécurisation** des approvisionnements en matières premières) ;
- une maîtrise améliorée **de la production et des délais** ;
- une évolution de la **stratégie** de l'entreprise et de son positionnement.

L'étude Reloc'h sur la **relocalisation industrielle** analyse les potentiels de la Bretagne à partir de ses atouts et de ses secteurs les plus compétitifs : l'énergie, les biomatériaux et composites, l'aquaculture... figurent potentiellement aux avant-postes d'une dynamique pouvant générer 50 000 emplois directs³⁰⁰. Dans ce contexte, la **disponibilité en foncier économique** s'avère stratégique, sachant que « pour créer un million d'emplois, il faut 100 km², soit seulement 0,2 % de la surface nationale »³⁰¹. Cependant, il n'existe **pas de relation statistique automatique entre la consommation foncière et la production de**

²⁹⁸ Elie COHEN, Vie publique, [La réindustrialisation par l'Europe](#)

²⁹⁹ Anaïs VOYS-GILLIS, Xerfi, [Quelles motivations à la relocalisation ? 2022](#).

³⁰⁰ Etude Reloc'h commandée par Produit en Bretagne, 2021.

³⁰¹ Localtis, [Le Meti demande que l'industrie puisse déroger à la règle du "zéro artificialisation nette"](#), 2021.

richesse. L'indicateur de richesse corrélé au nombre d'hectares indique qu'en 2006, pour produire 100 millions de PIB, la France consomme 20 ha (et même de 30 à 45 ha dans le Morbihan) alors que la consommation foncière est nettement moindre en Europe (moins de 14 ha pour produire la même valeur)³⁰². Par ailleurs, la **densité en emplois au m²** peut varier de façon très importante pour des locaux industriels ou des locaux alloués aux activités logistiques (d'importantes surfaces de stockage pour peu d'emplois).

3.1.4 Des nuances dans l'occupation du sol

Chaque parcelle foncière présente une hétérogénéité de configurations, selon la taille proposée à la vente initialement (liée, entre autres, aux dynamiques territoriales, aux prix du marché...), l'évolution des entreprises (extension en cas de croissance, mutation de l'appareil productif). La **densité du foncier économique** est donc très variable selon les territoires, les contextes urbains.

Du foncier économique « vu du ciel », il est possible de distinguer les :

- emplacements alloués aux **ateliers de production, entrepôts de stockage, espaces de vente et/ou bureaux** ;
- **stationnements** pour les salariés ou les clients (centres commerciaux) ;
- voiries de circulation et de manœuvre pour les poids lourds ;
- emplacements pour le stockage d'énergies (cuves...) ;
- espaces verts alentour, majoritairement des pelouses (comprenant des espaces à vocation environnementale comme des bassins d'orage...).

3.1.5 Un foncier relevant de plusieurs régimes de propriété

Le foncier économique peut reposer sur **différents outils juridiques** :

- Sur un bien détenu par un acteur privé : l'entreprise peut être détentrice du foncier et de l'immobilier sur/dans lequel elle est installée, locataire d'un bien détenu par un acteur privé. Le foncier et/ou immobilier vacant détenus par l'ancien occupant peuvent être confiés par mandat de location ou de revente à un agent ou un promoteur immobiliers ;
- Sur un bien détenu par la collectivité publique : l'entreprise peut être installée sur du foncier détenu par les EPCI (les « ateliers relais » prévoient l'acquisition ultérieure par l'entreprise occupante des locaux aménagés sur mesure et à ses frais par la collectivité locale), sur le domaine public maritime (secteurs portuaires)³⁰³. Des locaux, acquis par les collectivités locales, peuvent avant mutation (destruction, requalification...) être proposés, sur appel à candidature, à des acteurs de l'ESS... Ces occupations relèvent de « l'urbanisme temporaire ».

³⁰² Marie-Caroline VANDERMEER, [La disponibilité et le prix du foncier à vocation économique : quel impact sur le développement économique en Wallonie ?](#) 2016.

³⁰³ CESER de Bretagne, [Produire ET résider sur le littoral en Bretagne](#), 2017.

● La propriété du foncier à vocation économique est **majoritairement privée**. Ainsi, dans le Pays de Brest en 2016, **la maîtrise du foncier des ZA par les collectivités publiques** (foncier portuaire de la Région Bretagne inclus) était évaluée à 40 %³⁰⁴. Avec notamment l'objectif de limiter les pollutions et les friches industrielles, de plus en plus de collectivités souhaitent maîtriser leur foncier économique « *par une commercialisation via des baux à construction ou des baux emphytéotiques plutôt que des ventes* »³⁰⁵. Enfin, la gestion des zones (voirie, réseau...) relève majoritairement des collectivités locales qui au final, peuvent ne maîtriser que 20 % de la surface d'une ZA³⁰⁶.

3.1.6 La sédimentation des dynamiques économiques

3.1.6.1 Une polarisation des dynamiques du foncier économique

La dynamique récente de consommation foncière liée aux activités économiques se structure **autour des zones les plus dynamiques en termes démographiques** et autour **des grandes infrastructures de transport routier**³⁰⁷.

● Certaines intercommunalités mettent à disposition du foncier à vocation économique **sans trouver d'entreprise qui s'y installe**. A l'inverse, des territoires connaissent un **assèchement du marché** de l'immobilier d'entreprise, du fait de contraintes urbanistiques et d'une demande accrue. En 2017, 10 % de la surface totale des ZA bretonnes est immédiatement disponible³⁰⁸, avec des inégalités territoriales dans la disponibilité foncière, oscillant entre 5 % dans les Pays d'Auray, Brest et Lorient à 20 % dans les Pays du Centre Bretagne, Pontivy, Ploërmel.

3.1.6.2 Une histoire économique en héritage : de la vacance aux friches

● Si la gestion du foncier économique a pu être qualifiée « *d'anarchique* »³⁰⁹, elle est, depuis les années 1990, pilotée par les EPCI, détenteurs de la compétence du développement économique et acteurs majeurs des documents d'urbanisme. Les EPCI développent une politique anticipatrice d'offre foncière. Plusieurs configurations se présentent :

- La **vacance**, c'est-à-dire une situation d'inoccupation plus ou moins longue, pour de l'immobilier dédié à la vente ou à la location ou pour le foncier et l'immobilier neufs ;
- L'**obsolescence**³¹⁰, la **vétusté** de l'immobilier qui ne peut plus être utilisé (fin d'activité d'une entreprise, déplacement des ateliers ou des bureaux sur un nouveau

³⁰⁴ ADEUPa, [L'observatoire de l'immobilier d'entreprise du pays de Brest # 17](#), 2016.

³⁰⁵ Audition de Sylvain GRISOT, juillet 2022 et Communauté d'agglomération Annemasse-Les Voirons, [Rapport d'activité](#), 2021.

³⁰⁶ Les Echos, [Il y a trop de foncier dédié à l'accueil des entreprises](#), 2019.

³⁰⁷ ADEUPa, [Le marché du foncier économique](#), 2021.

³⁰⁸ ADEUPa, [Observatoire de l'immobilier d'entreprise du pays de Brest](#)

³⁰⁹ Association OREE, [Proposition pour le Grenelle de l'environnement](#)

³¹⁰ Groupe La Française, [Vétusté, obsolescence, ISR & données](#), 2016.

site...). Actuellement la ZI sud-est de Cesson-Sévigné, plutôt dense dans son occupation du sol, est à 50 % environ inoccupée³¹¹. L'immobilier peut être inadapté, le foncier peut avoir subi des pollutions et leur réhabilitation représente un coût important ;

- Ces bâtiments peuvent évoluer vers l'état de **friche**, qui peut être définie comme un « *espace laissé à l'abandon, temporairement ou définitivement, à la suite de l'arrêt d'une activité* ». Cette définition caractérise les friches industrielles qui « *concernent des installations industrielles et commerciales abandonnées, inexploitées ou sous-utilisées* »³¹². Il est possible d'y ajouter les **friches commerciales**³¹³ (supermarché sans repreneur etc.). Avec les exigences légales de qualité thermique des bâtiments, les friches de locaux de services ne sont plus une hypothèse. **La faible qualité des constructions et les pollutions générées par les activités passées nuisent à leur mutabilité**³¹⁴.

Focus – Les friches

Selon le Code de l'urbanisme, une **friche** est « *tout bien ou droit immobilier, bâti ou non bâti, inutilisé et dont l'état, la configuration ou l'occupation totale ou partielle ne permet pas un réemploi sans un aménagement ou des travaux préalables* »³¹⁵. L'ADEME évalue leur surface globale à 150 000 ha en France. Le site Cartofriches du CEREMA recense 217 friches de toute nature en Bretagne (71 dans le Finistère, 59 en Ile-et-Vilaine, 32 dans le Morbihan, 55 dans les Côtes d'Armor)³¹⁶. Le terme peut être appliqué à une diversité de parcelles et de bâtiments ayant connu « d'autres vies » sans nouvelle affectation : friches **ferroviaires ou routières** (route coupée après la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire...), **militaires** (casernes construites au XIX^e siècle), **pénitentiaires** (prisons), **religieuses, patrimoniales** (châteaux, cinémas...) ou **minières, aéroportuaires ou encore liées à des bâtiments agricoles** (bâtiments d'élevages amiantés, etc.). Ces friches peuvent être caractérisées par une pollution plus ou moins intense.

- Des **conversions du foncier économique** existent. Pour son caractère exceptionnel (un bâtiment industriel de 32 000 m²), la requalification de l'ancienne usine Mitsubishi d'Etrelles (2002) peut être citée³¹⁷.

- La **désécialisation** des zones d'activités. La dénomination de « zones commerciales », « zones industrielles » a quasiment disparu au profit du générique « zones d'activités ». De fait, la **monofonctionnalité** n'est plus de mise, alors que les ZI avaient pour vocation de regrouper à la périphérie des villes des activités caractérisées par leurs **externalités**

³¹¹ Audition de la DREAL Bretagne, décembre 2021.

³¹² Actu environnement, [Définition : friche](#)

³¹³ Adeus, [Friches commerciales](#)

³¹⁴ Pierre-Cecil BRASSEUR, Les territoires innovent, [Un foncier d'activité économe et connecté à l'évolution des modes de vie](#), 2022.

³¹⁵ Code de l'urbanisme, [article L111-26](#)

³¹⁶ [Cartofriches, un inventaire national des friches qui s'appuie sur la connaissance locale](#)

³¹⁷ Locaux partitionnés et partagés entre plusieurs entreprises ; services accompagnant la revitalisation de cette friche potentielle (restauration, système de garde d'enfants).

négligentes pour la population : bruyantes, génératrices de pollutions sonores et d'un trafic routier dense... Plus récemment, des boulangeries, des notaires, des sièges d'EPCI, des établissements scolaires... ont investi ces espaces.

Focus - Construire autrement les bâtiments d'activité économique ?

La **densification verticale des bâtiments industriels** pour limiter leur coefficient d'occupation du sol reste encore timide pour des raisons techniques (charges) et économiques. Pour les locaux de services, la **mixité fonctionnelle** (habitat, services publics, activités économiques réunis dans le même quartier ou dans le même immeuble) est de plus en plus promue. Elle limite le développement de nouveaux bâtiments créés *ad hoc* pour des TPE, PME. Enfin, en termes de nouvelles constructions, des bâtiments utilisant le bois (nouveau siège social de Kermarrec sur le site de la Courrouze à Rennes) ou des **bâtiments réversibles** (siège social de Vinci à Eurorennes, « *réalisé pour accueillir aujourd'hui des bureaux, il pourra se transformer en logements* ») ouvrent la voie vers de nouvelles conceptions des bâtiments économiques³¹⁸.

Les activités économiques sont déterminantes dans l'artificialisation des sols et la polarisation de l'habitat. Un autre facteur s'articule à ces relations complexes : les services publics et particulièrement les infrastructures de transports.

4. Services publics : centralité et capillarité

Les infrastructures de service public, appréhendé au sens large, peuvent être appréciées de deux manières en termes de consommation foncière :

- Leur **empreinte physique** au sol ;
- Leur rôle dans la **polarisation** des activités, des services et de l'habitat ou leur étalement.

4.1. Des infrastructures démultipliées pour des mobilités individuelles et rapides

En 2017, l'ADEME évaluait à 27,8 % le poids des infrastructures de transport dans la dynamique d'artificialisation des sols en France. Elle n'a cessé de progresser, avec le développement de différents modes de transport. « *D'après le Service d'observation et des statistiques du ministère de l'écologie (SOES 2016), l'emprise au sol des réseaux ferrés et routiers représentait en 2012 (dernière date connue) 20 970 km², soit 3,8 % du territoire métropolitain* »³¹⁹.

³¹⁸ Ouest-France, [Le futur siège régional de Vinci s'installera près de la gare en 2024](#), 2021.

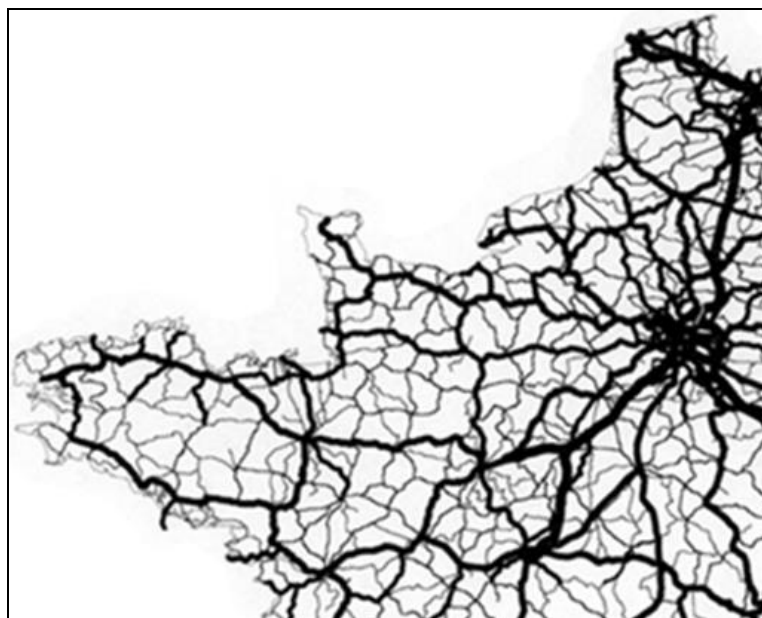
³¹⁹ INRAE, [Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2017.

4.1.1 Réseau ferroviaire : de l'essor à la contraction puis le renouveau

En France, les lignes ferroviaires occupent « 867 000 ha de surface au sol, dont la majeure part sont des sols perméables³²⁰ ». Le réseau ferroviaire breton repose sur un **linéaire de 1 206 km**³²¹.

● Le développement du chemin de fer, à la fin du XIX^e siècle, repose sur **deux niveaux de réseau** : celui d'intérêt général à l'initiative de l'Etat et celui d'intérêt local avec le projet de desservir l'ensemble des chefs-lieux de canton par les départements (loi du 11 juin 1880)³²². Au niveau de l'État, le développement du ferroviaire en Bretagne est plaidé, pour « *intérêt commercial, [...] intérêt de justice [...] intérêts politiques, intérêts de civilisation et d'unité nationale* »³²³.

Figure 51. Ensemble des voies ferrées commerciales construites en France.



Source : [Le réseau ferré français en 2001](#),
Les traits gras représentent les réseaux en activité en 2001,
les traits fins figurent le tracé du réseau ferroviaire à son apogée.

A son apogée, dans les années 1920, tout point du territoire national se situait à moins de 30 km d'une gare, trois quart à 10 km (avec des écartements de rails différents, des voies uniques ou doubles, selon la vocation des réseaux, leurs constructeurs et leurs concessionnaires...)³²⁴. Au début du XXI^e siècle, le **réseau local s'est fortement réduit** et le linéaire total en service est actuellement de 24 800 km au niveau national, bien en-deçà de

³²⁰ *Ibid.*

³²¹ SNCF, [Le réseau ferré en 2021](#)

³²² « Compagnie des chemins de fer d'intérêt local du Morbihan ».

³²³ Encyclopédie de Bretagne, [L'histoire des chemins de fer en Bretagne](#)

³²⁴ La toponymie témoigne de l'importance du développement ferroviaire (ex : Place de la Gare, rue de la Gare à Plounévez-Lochrist, qui de longue date, ne voit plus passer de train).

celui de 1929, chiffré à près de 70 000 km. La contraction a débuté dès avant la Seconde guerre mondiale, du fait de la **faible rentabilité de certaines lignes** et avec le **développement du transport par bus** (lignes de Carhaix à Morlaix, de Loudéac à La Brohinière...) ³²⁵. Elle se poursuit jusqu'à la fin des années 1960.

- **Que sont devenues les anciennes voies ferrées ?** Les **voies fermées ou déferées** (les voies perdurent, mais sans les rails) **appartiennent à l'Etat** ; celles **déclassées** sont vendues ou transférées aux collectivités locales. La majorité de ces voies ont été démantelées, certains remblais, ouvrages d'art (ponts, murs de soutènement...) et les plateformes perdurant ; ces aménagements constituant les **coûts** les plus importants dans la constitution d'un chemin de fer, ils nécessiteraient cependant d'être renforcés ou remplacés. Certains tracés ont été transformés en « voies vertes », destinées aux mobilités douces, en prenant en compte des considérations techniques en faveur de leur **réversibilité** (exemple du tronçon Vitré-Fougères) ³²⁶.

- Le réseau ferroviaire s'articule désormais autour de **grands axes**. A partir des années 1980, la **grande vitesse** a été privilégiée pour des trajets de longue distance, avec le TGV qui permet de raccourcir sensiblement les temps de trajet entre la capitale et le grand ouest. Après la première branche Paris-Le Mans mise en service en 1989, le tronçon Le Mans-Rennes mis en service en 2017 permet un gain de 37 minutes sur le trajet Rennes-Paris ³²⁷. Le projet a impliqué la mise en place d'une **nouvelle infrastructure** requérant **l'artificialisation de terres dans 10 communes** à l'est de Rennes, beaucoup plus sur les autres départements traversés. La ligne Rennes-Vitré-Laval est maintenue pour la circulation des trains régionaux (une des lignes ayant un des taux régionaux de fréquentation le plus élevé) et pour le fret.

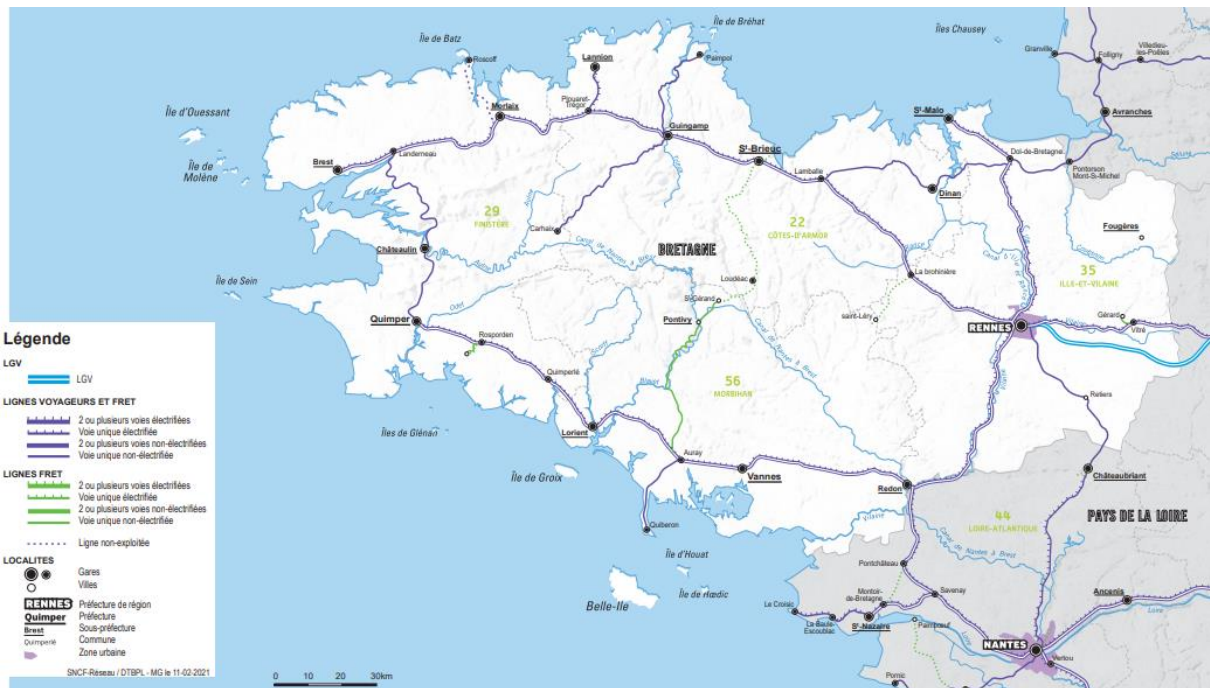
- **Les trains régionaux pour les mobilités du quotidien** : Les grands axes sont utilisés pour les mobilités du quotidien avec 126 gares ferroviaires desservies. Les principales gares se sont modernisées en **pôles d'échange multimodaux**, permettant d'augmenter la capacité de stationnement au travers de parkings silos et de se connecter aux autres types de transports (bus, modes doux...).

³²⁵ Wikipédia, [Réseau breton](#)

³²⁶ Ouest-France, [La voie verte inaugurée](#), 2018.

³²⁷ Wikipédia, [LGV Bretagne-Pays de la Loire](#)

Figure 52. Le réseau ferré en Bretagne



Source : SNCF, [Le réseau ferré breton en 2021](#)

Après l'électrification des lignes Rennes-Saint-Malo et Lorient-Quimper, l'amélioration de la ligne Quimper-Brest, les principaux investissements en infrastructures sont actuellement focalisés sur la sécurité avec **la suppression des passages à niveau** et la construction d'ouvrages d'art dédiés. Le réseau fait l'objet d'interventions régulières pour son entretien ou pour des travaux plus lourds (ex : modernisation des traverses de l'axe Rennes-Retiers-Chateaubriand).

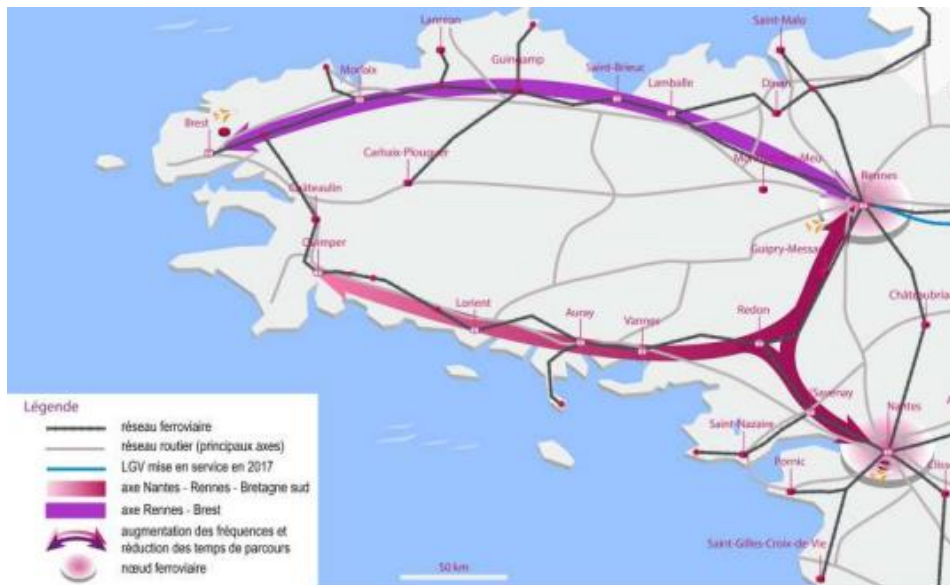
- **Le fret ferroviaire, une existence sous contrainte.** Il fonctionne, en France, majoritairement sur le **même réseau que celui affecté au transport de voyageurs**, alors que d'autres pays essaient de développer un double réseau. Ce double usage est porteur de difficultés techniques : les convois ne peuvent être opérés principalement qu'en période nocturne, également investie pour la maintenance du réseau. **Des transporteurs privés s'engagent dans cette voie du fret ferroviaire**, avec des impératifs temporaires pour les chargements et déchargements³²⁸ et ce malgré **une taxation en défaveur de ce mode de transport** (ce qui introduit une distorsion de concurrence avec la route). En Bretagne, **10 trains chargés circulent en moyenne par jour**³²⁹. Quelques acteurs économiques sont directement connectés au rail (extraction d'ardoise à Saint-Aubin-des-Landes, denrées agricoles jusqu'à Pontivy et Saint-Gerand...). Pour la première fois depuis 9 ans, en 2022, un convoi de fret transportant 1300 tonnes de graines de colza est arrivé en gare de Brest³³⁰.

³²⁸ Audition de Patrick LAHAYE et de Pascal LAUZIER, avril 2022.

³²⁹ SNCF, [Le réseau ferré breton en 2021](#)

³³⁰ Ouest-France, [Retour du fret ferroviaire à Brest](#), 2022.

Figure 53. Projet de liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de la Loire (LNOBPL)



Source : SNCF Réseau, [Le réseau ferroviaire breton en 2021](#), 2022.

- Plusieurs projets ferroviaires sont à des stades de développement différents :
 - Le **projet Liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de la Loire**, ou LNOBPL, consiste, à l'horizon 2035, à « améliorer l'accessibilité de la pointe bretonne (Brest et Quimper à trois heures de Paris), rapprocher les capitales régionales Nantes et Rennes par une desserte rapide et cadencée »³³¹ ;
 - L'inscription du port de Brest au réseau central du **réseau transeuropéen de transport (RTE-T)** implique une mise aux normes aux standards européens sur la ligne Brest-Rennes pour atteindre 100 km/h pour le fret et 160 km/h pour les trains de passagers³³² ;
 - Le **projet de réseau express régional** (10 agglomérations à l'échelle nationale) pourrait concerner Rennes ; à l'image du RER parisien, il consiste à développer le nombre de dessertes et de fréquences avec les voies existantes de la gare rennaise (contrainte par le nombre de quais). « À partir de septembre 2023, il sera possible d'accueillir « 2 Trains sur la même voie » (2TMV) en gare de Rennes ». L'amélioration du trafic en gare pourrait reposer également sur la dissociation des itinéraires Rennes-Brest et Rennes-Saint-Malo en gare de Rennes. Enfin, la nouvelle signalisation ERTMS permet d'augmenter le cadencement des trains³³³ ;
 - De **nouveaux modes de mobilité** sur les lignes de chemin de fer, en intensifiant l'usage des voies existantes, avec « des solutions adaptées aux besoins de chaque ligne avec des matériels plus faciles à exploiter, plus économiques et plus modulaires » au travers de **véhicules ou wagons de faible capacité**... comme Flexy et Daisy et le Train léger innovant **adaptés au rail et à la route**.³³⁴

³³¹ SNCF, [Le réseau ferré breton en 2021](#)

³³² Bretagne économique, [Claude Ravalec réagit à la déclaration du patron de la SNCF](#), 2022.

³³³ Ouest-France, [Le futur RER de Rennes pourrait coûter 400 millions d'euros](#), 2023.

³³⁴ SNCF, [Mobilité pour tous dans les territoires](#)

De nombreux élus et collectifs de citoyens plaident pour le **rétablissement du trafic de voyageurs** sur des lignes dont la commercialisation a cessé. De Pontivy, seul le fret est maintenu alors que le transport de passagers vers Loudéac a cessé en 1987³³⁵. La réhabilitation ou la reconstruction d'infrastructures (Fougères-Rennes...) est espérée.

L'**avenir du réseau** se joue donc entre la modernisation des équipements, l'optimisation de l'infrastructure actuelle, la remobilisation d'infrastructures délaissées et de grands projets impliquant une artificialisation des sols.

4.1.2 Réseau routier : à l'image de la dispersion de l'habitat en Bretagne

En France, « *la route contribue de façon majoritaire à l'occupation des sols par les infrastructures de transport avec 1 230 000 ha, ce qui équivaut approximativement à la surface de la région Ile-de-France* »³³⁶.

Le **linéaire routier breton est évalué à 68 174 km** (dont 50 km d'autoroute, 1 007 de routes nationales, 17 426 de routes départementales et 49 691 de routes communales). La Bretagne est une des régions **les plus denses en km de linéaire routier au km²** avec 2,46 (contre 2,16 pour les Pays de la Loire, 2,08 pour les Hauts-de-France, et 3,18 pour l'Île-de-France, nœud de réseau très urbanisé, dense en population et faible en superficie).

- Les premiers travaux de goudronnage commencent en Bretagne en décembre 1922 de manière aléatoire (disponibilité des matières premières...). Ils s'accroissent dans les années 1930 parallèlement à l'installation des pompes à essence³³⁷. Le **Plan routier breton** de 1969 projette la création de **quatre voies express**, avec 1 000 km de routes nouvelles à construire³³⁸. Il vise à désenclaver la région. La **gratuité du réseau** est également consentie aux acteurs locaux. Le projet de mise aux normes autoroutières de l'intégralité des RN165, RN157 et RN12 jusqu'à Brest est abandonné en 2014. Il aurait impliqué d'importants travaux d'aménagement routier et de la consommation foncière supplémentaire. Le réseau express a fortement contribué à la dynamique du **modèle du « tout périphérique »** encouragé par des prix des carburants abordables. Les **échangeurs** ont amélioré la connexion avec les petites et moyennes villes de Bretagne et les villages alentour. Plus récemment, les **ronds-points, rocades et autres contournements** ont été des facteurs de fluidification du trafic, de gain de temps pour les usagers, de sécurisation dans les cœurs d'agglomération... Mais ils ont aussi été les **vecteurs de nouvelles consommations d'ENAF**.

Très récemment, des projets de contournement de centres urbains ont été bloqués³³⁹. Par ailleurs, et c'est une première en France, la commune de Lamballe dans les Côtes d'Armor a décidé de **fermer une route départementale** à proximité d'une zone Natura 2000 pour la

³³⁵ Ouest-France, [Le plaidoyer de la maire pour un TER vers Auray, gage d'attractivité](#), 2022.

³³⁶ INRAe, [Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2017.

³³⁷ Patrick HARISMENDY, [Du caillou au bitume, le passage à la « route moderne »](#), 1999.

³³⁸ Wikipédia, [Plan routier breton](#)

³³⁹ Ouest-France, [Des élus réagissent à l'abandon de la rocade nord](#), 2021.

préservation des amphibiens ; non sans poser des difficultés pour les riverains, notamment les exploitants agricoles³⁴⁰.

- De plus, particulièrement en centre-ville mais de plus en plus comme réseau inter-cités, les voiries pour circulations automobiles sont empiétées ou doublonnées de voiries pour les **circulations cyclistes**.

Figure 54. Les impacts environnementaux des aménagements cyclables.



Source : BL évolution, *Les impacts environnementaux des aménagements cyclables*, 2021.

Les « corona-pistes » ont été un facteur d'accélération du développement de réseaux express vélo (REV), « un réseau cyclable à « haut niveau de service » qui allie sécurité et confort », le vélo étant appréhendé comme un moyen de réduire l'étalement urbain et l'artificialisation des sols³⁴¹.

Ces évolutions s'inscrivent dans le sillage d'une **réduction des vitesses autorisées** dans les centres-villes et bourgs avec plusieurs finalités : réduire la mortalité, les émissions de gaz à effets de serre GES, les pollutions urbaines (Zones à faibles émissions) et favoriser le **report modal** (orienter les pratiques vers les transports en commun et/ou du covoiturage, réduire l'autosolisme).

- **La voiture facteur d'étalement urbain.** « Les réseaux autoroutiers radioconcentriques et en radiales permettent une très forte accessibilité à l'échelle de l'aire urbaine avec de faibles temps de parcours et pour un coût modique. Ils permettent ainsi aux habitants ou aux entreprises de s'affranchir des coûts fonciers élevés qui caractérisent les centres urbains, en

³⁴⁰ Ouest-France, [Une première nationale : à Lamballe, la route ferme définitivement pour protéger les amphibiens](#), 2022.

³⁴¹ BL évolution, [Les impacts environnementaux des aménagements cyclables](#), 2021.

se localisant dans les périphéries »³⁴². **85 % des habitant-es utilisent leur voiture pour aller sur leur lieu de travail** (55 % n'ont pas d'autre solution)³⁴³.

- L'**évolution des mobilités** de demain se réfléchissent en termes d'infrastructures :
 - Leur **extension et renouvellement** pour accompagner les nouveaux projets d'extension urbaine, désengorger le réseau exposé à un trafic intense (tout au long de l'année ou pendant la période estivale...);
 - Les **besoins en matériaux** pour réaliser les nouvelles voiries ou les entretenir (3/4 des granulats produits sont utilisés pour les infrastructures de génie civil et les routes³⁴⁴) et leurs **coûts** pour les collectivités, notamment les communes.

En termes d'équipement :

- Le degré de développement du parc de **véhicules hybrides et électriques** en remplacement du parc de « voitures essence » ;
- Lié notamment à leurs prix et au **coût des énergies**.

En termes d'usages :

- Le **rapport à la mobilité**, en termes de fréquence (pour l'activité professionnelle ou pour les loisirs : intensification ou « démobilité » ?) ;
- L'usage des transports collectifs, de l'autopartage³⁴⁵ et des modes doux (marche à pied, vélo, trottinettes...).

4.1.3 Ports et aéroports : zones d'échange d'une Bretagne péninsulaire

Les infrastructures portuaires et aéroportuaires ont leur importance pour une **région maritime et périphérique**. En effet, avec 2 730 km de côtes, la Bretagne est la première région pour son linéaire côtier. Le littoral est jalonné de nombreux ports, interfaces à vocations multiples : commerce, pêche, industrie, plaisance, transport de passagers...

- La Région est propriétaire de 22 ports en Bretagne et en assure l'aménagement, l'entretien et la gestion. Brest « *est le premier port breton pour le trafic conteneurs et premier site français de réparation navale* ». Sa superficie est d'environ 220 ha ; Lorient figure comme « *deuxième port de France pour son activité liée à la pêche* » ; Saint-Malo est le « *point de passage privilégié pour les échanges de fret et de passagers* » vers l'Angleterre... Les zones portuaires relèvent du **domaine public maritime**. Le foncier n'appartient donc pas aux opérateurs économiques mais sont régis par des baux emphytéotiques.
- Les ports, avant tout interfaces d'échanges économiques, permettent les connexions vers les îles (mobilités du quotidien, échanges commerciaux, transport des touristes et résidents secondaires).

³⁴² M. DESROUSSEAUX, B. BECHET, Y. LE BISSONNAIS, A. RUAS, B. SCHMITT, [Sols artificialisés - Déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2019.

³⁴³ Ouest-France, [À l'Ouest, comment se rend-on au travail ?](#) 2023.

³⁴⁴ Ministère du développement durable, [Des chiffres pour vous donner les clés du logement](#)

³⁴⁵ France mobilités, [La mobilité partagée](#)

- Les ports sont **enserrés dans une enveloppe urbaine circonscrite** majoritairement au cœur des villes, ce qui en contraint le développement. Le foncier portuaire arrive à saturation : « *Les espaces disponibles sont peu nombreux et la création d'emprises nouvelles sur la mer (projet de développement du port de Brest par exemple) est coûteuse à mettre en œuvre. Un potentiel important est constitué des friches portuaires, incitant de nombreux ports à s'engager dans une stratégie de reconquête et de réaffectation de ces emprises aux activités maritimes* »³⁴⁶. Ainsi, la glacière de Lorient, détruite en 2022, laissera la place à « *une usine de nettoyage des caisses de poissons ainsi qu'un "tiers-lieu maritime" pour valoriser l'histoire portuaire de la ville* »³⁴⁷. Ces espaces accueillent de plus en plus des activités tertiaires. Les ports deviennent des destinations attractives pour **le tourisme** (ex : restaurant à Concarneau dans l'ancienne criée). L'activité de plaisance (course au large...) ne cesse de se développer. Les **projets immobiliers** proches des ports de plaisance (marinas du Château à Brest...) sont attractifs.

- Les digues, les quais, les écluses... sont en première ligne de l'assaut des tempêtes et de la hausse du niveau des mers³⁴⁸. De nombreux aménagements sont opérés pour réparer³⁴⁹ ou renforcer ces équipements³⁵⁰. La hausse des digues, le report des activités économiques devront être réfléchis.

En termes d'artificialisation, les surfaces des espaces portuaires sont majoritairement **bitumées, compactées ou construites**. Enfin, pour le développement de certaines activités, les surfaces portuaires peuvent être gagnées sur la mer, à l'instar du polder de Brest de 14 ha, avec 930 000 m³ de sédiments marins pour combler le nouveau casier³⁵¹.

- Brest, Quimper, Rennes, Dinard-Pleurtuit... Les quatre **aéroports** de la région contribuent à l'**accessibilité** du territoire. « *Le paysage aéroportuaire français s'est construit sur un objectif de désenclavement des régions et d'aménagement du territoire, le transport aérien apparaissant comme un levier de développement économique et de rééquilibrage des inégalités* ». Aussi, la région Bretagne a **une densité de 0,29 habitant pour 1000 m² d'aéroports alors que la moyenne française s'établit à 0,11**. En 2018, 80 % du trafic passager est concentré sur les aéroports de Brest (1,1 million de passagers) et de Rennes (0,85 million)³⁵². Les voyages d'affaire ou à vocation touristique sont majoritairement représentés. Le fret aérien y est également développé et a repris à Brest en 2021.

³⁴⁶ CESER de Bretagne, [Produire ET résider sur le littoral en Bretagne](#), 2016.

³⁴⁷ Ici, [Démolition de la glacière de Lorient](#), 2022.

³⁴⁸ Actu, [Saint-Malo est construite sur un modèle qui doit radicalement changer](#), 2021.

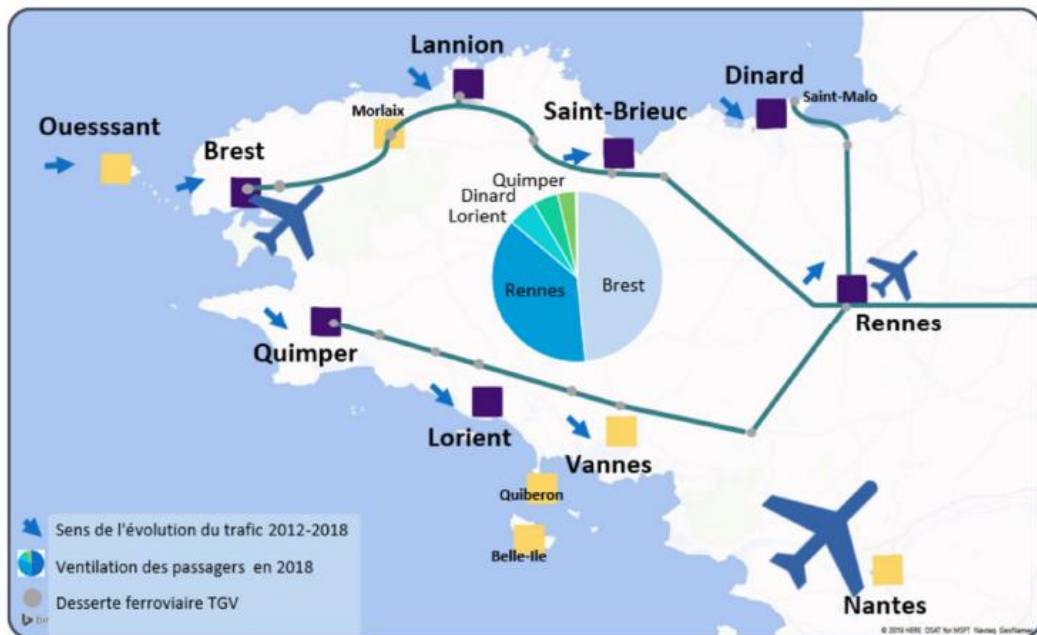
³⁴⁹ France digues, [La digue de l'anse de Pohr Puns réparée](#)

³⁵⁰ Le Télégramme, [Le renforcement de la digue du port de commerce de Brest bientôt achevée](#), 2022.

³⁵¹ Région Bretagne, [Le chantier à terre comme en mer](#)

³⁵² Chambre régionale des comptes, [La desserte aéroportuaire de la Bretagne : une reconfiguration à engager](#), 2020.

Figure 55. Carte des aéroports bretons et de celui de Nantes et évolution de leur trafic (la taille des avions est proportionnelle à l'importance du trafic).



Source : Chambre régionale des comptes, [La desserte aéroportuaire de la Bretagne : une reconfiguration à engager](#), 2020.

- Les aéroports sont constitués principalement d'**espaces bitumés** pour les pistes d'atterrissage et des bâtis pour le terminal et les activités attenantes. Les infrastructures des quatre aéroports appartiennent à la Région. Leur gestion « est déléguée à des concessionnaires, dans le cadre de contrats de concessions publiques ». Des aérodromes ponctuent également le territoire.

...

L'avenir des infrastructures de transports et de mobilités dépendra principalement des évolutions des équipements et de leurs motorisations, des modes de vie (démographie, usages...) et notamment de l'intensification des voyages ou au contraire de la **démobilité**, du contexte international et de la législation notamment concernant les émissions de gaz à effets de serre. Les **modèles économiques** de telles infrastructures et les contributions des acteurs publics à leur viabilité sont également en question.

4.1.4 Réseaux d'eau, d'électricité, de communications électroniques : une desserte essentielle en tout point du territoire

- Habitations, locaux économiques et services publics... Tout point du territoire française est desservi **en électricité, en eau potable et en communication électronique** (obligation de l'opérateur historique de garantir *a minima* une connexion analogique via le réseau cuivre, y compris les ascenseurs et les équipements de sécurité). Le gaz n'est distribué que dans certains secteurs urbains. Le raccordement aux réseaux d'assainissement est généralisé dans les zones urbaines (système d'épuration des eaux usées). Le très haut débit sera accessible

partout en 2026 en Bretagne. Cette desserte par les services universels est, de plus, assortie d'une égalité de traitement en termes de tarifs, garantie par la **péréquation**. Cette précision est particulièrement importante en Bretagne, caractérisée par un certain **mitage de l'habitat**.

- Ces réseaux sont structurés par capillarité au départ de points de distribution et/ou sites de productions. Leur **empreinte au sol** est diverse : les canalisations en sous-sol pour les réseaux d'alimentation en eau potable (AEP) ou réseaux d'assainissement et réseaux électriques et/ou de communications électroniques ; ils sont « effacés » dans les centres bourgs et les récentes extensions urbaines. Pour les réseaux aériens (électricité, téléphone, fibre optique, téléphonie mobile...), les mâts et pylônes sont directement plantés en terre ou plus implantés sur des socles en béton. Ces infrastructures **maillent le paysage**. L'impact en termes d'artificialisation est peu mesuré.
- Remarquées pour leur qualité en comparaison avec d'autres pays européens, « *les infrastructures françaises sont confrontées à un problème de 'dette grise'. Ce concept correspond à l'ensemble des sommes qui ont été reportées sur les générations futures, à force de renoncer à investir dans les infrastructures essentielles* »³⁵³. Les **réseaux d'alimentation en eau potable** sont particulièrement concernés. Ainsi, en Bretagne, « *on estime entre 25 et 35 % le pourcentage de fuites d'eau dans les réseaux en Bretagne* »³⁵⁴. Parfois, les **plans de recollement** de ces réseaux sont inexistants. Enfin, « *l'ensemble des réseaux est confronté à une double tension : une intégration de plus en plus locale (ENR, ligne régionale...) versus une vision d'ensemble qui en assure la cohérence (y compris inter-réseaux sectoriels) ; une vision de marché qui favorise une segmentation de la clientèle et des usages d'autant plus fine que l'analyse des données numériques en permet le développement, versus une demande sociétale d'équité et de péréquation* ». Les **modèles économiques** de ces réseaux sont interrogés : « *la sobriété remet en cause le modèle classique des services urbains fondé sur la croissance continue des consommations* »³⁵⁵.

4.2. Équipements de service public : proximité et centralité en jeu

Équipements de santé, établissements d'enseignement, centres culturels... autant de services qui sont des éléments majeurs de la **qualité de vie** des territoires. « *Difficile d'imaginer un territoire où tous les services seraient présents dans toutes les communes. L'implantation des services a lieu généralement dans les communes les plus densément peuplées, ces dernières constituant ainsi des **pôles de services**. L'utilisation des services s'étend alors aux communes voisines. Ainsi, autant que la présence d'un équipement, son accessibilité routière permet de définir les contours de la population desservie* »³⁵⁶. Aussi, les communes les plus denses en Bretagne sont celles pour lesquelles le **temps d'accès aux**

³⁵³ CESE, [L'impact des infrastructures de réseau dans l'économie](#), 2020.

³⁵⁴ API, [La Région veut aider les entreprises à limiter leur consommation d'eau](#), 2022.

³⁵⁵ Nicolas RIO, [Quels seront les opérateurs de réseaux de demain](#)

³⁵⁶ INSEE, [Ille-et-Vilaine : un bon accès aux services au public, toutefois moindre aux franges du département](#), 2017.

équipements et aux services est le plus court³⁵⁷. Les **réseaux de transports constituent un paramètre essentiel** de l'accessibilité des services ; un autre paramètre est celui de la densité. A l'échelle européenne, « *la part des communes peu denses est seulement de 40 % en Belgique mais de 90 % en France* ». Et la Bretagne « *est très majoritairement constituée de communes peu denses (1 042 communes sur 1 270). S'y ajoutent 4 communes très denses (Rennes, Brest, Lorient et Lanester), 117 communes de densité intermédiaire et 107 communes très peu denses* ». En temps de trajet pour accéder à un panier de services familiaux (culture, santé, éducation), « *les temps d'accès des communes bretonnes à ce panier varient de 2 min à une demi-heure. La moitié de la population accède à ce panier en moins de 10,5 min en Bretagne et en moins de 7,8 min en France métropolitaine* ». Les temps d'accès sont parfois plus longs dans les communes où la proportion de personnes âgées est plus importante. Les communes périphériques sont les plus concernées.

- La question des **équipements de centralité** se pose à plusieurs échelles. L'accès à un médecin, un hôpital est devenu un paramètre important de choix de son habitat, alors que les évolutions du système de soins ont conduit à la concentration. Dans de nombreuses communes, de nouveaux équipements tels que les **maisons de santé** constituent une parade actuelle pour stopper l'hémorragie des professionnels, éviter le risque de « désert médical »³⁵⁸.

- L'application de la loi sur le Zéro artificialisation nette donne lieu à des ajustements. En effet, « *les projets d'envergure nationale, comme les lignes à grande vitesse ou les grands projets d'infrastructure* » ne seraient « *pas décomptés à l'échelle de chaque région mais bien à l'échelle nationale* »³⁵⁹. En effet, **toute grande infrastructure** peut avoir des conséquences sur la **consommation foncière d'une ou plusieurs communes sans qu'elle serve directement les habitants des communes concernées** (tronçons de ligne ferroviaire, par exemple) **ou au bénéfice d'une très large communauté**. Reste à connaître les critères de sélection de ces « projets d'envergure nationale ».

...

Les transports jouent un rôle essentiel dans la consommation d'ENAF. D'une part, les infrastructures et les ouvrages d'art consomment du foncier gagné sur des terres ou, plus rarement, en sous-sol. D'autre part, les **infrastructures de réseau** sont un service fondamental pour l'organisation des implantations humaines et des activités... au premier rang desquelles l'habitat.

5. Un étalement urbain substantiel dû à la progression du nombre de logements

L'habitat est le principal facteur de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), particulièrement puissant en Bretagne. Entre 2009 et 2020, l'étalement

³⁵⁷ INSEE, [Un temps d'accès aux équipements et services plus court pour les communes bretonnes les plus denses](#), 2016.

³⁵⁸ Vie publique, [Qu'est-ce- qu'un désert médical ?](#)

³⁵⁹ Banque des territoires, [Congrès des maires - Elisabeth Borne lâche un peu de lest](#), 2022.

urbain est dû pour 75 % à l'habitat (CEREMA). Sur les 11,4 % d'espaces artificialisés en Bretagne, 5,7 % sont dus à l'habitat individuel.

De multiples facteurs ont contribué, à partir des Trente Glorieuses, à la croissance de la demande en logements. Majoritairement, la réponse à cette demande en Bretagne s'est inscrite dans un tissu urbain de faible densité, avec un emblème : la « *maison atlantique* », caractérisée par ses 4 murs blancs, le toit en ardoise et un jardin généralement spacieux.

5.1. Une dynamique démographique inégalement répartie

5.1.1 Une croissance de la population portée par le solde migratoire et marquée par son vieillissement

- En 200 ans, la population a quasi doublé en Bretagne. **La région a gagné un million d'habitants entre 1946 (2 336 820) et 2016 (3 306 529)**. Entre 2013 et 2019, la croissance démographique de la région s'établit à près de 100 000 pour atteindre 3 355 000 habitants. Aujourd'hui, cette progression repose principalement sur le **solde migratoire**. En effet, le nombre de décès est plus élevé que celui des naissances quand bien même le **taux de fécondité** se maintient à un niveau élevé (au 10^{ème} rang des régions européennes en 2020) ; celui-ci ne compense pas le **taux de mortalité** élevé avec le vieillissement de la population, alimenté par les générations de baby-boomers. A l'instar des régions atlantiques, **la Bretagne attire les personnes retraitées** (Morbihan notamment) et les actifs (particulièrement en Ille-et-Vilaine).

- Comment évoluera la démographie bretonne ? Construites sur une modélisation itérative des principaux indicateurs d'évolution, les projections de l'INSEE avancent une croissance de population moindre que celles émises en 2017, la population atteignant, dans son scénario central, **un plafond de 3 650 000 habitants en 2054³⁶⁰**, soit **300 000 habitants de plus qu'en 2022**. De 2054 à 2070, la région perdrait 20 000 habitants. La précédente projection de 2013³⁶¹ tablait sur une croissance de 400 000 habitants à 2040 (plus proche du scénario haut de 2022). La croissance de la population reposera **principalement sur un solde migratoire positif, le solde naturel restant négatif**. Autre fait majeur : le **vieillissement** de la population bretonne puisque « *le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus augmenterait de 476 000 à l'horizon 2070* », résultant à la fois de la progression en âge des générations actuelles et de l'attractivité de la Bretagne pour les seniors. L'est de la Bretagne et le littoral capteront la majeure partie de cette dynamique.

³⁶⁰ INSEE, [En 2070, une population bretonne plus nombreuse et plus âgée](#), 2022.

³⁶¹ INSEE et Armorstat, [En Bretagne, la population augmenterait d'ici 2040 quel que soit le scénario envisagé](#), 2019.

Focus - Les trajectoires de la démographie mondiale

En 1950, la population mondiale était de 2,536 milliards (0,01 % pour la Bretagne). Selon l'ONU, « le 15 novembre 2022, la population mondiale a atteint 8 milliards »³⁶² (0,0042 % pour la Bretagne). Les projections démographiques de l'ONU tablent sur « 8,5 milliards d'individus en 2030, puis 9,7 milliards d'individus en 2050 et 10,4 milliards vers 2100 », avec une baisse du taux de fécondité et un allongement de la durée de vie dans de nombreux pays. Cependant, deux scénarios³⁶³ projettent des trajectoires jusqu'à plus de 14 milliards d'habitants en 2100 (scénario haut) ou un plafonnement de la population à moins de 9 milliards autour de 2060 avant de connaître une inversion de tendance pour une population à moins de 7 milliards à l'orée du XXII^e siècle (scénario bas). La croissance de la population du continent africain a été revue à la hausse. Se nourrir et boire, se loger... satisfaire les **besoins primaires** et assurer le **développement** des « pays du sud » et, à l'échelle mondiale, d'une population en croissance questionne nécessairement **la disponibilité et l'accès équitable aux ressources terrestres**.

5.1.2 L'implantation de la population, une résultante des dynamiques économiques et des infrastructures de transport

L'évolution de la population est caractérisée par des dynamiques géographiques contrastées. Le Finistère est resté le **premier département breton en nombre d'habitants jusqu'en 1999**, dépassé par l'Ille-et-Vilaine qui connaît depuis une forte dynamique.

Figure 56. Evolution de la population bretonne par département sur deux siècles.

	Population 1800		Population 1911		Population 1946		Population 2016	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Côtes d'Armor*	504 303	27,3	605 523	23,3	526 955	22,6	598 953	18,1
Finistère	455 198	24,6	809 771	31,1	724 735	31,0	908 249	27,5
Ille-et-Vilaine	489 214	26,5	608 098	23,4	578 246	24,7	1 051 779	31,8
Morbihan	399 596	21,6	578 400	22,2	506 884	21,7	747 548	22,6
Bretagne	1 848 311	100,0	2 601 792	100,0	2 336 820	100,0	3 306 529	100,0

* Les Côtes-d'Armor étaient appelées Côtes-du-Nord jusqu'en 1990.

Lecture : en 1801, avec 27 % de la population bretonne, le département des Côtes-d'Armor était le plus peuplé. À l'inverse, en 2016, il ne représente plus que 18 % de la population régionale ; il s'agit aujourd'hui du département le moins peuplé.

Source : Insee, *recensements de la population*.

Source : Insee, [En un peu plus de 200 ans, la population a quasiment doublé en Bretagne](#)

³⁶² ONU, [Questions thématiques : population](#)

³⁶³ Muséum national d'histoire naturelle, [Combien d'humains demain ? Les nouvelles projections de l'Onu ?](#)

● Quelles ont été les grandes phases de mutation de l'implantation géographique de la population ? Historiquement, la trame urbaine bretonne s'inscrit dans une campagne à l'habitat diffus, articulé autour **de villes, de bourgs et de hameaux** dispersés (région agraire avec de petits élevages) et sur le développement, pendant les Trente glorieuses et au-delà, du **mitage** (maison isolée dans des ENAF). Les nouvelles implantations du parc de logements résultent de **plusieurs mutations économiques** :

- L'**exode rural** (vers les villes bretonnes, vers Paris...) a été généré, entre autres, par une mutation de l'agriculture, et l'essor des emplois industriels ; le développement de l'habitat social (HLM) a pris le relai des habitats d'urgence après la Seconde guerre mondiale ;
- La **péri urbanisation** répond à une phase d'expansion économique, permettant l'accès individuel à la propriété (une urbanisation gagnée sur des terres agricoles « dévalorisées ») ;
- La **rurbanisation** correspond à une aspiration d'anciens urbains pour une « vie de village ».

Plus récemment, des microphénomènes ont orienté les **stratégies** des ménages concernant leur choix d'implantation, comme aux lendemains de la crise de 2008 et l'augmentation, pendant quelques mois, des prix du carburant.

« L'**exode urbain** » (formule journalistique pour qualifier le départ des villes pour s'installer dans les zones rurales et les petites villes), valorisé dans le contexte et la continuité des vagues pandémiques du COVID-19, est actuellement étudié (données des inscriptions scolaires)³⁶⁴ et est remis en question. En effet, il semble que les mouvements de population post-Covid ne sont qu'une **prolongation de tendances préalablement observées qui profitent au péri-urbain**. Les zones hyper rurales ne bénéficieraient pas des récents mouvements de population, ou de façon mineure³⁶⁵. L'accentuation de ce phénomène de péri-urbanisation et sa caractérisation socio-professionnelle devront être observés sur une longue période.

● Plusieurs grands marqueurs caractérisent l'implantation de la population :

- la distinction **urbain/rural** : plus de la moitié de la population bretonne réside dans l'**espace rural** en 2017, ce qui fait de la Bretagne la deuxième région la plus rurale de métropole³⁶⁶ ; la Bretagne se distingue par son **polycentrisme** et son **armature urbaine organisée autour de villes moyennes**³⁶⁷ ;
- la distinction **littoral/intérieur des terres** : près de 40 % de la population bretonne réside dans les communes littorales qui représentent 18 % de la superficie de la

³⁶⁴ Olivier BOUBAL-OLGA, [Assiste-t-on à un "exode urbain" au profit des villes moyennes et des territoires ruraux ?](#), Le Monde, 2022.

³⁶⁵ Les Enjeux territoriaux, France Culture, La renaissance du rêve périurbain à propos d'une étude de Plan Urbanisme Construction Architecture, [L'exode urbain ? Petits flux, grands effets - Les mobilités résidentielles à l'ère \(post-\)covid](#), 2023.

³⁶⁶ INSEE, [Le rural en Bretagne : un espace attractif - Insee Flash Bretagne - 72](#)

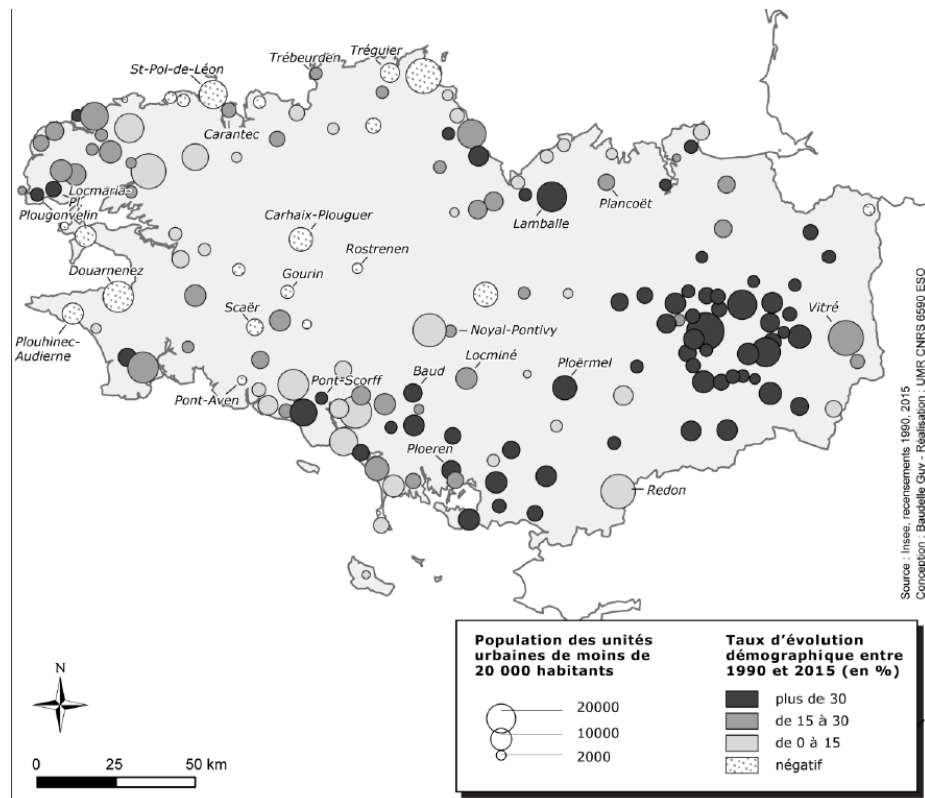
³⁶⁷ ADEUPa, [L'armature urbaine bretonne](#), 2011.

Bretagne³⁶⁸. Il est important de rappeler ici que la loi Littoral restreint le développement urbain sur les communes de la bande côtière³⁶⁹ ;

- la distinction **est/ouest** avec les dynamiques évoquées précédemment.

Ces dynamiques se conjuguent selon les territoires.

Figure 57. La dynamique des petites villes en Bretagne.



Source : BAUELLE G., BURDACK J. & BURON L.-T., [«Quelles dynamiques pour les petites villes en Europe? Une étude comparée Saxe-Bretagne \(1990-2015\)»](#), 2019.

- En définitive, la **croissance a été majoritaire dans les métropoles et leurs communes périphériques, les villes intermédiaires** (Vannes, Saint-Malo, Saint-Brieuc...). Seules quelques petites villes, à l'instar de Louvigné-du-Désert ou Saint-Pol-de-Léon ont perdu des habitants entre 1990 et 2015. La carte témoigne également du **déversement urbain** des villes vers leur arrière-pays (hinterland), manifeste pour Rennes, Brest, Vannes et Lorient.
- Les **infrastructures de transport** ont été également déterminantes dans ces dynamiques d'implantation, à l'image et dans le droit fil de ce qu'ont connu les Etats-Unis, dont le réseau autoroutier d'abord destiné à la défense du territoire (circulation des véhicules de l'armée), ont profité, grâce à la **standardisation des constructions**, à l'irrépressible progression des *suburbs* (banlieue)³⁷⁰.

³⁶⁸ INSEE, [Le rural en Bretagne : un espace attractif - Insee Flash Bretagne - 72](#)

³⁶⁹ Audition d'Olivier LOZACHMEUR, mars 2022.

³⁷⁰ Audition de Sylvain GRISOT, juillet 2022.

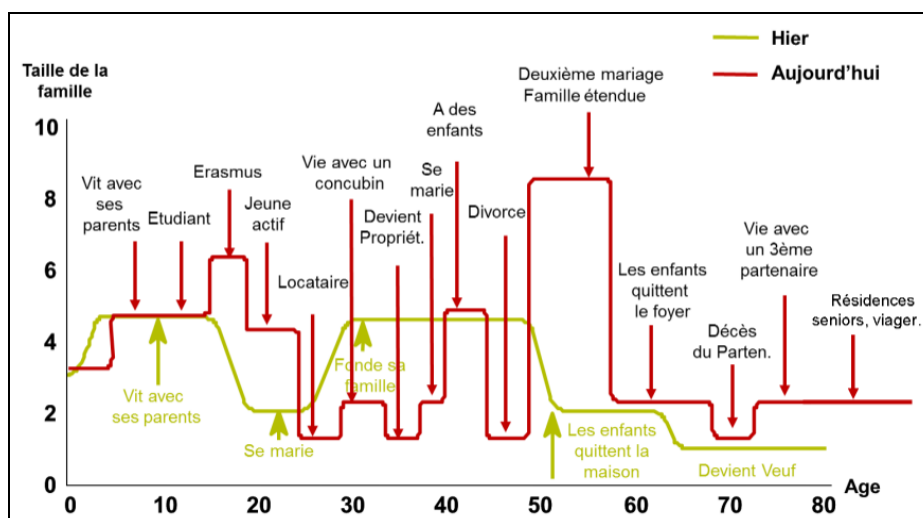
5.2. Une croissance massive du nombre de logements

La dynamique d'évolution du nombre de logements est **décorrélée de la croissance du nombre d'habitants**. « En 2018, 1 938 500 logements sont recensés en Bretagne, alors qu'ils étaient 880 900 en 1968 »³⁷¹, soit plus qu'un doublement du parc ; ceci alors que sur la même période, la population bretonne augmentait de 35 % (de 2,4 millions en 1968 à 3,3 millions en 2018). Ainsi, « **en 50 ans, le nombre de résidences principales a augmenté trois fois plus vite que la population** ». En 2018, le parc de logements en Bretagne est composé à **79,2 % de résidences principales**, à **13,3 % de résidences secondaires** (3,5 points de plus qu'au niveau national) et à **7,5 % de logements vacants**.

Plusieurs raisons expliquent cette **croissance décorrélée** du nombre de logements par rapport à la population :

- Le **deserrement des ménages** : En Bretagne, la composition moyenne des ménages s'élève à 2,1 personnes, au même niveau que la moyenne nationale, contre 3 personnes en 1975. Aussi, 566 200 personnes (38,2 % des ménages) vivent seules dans leur logement. Ce phénomène est dû à la décohabitation (séparation, divorce...) avec des enfants en garde alternée, au vieillissement de la population, au développement de la population étudiante (même si la rareté des biens à la location a favorisé le retour chez les parents) ou encore la progression du célibat ;

Figure 58. Evolution des parcours de vie.



Source : revue Sur-Mesure, [Aujourd'hui, la vie est comme cela](#)

- La **multiplication des résidences secondaires** : En 2018, elles représentaient **13,3 %** des 1 938 500 logements en Bretagne, avec des phénomènes de polarisation géographique. En 2014, le taux d'occupation des résidences secondaires était estimé à 42 jours³⁷². Le rapport à la résidence secondaire est très fluctuant : elle peut être considérée comme un poids (entretien, impositions...), un refuge (COVID-19...), une

³⁷¹ INSEE Flash Bretagne, [Le nombre de logements a plus que doublé en 50 ans](#), 2021.

³⁷² Soit 30 jours pour la famille propriétaire et 12 pour les parents et amis, Le Monde, [Maison de vacances : le prix du rêve](#)

possibilité de revenus complémentaires (logement temporairement placé en location sur les plateformes...). Le terme de « **résidence seconde** »³⁷³ qualifie la **bi-résidentialité** à parts plus ou moins égales entre résidence principale et résidence secondaire, caractéristique des cadres de grandes villes bénéficiant des possibilités du télétravail ;

- Le développement du **logement à vocation d'hébergement touristique**, des appartements et maisons meublés, accéléré par le développement du tourisme (notamment de courte durée) et la diffusion des plateformes numériques de location : à Saint-Malo, en 2018, 11 % du parc de logements (dont les résidences principales mettant à disposition une chambre ou un studio) étaient concernés³⁷⁴, dont 27 % intra-muros.
- La **vacance de logements** : représentant 7,5 % du parc de logements, « *les logements vacants sont moins fréquents en Bretagne mais leur part augmente comme dans le reste du pays* »³⁷⁵. Cette vacance découle de plusieurs facteurs dont une **offre** en logements **supérieure ou inadaptée à la demande locale**. La carte de la vacance de logements en Bretagne épouse parfaitement celle des dynamiques démographiques : elle est plus importante dans le Centre Bretagne³⁷⁶, beaucoup moins sur le littoral et dans les grandes villes. Les maisons sont surreprésentées (65 %). Certains propriétaires du parc privé souhaitent ne pas mettre en location le logement qu'ils n'occupent pas à titre de résidence principale ou privilégient sa mise en location touristique. Cette vacance peut surtout s'expliquer par la **vétusté** et **l'insalubrité**. « *Moins de 60 % d'entre eux disposent d'une salle de bains alors que c'est le cas de 98 % des résidences principales* ». **Les logements indignes**³⁷⁷ sont, en proportion du parc de logements, plus nombreux en Centre Bretagne. **L'étiquette énergétique** des logements apparaît comme un critère majeur. En septembre 2020, une estimation nationale estimait à 17 % le nombre de passoires énergétiques (étiquettes F et G)³⁷⁸. La mise en œuvre de la loi Climat et résilience pourrait alimenter la vacance de logements dans les territoires les moins attractifs et accentuer les tensions sur le marché³⁷⁹ ; la capacité de certains propriétaires à financer la rénovation est en effet en jeu.

³⁷³ Audition de Florence GOURLAY, avril 2022.

³⁷⁴ Ville de Saint-Malo, [Règlement municipal de la Ville de Saint-Malo fixant les conditions de délivrance des autorisations de changement d'usage des locaux d'habitation en meublés touristiques de courte durée](#)

³⁷⁵ INSEE, [Des logements vacants plus fréquents dans les territoires moins dynamiques](#), 2022.

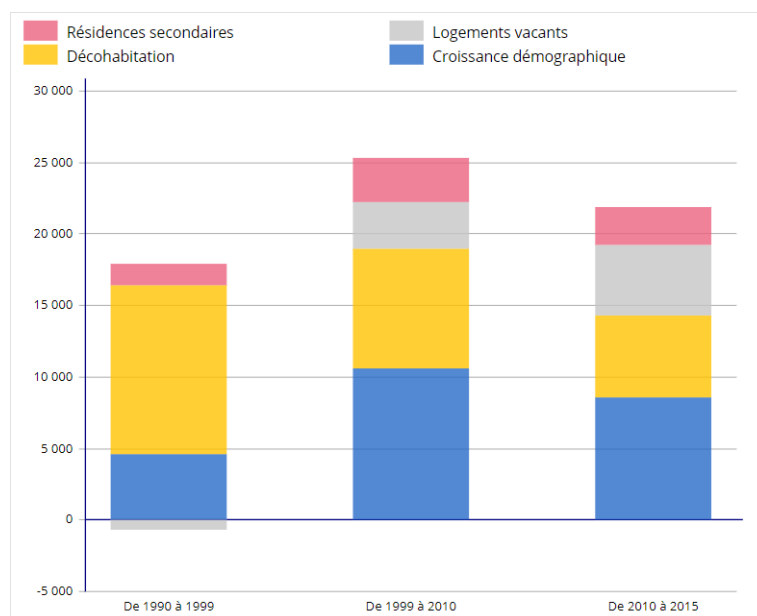
³⁷⁶ Ouest-France, [Finistère, voici où se trouvent les logements vacants](#), 2022.

³⁷⁷ La loi du 31 mai 1990 précise que : « *Constituent un habitat indigne les locaux ou les installations utilisés aux fins d'habitation et impropres par nature à cet usage, ainsi que les logements dont l'état, ou celui du bâtiment dans lequel ils sont situés, expose les occupants à des risques manifestes, pouvant porter atteinte à leur sécurité physique ou à leur santé* ».

³⁷⁸ France TV Info, [Quand la future interdiction de la location des passoires énergétiques "bloque le marché"](#), 2022.

³⁷⁹ Libération, [La loi va amplifier le nombre de logements vacants dans les territoires oubliés](#), 2022.

Figure 59. Variation annuelle moyenne du nombre de logements selon les facteurs d'évolution du parc



Source : INSEE, [Le parc de logements breton augmente plus vite que la population de la région](#), 2018.

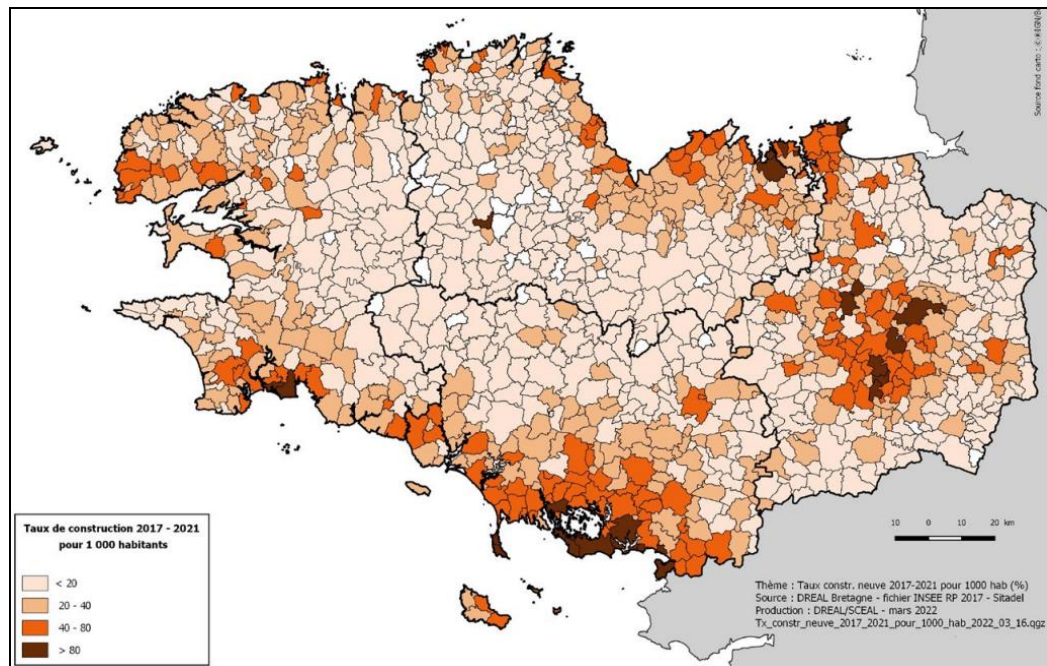
● **La production de logements neufs est-elle suffisante ?** Elle oscille en France entre 350 000 et 400 000 par an. Une estimation évalue les besoins « réels » de 800 000 à 1 million de logements, **hors considération de l'adéquation géographique de l'offre et de la demande et hors prise en compte du statut du logement** (résidence secondaire, vacante...). L'offre de logements neufs ne cesse d'être alimentée par de nouveaux chantiers. Il semble que le **choc de l'offre**, avec des logements de statut divers (parc social, parc privé pour la location, parc privé orienté vers l'accèsion aidée...), ne parvient pas à freiner l'évolution à la hausse des prix des biens immobiliers³⁸⁰. Le logement est devenu **inabordable** pour une majorité de ménages. L'accessibilité sociale passe par des dispositifs spécifiques (au premier rang desquels le logement social mais aussi le logement aidé). L'adaptation du **format** de logements produits (plus de logements familiaux, moins de petits formats...) peut être également une réponse. Une **territorialisation fine** de la production des nouveaux logements et une politique dynamique de rénovation du parc ancien concourent à la complémentarité des solutions³⁸¹. De fait, certains lotissements construits ont vidé les logements de centre-bourgs qui n'ont plus jamais trouvé preneur. Selon Jean-Claude Driant, « *une production de 300 000 à 340 000 logements par an serait suffisante, compte tenu de l'évolution du nombre des ménages, mais elle n'a de sens que si elle est adaptée géographiquement aux besoins. Il n'y a pas de pénurie de logements en France, mais une disparité territoriale qui n'a fait que s'accroître au cours des vingt dernières années* »³⁸².

³⁸⁰ Audition de Jean-Claude DRIANT, mars 2022.

³⁸¹ Jean-Claude DRIANT, [La crise du logement vient-elle d'un déficit de constructions ?](#), 2015.

³⁸² Les Echos, [L'objectif de construire 500.000 logements par an n'a plus de réalité économique](#), 2016.

Figure 60. Taux de construction neuve entre 2017 et 2021 pour 1000 habitants en Bretagne.



Source : DREAL Bretagne.

- Un **facteur économique** est également à prendre en considération : La filière du bâtiment, constituée d'entreprises artisanales implantées sur tout le territoire a souvent été et est utilisée comme un **levier de relance économique, avec un effet contracyclique en cas de crise**³⁸³.

Focus - Grand âge et habitat

Le maintien à domicile est promu pour les personnes arrivant à un âge avancé. Les politiques publiques sont orientées majoritairement sur l'entraide familiale (ce qui pose la question du statut d'aidant familial) et les dispositifs d'aide pour le maintien à domicile. L'accueil en résidence pour personnes âgées s'impose pour les personnes devenues dépendantes. Quatre types d'accueil sont proposés : les Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), lieux d'hébergement médicalisés et collectifs qui assurent la prise en charge globale de la personne âgée ; les Établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPA), lieux d'accueil collectif non médicalisé destiné à héberger des personnes âgées disposant d'une bonne autonomie physique ; les Résidences autonomie (anciennement « logements-foyers »), groupes de logements ou de chambres autonomes assortis d'équipements ou de services collectifs dont l'usage est facultatif ; les Établissements de soins de longue durée (USLD), structures très médicalisées destinées à l'accueil des personnes les plus dépendantes. Ils nécessitent des financements importants. Malheureusement, le secteur pâtit d'un manque d'attention et de financements ; le volume des places en formation ne cesse de se réduire et des difficultés de recrutement en résultent.

³⁸³ Audition de Jean-Claude DRIANT, mars 2022.

5.2.1 Le lotissement... emblème de l'étalement urbain

L'**étalement urbain**, en matière d'urbanisme, décrit « *une extension des surfaces urbanisées, souvent sous la forme d'un habitat pavillonnaire de faible hauteur avec des jardins. Mais ce phénomène ne se traduit pas forcément par la transformation de communes rurales en communes urbaines, car l'habitat d'une commune peut s'étendre sans accroissement de sa population* »³⁸⁴.

Figure 61. Moteurs de l'étalement urbain.

<p>Facteurs macro économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croissance économique • Mondialisation • Intégration européenne <p>Facteurs micro-économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du niveau de vie • Coût du foncier • Disponibilité de terres agricoles bon marché • Compétition entre municipalités 	<p>Facteurs démographiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croissance démographique • Augmentation de la taille du ménage <p>Préférences résidentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plus d'espace par personne • Préférences de logement <p>Transports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possession d'une automobile • Disponibilité des routes • Coût faible du carburant • Mauvaise qualité des transports 	<p>Problèmes urbains</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise qualité de l'air • Bruit • Appartements petits • Insécurité • Problèmes sociaux • Manque d'espaces verts • Mauvaise qualité des établissements scolaires <p>Cadre réglementaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faible planification d'utilisation du sol • Faible mise en œuvre des plans • Manque de coordination verticale et horizontale
---	--	--

Source : *Urban sprawl in Europe*, European Environment Agency, Copenhague, 2006, [traduit par Robert Laugier](#)

En France, **un quart de la consommation d'espace pour des usages d'habitat s'opère dans des communes qui perdent des habitants**. Cet étalement urbain résulte d'une multiplicité de facteurs.

● **Un étalement construit à partir de la Seconde guerre mondiale**. Certaines villes bombardées doivent déployer des « cités d'urgence » pour y loger les habitants sinistrés. La reconstruction des **cœurs de ville bombardés** lors de la Seconde guerre mondiale se caractérise par une volonté de préserver l'alignement avec la configuration urbaine (Rennes) et avec une attention à l'esthétique patrimoniale (Saint-Malo). Brest a vu son centre reconfiguré avec une restructuration du parcellaire, de la valeur foncière et de la propriété³⁸⁵, autour d'immeubles de trois étages, dans la trame de Melineau, tournée vers le port. A Lorient, la reconstruction se traduit par une extension des zones d'habitation vers l'ouest de la ville : « *Avant-guerre, certains quartiers y étaient surpeuplés et, très souvent, le parcellaire y était extrêmement defectueux* ». Le **remembrement urbain** s'explique « *plus par une dispersion que par une augmentation de la surface bâtie. On a élevé beaucoup de constructions au milieu d'espaces verts et pour récupérer le terrain ainsi perdu, on a bâti en hauteur : la tour de quatorze étages en est l'exemple le plus typique* ». L'intra-muros de Lorient voit une baisse de la capacité de logement et de la **densité de population** de l'ordre de 30 à 50 %³⁸⁶.

³⁸⁴ Robert LAUGIER, [L'étalement urbain en France](#), 2012.

³⁸⁵ Pierre d'angle, [Les ensembles reconstruits de Brest et Le Havre](#), 2000.

³⁸⁶ Nicole BRUTÉ DE RÉMUR, [La reconstruction de Lorient](#), Persée, 1960.

- Les **grands ensembles** datant des années 50 à 80 ont été construits en périphérie des centres urbains. Ils s'inspirent de « *schémas de Le Corbusier à l'époque de la charte d'Athènes: un territoire innervé par de grandes voies routières ; un tapis « vert » ponctué d'arbres qui se déroule comme une toile de fond ; un semis aéré de tours qui « survolent » le tout dans la clarté du ciel* ». Ils ont été **conquis sur des espaces agricoles**. « *La toile bocagère des haies et des chemins fut pratiquement anéantie ; le réseau des fossés disparut sous les nivellements et le ruisseau du Blosne, qui cheminait paisiblement au cœur de ce paysage bocager, fut canalisé dans un cadre en béton de deux mètres sur deux* »³⁸⁷. Les **tours** les plus hautes approchent généralement les 20 étages (19 étages pour le quartier Bellevue à Brest, 17 étages pour la tour Vigie à Lorient...) et s'insèrent dans une trame d'immeubles moins hauts. Ces ensembles sont généralement installés **en première périphérie** des grands centres-villes. Certains immeubles sont installés **en cœur de ville** ou à proximité : 19 étages pour la tour d'Armor, immeuble privé de 1966 à Saint-Brieuc³⁸⁸ et toujours au tournant des années 1970, à Rennes, les Horizons (1970), premier immeuble de grande hauteur (IGH) à usage d'habitation de 30 étages et ses parkings silos (Georges Maillols) et l'Eperon (1975) de 30 étages également avec parkings en sous-sol (Louis Arretche). Les moyennes et petites villes proposent également de **l'habitat collectif avec des hauteurs beaucoup moins élevées** (de 6 à 8 étages environ).

- Dès leur construction, les tours sont aussi l'emblème de l'accès au « **confort moderne** » (eau courante, cuisine équipée, WC intérieurs, avec souvent une chambre par enfant...) ; la qualité du bâti varie **en termes thermiques** (avec aujourd'hui des techniques permettant leur nette amélioration) et **acoustiques** (dont la résorption exige une plus grande technicité). La qualité du bâti a progressé dans les immeubles des années 1970 et 1980 ; de nouvelles normes se sont imposées depuis. Entre deux « extrêmes », de **petits collectifs** (4 à 5 étages) s'insèrent dans la trame urbaine.

- L'étalement urbain se traduit majoritairement par **l'habitat pavillonnaire** caractéristique des **lotissements**. Pour pallier le manque de logements aux lendemains de la Seconde guerre mondiale, des projets d'**autoconstruction** par chantier collaboratif pour des foyers modestes naissent : les cités Castor (9 quartiers en Bretagne) comme à Guingamp³⁸⁹, Lorient³⁹⁰, Saint-Pol-de-Léon ou encore Carhaix. **Le lotissement** répond « *à une architecture populaire assez uniforme. La typologie pavillonnaire la plus marquante en Bretagne est la maison « néo-bretonne » qui reprend quelques éléments architecturaux traditionnels avec notamment une petite avancée en façade : l'apothéïs. Ce modèle commun, en général sans lien avec le paysage et l'architecture locale préexistante va s'imposer sur toute la Bretagne puis il s'essouffle à partir du XXI^e siècle. Ainsi, les lotissements foisonnent aux entrées et sorties de villes le long des routes. Conciliant l'individualisme et la rationalisation de l'occupation spatiale, ces « collectifs horizontaux » s'organisent en îlots structurés par des rues et des impasses agrémentées de places de parkings. Le prix du foncier en perpétuelle augmentation dans les centres-villes et la démocratisation de la voiture entraînent les salariés à habiter de*

³⁸⁷ Ronan DÉSORMEAU, [Le Blosne dessine son parc en réseau](#), Place publique, 2012.

³⁸⁸ Ouest-France, [La tour d'Armor souffle ses 50 bougies](#), 2016.

³⁸⁹ France Télévision, [Les logements Castors : une aventure humaine](#), 2020.

³⁹⁰ France Télévision, [Les maisons Castors, témoins de la reconstruction après-guerre](#), 2017.

plus en plus loin de leur lieu de travail. De nombreux bourgs bretons sont passés au statut de ville »³⁹¹.

- A la différence des grandes villes françaises pour lesquelles la périurbanisation se traduit par la progression régulière du tissu urbain, la « **ville-archipel** » de Rennes désigne un urbanisme satellisé s'appuyant sur le développement des communes urbaines alentour en préservant la ceinture agricole de la ville à l'intérieur (Cesson-Sévigné) et au-delà de la rocade.

- Le vocabulaire architectural s'est depuis enrichi avec le développement de petits collectifs (de 2 à 4 étages), de l'habitat individuel groupé, de l'habitat intermédiaire en **renouvellement urbain** en cœur des petites et moyennes villes, mais aussi en **extension urbaine** particulièrement dans les couronnes périphériques. Les opérations récentes se sont traduites par une **réduction de la taille des parcelles pour les maisons individuelles**, et un développement des petits collectifs d'habitat. Cette réduction des tailles de parcelles est **plus sensible dans les secteurs à tension foncière**.

5.2.2 L'occupation du sol par le logement : la densité en question

- **Une baisse de l'occupation au m²**. Augmentation de l'habitat en maison individuelle, desserrement des ménages, augmentation du confort de vie... **La surface d'habitation a crû de 23 m² par personne dans les années 1970 à 43 m² par personne aujourd'hui**³⁹².

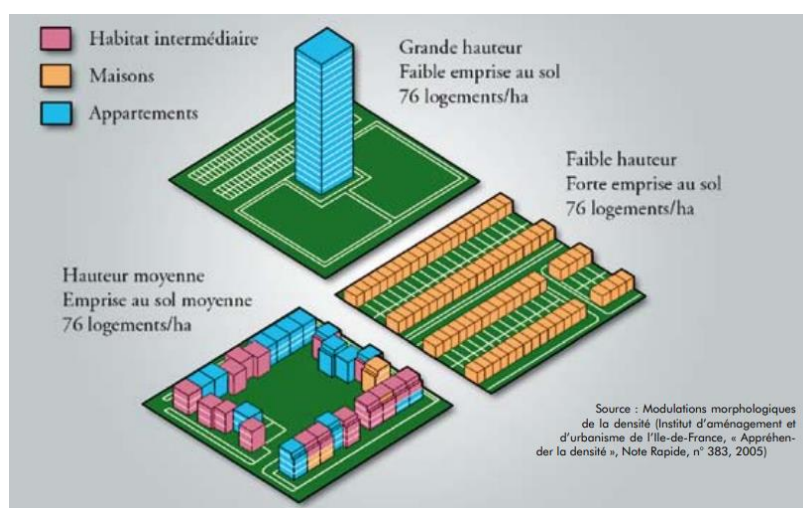
- Une décorrélation entre la **densité urbaine** et le **coefficient d'occupation au sol**. La densité urbaine désigne « *la densité de la population d'un tissu urbain* » et par extension, « *la densité de logements* » d'un tissu urbain. « *Densité et forme urbaine ne sont pas liées. On peut obtenir une même densité de logements avec une tour qu'avec un tissu de logements individuels* ». Le coefficient d'occupation des sols (COS), mesurant « *la densité de l'occupation du sol en urbanisme [..] est obtenu en divisant la superficie de plancher d'une construction par la superficie de son terrain récepteur* »³⁹³. Dans le schéma ci-dessous, trois formes urbaines présentent la **même densité** urbaine de 76 logements/ha, mais avec une **très grande différence dans l'occupation du sol** (si l'on exclut la place accordée au stationnement).

³⁹¹ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [L'habitat périurbain](#)

³⁹² Audition d'Albane GASPARD et de Jean-Christophe VISIER, mai 2022.

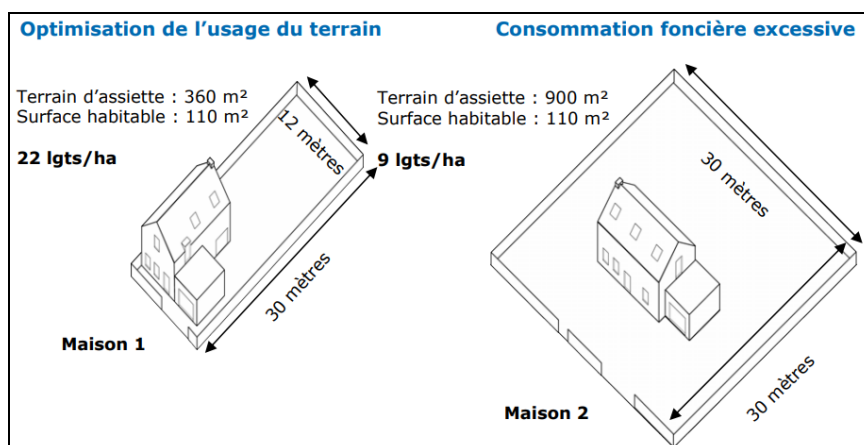
³⁹³ Wikipédia, [Coefficient d'occupation du sol](#)

Figure 62. Différents types de densité.



Source : études foncières — n°145, [La densification en débat](#), 2010.

Figure 63. Une emprise foncière différente pour une même surface habitable.



Source : Aucame, [La notion de densité](#), 2008.

Les maisons Loucheur (loi de 1928) du quartier Kerigonan à Brest (années 1930)³⁹⁴ illustrent le modèle de forte emprise au sol. Des lotissements récents empruntent la même trame de maisons en bande, parfois séparées par le garage. Cette configuration urbaine est **beaucoup plus dense que le lotissement pavillonnaire** qui se manifeste par des constructions de faible hauteur éparpillées, de manière diffuse, sur le parcellaire. La structure du parc de logements en Bretagne est particulièrement orientée vers la maison individuelle avec, en 2015, « 71 % de maisons individuelles, proportion supérieure de 16 points à la moyenne nationale »³⁹⁵.

Ainsi, en termes de densité urbaine (nombre de logements par ha), l'habitat diffus et le lotissement pavillonnaire (environ 20 logements/ha) et les centres d'agglomération et le tissu haussmannien (avec plus de 400 logements/ha) figurent aux « deux extrêmes ». Contrairement aux idées reçues, les grands ensembles relèvent de la moyenne densité, en

³⁹⁴ Ville de Brest, [Brest avant-guerre](#)

³⁹⁵ DREAL Bretagne, [Un habitat individuel très développé](#), 2020.

prenant en compte les parkings et les espaces végétalisés au pied des tours³⁹⁶. En revanche, les immeubles collectifs récents s'insérant dans les rues (avec un jardinet partagé et les parkings en sous-sol) sont beaucoup plus denses. Les toutes nouvelles tours (de 12 à 17 étages environ), avec des parkings en sous-sol (plutôt que du parking aérien), s'insérant dans le tissu de centre urbain existant présentent donc un taux de densité urbaine élevé et un coefficient d'occupation du sol élevé. **La densité urbaine peut se réfléchir à la fois aux échelles de la parcelle, du quartier et de la ville.**

Figure 64. Densité et formes urbaines.



Source : Morgane Lefebvre, *Densité et formes urbaine, Vers une meilleure qualité de vie*, 2013.

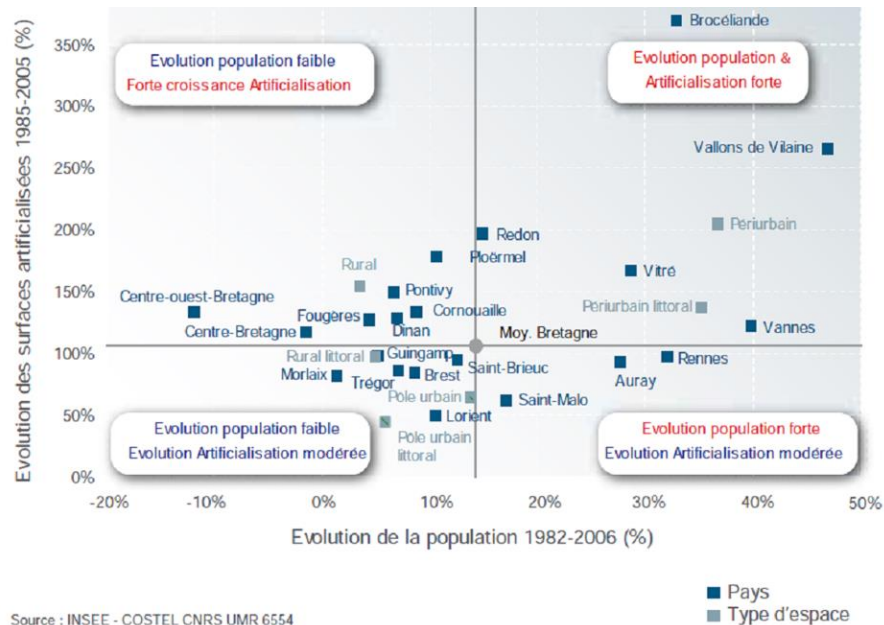
- Cette réflexion sur la densité peut être corrélée à des **indicateurs liés au marché de l'immobilier**. Ainsi, l'enquête sur le prix et la taille des terrains à bâtir révèle une taille moyenne des lots dans les territoires les plus excentrés des zones urbaines et un prix moyen moins élevé au m².
- Le terme de « **densité d'usage** » interroge la manière dont les bâtis sont spécialisés et réservés à un seul usage. Une analyse temporelle de leur occupation (pendant les horaires de bureau, en soirée...) pourrait aboutir à une meilleure rationalisation. Cette notion de densité d'usage est à distinguer de la notion de **mixité fonctionnelle** qui qualifie la coexistence de plusieurs activités (habitat, commerce...) au sein de bâtiments ou de quartiers. **L'intensification des usages** permet d'éviter de trop spécialiser les espaces (un espace = une fonction), de mutualiser les charges (partage des coûts ou mises à disposition à titre gracieux) et de programmer la construction de locaux mono-orientés. Cette possibilité s'est illustrée dans l'ouverture des internats des lycées de la Région Bretagne pour accueillir des saisonniers dans les secteurs touristiques en tension (offre de logements à proximité du lieu de travail). Les locaux destinés aux activités publiques ou privées peuvent être

³⁹⁶ Morgane LEFEBVRE, *Densité et formes urbaine, Vers une meilleure qualité de vie*, 2013.

concernés... et prêter à un examen de leur occupation (ex : travail, sport doux le midi, activités associatives le soir... dans la même salle de réunion, au mobilier modulable).

- En définitive, il n’y a **pas de corrélation entre la croissance de la population et les dynamiques d’artificialisation**, une inadéquation constatée depuis longtemps.

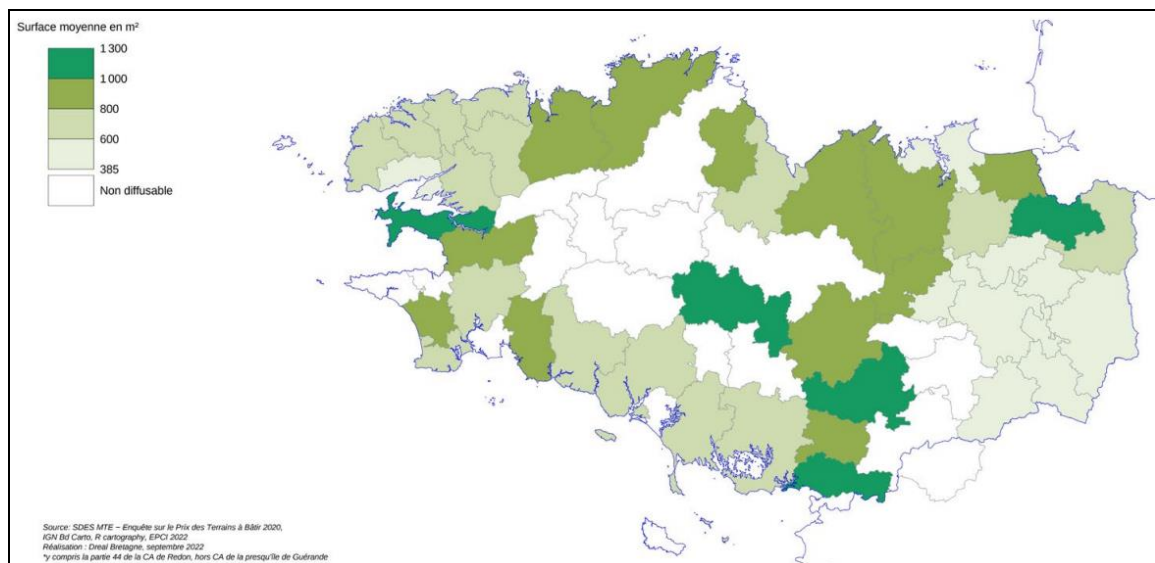
Figure 65. Évolution comparée de la population et de l’artificialisation du sol entre 1985 et 2005.



Source : Amorstat, [La Bretagne a doublé ses surfaces artificialisées en 20 ans, 2010.](#)

Aussi, en regard de la carte suivante qui n’affiche pas les résultats pour toutes les intercommunalités, la taille des terrains pour l’habitat est plus importante dans les territoires ruraux ; alors que, parallèlement, les dynamiques démographiques de ces territoires étaient moindres qu’ailleurs en Bretagne.

Figure 66. Surface moyenne des terrains par EPCI en 2020.



Source : DREAL Bretagne, [Repères statistiques du logement en Bretagne 2021](#)

5.3. Des inégalités socio-économiques, géographiques et générationnelles du logement

● Un **parc de logements diversifié** peut répondre aux différentes situations de vie et repose sur trois piliers :

- Le **parc privé des résidences principales ou secondaires**. 66 % des ménages en Bretagne sont propriétaires de leur résidence principale. Ce taux a été favorisé par la bonne santé économique, un taux d'emploi élevé et donc un faible taux de pauvreté. La solvabilisation des ménages a été facilitée par les conditions de crédit et les faibles taux d'intérêt (avec des variations notamment suite à la crise financière de 2008) ;
- Le **parc public du logement social**, de plus en plus convoité. « *Au 1^{er} janvier 2022, le parc locatif social en Bretagne est constitué de 186 809 logements* »³⁹⁷. Au sein des logements HLM proposés par les **bailleurs sociaux**, le parc collectif est majoritaire ; cependant, les logements individuels y sont proportionnellement plus nombreux (22,2 %) qu'à l'échelle nationale (15,4 %). De nouveaux logements sont proposés alors que certains d'entre eux sortent du parc (détruits, vendus ou restructurés). 11,8 % de ce parc est classifié selon une **étiquette énergétique E** interdits à la location en 2034 (10,3 %), F interdits à la location en 2028 (1,3 %) ou G dès 2025 (0,2 %). L'offre de logement social répond à des obligations légales (article 55 de la loi SRU) selon la taille des communes. Or, en Bretagne, certaines communes sont en **déficit de logement social** par rapport aux obligations légales³⁹⁸, notamment pour les communes du littoral³⁹⁹ ou pour les communes qui, du fait de leur croissance urbaine, ont franchi le seuil légal des 3 500 habitants. Or, la demande en logements sociaux n'a cessé de croître aux lendemains de la crise du COVID-19 ;
- Le **parc locatif privé** repose sur l'offre de propriétaires et investisseurs privés pour des logements à la location. La création de nouveaux logements peut être soutenue par des subventions d'Etat à l'instar du « *Pinel breton* » (qualification d'une expérimentation régionale pour étendre le dispositif à d'autres zones en tension que Rennes et Saint-Malo), « *notamment grâce à la bonne volonté de Rennes, prête à réduire ses zones bénéficiaires du dispositif*⁴⁰⁰ », avec des succès divers et un avantage fiscal qui va se réduire.

Dans un marché tendu, les **inégalités d'accès se ressentent**. « *Selon une étude de Creha Ouest de janvier 2022, la hausse des prix à l'achat et à la location ne semble plus permettre à certains ménages de se loger dans le parc privé dans les grandes villes* »⁴⁰¹. L'accès à la propriété est favorisé par les collectivités au travers de dispositifs spécifiques, prenant en compte les revenus. De plus en plus, les collectivités considèrent la part d'habitants qui se

³⁹⁷ DREAL Bretagne, [Le parc social régional au 1er janvier 2022](#), 2022.

³⁹⁸ Le Télégramme, [Pourquoi une commune bretonne sur deux n'atteint pas les 20 % de logements sociaux requis](#), 2021.

³⁹⁹ Ouest-France, [Lourdes sanctions contre les communes de Tréqueux et Plerin](#), 2022.

⁴⁰⁰ Le Télégramme, [Du Pinel partout en Bretagne... grâce à Rennes](#), 2019.

⁴⁰¹ Ouest-France, [Logement social : une demande en forte hausse](#), 2022.

situent dans une « **catégorie intermédiaire** », qui sont relégués en périphérie des villes et doivent accomplir un long trajet domicile-travail, à l’instar de certains « **travailleurs essentiels** », mis en exergue lors du premier confinement lié à la pandémie du COVID-19 (notamment les infirmier-es...).

- Une part du **logement dans le budget des ménages variable selon les revenus**. Le logement, **dépense incompressible** (loyers et mensualités de remboursement d’emprunt), constitue un poids plus important pour les moins aisés⁴⁰². « *En 2017, les ménages consacrent en moyenne 19,7 % de leurs revenus à leur logement. Ce taux d’effort en logement est plus élevé pour les locataires du secteur libre (28,6 %) et les accédants à la propriété (27,5 %), que pour les locataires du secteur social (24,1 %), dont les loyers sont plafonnés. Il est beaucoup plus faible pour les propriétaires non accédants, dégagés des charges de remboursement liées à leur résidence principale (10,0 %). Les 25 % des ménages les plus modestes (majoritairement locataires) consacrent 32,0 % de leurs revenus à leurs dépenses en logement, contre 14,1 % pour les ménages les plus aisés (majoritairement propriétaires non accédants)* »⁴⁰³. Le **taux d’effort** ne prend pas en compte les dépenses de logement annexes (réparation et entretien du logement, services liés au logement et dépenses d’énergie). Or, les **consommations en énergie** (modes de chauffage...) pèsent de plus en plus. Les écarts de budget consacré au logement entre les ménages les plus aisés et les plus modestes se sont accentués entre 1979 et 2017⁴⁰⁴.

- Les différences de polarisation de l’activité et de l’habitat génèrent des **distorsions entre l’offre à la demande**, et donc de prix. Ainsi, les écarts de prix d’achat de logements (en neuf comme dans le parc ancien) sont très importants en France, selon l’attractivité des territoires. Avec le même budget de 200 000 €, le **pouvoir d’achat** s’élève à 194 m² à Saint-Etienne, à 109 m² à Quimper, à 96 m² à Brest et à 54 m² à Rennes alors qu’il s’élève à 51 m² en Seine-Saint-Denis⁴⁰⁵. Des différences se jouent donc à l’intérieur d’une même région selon l’attractivité de territoires et la part de résidences secondaires.

Les évolutions d’attractivité peuvent être des facteurs « **d’enrichissement sans cause** ». L’augmentation continue des prix sur le marché immobilier y concourt. Le phénomène est marquant dans la situation de ménages ayant bénéficié de dispositifs publics d’accès à la propriété. Il est accentué, à l’échelle micro-locale, quand un équipement public (gare à grande vitesse...) augmente la valeur du bien immobilier à proximité.

- Dans les années 1970, l’investissement immobilier pour résidence principale représentait 2,5 années de revenu ; **en 2020, cela représente 5,5 années de revenu**. Dans ce prix, le foncier pesait 15 % sur le patrimoine sur longue période, aujourd’hui il représente 40-50 % voire 60 % dans certains territoires : on assiste à une explosion du prix du foncier dans le prix global d’un bien immobilier... la localisation des logements est donc primordiale⁴⁰⁶. Cette évolution des prix a un impact sur la **structure sociale de certaines communes**. Ainsi, à

⁴⁰² INSEE, [Les dépenses en logement des ménages](#), 2021.

⁴⁰³ INSEE, [Les dépenses en logement des ménages](#), 2021.

⁴⁰⁴ INSEE, [Les ménages les plus modestes dépensent davantage pour leur logement et les plus aisés pour les transports](#), 2020.

⁴⁰⁵ Audition de Jean-Claude DRIANT, mars 2022.

⁴⁰⁶ Audition d’Etienne WASMER, juin 2022.

Rennes, les professions ouvrières et intermédiaires sont progressivement exclues par les prix⁴⁰⁷.

- Une **inégalité dans la surface des logements par individu**. Le sous-peuplement des logements est plus accentué dans le parc de logements individuels, dans le milieu rural, dans les ménages les plus aisés, les plus âgés et les ménages non immigrés⁴⁰⁸. Le surpeuplement concerne particulièrement les logements sociaux.

- Le **taux de propriétaire occupant est très élevé en Bretagne** et les différents paramètres analysés précédemment se jouent également entre propriétaires occupants et locataires : « *Le parc de logements des propriétaires occupants est constitué à 79 % de maisons (contre 25 % chez les locataires), avec des logements vastes (en moyenne 100 m², contre 64 m² pour les locataires) et un nombre de pièces important (71 % d'entre eux possèdent quatre pièces ou plus). La surface moyenne par habitant est également plus élevée (52 m², contre 39 m² pour les locataires)* »⁴⁰⁹.

- Les **résidences secondaires sont très polarisées** en Bretagne. 13 % du parc régional de logements est constitué de résidences secondaires⁴¹⁰. Or, ces résidences secondaires sont particulièrement concentrées sur deux types de territoires pour des raisons différentes. **En Centre Bretagne**, l'exode rural du XX^e siècle, le remembrement et le moindre dynamisme économique du secteur ont laissé de nombreuses maisons en héritage. Certaines n'ont pas trouvé repreneur. D'autres ont été prisées du fait de leur bas prix par certains acquéreurs, notamment britanniques⁴¹¹. Caurel (lac de Guerlédan) est la commune de l'intérieur des terres qui affiche le taux le plus élevé de résidences secondaires (46 % pour une population de 350 habitants)⁴¹². **Du côté du littoral, 40 % des résidences secondaires bretonnes sont situées à moins de 500 m du rivage, 65 % à moins de deux km**⁴¹³. Le taux de résidences secondaires atteint 77,2 % à Arzon et 77 % à Saint-Gildas-de-Rhuys ou 71,4 % à Carnac, 71,1% à Plénestin, 66,2 % à Quiberon, 60 % à Saint-Briac, 59,7 % à Saint Lunaire ou encore 59,2 % à Lancieux. Les îles sont fortement concernées⁴¹⁴. A Saint-Malo (47 000 habitants), la proportion s'élève à 26 %. Le phénomène a émergé dès les années 1970. Les **propriétaires** des résidences secondaires sont **à 43 % bretons, à 30 % franciliens**⁴¹⁵. « *Parmi les résidences secondaires détenues par un ménage résidant en France, 66 % le sont par des ménages âgés de 60 ans ou plus, contre seulement 38 % du parc de résidences principales* »⁴¹⁶. Enfin, à

⁴⁰⁷ INSEE, [Une forte structuration géographique des revenus dans Rennes Métropole](#), 2022.

⁴⁰⁸ INSEE, [Les clefs du logement en France](#), 2017.

⁴⁰⁹ Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, [Chiffres clés du logement, Édition 2022](#)

⁴¹⁰ DREAL Bretagne, [Repères statistiques du logement en Bretagne 2021](#)

⁴¹¹ Le Télégramme, [Les britanniques toujours acteurs de l'immobilier en Centre-Bretagne](#), 2021.

⁴¹² Actu, [Les communes qui comptent plus de 50% de résidences secondaires](#), 2021.

⁴¹³ INSEE, [En Bretagne, la moitié des résidences secondaires sont détenues par des habitants de la région ou des Pays de la Loire](#), 2023.

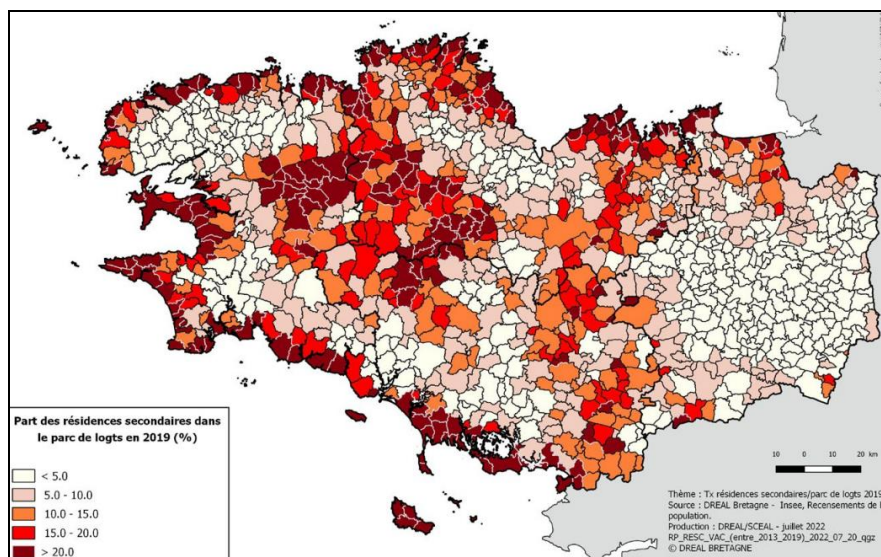
⁴¹⁴ 75,5% à Hoëdic, 72,4% pour l'Île-aux-Moines, 72,2% pour Arz, 72,1% à Bréhat, 70,8% à l'Île Tudy ou 68,9% à Molène et 68,8% à Locmaria sur Belle-Île.

⁴¹⁵ INSEE, [En Bretagne, la moitié des résidences secondaires sont détenues par des habitants de la région ou des Pays de la Loire](#), 2023.

⁴¹⁶ INSEE, [Deux résidences secondaires sur trois sont détenues par un ménage de 60 ans ou plus](#), 2021.

Belle-Ile-en-Mer, la proportion de résidences secondaires détenues par des ménages aisés dépasse les 50 %, l'un des taux les plus élevés de France ; la Côte d'Emeraude présente une situation similaire. Cependant, tous les propriétaires de résidences secondaires ne font pas partie des catégories aisées (héritages...).

Figure 67. Part des résidences secondaires dans le parc de logements en Bretagne en 2019.



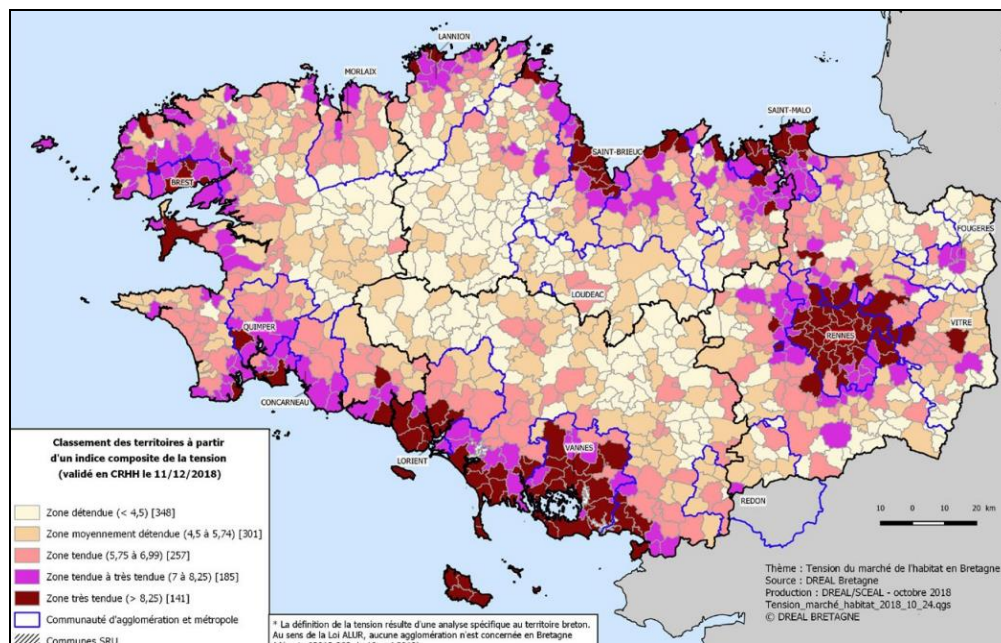
Source : DREAL Bretagne, [Repères statistiques du logement en Bretagne 2021](#)

● Des **tensions sur le marché de l'habitat en Bretagne**. Le marché du logement est donc traversé de logiques multiples qui aboutissent à des **tensions**, reposant notamment sur la difficulté à accéder à un logement abordable. La situation du Morbihan est particulièrement éloquent, avec **une offre de logements qui se raréfie, alors que la demande ne cesse de croître**⁴¹⁷. Certains ménages ne peuvent s'installer dans leurs territoires d'origine ou de travail et sont repoussés dans l'arrière-pays ou la zone rétro littorale⁴¹⁸.

⁴¹⁷ Le Monde, [Vannes veut profiter de la ruée vers l'Ouest sans la subir](#), 2023.

⁴¹⁸ France Télévisions, ["On a créé des ghettos de vieux riches"](#), 2019.

Figure 68. Tension du marché de l'habitat en Bretagne.



Source : DREAL Bretagne, [Repères statistiques du logement en Bretagne 2021](#)

5.4. Les enjeux environnementaux de l'habitat

Si le logement est important dans toutes les dimensions liées à son occupation du sol, il est également essentiel dans les **ressources** qu'il mobilise.

5.4.1 Enjeux environnementaux et climatiques de la construction

Le secteur du bâtiment génère des **externalités environnementales négatives**.

- 40 % des **émissions de gaz à effets de serre** proviennent du bâtiment à l'échelle mondiale, environ 25 % à l'échelle française⁴¹⁹. Ainsi, 7 à 9 % des émissions de GES sont issus de la production de ciment Portland (en comparaison aux 3 à 4 % liés aux trajets en avion). En Bretagne, les émissions de GES du résidentiel et du tertiaire s'élèvent à 18 % (en 2018) avec une baisse notable de 28 % depuis 2010⁴²⁰. 30 % des résidences principales construites en Bretagne avant 2005 sont classées sur le plan énergétique en D, 28 % en E et **23 % en F ou G (précarité énergétique)**⁴²¹ alors que le taux national s'élève à 17 %⁴²².

- 60 % des **déchets globaux** proviennent du bâtiment, de la construction, de la démolition et de l'entretien. En France, la démolition de bâtiments génère en moyenne 167 tonnes de déchets par chantier en 2014⁴²³.

⁴¹⁹ WeDemain, [Christine Leconte : « Le modèle du béton doit être déconstruit »](#), 2022.

⁴²⁰ OEB, [Mémento des Chiffres clés en Bretagne en 2020](#)

⁴²¹ Cellule économique de Bretagne, [Bâtiment durable en Bretagne, Chiffres clefs 2017](#)

⁴²² France bleu, [Passoires énergétiques : près d'un quart des logements en Bretagne interdits à la location en 2028](#), 2021.

⁴²³ Ministère du développement durable, [Des chiffres pour vous donner les clés du logement](#)

● Parallèlement, l'activité de construction induit **une demande croissante en granulats et autres matériaux**⁴²⁴. « *Les bâtisseurs sont de très grands consommateurs de ressources non renouvelables* »⁴²⁵. En France, en 2014, 227 millions de tonnes de matériaux sont consommés soit 26 tonnes par chantier. Ces ressources sont principalement issues du sol. Le quart des granulats extraits en France sont utilisés pour le bâtiment, le reste pour les infrastructures de génie civil (routes...). Or se profile une « *pénurie des matériaux et des ressources. Pour la construction, ils pèsent lourd : la fin du zinc et du cuivre, que nous utilisons quotidiennement, est déjà programmée* »⁴²⁶.

5.4.2 Construire l'avenir : des inflexions en cours

L'étalement urbain, avec des constructions neuves, est le plus souvent moins coûteux que la rénovation. Or la rénovation, et particulièrement la rénovation thermique, représentent des enjeux importants en Bretagne.

La moindre consommation de ressources et la moindre occupation des sols peuvent passer par différentes pistes. Les filières de la construction et de la promotion immobilière sont à la croisée de plusieurs chemins et plusieurs défis :

- **Rénover.** La rénovation énergétique d'un pavillon peut nécessiter un investissement allant de 30 000 à 50 000 €⁴²⁷ (montant duquel peuvent être déduites des aides publiques). Les barres d'immeubles HLM peuvent être rénovées avec un gain en confort de vie comme le démontrent les opérations menées par les architectes Lacaton et Vassal, prix Pritzker 2021⁴²⁸ : pour le coût d'une destruction, ils proposent d'étendre et de recomposer les surfaces de logement par une extension des façades, et ceci en offrant un meilleur confort thermique ;
- **Déconstruire pour reconstruire et densifier** : dans des projets d'aménagement, la collectivité peut projeter l'acquisition d'un ensemble de maisons individuelles notamment au travers du droit de préemption ou plus rarement leur expropriation pour leur surface, y construire un immeuble (ainsi l'immeuble de 15 étages Ecotones à Rennes, conçu par les architectes A/lta, comprendra 119 appartements sur une parcelle occupée anciennement par 5 maisons et leur jardin) ; la déconstruction-reconstruction peut concerner les logements sociaux, dans le cadre de politiques de renouvellement urbain ;
- **Surélever** : les surélévations, peu pratiquées en France, se développent dans le secteur du logement social (architecte Patrick Magendie avec le premier projet d'envergure à Boulogne-Billancourt en 2004⁴²⁹), de l'habitat privé en copropriété

⁴²⁴ *Ibid.*

⁴²⁵ Audition de Philippe MADEC et d'Olivier HELARY, mai 2022.

⁴²⁶ WeDemain, [Christine Leconte : « Le modèle du béton doit être déconstruit »](#), 2022.

⁴²⁷ Audition de Sylvain GRISOT, juillet 2022.

⁴²⁸ Cité de l'Architecture, [Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal, Prix Pritzker 2021](#)

⁴²⁹ Magendie Architectes, [Boulogne-Billancourt](#)

(architecte Vincent Eschalié⁴³⁰ et à Brest⁴³¹ ou à Lorient⁴³²) ; ces projets peuvent comprendre une « *rénovation globale par la surélévation* »⁴³³ ;

- **Construire des logements/bâtiments évolutifs**, définis comme des logements qui s'adaptent aux besoins de ses occupants, adaptés aux mutations des ménages et notamment à l'accueil d'une personne âgée au sein du foyer⁴³⁴, alors que les logements sont très standardisés dans leur conception (standards figés depuis près de 40 ans) ;
- **Transformer les usages de bâtiments** : certains bâtiments sont adaptés pour de nouveaux usages (logements étudiants de la rue Mouzaia à Paris, transformation des anciens locaux de la CPAM en logements à Vannes⁴³⁵) ; de nouvelles constructions sont conçues pour connaître de nouveaux usages à l'avenir (résidence universitaire de Paris Saclay par l'agence Bruther, dont les parkings pourront être convertis en habitat⁴³⁶) ;
- **Prendre en considération les parcours résidentiels** : il s'agit de chercher à adapter, au fil du temps, l'habitat et/ou le lieu de résidence et la conformation du logement à la situation de vie du ménage (étudiant, jeune ménage, grande famille, couple dont les enfants ont quitté le foyer, personnes âgées...) ; cela peut passer par un changement du lieu de vie (dans le même immeuble) ou la transformation d'une pièce (une ancienne chambre d'enfant pouvant devenir un studio pour la location étudiante).

En termes de matériaux :

- Les **matériaux renouvelables, géosourcés** (terre crue...) et **biosourcés** (lin, chanvre, le bois pour des constructions en hauteur...) sont notamment défendues au travers du Manifeste pour une frugalité heureuse et créative dans l'architecture et l'aménagement des territoires urbains et ruraux⁴³⁷ ;
- Les **nouveaux matériaux** : « bétons verts » (dont le respect de l'environnement reste à étayer sur une analyse en cycle de vie), bétons réalisés à partir de sédiments⁴³⁸, impression 3D, bois augmenté⁴³⁹... ou encore rétro innovation avec la chaux-vive⁴⁴⁰ ;
- La **circularité** dans le secteur de la construction. Dans le sillage des projets développés par Patrick Bouchain, l'économie circulaire dans le bâtiment inspire de

⁴³⁰ Vincent ESCHALIER, [Surélévation Charcot](#)

⁴³¹ Le Télégramme, [Urbanisme en hauteur « Une maison dans les nuages »](#)

⁴³² Ouest-France, [Quand la maison s'agrandit par le haut](#)

⁴³³ Didier MIGNERY, [Développer la surélévation](#), Constructif, 2020.

⁴³⁴ CEREMA, [Évolutivité des logements : des vidéos explicatives pour identifier les défis et les leviers de production](#), 2022.

⁴³⁵ Ouest-France, [L'ex-tour de la CPAM poursuit sa lente mue](#), 2020.

⁴³⁶ Le Monde, [Architecture : une résidence universitaire sublimée par son parking](#), 2021.

⁴³⁷ [Manifeste pour une Frugalité heureuse et créative dans l'architecture et l'aménagement des territoires urbains et ruraux](#) ; audition de Philippe MADEC et d'Olivier HELARY, mai 2022.

⁴³⁸ Ici France Bleu, [La vase issue des voies fluviales sera bientôt recyclée dans le BTP](#), 2023.

⁴³⁹ Ministère de l'agriculture, [Le bois augmenté, matériau du XXIe siècle ?](#), 2022.

⁴⁴⁰ Le Monde, [Les secrets du béton romain dévoilés](#), 2023.

jeunes architectes à l’instar du cabinet Encore Heureux (auteurs de la rénovation de l’Hôtel Pasteur à Rennes). Elle se traduit par la **réutilisation** (des portes désaffectées dans tel immeuble sont réutilisées dans un autre immeuble), le **recyclage** (une porte en bois transformée en copeaux de bois pour de l’aggloméré) ou le **réemploi** (une porte en bois utilisée, dans sa qualité, dans un autre usage : une cloison...) ⁴⁴¹. Cependant, l’économie circulaire est aussi consommatrice de ressources autres (la transformation nécessite de l’énergie). La circularité des matériaux n’est pas infinie. Les grands constructeurs explorent l’économie circulaire à l’instar du Groupe Legendre. Dans le cadre du projet de déconstruction d’un bâtiment d’EDF à Vannes, « 750 tonnes de matériaux [...] seront déposées pour être valorisées à hauteur de 95 %, dont 24 % pour du réemploi direct », notamment « dans le cadre de la reconversion du site, le béton du bâtiment sera concassé pour la réalisation des enrobés du futur projet » ⁴⁴². Le Groupe a construit son propre centre de tri et de valorisation des déchets de chantiers afin de maîtriser leur gestion.

En termes de **modes de construction** :

- les nouveaux modes de construction (BIM, impression 3D ⁴⁴³...) promettent une moindre consommation de matière ;
- les habitats sans ancrage au sol : les habitats modulaires (containers, yourtes...), habitats mobiles (tiny houses), les habitats en terre crue peuvent se déployer sur un terrain sous la forme de **hameaux légers** ⁴⁴⁴ sans trop altérer les fonctionnalités du sol.

En termes de **modes d’habitat et de propriété** :

- **Partager son terrain** pour y construire : le BIMBY (Build in my backyard) est un dispositif de division parcellaire initié, en Bretagne, par le Syndicat d’urbanisme du Pays de Vitré (62 communes) avec à l’été 2022, 132 projets accompagnés, 49 aboutis et 23 en instruction ⁴⁴⁵ ;
- **Dissocier la propriété** du foncier et de celle du bien immobilier : le **bail réel solidaire, les offices fonciers solidaires** font partie des nouveaux termes des politiques publiques du logement. Ils signifient pour la collectivité publique de rester propriétaire du foncier sur lequel sont construits des projets immobiliers. L’accession à la propriété s’opère uniquement sur la valeur de l’immobilier et non sur la valeur du foncier. Ce dispositif a le double avantage d’offrir des logements abordables et de limiter les risques de spéculation à la revente ;
- **Mutualiser les espaces d’habitation** : « Le logement « as a service », où des opérateurs fournissent des locaux privés et gèrent les communs ainsi qu’une gamme de services « à la carte » allégeant les contraintes du quotidien [...]. Appliqué à l’échelle d’un seul logement, on peut lui apparenter la colocation meublée ; un modèle plus participatif, dans lequel les habitants auto-gèrent les communs et

⁴⁴¹ [Podcast Où est le beau ?](#) avec Nicolas DELON.

⁴⁴² Groupe Legendre, [Legendre Immobilier soutient les initiatives en faveur du réemploi](#)

⁴⁴³ Les Echos, [L’impression 3D béton prend une nouvelle dimension](#), 2021.

⁴⁴⁴ Ouest-France, [Plouigneau pourrait accueillir des habitats réversibles](#), 2023.

⁴⁴⁵ La gazette des communes, [La construction de logements dans les jardins gagne du terrain](#), 2022.

organisent les services, parfois avec un appui associatif ou privé : a priori moins coûteux, il est plus gourmand en investissement personnel »⁴⁴⁶. Le co-living n'est rien d'autre que la colocation revisitée, avec le partage d'espaces communs à l'échelle d'un immeuble. Ce modèle est particulièrement développé pour le logement étudiant et se répand pour les seniors ;

- **Mutualiser les espaces extérieurs** : la conception de zones d'habitation peut prévoir la réduction des jardins individuels (qui peuvent exiger du temps en termes d'entretien), au profit d'espaces partagés (espaces de loisirs, de jardinage).

Dans le sillage de communautés constituées dès les années 1970, au premier rang desquelles la commune de Trémargat⁴⁴⁷, **habitats participatifs**, **éco-hameaux**⁴⁴⁸, **éco-lieux** constituent de nouvelles formes d'habitat qui regroupent une communauté de ménages partageant les mêmes valeurs, les mêmes modes de vie et qui souhaitent réduire leur empreinte environnementale, notamment celle générée par l'habitat.

Focus - Le facteur coût de construction du logement

A surface égale, la construction est plus onéreuse pour le logement collectif que pour le logement individuel. De nombreux coûts techniques sont à prendre en compte par les promoteurs : les sous-sols (à minima un parking par logement), les ascenseurs, les assurances.. pèsent très lourds dans les coûts de construction. Aussi, ceux-ci doivent être complétés par les coûts du foncier. Or, en ville, la cherté du foncier est telle que la construction dense est plus avantageuse. Et en périphérie, « *l'investissement d'habitat le plus économique, terrain plus construction, est la maison individuelle* »⁴⁴⁹. Le schéma ci-dessous ne considère que les aspects économiques de la construction, sans apprécier les externalités environnementales de tel ou tel format d'habitat.

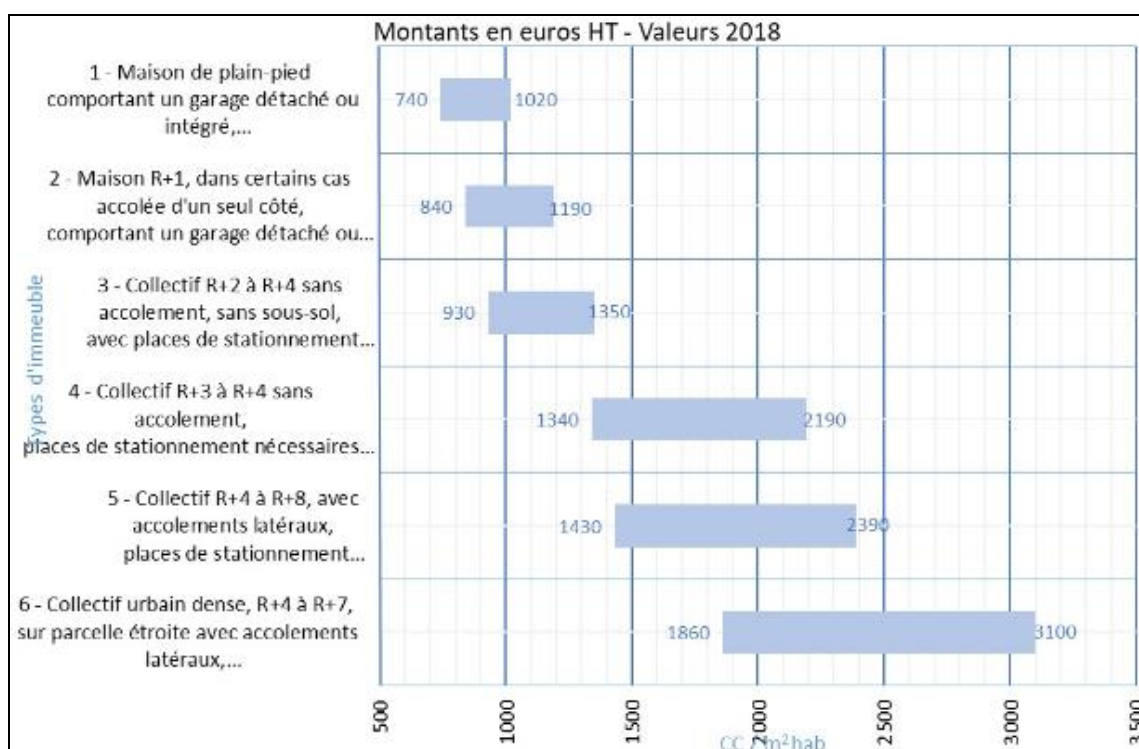
⁴⁴⁶ La Tribune, [Qu'est-ce qu'un logement ?](#), 2020.

⁴⁴⁷ Ouest-France, [Le fabuleux destin de Trémargat, village bio et collectif](#), 2018.

⁴⁴⁸ Ouest France, [Célestin, romancier des éco-hameaux](#)

⁴⁴⁹ Arnaud BOUTEILLE, [Politique du logement, Des coûts de construction très différents selon le type d'immeuble](#)

Figure 69. Plages relevées de coûts de construction ramenés au m² habitable.



Source : Arnaud Bouteille, *Politique du logement, Des coûts de construction très différents selon le type d'immeuble*

5.5. Le logement face aux risques environnementaux

Le changement climatique remet en cause l'habitabilité de certains secteurs. Les espaces de vie et d'habitat sont menacés par plusieurs risques :

- **L'élévation du niveau des mers et le recul du trait de côte** : ce phénomène peut se prolonger jusqu'à l'intérieur des terres (Redon), avec des risques multiples. En France, le phénomène est susceptible de se manifester avec des degrés d'intensité divers ;
- **Le risque d'inondations et de submersions** (les crues pouvant être favorisées par la sécheresse et le blocage d'écoulement aux embouchures, particulièrement lors des fortes marées) : les secteurs de Quimper, de la Vilaine, sont concernés (voir chapitre 1) ;
- Les **phénomènes météorologiques intenses** (tempête, tornade localisée, pluie diluvienne) pourraient être plus fréquents, avec des conséquences notoires (comme des destructions d'infrastructures, des glissements de terrain dans la Vallée de la Roya en 2020) ;
- Les **fissurations liées à l'aléa retrait-gonflement des argiles**, déjà constaté⁴⁵⁰, s'accroissent avec les sécheresses. Son **acuité, moindre en Bretagne**⁴⁵¹, est localisée et liée aux caractéristiques géologiques du sol ;

⁴⁵⁰ France 3, [À Pont-Péan, en Ille-et-Vilaine, une quarantaine de maisons se fissurent](#), 2017.

- En termes sanitaires, les **épisodes persistants de chaleur et les canicules**⁴⁵² sont déjà reconnus comme des facteurs de mortalité accrue. Les **îlots de chaleur urbain (ICU)** sont caractérisés dans les villes : les façades des immeubles, les sols artificialisés emmagasinent la chaleur qui est restituée la nuit. Les températures ne retombent pas, deviennent insupportables pour les humains comme les animaux (pas de rafraîchissement sur plusieurs jours), les écarts sont la cause de stress hydrique pour les végétaux.

D'autres risques environnementaux peuvent modifier le rapport à l'habitat. La pandémie du COVID-19 et les confinements qui en ont découlé ont conduit à revaloriser les balcons et/ou espaces extérieurs⁴⁵³.

Focus - Habitat, changement climatique et migrations environnementales à l'échelle mondiale

« Les flux d'émigration sont difficiles à mesurer. On estime que 0,5 % de la population mondiale – soit quelques 37 millions d'individus – a quitté son pays d'origine entre 2010 et 2015. Les scénarios de l'OCDE envisagent une hausse mesurée ou une stabilisation des flux migratoires sans les chiffrer »⁴⁵⁴. Le changement climatique pose la question de l'habitabilité du monde. Les migrants environnementaux désignent « les personnes ou groupes de personnes qui, essentiellement pour des raisons liées à un changement environnemental soudain ou progressif influant négativement sur leur vie ou leurs conditions de vie, sont contraintes de quitter leur foyer habituel ou le quittent de leur propre initiative, temporairement ou définitivement, et qui de ce fait se déplacent à l'intérieur de leur pays ou en sortent »⁴⁵⁵. Les migrations environnementales peuvent être causées par des phénomènes géophysiques (séisme, éruption volcanique, tsunami...) ou liés au changement climatique (sécheresse, inondation, tempête...). Aujourd'hui et à titre d'exemple, certains espaces géographiques sont menacés de submersion comme l'emblématique micro-état des îles Tuvalu ou les rivages côtiers du Bangladesh. Entre 2008 et 2018, 50 % des déplacements de population concernent les inondations. L'Asie de l'est, du sud et le Pacifique représentent 79 % des déplacements. **Les migrations environnementales se déroulent généralement à l'intérieur du pays pour les ressortissants concernés, et très souvent dans une grande proximité avec leur espace de vie.** Les migrations environnementales ne sont donc que l'un des facteurs de déplacement des populations, comme en témoigne le schéma ci-dessous... mais les facteurs peuvent être interdépendants. Le comportement des ménages intervient également comme critère. Aussi, « la quête de fraîcheur consécutive au réchauffement

⁴⁵¹ Géorisques, [M'informer sur le retrait-gonflement des argiles](#)

⁴⁵² Assurance maladie, [Canicule et fortes chaleurs : définition et conséquences sur la santé](#)

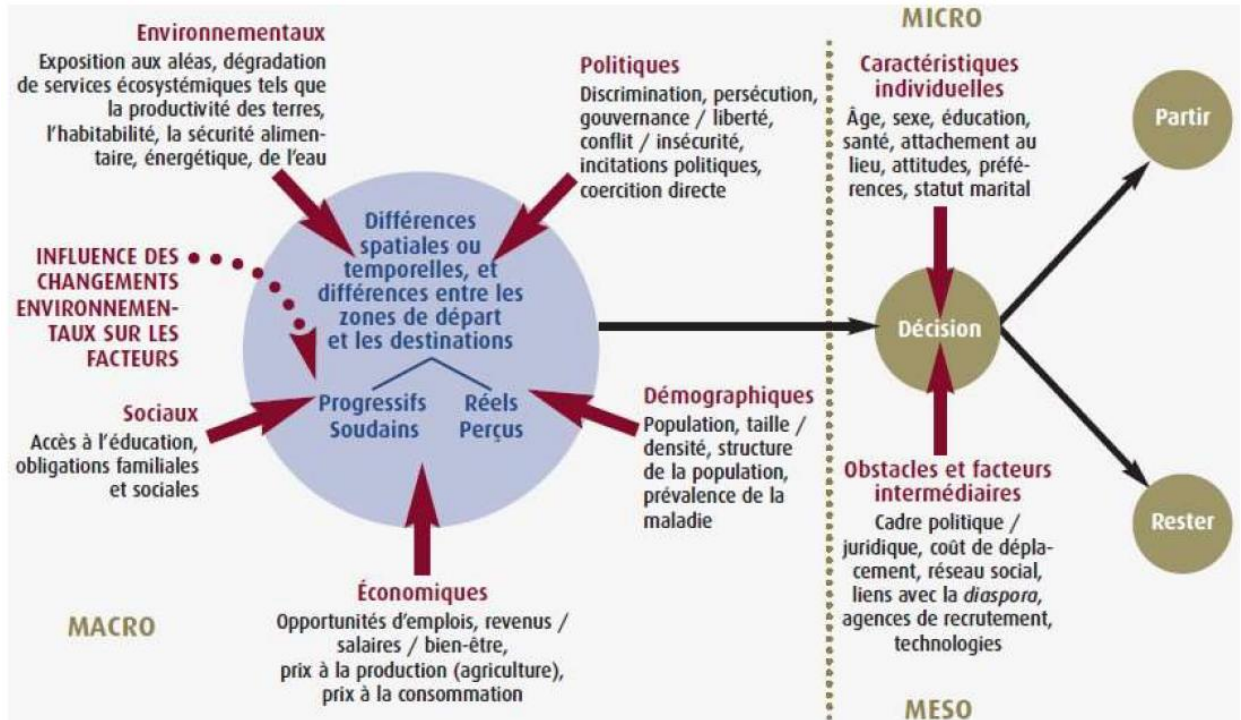
⁴⁵³ Avec des changements déjà palpables dans les PLUI, comme à Rennes Métropole, [Nouvelles règles d'urbanisme : des balcons, des jardins, des stationnements vélos](#)

⁴⁵⁴ Guy BAUELLE, *Géographie du peuplement*, Armand Colin, 2022.

⁴⁵⁵ Géoconfluences, [Migrations environnementales](#)

climatique pourrait ainsi réorienter les flux héliotropiques des seniors aisés vers des destinations moins suffoquantes »⁴⁵⁶.

Figure 70. Les facteurs de migrations.



Source : Adapté du rapport Foresight 2011.

6. Caractériser les espaces naturels

Comment déterminer ce qui relève, au sein des ENAF, des espaces naturels ?

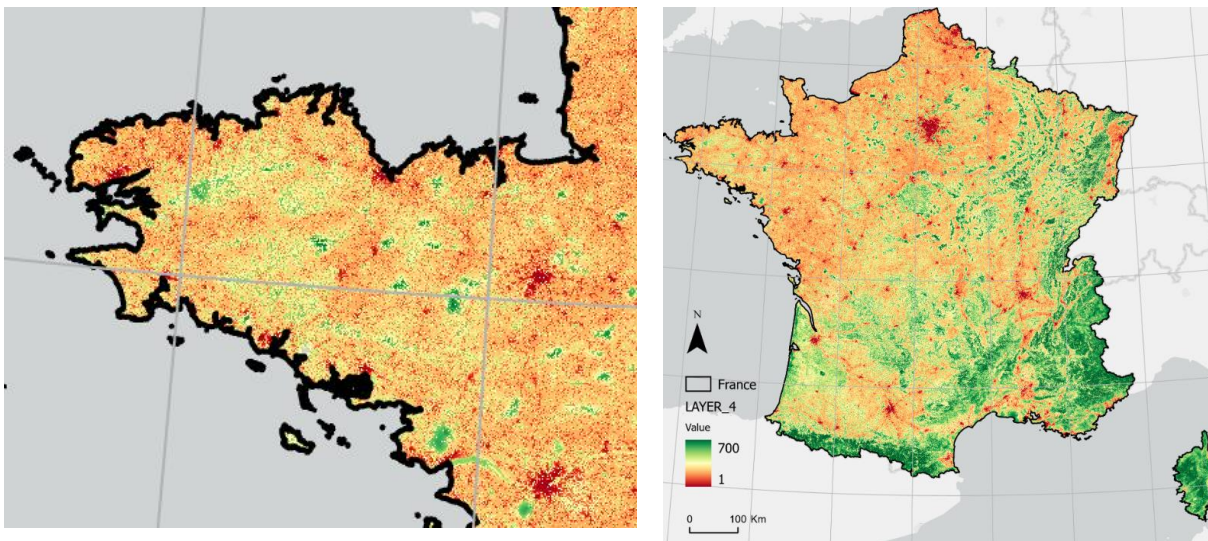
6.1. Des critères de naturalité pour les espaces naturels

- L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a publié en 2023 une **carte de la naturalité de la France**. La naturalité est une « *notion reflétant le degré d'influence d'un milieu par l'homme, et donc son caractère plus ou moins « sauvage »*. Elle comporte deux volets : la « *naturalité biologique* », définie par ses caractéristiques observables, qui la rapprochent plus ou moins d'un état « naturel », et la « *naturalité anthropique* », liée au niveau d'intervention humaine, actuelle ou passée. Trois critères complémentaires permettent de qualifier la naturalité d'un écosystème de forte à faible : son intégrité biophysique (position sur un gradient d'originel à artificiel), sa spontanéité (absence d'influence humaine actuelle, indépendamment de son histoire) et sa continuité spatio-temporelle (taille, connectivité et ancienneté) »⁴⁵⁷.

⁴⁵⁶ Guy BAUELLE, *Géographie du peuplement*, Armand Colin, 2022.

⁴⁵⁷ UICN, Comité français, [Wilderness](#)

Figure 71. Cartographie du gradient de naturalité potentielle de France métropolitaine.



Source : UICN, [Wilderness/Naturalité](#)

Le **taux de naturalité est faible en Bretagne**, relativement à d'autres régions.

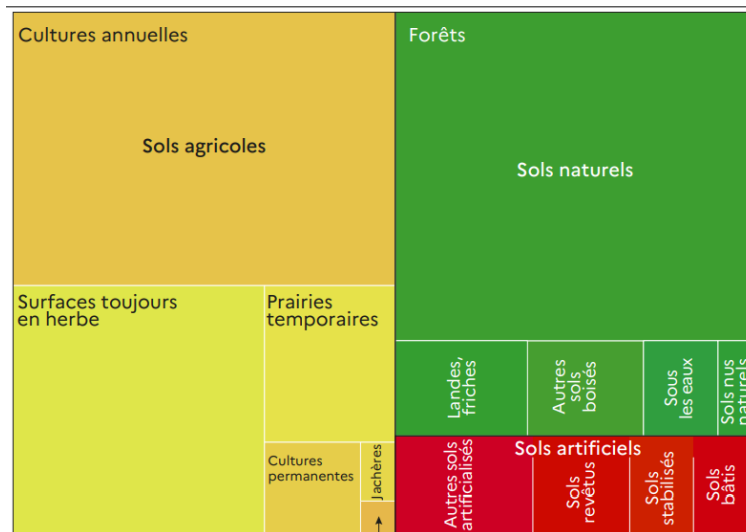
- Certains espaces naturels font l'objet de **qualifications juridiques délimitant**, de manière précise, **leurs contours géographiques** : espaces naturels sensibles qui relèvent des départements, espaces naturels « remarquables » issus de la Loi littoral, Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), zones humides, réseau Natura 2000, corridors écologiques avec les trames vertes, bleues, noires (biodiversité nocturne) ainsi que **les trames brunes** (qui « désignent les pratiques d'urbanisme visant le maintien ou le rétablissement de la continuité écologique des sols »⁴⁵⁸)... assorties de protections, parfois obligatoires, pour les acteurs des territoires concernés (ces labellisations feront l'objet d'un détail plus approfondi dans l'analyse des politiques publiques).

6.2. Une évolution en marge d'autres espaces

- La catégorisation de ces espaces, les critères retenus pour les caractériser constituent un élément essentiel pour apprécier leur place. Au sein des Espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) selon l'enquête Teruti-Lucas, **les dynamiques d'évolution des espaces naturels apparaissent en marge de l'évolution** des autres occupations du sol.

⁴⁵⁸ Géoconfluences, [Trame brune](#)

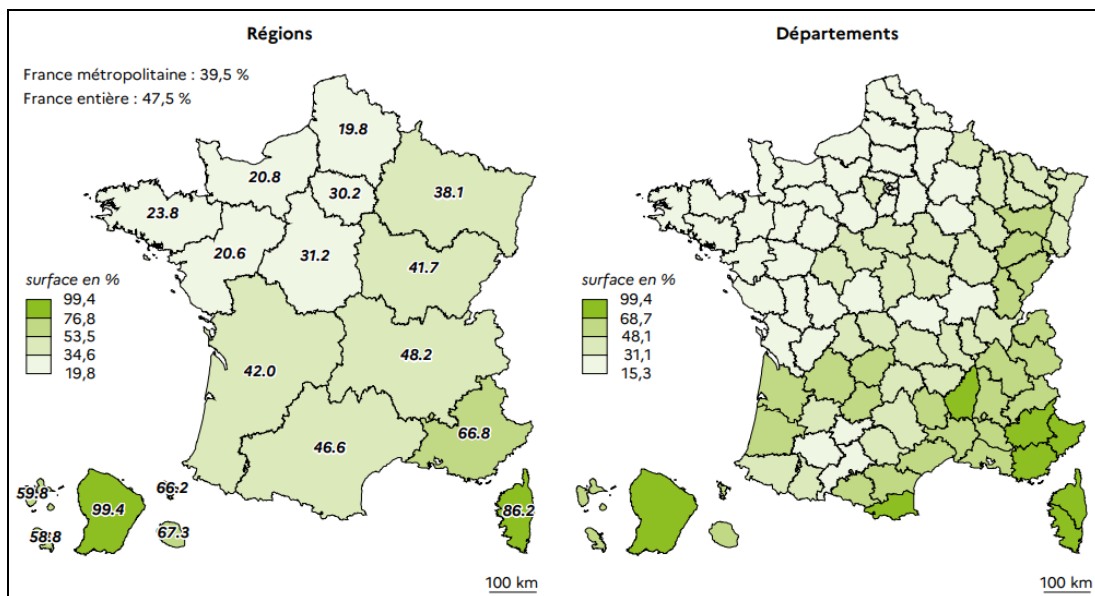
Figure 72. Occupation du sol en 2018 - France métropolitaine.



Source : Agreste, [L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#), 2021.

La typologie Agreste – Teruti Lucas distingue les sols agricoles des sols naturels mais intègre les forêts dans les sols naturels, qu'elles soient associées à une valorisation économique ou non⁴⁵⁹.

Figure 73. Part des sols naturels selon les régions et les départements en 2018.

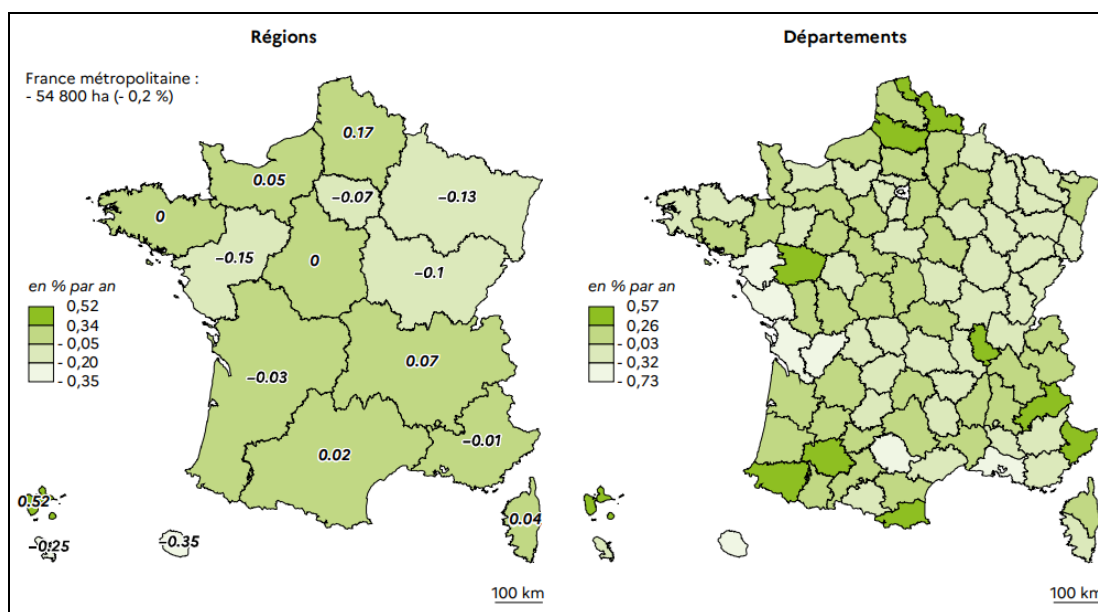


Source : Les dossiers Agreste, [L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#), 2021.

Avec cette approche, la Bretagne se caractérise par une **part de sols naturels** s'élevant à **23,8 % du territoire régional** ; en déduisant la part des forêts 15 %), **8,8 % du territoire régional est occupé aux autres espaces naturels** : landes, friches, autres sols boisés, espaces sous les eaux (étangs...) et les sols nus naturels (affleurement rocheux).

⁴⁵⁹ Agreste, [L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#)

Figure 74. Évolution des sols naturels entre 2008 et 2018 selon les régions et les départements.



Source : Les dossiers Agreste, [L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#), 2021.

En Bretagne, la stabilité de l'ensemble « sols naturels » résulte d'une stabilisation des surfaces agricoles, d'une progression des espaces urbanisés et d'une croissance des forêts... et donc d'une **réduction des autres types d'espaces naturels**⁴⁶⁰.

- Le SDES (Service de la donnée et des études statistiques, du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires), à partir des données Corine Land Cover évaluée, pour la Bretagne, à 297 964 ha les **forêts** (qu'elles soient productive)s ou non, à 50 431 ha les **milieux à végétation arbustive et/ou herbacée**, à 1 031 ha les **espaces ouverts sans ou avec peu de végétation**, à 2 721 ha les **zones humides intérieures**⁴⁶¹.

De façon plus marginale, d'autres espaces naturels sont plus ou moins entretenus (délaissés urbains, bords d'autoroutes...).

7. Le sol, le paysage, l'habitat et la propriété... Une lecture socio-culturelle

Le sol et ses usages renvoient à des considérations socio-culturelles. Ainsi, pour les **peuples premiers**, c'est la société en entier qui hérite d'un territoire, celui des ancêtres. En occident, le sol a un statut ambivalent.

⁴⁶⁰ Les dossiers Agreste, [L'occupation du sol entre 1982 et 2018](#), 2021.

⁴⁶¹ OEB, [Artificialisation du sol en Bretagne](#)

7.1. Le sol, « l'angle mort de notre imaginaire »⁴⁶²

Si le sol est dans sa définition première issue du latin *solum* « *la partie plate et inférieure d'un tout* », il n'est **pas simplement surface mais « épaisseur »** pour ceux qui en étudient la richesse, les ressources offertes, les fonctionnalités ou ceux qui en tirent profit. Or, cette profondeur est souvent ignorée.

Le sol est un objet éminemment culturel dans le sens où « *l'histoire de l'humanité est d'abord celle de l'appropriation et de la transformation du sol, traditionnellement de l'errance des chasseurs cueilleurs à la sédentarisation des agriculteurs* ». Il a été **l'objet de conquête de nouveaux territoires** (colonialisme) mais aussi d'affirmation de « *la puissance humaine par la technique* ». Le **labour, le travail (labeur) du sol** visent à retourner la terre, d'un sol qui résiste de prime abord. L'humanité en tire sa subsistance. D'une manière générale, « *il n'est pas de sols qui ne portent la marque de l'homme, directement (agriculture par exemple) ou indirectement (pollution, réchauffement climatique, incendies par exemple)* »⁴⁶³.

7.2. Sols et paysages, porteurs d'une mémoire

7.2.1 La mémoire des occupations du sol

- **Le sol est une archive** : les fouilles archéologiques permettent d'exhumer des vestiges de notre histoire commune. Les sécheresses accentuées ont contribué au repérage de vestiges de différentes époques⁴⁶⁴. En France, 9% des projets d'aménagement sont concernés par l'**archéologie préventive**⁴⁶⁵.

- Le **paysage** est également un **témoignage de l'histoire**. Pierre-Jakez Hélias, dans *Le cheval d'orgueil* (1995) observe, encore dans les années 1970, que le contour d'un champ témoigne de la vie économique, sociale et culturelle : « *ouvert ou non, il renvoie à un habitat dispersé ou non, par conséquent à un mode d'appropriation des terres, collectif ou non* »⁴⁶⁶.

7.2.2 Le patrimoine culturel et le patrimoine naturel, précieux pour leur rareté et vecteurs d'attractivité

- Le patrimoine culturel comprend dans sa définition **les monuments, groupes de bâtiments ou sites**, « *œuvres de l'homme ou œuvres conjuguées de l'homme et de la nature, et les zones comprenant les sites archéologiques, qui sont d'une valeur et d'une importance*

⁴⁶² Luc STRENNA, [Petite philosophie du sol, Étude et Gestion des Sols](#), 2023.

⁴⁶³ Luc STRENNA, [Petite philosophie du sol, Étude et Gestion des Sols](#), 2023.

⁴⁶⁴ INA, [La sécheresse fait resurgir des vestiges visibles du ciel](#), 2022.

⁴⁶⁵ INRAP, [Tous les projets d'aménagement sont-ils concernés par l'archéologie préventive ?](#)

⁴⁶⁶ Luc STRENNA, [Petite philosophie du sol, Étude et Gestion des Sols](#), 2023.

exceptionnelles du point de vue historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique »⁴⁶⁷. La Bretagne jouit d'une richesse en châteaux et patrimoine religieux notamment (enclos paroissiaux...). La **réhabilitation du patrimoine ancien** contribue à la fois à l'ancrage historique et au renouvellement urbain : religieux (Les Jacobins à Rennes, tiers-lieu à la Chapelle Lamennais à Saint-Brieuc⁴⁶⁸), industriel (espace des sciences à la Manufacture des Tabacs à Morlaix), de services (école et tiers lieu à l'Hôtel Pasteur à Rennes), pénitentiaire (Centre d'art GwinZegal à Guingamp).

Ce patrimoine culturel est également constitué de maisons individuelles ou habitat collectif, qui forment un **patrimoine contemporain**. A titre d'exemples, la Tour Helios signée Roger Le Flanchec en 1966, « *verruë pour les uns, joyau architectural pour d'autres* »⁴⁶⁹ domine la commune de Trébeurden. Les villas balnéaires de Dinard et Perros-Guirec ou l'architecture post-guerre, moderne et hygiéniste de Mathon et Piquemal à Brest forment leur identité. Rennes propose des visites touristiques des immeubles à l'architecture graphique, sérielle de Georges Maillols et Louis Arretche⁴⁷⁰. En effet, la vie en ville ou dans un village est aussi une expérience esthétique, liée notamment à son architecture. Certaines villes revendiquent leurs nouvelles *skylines*⁴⁷¹ (ligne d'horizon) façonnées à l'aide d'urbanistes, d'architectes voire de starchitectes (dont l'esthétique est reconnaissable « à vue d'œil »). Auteurs de « bâtiments totems », ils contribuent à constituer de nouveaux repères et à renouveler la physionomie de la ville⁴⁷². « L'audace architecturale » est revendiquée et a droit de cité en milieu rural⁴⁷³.

● **Le patrimoine naturel est une notion évolutive.** Selon l'UNESCO, il est constitué de « *toutes les spécificités naturelles, les formations géologiques ou de géographie physique et les zones définies qui constituent l'habitat d'espèces animales et végétales menacées, ainsi que les sites naturels qui présentent un intérêt sur le plan scientifique, dans le cadre de la conservation ou en termes de beauté* ». Il est souvent **labellisé** à des échelles internationales, nationales ou locales. Les « espaces naturels sensibles » consacrent des sites articulant la préservation de la biodiversité et les activités humaines : Le Golfe du Morbihan, le territoire d'Armorique, la mer d'Iroise, les marais de Brière... La Pointe du Raz-Sizun, Gâvres-Quiberon, Erquy-Fréhel sont reconnus « **Grands Sites de France, label attribué par l'Etat** » aux sites « *fortement engagés dans une démarche de qualité, de durabilité, dans le respect de l'esprit du lieu* »⁴⁷⁴.

⁴⁶⁷ UNESCO, [Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel](#)

⁴⁶⁸ Le Télégramme, [À Saint-Brieuc, la chapelle Lamennais transformée en tiers lieu en 2023](#)

⁴⁶⁹ Le Télégramme, [Patrimoine du XXe siècle. Hélios triomphe](#), 2011.

⁴⁷⁰ Architecture et design, [L'architecture de Georges Maillols à Rennes](#) et Le Monde, [A Rennes, l'architecture a son roi](#)

⁴⁷¹ Place publique, [Si l'on veut de la nature, il faut des tours](#)

⁴⁷² Habitat avec le cabinet MVRDV à Rennes (Ascension paysagère), services avec les tours Samsic signées Julien de Smedt dans le quartier Eurorennes...

⁴⁷³ Comme l'école de Trébédan, « Le blé en herbe », issue d'un processus participatif associant les habitants à la designer et architecte matali CRASSET.

⁴⁷⁴ Site officiel du tourisme en Bretagne, [La Bretagne, une nature préservée](#)

7.2.3 Un patrimoine immatériel lié au sol

- Le « patrimoine culturel immatériel⁴⁷⁵ » s'inscrit souvent en lien étroit avec le sol, le paysage ou des éléments du patrimoine bâti. Partout en Bretagne, **contes, mythes, légendes et croyances populaires** se sont développés autour de sites mémoriels : le tombeau de Saint-Léonard à Andouillé-Neuville est associé à la réussite éducative⁴⁷⁶, le Chêne à la vierge dans la Forêt de La Guerche-de-Bretagne à un drame de la Révolution française⁴⁷⁷. Les Roches du Diable sur les communes de Querrien, Locunolé et de Guilligomarc'h⁴⁷⁸, ou encore tous les sites autour des Monts d'Arrée associés à l'Ankou, héritage de la mythologie celte, témoignent de cette diversité⁴⁷⁹.
- Brocéliande est mentionnée dans la « Matière de Bretagne » dès le XII^e siècle, même si la localisation de ce territoire n'est jamais précisée dans les textes de la légende arthurienne. Parmi les trois sites identifiés par l'historien Arthur de la Borderie (Paule, Priziac et Paimpont-Montfort), **la forêt de Brocéliande à Paimpont témoigne**, par sa toponymie stabilisée au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, **de la superposition d'un imaginaire arthurien** sur des **sites naturels** (vallée encaissée schisteuse pour le Val sans retour), des **sites construits modernes** (une retenue d'eau pour le Miroir aux fées), des **monuments mégalithiques** (le tombeau de Merlin ruine d'une construction datée du Néolithique, de type allée couverte, l'Hotié de Viviane mégalithe, daté de 3355 à 2890 av. J.-C) ou des **points d'eau** (la Fontaine de Barenton).
- Parmi les expressions associées au patrimoine immatériel, les **pratiques agronomiques** multiséculaires peuvent être citées, par exemple concernant les landes : les landes sont directement liées à un contexte pédologique ; les usages de ses produits sont multiples et complètent d'autres assolements (répartition de cultures sur le sol). Les landes représentent une étape dans des cycles écologiques associant végétation, faune et qualité des sols. Aussi, le modèle d'habitat traditionnel, par sa distribution autour de villages/keriou, a déterminé des usages du sol spécifiques que l'on peut rapprocher de la distinction de droit romain *ager* (champ cultivé gagné sur la nature, avec défrichage...) et *hortus* (jardin entretenu en connexion avec la nature).

7.2.4 Le paysage, une construction humaine vectrice d'identité ?

La Convention européenne du paysage (CEP) définit le **paysage** comme « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* »⁴⁸⁰. Elle concerne aussi bien « *les milieux urbains et les campagnes, les espaces remarquables comme ceux du quotidien* ». Tout

⁴⁷⁵ UNESCO, [Qu'est-ce que le patrimoine culturel immatériel ?](#)

⁴⁷⁶ Wikipédia, [Tombeau Saint-Léonard](#)

⁴⁷⁷ Wikipédia, [Forêt de La Guerche](#)

⁴⁷⁸ Quimperlé Terre océane, [Les roches du diable](#)

⁴⁷⁹ Wikipédia, [L'ankou](#)

⁴⁸⁰ Définition intégrée dans le Code de l'environnement par la loi « biodiversité » du 8 août 2016, avec le seul ajout de « dynamiques » après « interrelations ».

espace est paysage : « *Le plus simple et le plus banal des paysages est à la fois social et naturel, subjectif et objectif, spatial et temporel, production matérielle et culturelle, réel et symbolique* » et « *une interprétation sociale de la nature* »⁴⁸¹.

● **En quoi un paysage concourt-il à l'identité d'un groupe social ?** « *Tout groupe social construit un ensemble de relations avec son espace, relations à la fois matérielles et idéelles voire symboliques* ». L'interrogation actuelle **sur l'identité et sur son lien avec le paysage** résulte de la conjonction de nombreux facteurs : « *craintes millénaristes, réaction de repli à la mondialisation, effets de la crise urbaine* »⁴⁸² ou encore enjeux environnementaux de plus en plus prégnants et contexte d'instabilité marquée. Aujourd'hui, les paysages sont **en voie de patrimonialisation**, et parfois **en voie de conflictualisation**. « *Quand une ligne à haute tension doit traverser une vallée, c'est l'ensemble du cadre de vie qui est ressenti comme gâché et les habitants se sentent eux-mêmes agressés* ». Quoiqu'il en soit, il apparaît que la **relation entre paysage et identité est ambiguë**, elle invite à se poser des questions sur les **échelles d'identification**... le rapport individuel au paysage « *se fonde d'abord sur le contact quotidien du cadre de vie* » et le paysage peut difficilement être associé de façon unitaire à une notion d'identité régionale⁴⁸³.

Cependant, il peut être affirmé que le **bocage** et les **landes** constituent des **marqueurs culturels indissociables de la Bretagne**.

● La notion de **cadre de vie** renvoie à « *l'ensemble des aménités disponibles sur un espace, à l'échelle locale*. » Celle de « **qualité de vie** » relève plus du **marketing territorial** dans le sens où elle est « *souvent synonyme d'accès à des environnements « naturels » ou ressentis comme tels, et parfois à des services de proximité. En négatif, il s'agit d'éviter les nuisances réelles ou perçues comme la pollution, l'insécurité, ou la congestion des réseaux de transport* »⁴⁸⁴. Elle a son importance pour ceux qui sont en mesure de choisir leur cadre de vie, alors que **pour nombre d'habitants, le lieu de résidence résulte « d'une somme de contraintes »**. Les **aménités** sont « *les éléments naturels de l'espace représentant un attrait pour les habitants, permanents ou temporaires. Le terme d'aménité recouvre le plus souvent les éléments du paysage ou du milieu (climat...), perçus comme « naturels » et exerçant une attractivité touristique ou résidentielle, mais le sens peut être étendu aux aménagements destinés à faciliter l'accès à ces éléments* »⁴⁸⁵. Aussi, dans la **perception d'un quartier**, plusieurs éléments entrent en considération : « *la forme, le volume et la hauteur des bâtiments ; le rapport entre espace libre et espace construit ; la distance entre les constructions ; l'homogénéité de l'architecture, des édifices composant le tissu urbain ; la largeur des voies de circulation, des trottoirs ; la présence des espaces verts ; la présence de cours intérieures* »⁴⁸⁶.

La **question de la relation à son lieu de vie est donc complexe** et l'objet de fréquentes enquêtes⁴⁸⁷.

⁴⁸¹ Géoconfluences, [Paysages](#)

⁴⁸² Anne SGARD, [Qu'est-ce qu'un paysage identitaire?](#) 1997.

⁴⁸³ Voir également [Identité et paysage, une relation ambiguë](#)

⁴⁸⁴ Géoconfluences, [Cadre de vie](#)

⁴⁸⁵ Géoconfluences, [Aménités](#)

⁴⁸⁶ Mégane LEFEBVRE, [Densité et formes urbaines, Vers une meilleure qualité de vie](#), 2013.

⁴⁸⁷ OEB, [Enquête régionale "bien-être et paysages bretons"](#)

● Or, ces considérations **crystallisent des jugements de valeur**, avec une forte résonance sur place publique. « **La France moche** »⁴⁸⁸ a été mise en épingle pour décrire une certaine laideur des lotissements, des ZAC et des entrées de ville peu soignées. Introduit par un exemple breton (ZAC de Kergaradec à Gouesnou), où « *les hangars poussent un par un* », l'article dénonçait **un urbanisme standardisé sans qualité architecturale** : « *partout le même alignement de cubes et de parallélépipèdes en tôle ondulée* », « *on tartine du lotissement au kilomètre, c'est facile et pas cher [...]; tant pis pour le raccord visuel avec la ville ancienne* ». Plus récemment, le **lotissement** a de nouveau été critiqué ; les zones pavillonnaires « *incarnent un idéal et un mode de vie fondés sur l'aliénation désirée* ». La critique du « *bonheur pavillonnaire* » associe la maison individuelle à un **modèle de société, reposant sur le désir** « *de posséder les mêmes signes de la réussite individuelle* », **sur la clôture** et une idéologie du bonheur familial⁴⁸⁹. A l'inverse, le pavillon peut être appréhendé comme **un espace de repli sur un espace intime protégé**⁴⁹⁰.

Les « **tours** » font également l'objet d'un rejet. Elles répondaient à une urgence de loger les habitants lors des Trente glorieuses. De nombreuses opérations ont pâti d'une faible qualité de construction, certains (rares) ensembles⁴⁹¹ sont reconnus pour leur qualité mais font toujours débat.

7.3. Le rapport à la propriété

En quoi la propriété, socle de nos sociétés est-elle un **objet socio-culturel** ?

7.3.1 La possession de terres : un lointain héritage seigneurial et un support stable des activités agricoles

● Le rapport à la propriété des terres hérite du **système féodal**, qui « *regroupe sous l'autorité de grands propriétaires fonciers, une masse importante de petits tenanciers aux statuts juridiques variés soumis en tant que producteurs agricoles à une forte discipline collective* ». Propriété et exploitation sont distinctes. L'**usage collectif du sol** doit, au-delà des exploitants, détenteurs d'une tenure, de « *permettre aux membres les plus défavorisés de tirer du sol la subsistance dont ils ont besoin* ». L'évolution vers le **système de polyculture-élevage**, au XVIII^e siècle, **responsabilise l'agriculteur dans ses choix de pratiques agricoles** ; ceci au moment-même où de nouvelles bases politiques étaient en cours de définition. Après la révolution, la propriété du sol « *devient la garantie d'indépendance de l'exploitant, un droit à la maîtrise du système productif, elle renferme un pouvoir technique et objectif, elle fonde une société rurale qui garantit et permet le fonctionnement de l'exploitation artisanale et de polyculture élevage* »⁴⁹². Au XIX^e, le

⁴⁸⁸ Télérama, [Comment la France est devenue moche](#)

⁴⁸⁹ Libération, [Pavillon : sortons de « l'idéologie du bonheur familial »](#), 2021.

⁴⁹⁰ France culture, [Le pavillon vu à travers la haie](#)

⁴⁹¹ de Jean DUBUISSON, Fernand POUILLON, Jacques HENRI-LABOURDETTE, Emile AILLAUD...

⁴⁹² M. GERVAIS, C. SERVOLIN, [Le problème foncier : propriété du sol et entreprise agricole](#), Économie rurale, 1965.

fermage et le métayage sont des systèmes intermédiaires, ce dernier « *permettant l'accès des ouvriers agricoles à la dignité de propriétaires exploitants* ». Le système survit aux crises et aux guerres jusqu'aux lendemains de la Seconde guerre mondiale. Dès lors, le **statut de l'exploitant en faire valoir direct se généralise**, les grands propriétaires fonciers se délestent progressivement de leurs terres (le mouvement était déjà engagé dès le XIX^e siècle). Les progrès techniques vont **accélérer un processus de concentration foncière**. Cette liberté est aujourd'hui à relativiser dans le système technico-économique des exploitations agricoles, demandant de forts investissements et un rapport contractualisé entre fournisseurs et acheteurs.

● « *Les modalités d'articulation entre propriété et exploitation conditionnent la pérennité de l'usage agricole de l'espace et déterminent fortement les dynamiques foncières agricoles* »⁴⁹³. La propriété du sol permet « **une stabilité et une sécurité de l'organisation productive** »⁴⁹⁴. La Bretagne se caractérise plus qu'ailleurs par une importante « *maîtrise de l'outil de travail et d'une grande part du capital par le ou les agriculteurs* »⁴⁹⁵. Ce raisonnement **associant propriété à sécurisation de l'activité économique** peut être étendu à l'ensemble des activités économiques ; la propriété de l'immobilier ou du foncier dans/sur lequel est installée une entreprise constituant une garantie de maîtrise et de pérennité.

7.3.2 L'investissement immobilier : sécurité et rentabilité

Que ce soit pour la location ou pour l'achat, l'immobilier représente **une part importante du budget**, très variable selon la caractérisation socio-professionnelle du ménage. Ce budget est alloué au loyer ou aux mensualités de remboursement d'un prêt. Comme indiqué précédemment, **66% des ménages sont propriétaires de leur résidence principale en Bretagne**. L'appétence pour l'accès à la propriété en Bretagne est à apprécier :

- au regard du **faible taux de chômage**, qui a longtemps permis, avec un taux d'intérêt faible (remis en cause actuellement), à de nombreux ménages d'être solvables et d'accéder à la propriété ;
- du fait que « **la pierre** » est considérée comme une « **valeur refuge** » dans un pays⁴⁹⁶ caractérisé par un nombre important d'épargnants ;
- en regard d'un investissement considéré comme la **meilleure assurance la perspective de la retraite** ; la résidence secondaire étant ainsi projetée comme le lieu où « finir ses vieux jours ».

⁴⁹³ Alain GUERINGER, [Développement durable et territoire, L'articulation entre propriété et usage des terres agricoles : application au cas de Pise \(Toscane\)](#), 2019.

⁴⁹⁴ M. GERVAIS, C. SERVOLIN, [Le problème foncier : propriété du sol et entreprise agricole](#), Économie rurale, 1965.

⁴⁹⁵ Région Bretagne, *Stratégie régionale pour l'installation transmission en agriculture*, 2022.

⁴⁹⁶ Bretagne économique, [Immobilier breton : des prix toujours à la hausse](#)

7.3.3 Un endroit pour vivre : préférences de localisation

● Le lieu de son habitat est parfois **contraint par de nombreux paramètres**, le premier étant ses ressources financières. Dans la configuration où un ménage a le choix de son lieu d'habitat pour sa résidence principale, il doit arbitrer entre de multiples déterminants :

- Les **moyens financiers** du ménage, en regard des **prix du marché** immobilier et/ou des dispositifs d'aide publique réduisant le coût d'accès à la propriété (prêt à taux zéro) ;
- Le(s) **lieu(x) de travail** : dans un couple biactif (et particulièrement pour ceux ne travaillant pas au même endroit), le lieu de résidence est parfois choisi en fonction des distances et des modes de transport disponibles ;
- La **taille du ménage** actuelle ou projetée ;
- Les **infrastructures de transports ou de services** (enseignement pour les enfants, santé, loisirs...) ;
- Des aspirations à la fois individuelles et socio-culturelles :
 - la **préférence pour la maison individuelle**, voire le pavillon (séparé a minima de 3 m du pavillon voisin) est très ancrée. Le modèle de la maison avec jardin et/ou piscine est très valorisé sur les réseaux sociaux ou dans les médias (émission de home-staging...) au point de qualifier la « *maison Stéphane Plaza* » d'idéal de consommation⁴⁹⁷. Dans les sondages, elle est préférée à 80 % à tout autre type d'habitat⁴⁹⁸ même si les attentes évoluent avec notamment une réduction de la taille des parcelles⁴⁹⁹. La maison de lotissement agrège des représentations positives : liberté, statut social, cadre de vie pour la famille, proximité avec une certaine nature⁵⁰⁰... Cette valorisation vaut pour « *ceux qui restent* », ces jeunes issus du milieu rural qui souhaitent rester y vivre⁵⁰¹.
 - le souhait de **préservation de l'intimité, l'isolation phonique et visuelle** est l'un des facteurs importants de cette préférence.
 - un **désir de pouvoir prolonger l'habitat**, que ce soit pour son propre habitat (balcon, terrasse...) ou au travers des espaces extérieurs, accessibles à pieds ou par d'autres moyens de transports.
 - une **attente de sécurité et en même temps, d'animation**, « *des commerçants, mais pas forcément des cafés ; une attente de propreté des rues, de balayage régulier ; ou alors une présence physique de la police* »⁵⁰²
 - une **appétence pour la nature**, qui peut s'exprimer sous différentes formes, avec des attentes elles aussi différentes : des espaces verts au pied de chez soi (renforcée

⁴⁹⁷ Jérôme FOURQUET et Jean-Laurent CASSELY, [La France sous nos yeux](#), 2021.

⁴⁹⁸ Jean-Marc STÉBÉ, [La préférence française pour le pavillon](#), Constructif, 2020.

⁴⁹⁹ France Inter, [Comment concilier idéal de maison individuelle et sobriété foncière ?](#)

⁵⁰⁰ Jean-Marc STÉBÉ, [La préférence française pour le pavillon](#), Constructif, 2020.

⁵⁰¹ Benoît COQUARD, [Ceux qui restent](#), La Découverte, 2019.

⁵⁰² Audition d'Alain BOURDIN, septembre 2022.

avec les enjeux de climatisation des villes), le contact direct avec la campagne et les espaces agricoles (une nature plus rustique) ou de plus grands espaces (bord de mer, forêt...) ⁵⁰³.

· le phénomène d'attraction pour des lieux *instagrammables* (étant valorisables sur les réseaux sociaux) est de plus en plus prégnant. Plus largement, les différents rythmes et niveaux d'**attractivité** jouent dans la de « lutte des places » ⁵⁰⁴ entre une France attractive, et une France délaissée, « *celle des banlieues déshéritées, [...] celle des bassins industriels en crise, [...] des territoires assez excentrés et délaissés où l'exode rural a fait beaucoup de dégâts* ».

- La **fuite de la ville** : insécurité, saleté, stress... la ville peut être perçue comme un repoussoir mais sans doute faut-il introduire des nuances dans la manière dont certains espaces sont stigmatisés alors que d'autres font l'objet de **gentrification** (anciens quartiers d'ouvriers et de cheminots, objet de spéculation comme les quartiers sud-gare à Rennes) ;
- La **recherche de l'isolement**. La DREAL a étudié l'urbanisation dispersée ⁵⁰⁵ ou encore le mitage urbain. Six profils de ménages en ressortent avec six motivations différentes pour s'installer en pleine campagne : vivre à moindre coût, modeler sa filiation (enfants d'agriculteurs ne pouvant s'installer sur l'exploitation), rompre avec le monde et le stress urbain (CSP+), mettre en cohérence son habitat et son mode de vie avec ses valeurs, engager une « nouvelle vie » (avec une rupture plus affirmée, dont un changement de vie professionnelle), rechercher un nouveau « cadre de vie ». Les communes concernées voient cependant ces ménages comme des acteurs du dynamisme local.

L'ensemble des caractéristiques décrites sont liées à **la nature des logements** et aux **aménités**. Plus largement, le **cadre de vie**, socio-culturellement marqué joue comme un déterminant essentiel du choix du lieu de vie.

● Une **société mobile** ? La **mobilité** est une valeur fortement valorisée, notamment dans le milieu professionnel. Elle peut correspondre à un changement de profession, à une nouvelle affectation pour exercer le même métier ou accompagner un changement de statut (pour les travailleurs indépendants...). Le télétravail a offert, pour certains actifs, la possibilité de changer de lieu de vie tout en restant au même poste. Cette mobilité peut être contrainte dans le cadre d'une mobilité professionnelle subie (licenciement...). « *En moyenne, un Breton change 4,6 fois de logement au cours de sa vie* ». Pour quels motifs ? « *L'achat d'un bien immobilier (50 %), [...] des déménagements pour le travail et les études (39 %), obtenir un meilleur logement (33 %), chercher une meilleure qualité de vie (29 %) ou encore après une rencontre (24 %)* » ⁵⁰⁶. Une mobilité peut être souhaitée mais pas possible (pour des raisons financières...). La **rotation en termes de logements est actuellement très faible**, avec un marché de l'immobilier bloqué par plusieurs facteurs : élévation des coûts de

⁵⁰³ *Ibid.*

⁵⁰⁴ Jérôme FOURQUET et Jean-Laurent CASSELY, [La France sous nos yeux](#), 2021.

⁵⁰⁵ Bretagne.developpement-durable.fr, [Urbanisation dispersée : motivations et perceptions en Bretagne](#)

⁵⁰⁶ Le Télégramme, [Immobilier. Le profil de l'acheteur breton en chiffres](#), 2019.

construction⁵⁰⁷, prix déjà élevés des biens immobiliers, situation économique favorable mais incertaine, raréfaction des biens sur le marché, hormis les biens immobiliers pâtissant d'une mauvaise étiquette énergétique.

- Le choix du lieu de sa/ses **résidences secondaires** mobilise les différents paramètres évoqués ci-avant, mais certains pèsent de manière beaucoup plus importante, comme les aménités liées au cadre naturel.
- Enfin, les **investisseurs** (marché des biens à la location...) déterminent les choix de leurs investissements selon certains critères supplémentaires : **rentabilité** (le dynamisme économique d'un territoire déterminant la hauteur du loyer et la capacité à trouver des locataires pour son bien...), **facilité de revente** ou bien pouvant servir, à terme, de résidence principale ou secondaire.

...

Les **usages du sol** sont très fortement marqués par des dynamiques démographiques, sociales, économiques... Comment les politiques publiques régulent-elles leur évolution ?

⁵⁰⁷ Le Monde, [Immobilier : le pavillon, un rêve qui prend fin](#), 2023.

Entre liberté et contrainte : la propriété du sol et la régulation de ses usages

Le sol est porteur de fonctionnalités environnementales et de services écosystémiques essentiels pour l'humanité (chapitre 1). Or, les activités humaines (habitat, développement industriel, infrastructures, agriculture...), en occupant sa surface et en puisant dans ses ressources (chapitre 2), ont contribué à la fragilisation de ses fonctionnalités.

Les usages du sol s'inscrivent dans un cadre légal en mutation. L'évolution du sol et des usages du sol dépend pour beaucoup de l'ensemble des dispositions qui régissent la propriété, la nature des activités pratiquées et la manière d'organiser leur répartition sur le territoire et, plus récemment, des dispositions visant à leur protection. Le sol est le support, pour les puissances publiques, de l'aménagement du territoire qui planifie l'organisation des activités sur sa surface.

En quoi le **droit de propriété** est-il fondamental et en quoi la notion des « communs » propose une autre approche de la détention de droits sur le sol ? Comment le foncier est-il **régulé** ? Comment évolue la **valeur** des terres ? En quoi l'**imposition** des sols est-elle importante ? Comment se structure la **protection** du sol ? Comment les politiques d'**aménagement du territoire** régulent l'évolution du sol et quelle nouvelle place prend la Région dans la hiérarchie des normes ? En quoi les usages du sol sont-ils générateurs de **conflits** ? Et, enfin, quelles sont les **clefs** pour appréhender l'évolution des usages du sol ? C'est à l'ensemble de ces questions que tente de répondre ce troisième chapitre.

1. La propriété du sol et sa régulation

1.1. Le droit de propriété, un fondement constitutionnel cristallisé lors de la révolution française

1.1.1 D'une notion politique⁵⁰⁸...

- La propriété privée est **un construit historique** qui s'est cristallisé en France lors de la Révolution de 1789. L'article 17 de la Déclaration des droits de l'homme de 1789 proclame que la propriété est « *inviolable et sacrée* ». Ce qualificatif, très fort, est rattaché à un droit humain (et non à un droit citoyen, plus politique). Il s'inscrit dans la continuité de la philosophie des Lumières selon laquelle **la propriété des choses permet au titulaire de ce droit d'être autonome et indépendant**. Les révolutionnaires posent donc trois piliers de civilisation : la désacralisation du pouvoir, l'Etat de droit (séparation des pouvoirs, égalité de tous devant la loi...) et la propriété privée, gage de stabilité pour la partie noble du Tiers-Etat.

- Cependant, **ce droit n'est pas sans limites**. L'article 4 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 statue que « *la liberté consiste à pouvoir faire tout ce qui ne nuit pas à autrui : ainsi, l'exercice des droits naturels de chaque homme n'a de bornes que celles qui assurent aux autres membres de la société la jouissance de ces mêmes droits* ». L'article 17 de la même déclaration dispose que « *la propriété étant un droit inviolable et sacré, nul ne peut en être privé, si ce n'est lorsque la nécessité publique, légalement constatée, l'exige évidemment, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité.* » Enfin, selon **l'article 544 du Code civil**, « *la propriété est le droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements* ».

Ainsi, de manière générale, deux conceptions de la propriété s'opposent avec **un caractère absolu et un propriétaire souverain** d'une part, et, d'autre part, un **droit de propriété qui s'insère dans le jeu de relations sociales**. Cette dualité de nature de la propriété, individuelle et sociale, ainsi que les paradoxes qu'elle peut engendrer est inscrite dans ces textes fondateurs.

- Le droit de propriété est éminemment **socio-culturel** et s'inscrit, selon les cultures et les pays, dans de riches héritages. Ainsi, en Afrique, la propriété est généralement liée à une communauté : une décision individuelle de changement d'usage des terres est impossible sans consulter la parentèle, détentrice de terres alentour et garante d'un collectif inter-temporel.

⁵⁰⁸ L'ensemble de ces développements est issu du documentaire [Le monde et sa propriété](#), réalisé par Gérard MORDILLAT et Christophe CLERC, 2022 dans lequel témoignent de nombreux juristes et historiens du droit.

1.1.2 ... à un fondement économique

La propriété agite la réflexion philosophique des XVII^e et XVIII^e siècle. Si Descartes invite, dans son *Discours de la méthode*, l'homme à se rendre « **maître et possesseur de la nature** », c'est moins pour l'exploiter de manière irraisonnée que pour la connaître au mieux, s'en servir en connaissance de causes. En Angleterre, John Locke justifie la propriété de la terre par son travail (labour = labeur) : la récolte de produits alimentaires étant le fruit d'épreuves, du travail de la terre. Jean-Jacques Rousseau s'opposait à la propriété sur le fondement que l'accumulation extrême de propriétés empêche des citoyens de vivre de manière décente. La sagesse conventionnelle a été de considérer que **sans sécurité de propriété, les investissements ne sont pas possibles**, la croissance n'est pas permise et donc l'amélioration des conditions de vie des membres d'une société bloquée. Or, un contexte de mutation économique rapide (avec de nouveaux rapports à la propriété) peut avoir des effets positifs ou négatifs marquants selon les catégories de population. En Angleterre, la révolution industrielle a été accompagnée d'une révolution agraire, avec une dépossession de paysans qui ont perdu le droit d'utiliser des terres, leurs propriétaires légaux souhaitant les valoriser de manière intensive. Les paysans, obligés de s'exiler dans les villes, sont devenus les ouvriers des industries.

● La **pensée économique** sur la propriété n'a cessé de se prolonger. Pour l'Ecole de Chicago, dans les années 1960, la propriété est la **base de l'économie de marché**. Au nom de l'innovation et de la croissance, elle est appréhendée comme le moteur du progrès et de la prospérité. Dans le contexte de la Seconde moitié du XX^e siècle, la propriété apparaît alors comme meilleure alternative à toute autre modalité : féodalisme et communisme, adaptés pour de petites communautés... A l'époque, un principe prévaut : celui que **la propriété privée réussit mieux à large échelle à gérer les ressources**.

Or, cette acception se heurte aujourd'hui à **deux écueils** :

- les limites planétaires (avec des ressources non renouvelables) ;
- les inégalités, la richesse permise par la propriété augmentant plus vite que ce que le travail ne peut générer.

La pensée philosophique (Bruno Latour, Pierre Charbonnier) ou la recherche économique (Thomas Piketty) d'aujourd'hui actualisent la réflexion sur la propriété, notamment au travers des « communs »⁵⁰⁹ (voir ci-après).

1.1.3 Les inégalités liées à la propriété

● En France, la « terre » est très inégalement répartie avec **70 % de propriétaires et 30 % de locataires**. 3,5 % des ménages possèdent plus de 5 logements et concentrent plus de la moitié du parc locatif français (directement ou via des SCI). Parmi les 1 % les plus riches, 33,3 % possèdent plus de 5 logements. Beaucoup de ménages ne possèdent aucun logement (entre 52 et 68 % des ménages dans le premier décile). Dans les hauts déciles, l'immobilier reçu par héritage est important.

⁵⁰⁹ The Conversation, [Pourquoi faut-il repenser la propriété comme ordre du commun](#), 2023.

Le patrimoine de terres agricoles est également très inégalement réparti⁵¹⁰.

- Si la propriété est marquée par des **inégalités sociales** (voir chapitre 2), elle est aussi caractérisée par des inégalités de **genre**. Les barrières socio-culturelles (**traditions coutumières et surtout valeurs et pratiques patriarcales**) perdurent. Si l'économie de marché paraît de prime abord faciliter l'accès des femmes à la propriété, la **raréfaction des terres** leur est défavorable. Aujourd'hui, seulement un cinquième des exploitations est dirigé par des femmes. Historiquement, la **corrélation entre l'égalité de genre dans les droits de propriété et l'accélération du développement des pays concernés** est étayé⁵¹¹ : « *Un accès sécurisé à la terre, à la propriété et au logement favorise l'indépendance et l'autonomie des femmes, répond à leurs besoins quotidiens et à ceux de leur famille* »⁵¹². En France, l'accès à la propriété des femmes connaît un point de bascule en 1965 avec le nouveau régime matrimonial (propriété à parts égales et droits de gestions équivalents). Cependant, **le patrimoine des femmes est nettement inférieur à celui des hommes**. Quand les femmes sont propriétaires de biens, elles sont nettement moins gestionnaires de ces biens⁵¹³. Enfin, les inégalités de genre prévalent également devant les risques environnementaux⁵¹⁴.

1.2. La réactualisation du concept des communs

La réflexion d'Elinor Ostrom, Prix Nobel d'économie en 1989 sur les « **communs** » repose sur un recensement précis, à l'échelle mondiale, de **pratiques de gestion des ressources alternatives à la propriété privée ou publique**. L'histoire de la Bretagne en donne plusieurs illustrations.

1.2.1 Domaine congéable, terres vaines et vagues : histoires locales d'un concept aux résonances globales

Dans l'histoire de la Bretagne, **trois particularités juridiques** témoignent d'une manière d'appréhender le foncier « en partage ».

- Le **domaine congéable**⁵¹⁵ est une pratique juridique spécifique à la Basse-Bretagne, attestée dès le XIII^e siècle. Elle consiste à distinguer, dans la propriété d'un terrain, un **double niveau de propriété sur la même parcelle** : le bailleur, appelé *foncier*, possédait le fonds et les arbres d'espèces nobles susceptibles de fournir du bois d'œuvre. Le fermier appelé *domanier* était titulaire des édifices, des superficies et des cultures ainsi que des arbres d'espèces non nobles (arbres fruitiers, arbres à feuilles...) dans le cadre de baux de 9 ans renouvelables. Ce démembrement du fonds *foncier* a résisté au mouvement d'abolition de la propriété seigneuriale à la Révolution française mais s'est érodé au fil des XIX^e et XX^e siècles,

⁵¹⁰ Audition d'Etienne WASMER, juin 2022.

⁵¹¹ FAO, [Les femmes et le droit foncier](#)

⁵¹² OHCHR, [Les femmes et le logement, les biens fonciers et la propriété](#)

⁵¹³ Sibylle GOLLAC, [Le genre caché de la propriété dans la France contemporaine](#), Cahiers du Genre, 2017.

⁵¹⁴ CESE, [Inégalités de genre, crise climatique et transition écologique](#), 2023.

⁵¹⁵ Audition de Thierry HAMON, décembre 2021.

les propriétaires du fonds foncier revendant leurs parcelles aux exploitants. Malgré des assauts politiques pour le supprimer, **le domaine congéable perdure toujours dans le Code rural** (articles L.431-1 à L.431-23). Il présente un intérêt pour la gestion du foncier en milieu agricole ou urbain dans un contexte d'inflation. L'Office foncier solidaire (OFS) et le Bail réel solidaire (BRS) constituent des **déclinaisons contemporaines, pour l'immobilier, du domaine congéable**. Si le domaine congéable est encore manifeste dans la toponymie bretonne (hameaux dénommés « convenants »), il a surtout contribué à structurer le **paysage de bocage**, avec une multiplicité de parcelles, chacune accueillant une ferme.

- La **quévaise**⁵¹⁶, forme primitive du domaine congéable, a été mise en place dans le contexte de défrichement de terres. Appliqué notamment dans les abbayes cisterciennes de Bégard et du Relec, elle consiste en « *un contrat de très longue durée entre l'abbaye et une famille, à qui elle permettait de jouir d'une habitation, des dépendances, d'un courtil et d'un champ à proximité. En échange de ces biens, le quévaisier travaillait gratuitement lors des jours de corvées et payait une rente à son propriétaire ecclésiastique* »⁵¹⁷.

- Les **terres vaines et vagues** qualifiaient des terres incultes, notamment de landes, affectées à un usage général. Les habitants riverains de ces terres, notamment les paysans les plus pauvres ne possédant pas de terres, pouvaient en disposer pour « *y envoyer paître leur bétail, y récolter du fourrage ou s'y fournir en mottes de bruyère qui, séchées au soleil, étaient ensuite utilisées comme combustible* ». « **Le droit de communer n'opérait pas de transfert de propriété, mais se rapprochait d'une servitude qui recouvrait principalement le droit de "conduire les bestiaux au pacage", de "couper des landes et bruyères" et parfois le droit de "couper le bois nécessaire aux vassaux"** »⁵¹⁸. La Révolution (1792) a porté un coup à cette pratique. La **présomption de propriété** revient d'abord **aux communes**, avec cependant de nombreuses contestations⁵¹⁹.

1.2.2 Les « communs » : usage et gestion collective d'une ressource

« *Les communs désignent des formes d'usage et de gestion collective d'une ressource ou d'une chose par une communauté. Cette notion permet de sortir de l'alternative binaire entre privé et public en s'intéressant davantage à l'égal accès et au régime de partage et décision plutôt qu'à la propriété. Les domaines dans lesquels les communs peuvent trouver des applications comprennent l'accès aux ressources mais aussi au logement et à la connaissance* »⁵²⁰.

Les communs peuvent être définis par trois critères⁵²¹ :

⁵¹⁶ *Ibid.*

⁵¹⁷ Le Télégramme, [La quévaise, une spécificité bretonne au Moyen-Âge](#), 2022.

⁵¹⁸ Wikipédia, [Terres vaines et vagues de Bretagne](#)

⁵¹⁹ Sklaerenn SCUILLER, [Propriété et usages collectifs, L'exemple des marais de Redon au XVIIIe siècle](#), Histoire & Sociétés Rurales, 2008.

⁵²⁰ Géoconfluences, [Notion en débat : Les communs](#)

⁵²¹ Michel RENAULT in Christian DU TERTRE, *Economie de la fonctionnalité et de la coopération : vers une communauté de recherche en sciences humaines et sociales*, 2023.

- « Une **ressource** (ou un ensemble de ressources), initialement « matérielles » (eau, forêt) fournissant des services utilisables (poissons, bois) mais que l'on a pu étendre à l'immatériel (connaissances, savoirs, logiciels) ;
- un **collectif** (ou communauté) organisé autour de l'usage et de la gestion de cette ressource ;
- un **ensemble de règles de gouvernance** de cette ressource co-définies par le collectif ».

Les communs apparaissent comme une façon de « renouer les liens entre le droit, l'éthique et l'économie ; de remettre en cause « la propriété et l'égoïsme » ; de dépasser le clivage entre l'État (la fiscalité, la coercition) et le marché (les prix, la propriété) ; d'inventer des formes de « gouvernance » collective et démocratique ; de reterritorialiser l'économie »⁵²².

● En quoi le sol pourrait-il ressortir des communs ? Plus précisément, « le sol pourrait-il devenir un bien commun, **profitable à tous pour des usages différents et souples et sans nuire aux intérêts variables des uns et des autres** »⁵²³ ? Deux conditions principales seraient essentielles pour y parvenir :

- « **Dissocier le droit absolu de propriété du sol des droits d'usage de ses services écosystémiques qui deviendraient inappropriables, car produits par une gouvernance territoriale des sols, et plus généralement de l'espace correspondant, par les titulaires des droits** » ; la gestion de l'eau en France en prend le chemin avec une « coproduction sociétale d'intérêt général », par une planification et une « gouvernance portant sur un territoire écologiquement cohérent »⁵²⁴, comme un pédopaysage ;
- « **Quel que soit le statut juridique du sol et des services qu'il procure, reconnaître par la loi, l'agir commun des acteurs du sol (État, collectivités, propriétaires, locataires, élus, usagers, habitants) comme sources de droits multiples et de règles locales de la construction du commun (accès, contrôle, etc.).** » Avec une reconnaissance par le droit de la « qualité des sols », « **un propriétaire privé ou public serait donc bien propriétaire du sol, mais pas de ses fonctions et services, dont il deviendrait le gardien ou le garant** »⁵²⁵.

1.2.3 Les possibilités dans la mise en œuvre des communs

Les communs ne relèvent pas d'une approche systématique, dogmatique mais pragmatique, expérimentale, qui s'adapte aux objets auxquels ils s'appliquent. Ils requièrent aussi une évolution de la société, conditionnée par l'individualisme. Comment ce concept pourrait-il **se traduire dans le droit**, aujourd'hui ? Les communs ont connu ou connaissent aujourd'hui de nombreuses traductions juridiques (*communal rights* en Asie, par exemple).

⁵²² Michel RENAULT in Christian DU TERTRE, *Economie de la fonctionnalité et de la coopération : vers une communauté de recherche en sciences humaines et sociales*, 2023.

⁵²³ Pierre DONADIEU, Elisabeth RÉMY, Michel-Claude GIRARD, [Les sols peuvent-ils devenir des biens communs ?](#) Natures Sciences Sociétés, 2016.

⁵²⁴ *Ibid.*

⁵²⁵ *Ibid.*

● De par le monde, cette notion connaît des déclinaisons concrètes. En Italie, un référendum a abouti au vote de près de 26 millions d'Italiens **contre la privatisation des services publics et des services de distribution d'eau**. Des expériences de mise en commun ont émergé et des communes ont créé des Chartes municipales pour les biens communs urbains. Les **projets d'habitat participatif** peuvent être associés aux communs⁵²⁶.

● En France, la **traduction juridique et opérationnelle du concept** se développe. Ainsi, sur la gestion des infrastructures collectives, plusieurs propositions émergent : la participation de « *collectifs citoyens et associations aux décisions majeures, notamment dans la définition du prix ou encore dans la sélection et l'évaluation des prestataires de service* », « *la mobilisation par l'administration de communautés organisées - collectifs, associations, coopératives, entreprises de l'ESS - pour la production (communautés énergétiques citoyennes, coopérative ferroviaire, etc.) et l'entretien de ces infrastructures, ressources et services essentiels (associations de protection des forêts, lutte contre la pollution des eaux, etc.)* »⁵²⁷.

La Caisse des dépôts reconnaît l'intérêt de cette approche des communs pour une transition écologique et solidaire et a recensé plusieurs expériences exemplaires⁵²⁸.

1.2.4 Les communs négatifs

La notion de **communs négatifs** est développée à partir des réflexions d'Elinor Ostrom sur les déchets industriels et revalorisée à l'issue de la crise de Fukushima : « *Plus les sociétés capitalistes se développent, plus elles perdent leur capacité à recycler ce qu'elles produisent en excès, reléguant ainsi le négatif au domaine de l'invisible – l'air, l'océan, le sous-sol, les territoires économiquement inférieurs* »⁵²⁹. Cette notion est étendue aux « **déchets de l'anthropocène** ». Pourquoi la notion de « communs » est-elle mobilisée pour appréhender ces déchets ? La reconnaissance de leur toxicité, la volonté de les prendre en charge, la décision de ne plus les produire, de réduire au maximum la production de déchets à la source relèvent du collectif : « *A l'instar des « communs » utiles, « il est possible que des communautés s'organisent pour faire face aux effets négatifs de ces "antiressources"* »⁵³⁰. Elle pousse aussi à porter la réflexion à **une échelle mondiale** (le cas des déchets produits en Occident non traités, non recyclés qui échouent dans les pays du sud et y contaminent les milieux naturels), ou **dans une perspective trans-générationnelle** (le cas des déchets nucléaires). En Bretagne, la centrale de Brennilis pourrait être associée à ces communs négatifs.

⁵²⁶ Géoconfluences, [Notion en débat : Les communs](#)

⁵²⁷ Société des communs, [Ouvrir la gouvernance et la production des services publics aux citoyens](#)

⁵²⁸ Caisse des dépôts, [Une approche par les communs, avec les collectivités locales, pour une transition écologique et solidaire](#)

⁵²⁹ Le Monde, [Sols pollués, centrales nucléaires... Les « communs négatifs », ces « déchets de l'anthropocène » dont il va bien falloir se soucier](#), 2022.

⁵³⁰ Le Monde, [Sols pollués, centrales nucléaires... Les « communs négatifs », ces « déchets de l'anthropocène » dont il va bien falloir se soucier](#), 2022.

2. La spécificité du marché foncier agricole

Le **foncier** désigne *un fonds de terre*, « un bien relatif à la propriété non-bâtie mais aussi à la propriété bâtie ». Pour les sciences sociales, le foncier est appréhendé comme « l'ensemble particulier de rapports sociaux ayant pour support la terre ou l'espace territorial ». Ceux-ci sont déterminés par des facteurs économiques (capital détenu, rente), juridiques et « par les techniques d'aménagement pouvant matérialiser et caractériser ces rapports sociaux en autant de régimes distincts »⁵³¹. Dans le cadre du marché, le foncier agricole et le foncier urbain sont régulés de manière différente.

2.1. Un marché exposé à la dérégulation...

Aux lendemains de la Seconde guerre mondiale, les jeunes générations d'agriculteurs veulent « prendre leur avenir en main sans faire table rase du passé », aspirent à une plus grande transparence et une meilleure organisation de la transmission des terres agricoles. Les réformes foncières portées par les lois d'orientation agricole de 1960 et 1962 ont visé à « mieux organiser les surfaces agricoles », c'est-à-dire regrouper des parcelles pour des exploitations de plus grande taille. Ces lois ont posé le socle du marché agricole jusqu'à aujourd'hui.

Cependant, à partir des années 2008-2010, une période de dérégulation de ces grandes règles s'engage. Elle a accéléré l'agrandissement des fermes, avec des conséquences majeures pour la profession agricole.

● La **dérégulation** s'exprime à travers trois évolutions parallèles :

- Une **simplification de la loi**, mais qui a souvent pour revers une disparition de certaines pierres d'angle de l'édifice juridique ;
- La **démobilisation du syndicalisme agricole** avec une perte de vigilance ;
- Des **mécanismes de spéculation** à l'échelle internationale accélérés par une croissance de la population et une réduction des terres arables.

● Dans 9 cas sur 10, on constate une concentration :

- par l'usage, via le travail à façon, travail délégué avec une ferme exploitée par un tiers (exploitant agricole ou entreprise de travaux agricoles spécialisée, ou les deux) ;
- par le phénomène sociétaire, exponentiel, qui s'appuie sur un vide juridique laissé par le législateur dans les années 50-60, et a connu une tentative d'endiguement qui a été contournée⁵³².

Si des dispositions juridiques ne sont pas mises en place pour enrayer le mouvement, l'agrandissement sera privilégié au profit de l'installation de jeunes agriculteurs.

⁵³¹ Caroline PLANÇON, [Enjeu des droits fonciers dans la gestion des ressources naturelles](#), Vertigo, 2022.

⁵³² Loi du 20 mars 2017 relative à la lutte contre l'accaparement des terres et au développement du biocontrôle et audition de Dominique POTIER, mars 2022.

L'accaparement des terres pourrait conduire à la perte de la diversité de formes d'exploitation du sol (élevages, cultures...), de la diversité des cultures et des mosaïques paysagères, de la richesse du sol... Or, « *on perd alors les atouts majeurs de l'assurance vie pour nos sociétés demain. Il est essentiel de se placer à l'échelle terre et réfléchir aux questions de biodiversité, de forêts, et les terres agricoles* »⁵³³. Pour Dominique Potier, député, **le maintien de cette agriculture diverse et son orientation vers de « l'agroécologie intensive »** avec un changement de régime alimentaire est primordial.

Il appelle donc à une nouvelle loi d'orientation agricole qui, au travers de diverses mesures, permet de freiner l'accaparement des terres : « *Définir ce qu'est un actif agricole, introduire dans le code rural la notion de « contrat de prestation de service agricole », moderniser les contrôles de l'État, rétablir l'égalité de droit et privilégier le paysan propriétaire-exploitant, étendre au foncier agricole le contrôle des investissements étrangers, moderniser les instruments publics de régulation du foncier (SDEA, SAFER...), créer un « livret vert » au profit d'un partage et d'un portage du foncier durable, réaffirmer l'intérêt du fermage, instaurer un principe de non dégradation des terres, mieux articuler les documents d'urbanisme... ».*

2.2. ... qui échappe de plus en plus à la SAFER

- La **Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER)** a été créée par les lois successives de 1960 et 1962. Cette institution a accompagné, sur les volets juridique et économique, le mouvement d'agrandissement des exploitations, notamment au travers du droit de préemption d'intérêt général. Sous format de société anonyme régie par le code du commerce, elle agit sous le contrôle des **commissaires du gouvernement** (Directeur de la DRAAF) pour certaines de ses missions. L'action de la SAFER repose sur des **négoceurs fonciers** présents dans tout le territoire.
- Outre des fonctions d'observation, la SAFER intervient pour les transactions du marché du foncier agricole. Elle peut acheter et gérer des biens agricoles, forestiers et ruraux. Les **terres proposées par la SAFER pour une reprise** sont soumises à dossiers de candidature, examinés par un « parlement du foncier ». L'accès aux terres préemptées par la SAFER est soumis à des critères avec une priorité pour celui qui l'exploite (en tant que fermier locataire). L'information des communes sur les mouvements de terres agricoles se déroulant sur leur territoire fait partie des missions de la SAFER.
- La SAFER est également un **instrument de régulation des terres dans le cadre de construction de grandes infrastructures** (routières, ferroviaires...). La rotation du foncier agricole est plutôt dynamique par rapport à la moyenne française. L'inflation du foncier est une tendance contre laquelle la SAFER essaie de lutter (préemption en révision de prix). La SAFER se positionne notamment sur du petit parcellaire.
- Cependant, la SAFER Bretagne n'a traité, en 2020, que **26 % du marché agricole accessible** (soit 15 % du marché foncier agricole total). Du fait de lacunes du cadre légal, le **phénomène sociétair**, qui se développe intensément, **lui échappe**. Une bonne part du marché en effet s'opère par le rachat par les fermiers qui étaient locataires exploitants. La SAFER peut racheter des parts sociales mais uniquement dans la configuration d'un achat de 100 % de

⁵³³ Audition de Dominique POTIER, mars 2022.

ces parts. La surface échangée de parts sociales par les sociétés en 2020, « *sous le manteau, hors de toute régulation* » s'élève à 34 504 hectares. Le phénomène sociétaire est un accélérateur de la disparition de l'élevage face aux cultures végétales.

- Parallèlement, des voix émergent :
 - pour **ouvrir la gouvernance** de la SAFER (majoritairement composée des syndicats majoritaires et des banques) à plus d'équilibre ; en effet, la gestion du foncier par la SAFER échappe à la gouvernance des élus ;
 - pour que le foncier agricole ne soit pas dissocié des documents d'urbanisme mais **que les territoires**, au travers des Schémas de cohérence territoriale (qui intègrent déjà la notion d'économie de foncier au profit de l'agriculture) **redeviennent un échelon de maîtrise du foncier agricole, de projection de l'ensemble des usages des sols sur l'eau, sur la qualité des sols...**

2.3. ... encouragée par une faible valeur du foncier agricole

Le foncier agricole représente **seulement 9 % de la valeur des terres** en France⁵³⁴.

- La **valeur des terres agricoles** était très basse dans les années 1980 en Bretagne, si bien que l'acquisition de terres était déconseillée par peur d'une plus grande dévalorisation ultérieure. Le prix des terres agricoles reste dérisoire en France. En effet, alors qu'en Allemagne il avoisine les 2,5 € le m² et qu'au Pays-Bas, il grimpe jusqu'à 7 €, le prix du m² de foncier agricole en France s'établit à **60 centimes d'euros** (soit 6 000 euros l'hectare)⁵³⁵. En Bretagne, « *le prix moyen de l'hectare constaté en 2021 était de 5 185 €, avec des extrêmes de 3 000 € dans les monts d'Arrée à plus de 8 000 € sur le littoral du Finistère nord. La moyenne nationale est de 5 940 €* »⁵³⁶. Aussi, « *avec une augmentation de 2 % par an, la terre est une valeur refuge* ». En 1995, les prix bretons oscillaient entre 3 500 et 4 300 € l'hectare »⁵³⁷. Les valeurs des terres (terres, prés libres de plus de 70 ares) évoluent aujourd'hui entre 1 110 et 15 000 € l'are, avec pour certaines petites régions agricoles (PRA de Saint-Malo, des Monts d'Arrée...) un renchérissement de 11 % de 2020 à 2021⁵³⁸.

- Comparativement, **un terrain nu « à bâtir »** (indiqué ZAU, zone à urbaniser dans le Plan local d'urbanisme) peut valoir des centaines de milliers d'euros. En 2018, il s'établissait pour la Bretagne à une moyenne de **87 € du m²** soit 870 000 € l'hectare⁵³⁹. En France, les moyennes régionales oscillaient entre 47 € le m² pour la Bourgogne-Franche-Comté et 228 € le m² pour la région Ile-de-France. Aussi, si une **très forte pression à l'urbanisation des terres agricoles** a longtemps existé et existe encore, les propriétaires de foncier agricole en périphérie des villes ont eu aussi un **intérêt à valoriser leur foncier agricole** notamment à l'approche de la retraite (d'où des terres parfois laissées à l'état de friches dans l'attente

⁵³⁴ Audition d'Etienne WASMER, juin 2022.

⁵³⁵ France 5, Ghislaine BUFFARD, [Nos terres en danger](#), 2023.

⁵³⁶ Ouest-France, [Les terres agricoles très convoitées : plus de 2000 hectares artificialisés en 2021, 2022.](#)

⁵³⁷ *Ibid.*

⁵³⁸ Agreste, [Valeur vénale des terres](#), 2021.

⁵³⁹ ANCT, Observatoire des territoires, [Prix moyen au m² des terrains à bâtir](#), 2018.

d'une urbanisation), ou dans le cadre d'un héritage (entraînant de la rétention foncière). Le différentiel de prix est d'autant plus notable dans un contexte de renouvellement générationnel des exploitants agricoles et de **difficultés de transmission des exploitations** (plus délicat pour les élevages avec la valorisation des bâtiments d'élevage).

On constate également, en France, « un très fort différentiel de valeur à l'unité de surface entre le foncier bâti et le foncier agricole (55 fois supérieur pour le bâti, 1,72 €/m² contre 95,5€/m²) »⁵⁴⁰. L'AUDIAR constatait en 2017 un écart encore plus large : « Les prix pratiqués pour la terre agricole (0,4 €/m² sur le département) ont été 300 fois moins cher que pour les terrains urbanisables (120 €/m²) »⁵⁴¹.

3. Une inflation du foncier urbain et de l'immobilier

3.1. Le foncier urbain, base du développement territorial

Les **terres urbaines** sont le socle du développement territorial : logements, entreprises, infrastructures, espaces communs (places, parcs...), services publics sont implantés sur le territoire urbain.

Le foncier urbain est partagé entre propriété publique (collectivités, Etat) et privée. « Son prix, sa disponibilité, l'encadrement juridique dont il fait ou non l'objet, conditionnent les capacités d'action des pouvoirs publics dans la construction ou la reconstruction de la ville »⁵⁴². Il existe une **multitude de possibilités et d'outils** relevant de la collectivité publique pour acquérir et maîtriser le foncier : réserves foncières, acquisition à l'amiable, expropriation, biens sans maîtres...Les ZAD, Zones d'aménagement différé, permettent, via le droit de préemption, « de s'assurer progressivement de la maîtrise foncière de terrains où il est prévu à terme une opération d'aménagement et ainsi d'éviter que l'annonce de ce projet ne provoque une envolée des prix »⁵⁴³.

3.2. La valeur croissante du foncier urbain et de l'immobilier

La terre supportant les bâtis représente 83,7 % de la valeur totale des terres en France (les terres agricoles 9 %, les jardins 7 %)⁵⁴⁴.

La conversion d'une terre agricole à une terre urbanisée aboutissant à la vente de biens immobiliers fait intervenir une multiplicité d'intervenants qui se rémunèrent à chaque

⁵⁴⁰ M. DESROUSSEAU, B. BECHET, Y. LE BISSONNAIS, A. RUAS, B. SCHMITT, [Sols artificialisés - Déterminants, impacts et leviers d'action](#), 2019.

⁵⁴¹ AUDIAR, [Un niveau record de transactions en Ille-et-Vilaine](#), 2017.

⁵⁴² Les Amis de La terre, [La régulation foncière en question](#)

⁵⁴³ CEREMA, [Acquérir le foncier](#)

⁵⁴⁴ Audition d'Etienne WASMER, juin 2022.

étape : la vente du terrain, sa viabilisation, le coût de construction, le coût de commercialisation... comptent dans ce prix du bien immobilier⁵⁴⁵.

En décomposant de manière abstraite le prix d'un bien immobilier entre la terre d'assise du bâti et le construit lui-même, la part des terrains est passée de 20 à 50 % en 20 ans (1998-2019) selon la comptabilité nationale. Après une inflation très forte à partir des années 1990-94, une stabilité dans le patrimoine immobilier est constatée depuis 2003-2004⁵⁴⁶. De grandes disparités de la valeur de ce foncier (et de ses dynamiques d'évolution) prévalent entre les territoires, comme cela a été présenté précédemment (chapitre 2).

3.3. Régulation du marché immobilier

3.3.1 La spécificité du foncier économique

Pour le Pays de Brest et la période 2014-2018, l'ADEUPa a évalué à 24 € le prix du m² pour le foncier économique aménagé alors qu'il se situait à 4,4 € le m² pour un terrain brut en extension urbaine⁵⁴⁷.

Les collectivités locales sont en concurrence pour attirer des entreprises, et le prix du foncier, constitue, parmi d'autres, un avantage comparatif sur lequel elles jouent pour leur attractivité.

3.3.2 Trois « marchés » pour répondre aux différentes situations

Trois types de « marché » caractérisent l'immobilier. L'évolution de ces marchés est liée aux **dynamiques d'attractivité de territoires** (emploi, offre de services, tourisme...) et aux **évolutions sociodémographiques**. Elle dépend également de l'intervention des collectivités publiques. A titre d'exemple :

- Concernant **le locatif social**, les politiques de construction et de rénovation (avec un respect de l'application de la loi ELAN⁵⁴⁸ qui comprend des dispositifs de rattrapage sur la production de logement social) permettent de répondre à la demande, qui ne cesse de croître. Le secteur des opérateurs (entreprises sociales pour l'habitat et offices publics de l'habitat) fait face à un surcroît de la demande et à l'enjeu de la rénovation thermique du parc existant ;
- Concernant **les politiques en faveur de l'offre sur le marché locatif** : les dispositifs d'investissement locatif, dits loi Périssol, loi Robien, loi Borloo, loi Scellier, loi Duflot, ou encore loi Pinel, s'ils ont plus ou moins bien rempli leurs objectifs, ont mécaniquement provoqué une augmentation de la demande sur le marché de l'immobilier, qui a elle-même entraîné une croissance des prix ;

⁵⁴⁵ Audition de Roelof VERHAGE, juin 2022.

⁵⁴⁶ Audition d'Etienne WASMER, juin 2022.

⁵⁴⁷ ADEUPa, [Le marché du foncier économique](#), 2021.

⁵⁴⁸ Loi du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique, dite loi ELAN 1.

- Concernant **le marché libre**, des politiques de soutien à la demande comme le prêt à taux zéro (PTZ) destiné aux ménages primo-accédants ont permis de solvabiliser les ménages et ont accompagné le développement de l'habitat, notamment l'habitat pavillonnaire en périphérie des villes (foncier à prix moins élevé qu'en première couronne et construction standardisée de la moitié des années 1990 jusqu'aux années 2020).

Pour le dynamisme de ces marchés, deux paramètres sont essentiels : le **foncier disponible** (ou le parc existant) permettant la production de logements (ou sa rénovation) et les **moyens financiers** et donc les conditions de financement (taux d'intérêts, critères d'accès à l'emprunt...). Les facteurs économiques de production des logements entrent de plus en plus en compte dans l'équation économique (coûts des matériaux, disponibilité de main d'œuvre...). Or, et cela sera avivé par la politique du Zéro artificialisation nette, le **malthusianisme foncier** risque de se renforcer : le renouvellement urbain sera appelé à devenir le principal support de construction de logements.

3.3.3 Un marché complexe, de plus en plus inégalitaire

Des Trente Glorieuses à aujourd'hui, les conditions du marché ont nettement évolué. Jusqu'aux années 1980, « *la dynamique des marchés immobiliers neufs et anciens était alors portée par les primo-accédants et des achats couverts par endettement bancaire, les mensualités étant soulagées par le régime d'inflation et par une progression régulière du pouvoir d'achat. Il s'agissait d'un modèle d'acquisition de sécurisation et d'épargne, adossé en grande part sur l'inflation et le pacte salarial fordiste* »⁵⁴⁹.

Or, les **conditions socio-économiques de cette dynamique** ont fortement évolué du fait, notamment :

- d'une croissance de la demande et sa polarisation (chapitre 2) ;
- de la raréfaction du foncier, qui entraîne une augmentation de son prix et donc de la valeur de l'immobilier : une étroite corrélation est établie entre la valeur de l'immobilier et la valeur du foncier urbain⁵⁵⁰ ;
- de nouvelles normes mises en place pour la qualité énergétique des logements et du coût de rénovation de ces logements, pas accessibles à tous ;
- du retrait de certains biens du marché ;
- de la financiarisation du marché immobilier, par laquelle « *l'immeuble et son quartier sont analysés comme des actifs financiers* » ;
- d'une concurrence localisée par les résidences secondaires et les logements destinés à la location touristique (voir ci-après) ;
- du renchérissement des coûts de production de nouveaux logements lié à l'augmentation des prix des matières premières et de l'énergie (et du foncier), et la raréfaction de la main d'œuvre, ces facteurs jouant également dans la baisse du rythme de production du logement social ;
- de l'augmentation des taux d'intérêt ;

⁵⁴⁹ Benoît FILIPPI, [Repenser le logement social et la régulation des marchés locaux de l'habitat](#), Métropolitiques, 2011.

⁵⁵⁰ Audition d'Etienne WASMER, juin 2022.

- de la suppression de la taxe d'habitation qui prive le bloc communal de sa capacité de financement dans la production de logements.

Cette multiplicité de facteurs a concouru à un emballement des prix et une déconnexion des marchés immobiliers et fonciers par rapport aux évolutions modestes de revenus. Les valeurs moyennes de logement sont passées « *de 3 à 5 voire 6 ans de revenus des ménages acquéreurs* »⁵⁵¹. Ces écarts s'accompagnent de dynamiques de ségrégations sociales et spatiales malgré des politiques publiques qui tentent de démultiplier et de diversifier les offres de logements à l'intérieur d'un EPCI, d'une ville et d'un quartier.

Aujourd'hui, certaines parties de la population sont mises à l'écart de l'accès à la propriété alors qu'elles auraient pu y prétendre, à même niveau de vie, les années précédentes. Les ménages ne pouvant accéder à la propriété contribuent à la saturation du marché de la location.

- Aussi, l'un des leviers majeurs dont disposent les collectivités reste la **construction**, pour autant qu'elles disposent de foncier (voir ci-après).

4. Impositions du sol : un contexte évolutif

Les plans cadastraux (loi de finances du 15 septembre 1807, sous Napoléon 1^{er}) sont le socle du système d'évaluation et de définition des propriétés foncières servant de base à l'assiette fiscale de l'impôt foncier et à sa juste répartition. Ils restent le socle de l'imposition locale aujourd'hui.

4.1. Les enjeux d'une fiscalité locale de plus en plus contrainte

- Les ressources financières des collectivités locales se partagent entre les ressources temporaires (emprunt) et les ressources définitives, qui elles-mêmes se décomposent comme suit :

- la **fiscalité locale** qui concourt, en 2021, à **61,5 % de leurs ressources** ;
- les transferts financiers de l'État : les concours de l'État (dotations), les dégrèvements d'impôts locaux et les subventions spécifiques versées par les ministères la fiscalité transférée (40,8 milliards d'euros en 2022), pour laquelle le législateur détermine une part locale d'assiette ;
- d'autres recettes, mineures : « *les produits du domaine (rémunération d'une convention d'occupation du domaine public...), les revenus des services publics locaux ; et, le cas échéant, les fonds structurels européens* »⁵⁵².

⁵⁵¹ Benoît FILIPPI, [Repenser le logement social et la régulation des marchés locaux de l'habitat](#), Métropolitiques, 2011.

⁵⁵² Vie publique, [Quelles sont les différentes ressources des collectivités territoriales ?](#), 2023.

● La **réflexion sur l'autonomie financière et fiscale** des collectivités locales est complexe car elle se situe au croisement de nombreux enjeux : augmentation des compétences transférées aux collectivités (avec l'enjeu du transfert de ressources équivalentes aux charges mais un questionnement concernant le dynamisme des recettes), demande croissante de services publics, en infrastructures et en charge d'entretien alors que les charges progressent (énergie, coût de construction...). Parallèlement, l'augmentation de la dette publique est patente. Le **principe de libre administration des collectivités locales** se heurte à la crainte, pour le Conseil constitutionnel, d'un « *pouvoir fiscal étendu aux collectivités territoriales sachant que tout pouvoir fiscal concurrent à celui de l'État est susceptible de provoquer l'éclatement de ce dernier en de multiples féodalités* »⁵⁵³.

● De manière générale, l'impôt et le consentement à l'impôt se justifient par le fait que « *l'impôt contribue à la réalisation de l'intérêt général* » et de plus en plus par la conception selon laquelle « *l'administration [est placée] dans la position d'un fournisseur de services* »⁵⁵⁴. Le **lien territorial** entre impôt payé sur le territoire et la collectivité locale qui perçoit cet impôt se justifie d'autant plus par le fait que **des services et des infrastructures sont déployés pour le développement du territoire** (pour les ménages, les entreprises...).

● La liberté des collectivités locales en la matière s'est fortement réduite. Les collectivités territoriales **ne peuvent pas créer d'impôts nouveaux** pour alimenter leur budget. La décision concernant les impôts appartient au Parlement et « *depuis 2021, seul l'échelon communal continue de disposer d'un pouvoir de taux, de manière très réduite du fait de la disparition de la taxe d'habitation sur les résidences principales* »⁵⁵⁵.

● La fiscalité à effet de levier sur le foncier est multiple :

- Fiscalité nationale, fiscalité locale et fiscalité locale optionnelle ;
- Appliquée lors de l'acquisition (Droits de mutation à titre onéreux...), lors de l'aménagement (taxe d'aménagement acquittée par un promoteur...), sur la détention d'un bien, sur son occupation ou lors de sa vente⁵⁵⁶.

Les projets de lotissements ou d'immeubles collectifs permettent aux collectivités de percevoir la **taxe d'aménagement ou la participation aux équipements publics** : la **taxe d'aménagement** dont s'acquitte un propriétaire ou un promoteur pour construire est une source de financement non négligeable pour les collectivités (886 €/m²) et permet de financer, notamment, des équipements publics et des services à la population.

● La fiscalité locale s'articule autour de **quatre grands impôts directs locaux** :

- les trois taxes « ménages » : **taxe d'habitation sur les résidences secondaires** (après la disparition progressive de la taxe d'habitation sur la résidence principale) et les **deux taxes foncières sur les propriétés bâties, TFPB, et sur les propriétés non bâties, TFPNB** ;

⁵⁵³ Conseil constitutionnel, [Le Conseil constitutionnel et l'autonomie fiscale des collectivités territoriales : du quiproquo à la clarification](#), 2011.

⁵⁵⁴ Vie publique, [Le consentement de l'impôt : les mutations du citoyen-contribuable](#), 2018.

⁵⁵⁵ Vie publique, [Quelles sont les différentes ressources des collectivités territoriales ?](#), 2023.

⁵⁵⁶ CEREMA, [Renforcer la stratégie foncière par la fiscalité, quels leviers pour les collectivités locales ?](#)

- la **contribution économique territoriale** (CET), substitut depuis 2010 de la taxe professionnelle, composée notamment de la Contribution foncière des entreprises (CFE) et de la Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)⁵⁵⁷. Celle-ci sera supprimée en 2024⁵⁵⁸.

A ces taxes, s'ajoutent :

- d'autres impôts directs locaux, par exemple la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) ;
- de nombreuses taxes formant la fiscalité locale indirecte « *tels que **droits de mutation à titre onéreux** (DMTO) et la part locale de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE). Il peut s'agir encore de la taxe sur les cartes grises, la taxe sur l'électricité et la taxe différentielle sur les véhicules de société à moteur ou vignette* ».

Au titre de la **fiscalité optionnelle**, peuvent être mobilisées selon la législation et selon la volonté des communes :

- la **taxe sur le foncier non bâti des terrains nus constructibles**, qui a pour vocation à enrayer la rétention foncière afin de permettre l'utilisation des terrains prévus pour être construits dans le Plan local d'urbanisme ;
- la **taxe d'habitation sur les logements vacants** ;
- la taxe sur les **friches commerciales** ;
- la **taxe sur les résidences secondaires**.

Par ailleurs, les impositions forfaitaires des entreprises de réseaux IFER (éolien et photovoltaïque) reviennent au territoire (50 % à l'EPCI, 20 % aux communes d'implantation et 30 % aux départements).

● Les communes sont situées dans des **configurations très différentes concernant leurs ressources**. Sur le littoral, la taxe d'habitation était déjà très majoritairement acquittée par les propriétaires de résidences secondaires (83,52 %), avant que la taxe d'habitation ne soit supprimée (en 2023) pour les résidences principales⁵⁵⁹.

En définitive, la fiscalité locale, notamment au travers de la taxe foncière et de la taxe d'aménagement, est une ressource essentielle pour les communes. Or, **elle repose sur leur niveau d'urbanisation**.

Par ailleurs, la fiscalité locale prête à de nombreuses spéculations sur de futures réformes⁵⁶⁰.

⁵⁵⁷ Impôts.gouv.fr, [Impôts locaux : CET \(CFE et CVAE\) et TF](#)

⁵⁵⁸ Entreprendre, [Loi de finances 2023 : suppression de la CVAE sur deux ans](#)

⁵⁵⁹ France Télévision, [En Bretagne, les habitants ne font pas de quartier avec les résidences secondaires](#), 2019.

⁵⁶⁰ La Gazette des communes, [Fiscalité locale : la Cour des Comptes veut tout changer](#), 2022.

4.2. Quel lien entre fiscalité et artificialisation du sol ?

La **fiscalité locale** est jugée comme « **peu artificialisante** » de même qu'elle ne « **comporte pas davantage d'incitations à la dés-artificialisation** ». Aussi, selon le Conseil des prélèvements obligatoires (CPO)⁵⁶¹, la fiscalité locale pourrait être orientée pour, par exemple, remettre sur le marché les logements vacants. Il propose ainsi plusieurs dispositions : supprimer le seuil de 50 000 habitants pour les « zones tendues », faire évoluer la taxe sur les logements vacants, et introduire le débat sur la fiscalité locale concourant à l'objectif ZAN au sein des assemblées délibératives locales, augmenter le taux de la taxe locale sur les plus-values de cessions de terrains nus rendus constructibles...

Dans son avis « *Du sol au foncier, des fonctions aux usages, quelle politique foncière ?* »⁵⁶², le CESE a émis la même recommandation de « **renforcer le dispositif de taxation des plus-values issues de la vente de terrains rendus constructibles pour favoriser l'atteinte du ZAN, [...] pour parvenir à un montant de prélèvement global d'environ 70 %** » qui concourrait à « **un fonds national destiné notamment à la réhabilitation ou à la réutilisation d'espaces artificialisés et à l'accompagnement et la mise en œuvre de l'ingénierie d'urbanisme par les collectivités** ». Cependant, le niveau de cette taxe à 70 % a été l'objet d'un débat non tranché au sein du CESE.

Plus globalement le CPO propose de **refondre le système de financement local**.

5. Le sol, un cadre de protection disparate

Quel que soit le régime de propriété du sol et ses usages, un ensemble de normes s'impose aux acteurs et usagers. La protection du sol relève **de différentes politiques sectorielles**. Celles-ci convoquent des normes ou des dispositions à **différentes échelles** : internationales, européennes, nationales...

5.1. A l'échelle internationale : un sol systémique

- Dans le cadre des Nations-Unies, la Food and Agricultural Organisation (FAO) porte depuis les années 1950 de nombreuses recherches pour améliorer la connaissance des sols et une mobilisation accrue pour la **gestion durable des sols pour l'agriculture**.
- La Convention-cadre des Nations-Unies sur **les changements climatiques** de 1994, issue du Sommet sur la Terre de Rio, a inauguré un ensemble d'accords internationaux pour limiter les émissions de GES à effet de serre, dont l'Accord de Paris de 2015 qui fixe l'objectif de limiter l'augmentation de la température mondiale à +2°C et de poursuivre les efforts pour limiter l'augmentation de la température à +1,5°C. Le **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat** (GIEC), organe des Nations-Unies, rappelle régulièrement l'**importance du sol** dans les régulations climatiques notamment dans son rapport de 2020 « *Changement climatique et terres émergées* ».

⁵⁶¹ Conseil des prélèvements obligatoires, [La fiscalité locale dans la perspective du ZAN](#), 2022.

⁵⁶² CESE, [Du sol au foncier, des fonctions aux usages, quelle politique foncière ?](#) 2023.

- Des instances sur la **biodiversité** accompagnent la définition de politiques publiques à l'échelle internationale : Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). La 15^e conférence des parties (COP15) de la Convention sur la diversité biologique qui s'est tenue à Montréal en 2022 a travaillé sur quatre objectifs parmi lesquels « *la conservation et l'utilisation durable des ressources* » dont « *la protection d'au moins 30 % des terres et des océans de la planète d'ici 2030* »⁵⁶³.

5.2. Une reconnaissance en cours pour le droit européen

L'Union européenne est **le niveau de gouvernance essentiel pour l'ensemble des questions environnementales**. L'environnement est une compétence partagée avec les États. Selon les articles 11 et 191 à 193 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, « *l'Union européenne est compétente pour intervenir dans tous les domaines de la politique environnementale, tels que la pollution de l'air et de l'eau, la gestion des déchets et le changement climatique. Son champ d'action est limité par le principe de subsidiarité et l'exigence d'unanimité au sein du Conseil dans les domaines de la fiscalité, de l'aménagement du territoire, de l'affectation des sols, de la gestion quantitative des ressources hydrauliques, du choix des sources d'énergie et de la structure de l'approvisionnement en énergie* »⁵⁶⁴.

- Si la thématique environnementale est absente du Traité de Rome, la politique de l'environnement européenne s'est structurée à partir des années 1970 **au rythme de traités** : l'Acte unique (1986) ouvre la voie à une compétence explicite en la matière ; avec le traité de Maastricht (1992), la politique environnementale intègre le champ des politiques européennes ; avec le traité d'Amsterdam (1997), le développement durable est reconnu comme objectif de l'Union ; celui de Lisbonne (2007), inscrit celui de la lutte contre le changement climatique. Le **Pacte vert européen** (2019) vise à « *promouvoir l'utilisation efficace des ressources en passant à une économie propre et circulaire* » et « *restaurer la biodiversité et réduire la pollution* ».

Le paquet législatif « Ajustement à l'objectif 55 » dit « **Fit for 55** » transpose les ambitions du Pacte vert dans le droit et propose un cadre cohérent pour réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici à 2030. Plusieurs des thématiques ciblées concernent **l'évolution des usages du sol** : le développement des énergies renouvelables, le système d'échange de quotas d'émission de l'UE ou encore l'utilisation des terres et foresterie (UTCATF)⁵⁶⁵... Cette législation a été adoptée en avril 2023. Les scientifiques estiment qu'il aurait fallu porter l'objectif à 65% de réduction des émissions nettes de GES.

- La **politique environnementale européenne** est irriguée de **plusieurs principes** :
 - la **précaution** (issu de la Convention de Rio, le principe de précaution vise à protéger des dommages imprévisibles et incertains) ;

⁵⁶³ Ecologie.gouv.fr, [COP15 biodiversité](#)

⁵⁶⁴ Parlement européen, [Politique environnementale: principes généraux et cadre de base](#)

⁵⁶⁵ Conseil de l'Europe, [Ajustement à l'objectif 55](#)

- la **prévention** (qui vise à protéger des dommages évaluables et prévisibles : certains projets font l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE), d'autres d'une évaluation environnementale stratégique (EES)) ;
- la **correction de la pollution à la source** (des critères minimaux applicables aux inspections environnementales (non contraignants) ;
- le principe du « **pollueur-payeur** »⁵⁶⁶ (ex : dispositions sur le transport de substances dangereuses ou des activités impliquant des rejets dans l'eau, ayant des conséquences sur les milieux naturels et les terres).

Dans le cadre du budget 2021-2027 et du plan de relance, un nouveau principe vient les compléter : « *celui du "do not harm", soit la nécessité pour une politique européenne de ne pas nuire à l'environnement* »⁵⁶⁷.

● **Quelle place pour le sol** dans les dispositions juridiques européennes ? Le sol en tant que tel n'a pas été absent de l'horizon régulateur de l'Union européenne, avec un projet de « Stratégie thématique en faveur de la protection des sols ». **Proposée par la Commission européenne en 2006, validée par le Parlement européen, elle a été refusée par des Etats membres dont la France**, qui a proposé, fin 2008, un texte jugé trop allégé par des associations environnementales. Le projet a été abandonné en 2014 après l'échec des négociations interinstitutionnelles.

Depuis plusieurs mois, la commission porte la nouvelle initiative « **Stratégie pour les sols à l'horizon 2030** », entrée dans un **processus de consultation**. Elle vise plusieurs objectifs à atteindre d'ici 2050 :

- « **la bonne santé et une plus grande résilience de tous les écosystèmes de sol de l'UE pour qu'ils puissent continuer à assurer leurs services essentiels ;**
- **aucune artificialisation nette et une pollution des sols réduite à des niveaux qui ne sont plus nocifs pour la santé ou les écosystèmes des personnes ;**
- **la protection des sols, leur gestion durable et la restauration des sols dégradés en tant que norme commune.**

La stratégie s'accompagne de plusieurs actions-clés : « *des mesures pour faire de la **gestion durable des sols la nouvelle normalité**, à travers un programme permettant aux propriétaires fonciers de faire tester leurs sols gratuitement, la promotion de la gestion durable des sols par le biais de la PAC et le partage de meilleures pratiques ; la proposition d'objectifs juridiquement contraignants visant à limiter le drainage des zones humides et des sols organiques et à restaurer les tourbières gérées et drainées afin d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter.* » Les Etats seraient tenus d'établir une **cartographie nationale des risques sanitaires et environnementaux liés aux pollutions des sols**.

Le Comité économique et social européen (CESE), dans son analyse de cette stratégie, prône de « *fournir une **définition claire des "sols sains"**, des indicateurs et des valeurs seuils élaborés sur une base scientifique solide ; en fixant des objectifs clairs pour 2030 sur la base*

⁵⁶⁶ Directive 2004/35/CE du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux.

⁵⁶⁷ Toute l'Europe, [La politique européenne de l'environnement](#), 2022.

de la définition des "sols sains" ; en garantissant un niveau adéquat de protection de l'environnement et d'action en faveur du climat ; en respectant pleinement **le principe de subsidiarité, compte tenu de l'hétérogénéité des sols**, de la variété des utilisations et des demandes d'utilisation, des différentes conditions géologiques, climatiques et paysagères ainsi que des risques différenciés et des règles nationales déjà en place ». Il invite également à « **organiser le débat le plus large possible, avec les acteurs économiques et sociaux ainsi qu'avec les organisations de la société civile, sur le contenu de l'initiative législative** ».

La proposition de directive définissant un cadre pour la protection des sols et modifiant la directive 204/35 CE du 22 juin 2006, après un grand temps de latence, a été relancée. Elle s'inscrit dans « la stratégie pour les sols à l'horizon 2030 » présentée en novembre 2021. Une adoption par la Commission est prévue au deuxième semestre 2023. La directive devrait conférer aux sols le même statut juridique protégé que celui accordé à l'air et à l'eau. Cependant, les tensions et discussions sont actuellement fortes sur la portée de la protection. Son **ambition pourrait être réduite** avec l'abandon de l'objectif de Zéro artificialisation nette, celui de réduire la perte des éléments nutritifs à 2030 ou encore celui d'élaborer un « certificat de salubrité des sols ». En revanche, des obligations d'évaluation des sols contaminés, la définition d'une typologie des usages jugés durables (liste non exhaustive et non contraignante) pourraient y être inscrits.

- D'autres **stratégies globales** ont des effets sur le sol, comme la Nouvelle stratégie de l'UE pour les forêts à l'horizon 2030 (2021). Les politiques agricoles (PAC) et environnementales sont reprises dans les parties suivantes.

- A visée plus opérationnelle, le **Pacte vert européen** contient « *une série de propositions visant à adapter les politiques de l'UE en matière de climat, d'énergie, de transport et de fiscalité en vue de réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990* ». Transversal, ce pacte vert innerve l'ensemble des politiques de l'Union. Il prévoit par exemple la plantation de **3 milliards d'arbres supplémentaires dans l'UE d'ici à 2030**.

5.3. Un sol à l'angle mort des politiques françaises ?

Le sol est une ressource naturelle, au même titre que l'eau, les espaces naturels, les réserves de biodiversité... Pourtant, il n'a, jusqu'à présent, **jamais été directement l'objet d'un corps de textes juridiques**. Le Code de l'environnement français, dans son livre deuxième, contient deux titres, l'un relatif à « l'eau, aux milieux aquatiques et marins », l'autre à « l'air et à l'atmosphère ». **Le sol est absent** d'un hypothétique troisième titre⁵⁶⁸ qui le considérerait à part entière. Cependant, le sol bénéficie :

- de protections « **par ricochet** », « *par une législation dont la protection des sols n'est pas l'objet mais qui, néanmoins, permet de déployer une certaine protection* » ;
- de **dispositions qui le concernent directement** mais, qui, trop éparées, sporadiques, n'assurent qu'une « **protection fragmentaire** ».

⁵⁶⁸ Carole HERMON, [La protection du sol en droit](#), Droit et Ville, 2017.

5.3.1 La protection du sol par « effet ricochet »

Les usages du sol sont l'objet, de manière indirecte, de différentes réglementations :

- **au titre de la protection de l'eau** : plusieurs dispositions émises au titre de la qualité de l'eau en général, et de celle dédiée à la consommation humaine « *profitent* » au sol : ainsi en est-il « *des mesures pour la couverture des sols pendant les périodes présentant des risques de lessivage ou l'implantation d'une bande enherbée le long des cours d'eau* » ; ou « *celles sur l'apport de fertilisants et produits phytosanitaires, le travail du sol ou la gestion de l'interculture* » ;
- **au titre de la protection des écosystèmes** : à titre d'exemple, les zones Natura 2000 « *constituées d'habitats naturels remarquables, menacés, abritant des espèces de la faune ou de la flore rares ou vulnérables, et de sites particuliers de passage, de repos ou de reproduction de certaines espèces d'oiseaux* » impliquent des contrats avec les propriétaires et exploitants des terrains ; les activités doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences. Ainsi, « *les contrats Natura 2000 peuvent interdire l'usage des fertilisants, des produits phytosanitaires, le retournement des prairies, imposer la création et l'entretien d'un couvert, l'entretien des haies, de bosquets, prescrire un chargement maximal ou minimal pour éviter surpâturage ou sous-pâturage* » ;

Focus – Les outils de protection

En plus du réseau Natura 2000, de nombreux territoires bénéficient de périmètres de protection, définis à des échelles différentes :

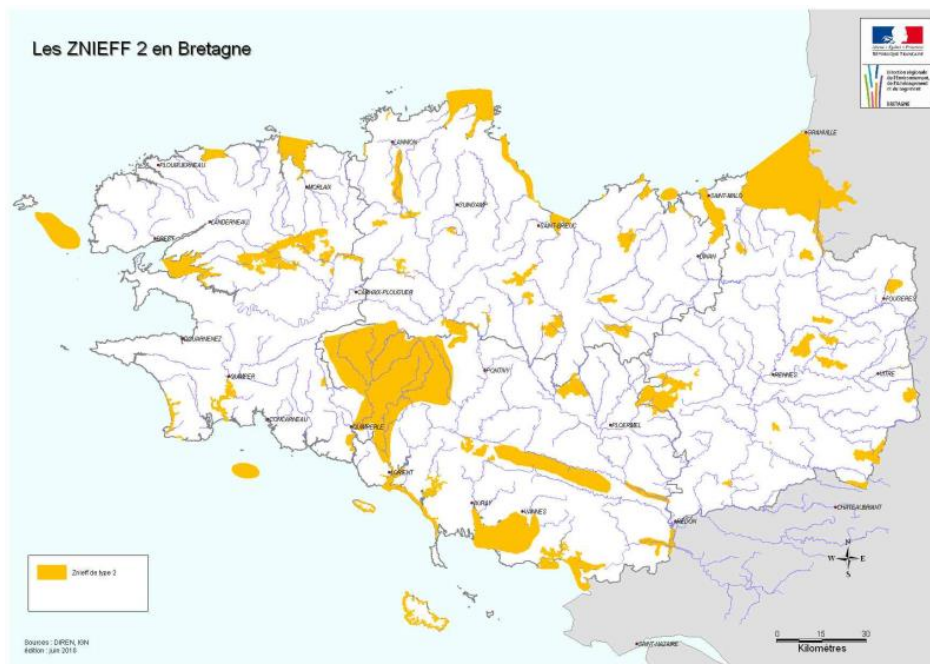
- les **Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)** comprennent des ZNIEFF de type I, des secteurs de grande valeur écologique qui comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région ; et des ZNIEFF de type II, correspondent à de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques. La Bretagne compte 870 ZNIEFF.
- les **espaces naturels sensibles des départements** : le Conseil départemental dispose de trois procédures réglementaires pour les constituer : zones de préemption (tout propriétaire souhaitant vendre son terrain à l'intérieur de ces périmètres doit se déclarer auprès de lui) ; espaces boisés classés (EBC) ; périmètre de protection des espaces agricoles et périurbains.
- les **zones humides**⁵⁶⁹.
- les **trames verte et bleue**, qui sont « *des réseaux d'échanges, appelés continuités écologiques, constitués de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques* ». Celles-ci sont de plus en plus enrichies de trames noire (nocturne) et de **trames brunes** (sous-sol).
- les **réserves naturelles nationales et les réserves naturelles régionales** ; de nombreuses sont situées en bord de mer, d'autres sont inscrites au titre de landes ou de marais⁵⁷⁰.

⁵⁶⁹ Observatoire de l'environnement en Bretagne, [Les zones humides en Bretagne](#)

⁵⁷⁰ Région Bretagne, [Connaissez-vous tous les parcs et réserves naturels de Bretagne ?](#)

- les **parcs naturels régionaux (PNR)** classés par l'Etat : en Bretagne, celui d'Armorique et celui du golfe du Morbihan seront bientôt rejoints par celui, en projet, de la vallée Rance - Côte d'Émeraude. Ces territoires, classés par l'État, mettent en œuvre des actions pour protéger et valoriser leur patrimoine naturel et culturel.

Figure 75. Les ZNIEFF 2 en Bretagne.



Source : DREAL Bretagne.

- **au titre de la protection des terres agricoles** : la loi SRU a invité à « *construire la ville sur la ville* » (pour le moment sans réels effets). La loi Grenelle 2, puis la loi Climat et résilience portent des ambitions de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers, en limitant la progression de la tache urbaine (voir les premiers développements du chapitre 2). Cependant, « **aucune règle d'urbanisme ne peut venir imposer des méthodes de production à un agriculteur ou en interdire d'autres parce qu'elles porteraient atteinte à la qualité ou à la santé des sols** ».

- Par ailleurs, des règles transversales pour la protection de l'environnement (procédures, polices...) ne ciblent pas directement le sol mais les protections qu'elles génèrent ont un impact sur le sol. Ainsi en est-il de **l'étude d'impact**. La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature impose que tout projet doit être précédé d'une évaluation environnementale, matérialisée dans une étude d'impact. Un décret du 11 août 2016 précise l'obligation d'analyser les effets des projets sur les sols. **La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC)** se présente comme une démarche de prévention mais aussi de correction des risques d'atteintes à l'environnement. Elle instaure une gradation en recommandant « *prioritairement, d'éviter les atteintes prévisibles à l'environnement ; à défaut de pouvoir éviter certaines de ces atteintes, d'en réduire la portée ; et en dernier recours, de compenser les atteintes qui n'ont pu être ni évitées ni réduites.* » Dans les faits, **l'application de cette séquence se traduit majoritairement par de la compensation**, ce qui

pose la **question de la disponibilité des sols** pour compenser, et notamment des terres agricoles.

- **Droit des installations classées et sol** : la pollution des sols est une question primordiale qui se pose au moment de la fermeture d'une installation classée. Pour la délivrance de l'autorisation d'une exploitation classée, l'article L. 181-12 du Code de l'environnement impose le respect de prescriptions pour empêcher ou réduire les « *effets négatifs notables (de l'exploitation) sur l'environnement et la santé* », et donc par extension, sur les sols.

Si certaines dispositions juridiques permettent indirectement de protéger le sol, ce dernier est cependant considéré, par d'autres dispositions, comme un objet de protection en soi.

5.3.2 Le sol, cible directe de dispositions juridiques éparses

5.3.2.1 La prévention de la dégradation des sols

Elle n'est que peu traitée en droit, en dehors de dispositions liées à la politique agricole commune.

- **La protection de l'érosion** découle à la fois de dispositions du droit forestier, liées aux risques naturels, risques d'inondations, de mouvements de terrain et d'avalanches et de dispositions de la politique agricole contraignant les pratiques dans certaines « zones d'érosion ». Celles-ci sont définies comme « *les parties du territoire où les pratiques agricoles ont favorisé l'érosion des sols et l'accélération de l'écoulement des eaux de ruissellement qui ont été à l'origine de dommages causés en aval ou sont susceptibles d'en causer* », mais excluent dans la définition, par exemple, « *la perte de substrat ou les atteintes à la biodiversité induites par l'érosion* ».

- **La protection des sols contre la production des biocarburants** résulte du risque de détournement du sol agricole pour la production de biocarburants et bioliquides. Des critères dits de « durabilité » de la production relatifs aux sols ont été définis pour « *protéger la biodiversité et le stockage de carbone par les sols* ».

- **La protection des sols contre la pollution par les boues issues du traitement des eaux usées** est régulée. En effet, ces boues peuvent être épandues plutôt qu'incinérées (solution coûteuse) et peuvent avoir un intérêt agronomique (nutrition des plantes...). Cependant, dans certains contextes, cet épandage peut constituer un risque de pollution pour le sol. Pour éviter les décharges abusives ou désastreuses, l'épandage des boues est suspendu à « *autorisation administrative préalable ou à déclaration* » et « *les conditions de traitement des boues avant épandage, leurs caractéristiques techniques sont réglementées, ainsi que les modalités d'épandage* ».

- **La politique agricole commune (PAC)** contient de nombreuses dispositions en faveur de la protection de l'environnement. Parmi elles, « *le versement des aides est subordonné au respect de certaines exigences environnementales* ». Dans le but de limiter l'érosion et de maintenir la matière organique dans les sols, les agriculteurs doivent favoriser les « *bonnes conditions agricoles et environnementales* », entre autres le maintien d'une bonne couverture au sol.

Parmi ces mesures, figurent dans la nouvelle PAC 2023-2027 :

- les **conditionnalités** qui concerne « *une majorité des aides (couplées, découplées, Indemnités compensatoires de handicaps naturels, Mesures agro-environnementales et climatiques, conversion à l'agriculture biologique...)* » ;
- et les **écorégimes** qui « *vont au-delà de la conditionnalité. Ils sont plus exigeants et engendrent le versement d'une partie des aides directes, égale à 25 % de ces dernières. Les éco-régimes sont eux-mêmes soumis aux règles de la conditionnalité* ».

Au titre des **Bonnes conditions agricoles et environnementales** (BCAE), peuvent être citées : la BCAE 1 (maintien des prairies permanentes), la BCAE 2 (protection des zones humides et des tourbières), la BCAE 4 (mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau), la BCAE 7 (rotation des cultures), et **particulièrement la BCAE 8** (maintien des éléments du paysage, des surfaces non productives ou fixatrices d'azote)⁵⁷¹.

Par ailleurs, « *des aides sont proposées en contrepartie d'engagements agro-environnementaux* ». Enfin, « *les agriculteurs ne bénéficient dorénavant de l'intégralité des paiements directs au titre du premier pilier que s'ils intègrent dans leur système de production certaines pratiques agronomiques bénéfiques à l'environnement et au climat. Or, la protection des sols fait partie des enjeux environnementaux identifiés par la PAC* »⁵⁷².

Les agriculteurs n'ont aucune obligation de s'inscrire dans ces dispositifs d'aide. Cependant, les dispositifs européens ont contribué à **une meilleure prise en compte de l'environnement et notamment du sol** dans un cadre global promouvant la production.

5.3.2.2 La restauration des sols

- **La directive sur la responsabilité environnementale** (DRE)⁵⁷³ de 2004 implique une « *réparation de certains dommages écologiques, inédite jusqu'alors, à la charge de l'exploitant de l'installation responsable du dommage* », mais n'a que trop eu été appliquée jusqu'à présent. De plus, **la notion de dommage** est limitée à une « *contamination des sols qui engendre un risque d'incidence négative grave sur la santé humaine du fait de l'introduction directe ou indirecte en surface ou dans le sol de substances, préparations, organismes ou micro-organismes* ». La réparation se circonscrit alors à des mesures visant à limiter cette incidence sur la santé humaine.

- **Le droit des installations classées et la remise en état des sols pollués** statue que le dernier occupant d'une installation doit le remettre « *dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ni inconvénient pour les riverains et pour l'environnement. Ceci peut exiger un démantèlement des bâtiments, l'évacuation de matières dangereuses, mais également la décontamination de sols pollués* »⁵⁷⁴. Les attentes en termes de remise en état doivent être convenues avec le maire ou l'EPCI concerné. Cet élément peut être sensible pour un ancien site industriel destiné à devenir une zone à usage résidentiel, dans le cadre de la reconversion des friches.

⁵⁷¹ Chambre régionale d'agriculture de Bretagne, [Fiche conditionnalité](#)

⁵⁷² Carole HERMON, [La protection du sol en droit](#), Droit et Ville, 2017.

⁵⁷³ Directive 2004/35/CE du 21 avril 2004.

⁵⁷⁴ Carole HERMON, [La protection du sol en droit](#), Droit et Ville, 2017.

● **La loi ALUR et la remise en état des sols pollués** : l'article 556-3-1 du Code de l'environnement découlant de la loi ALUR dispose qu'en « *en cas de pollution des sols ou de risques de pollution des sols présentant des risques pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et l'environnement au regard de l'usage pris en compte, l'autorité titulaire du pouvoir de police peut, après mise en demeure, assurer d'office l'exécution des travaux nécessaires aux frais du responsable* ». Reste à savoir jusqu'où la qualification de pollution pourrait aller, notamment sur des sols agricoles.

Ces dispositions, trop éparées, ne permettent pas « *une protection complète des sols en général, des sols agricoles en particulier* ». Cette situation française renvoie à la **nécessité de la construction d'un droit pour le sol à l'échelle européenne**, évoqué précédemment.

Focus – Renaturation, remédiation, dépollution...

La **renaturation** des sols « *est un processus long qui nécessite, chronologiquement une déconstruction, une dépollution, une désimperméabilisation, la construction de technosols indispensables à la végétalisation et, enfin, une reconnexion fonctionnelle aux écosystèmes naturels environnants* ». La **remédiation** vise à rétablir les qualités naturelles d'un sol dégradé, voire à refunctionaliser les sols. La **dépollution** repose sur « *l'excavation des terres (29 % des sites traités), le traitement biologique (25 %) et le stockage de déchets dangereux dans des sites spécialisés (19 %)* »⁵⁷⁵. Il existe une **multiplicité de techniques pour dépolluer les sols**, « *basées sur des procédés physiques (lavage, tri granulométrique...), chimiques (oxydation ou réduction, désorption thermique...) ou biologiques (bioremédiation, phytoremédiation) et plus ou moins spécifiques des contaminants organiques ou métalliques* »⁵⁷⁶. La **désimperméabilisation** des sols consiste à « *rendre un sol à nouveau perméable permettant d'introduire dans des secteurs souvent délaissés un contexte plus favorable à la nature et à ses bienfaits* »⁵⁷⁷. Cependant, **les sols remédiés retrouvent rarement leur fonctionnalités**. La renaturation d'un sol peut coûter de 100 à 400 €/m².⁵⁷⁸

Les **solutions fondées sur la nature**TM (UICN) « *tirent parti de la nature et de la puissance des écosystèmes sains pour protéger les personnes, optimiser les infrastructures et préserver un avenir stable et bio-divers* »⁵⁷⁹. Parmi l'ensemble des solutions fondées sur la nature, peuvent être citées la phyto-remédiation, « *basée sur l'utilisation de plantes et d'arbres et sur leur interaction avec des micro-organismes pour le traitement de sols pollués* »⁵⁸⁰, ou la végétalisation de talus, le travail du sol (mulching, structuration du sol...).

⁵⁷⁵ Notre-environnement.gouv.fr, [Les sites et sols pollués](#)

⁵⁷⁶ Corinne LEYVAL, [Après la remédiation, le double enjeu de la restauration et de la requalification des sols](#), Annales des Mines, 2018.

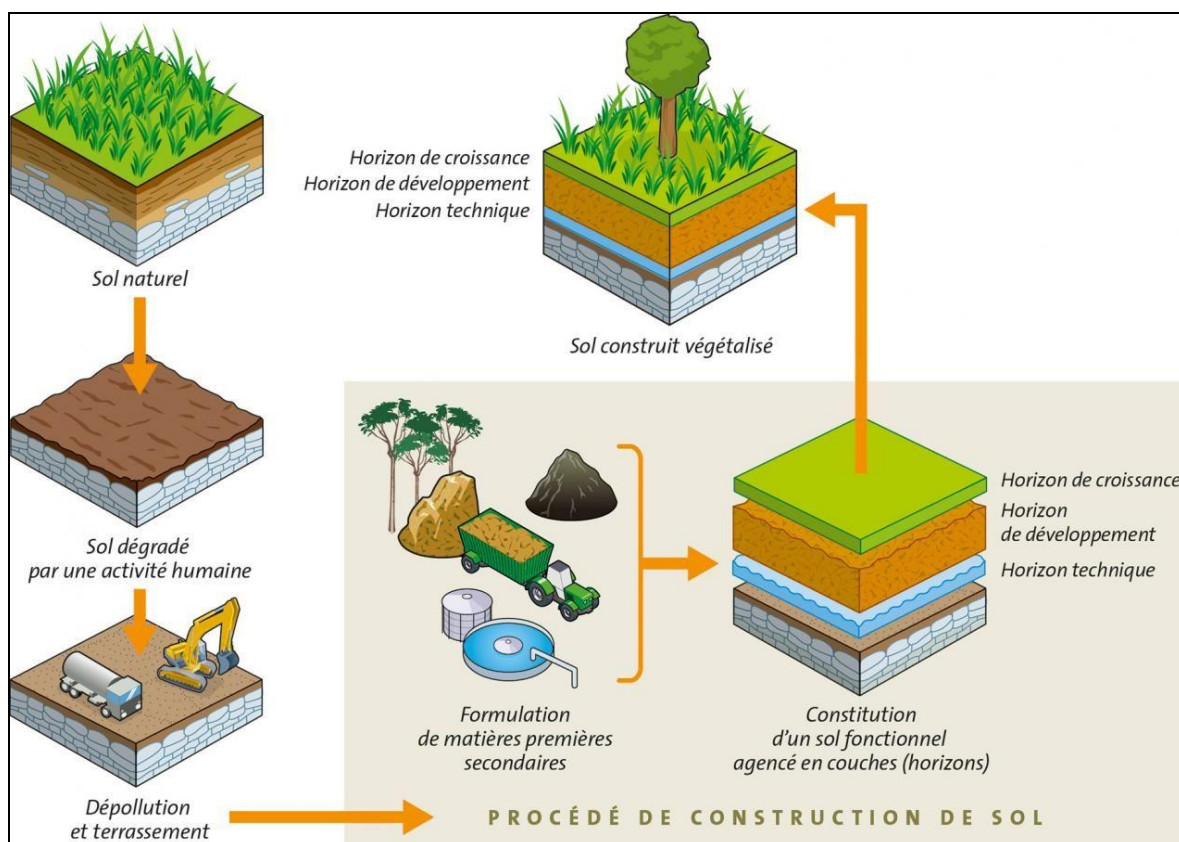
⁵⁷⁷ CEREMA, [Retourner à la terre : désimperméabiliser et renaturer](#)

⁵⁷⁸ France Stratégie, [Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?](#)

⁵⁷⁹ UICN, [Les solutions fondées sur la nature](#)

⁵⁸⁰ Nature 4 cities, [Phytoremédiation](#)

Figure 76. L'intégration du procédé de construction de sol pour la reconquête des milieux dégradés.



Source : BRGM, [Construire un sol fertile à partir de déchets](#).

5.3.3 La protection du sol comme engagement

Les propriétaires d'une parcelle peuvent entretenir des pratiques respectueuses du sol qui vont **au-delà des normes légales imposées**. Ces pratiques peuvent être l'objet d'**enjeux économiques**. Ainsi, les productions biologiques soumises à un cahier des charges strict sont suspendues à leur marché, à l'écoulement auprès de consommateurs pour permettre la viabilité des entreprises agricoles qui s'y engagent.

5.3.4 Le sol du point de vue de la démocratie environnementale⁵⁸¹

Un ensemble de décisions publiques liées à l'environnement, et notamment des projets urbains (logements, usines, infrastructures...) peuvent être conditionnés à la mise en place de procédures permettant **la participation du public** à différents degrés. En effet, les **attentes des citoyens** concernant le débat public en matière environnementale n'ont cessé et ne cessent de croître dans un contexte de clivage accru entre administration et citoyens,

⁵⁸¹ Audition de Julien VIEIRA, janvier 2022.

de crise de la démocratie représentative, d'une remise en cause du savoir des experts en matière environnementale. Aussi, la **justice environnementale** apparaît comme un socle de la participation citoyenne du point de vue d'une **démocratie agonistique**, qui accepte la diversité et les conflits. Le conflit et même parfois la désobéissance peuvent amener à certaines réformes du droit.

L'intégration du principe de participation dans le droit français a été très progressive, résultant à la fois des évolutions du droit international (avec trois axes affirmés : l'information, la participation et l'accès à la justice environnementale) et des conflits ou mobilisations locales. Le droit français intègre **plusieurs niveaux** de relation avec les citoyens : **information, consultation, concertation et participation pour les dispositifs formels** (voir schéma ci-après). Les **dispositifs informels** reposent sur les collectivités locales (conseil municipal des enfants...) : ces dispositifs invitent à créer du débat, récolter de l'information, prendre le pouls de la population, recueillir des avis autour de la transition écologique.

La **participation numérique** constitue une des voix d'approfondissement de la démocratie participative en matière d'environnement.

L'**enquête publique** constitue l'un des outils les plus remarquables de la démocratie environnementale. Elle « *vise à assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers* ». Elle est requise pour une multiplicité de projets⁵⁸².

Or, depuis peu, il semble que l'on assiste à un « **un raidissement des pouvoirs publics à l'égard de procédures qu'ils jugent complexes et chronophages** », ce qui constitue « *un tournant dans une dynamique participative institutionnelle en constante progression depuis trente ans sur les enjeux liés à l'environnement* »⁵⁸³. La législation pourrait évoluer pour **s'exonérer de procédures de débat public ou de concertation préalable**⁵⁸⁴, sous l'égide de la CNDP (Commission nationale du débat public), pour certains projets qui contribueraient à « *la décarbonation de l'économie* »⁵⁸⁵ (parc d'éoliennes ou de panneaux photovoltaïques...). Or, cette évolution pourrait conduire à une judiciarisation de plus en plus forte des conflits et un allongement de la réalisation des projets (liée à la temporalité des procédures) alors que la démocratie environnementale a la vertu de réguler les conflictualités.

⁵⁸² CEREMA, [L'enquête publique "environnementale"](#)

⁵⁸³ Cécile BLATRIX citée dans Le Monde, [Crise climatique : la démocratie environnementale entravée](#), 2023.

⁵⁸⁴ CESER de Bretagne, [Développer collectivement la participation citoyenne à la décision publique en Bretagne](#), 2023.

⁵⁸⁵ Assemblée nationale, [Propositions des pilotes pour le projet de loi Industrie Verte](#), 2023.

Figure 77. Dispositifs formels de participation citoyenne environnementale.

	Référendum local					
Participation	Article 72-1 de la Constitution française et Articles L.O. 1112-1 à L.O. 1112-14-2 du CGCT					
Concertation	Concertation relevant du code de l'environnement Articles L. 121-15-1 à L. 121-21 du Code de l'environnement et Article L. 121-8 du Code de l'environnement (Concertation imposée par la CNDP)		Concertation relevant du code de l'urbanisme Concertation obligatoire Articles L. 103-2 à L. 103-6 du Code de l'urbanisme (ancien article L. 300-2)	Concertation facultative Nouvel article L. 300-2 du Code de l'urbanisme	Débat Public Articles L. 121-1 à L. 121-15 du Code de l'environnement	Conciliation Article L. 121-2 du Code de l'environnement
Consultation	Recours aux organes consultatifs Exemples : Conseils de quartiers, Comités de Bassin, Conseils de développement	Consultation locale organisée par les collectivités locales Articles L. 1112-15 à L. 1112-22 du CGCT Et Articles L. 5211-49 à L. 5211-54 du CGCT (Pour les EPCI)	Consultation locale environnementale organisée par l'Etat Articles L. 123-20 à L. 123-33 du Code de l'environnement	Enquête publique Articles L. 123-1 à L. 123-18 du Code de l'environnement	Participation du public par voie électronique Article L. 123-19 du Code de l'environnement (ancienne procédure de mise à disposition)	
Information	Information environnementale spontanée : publicité des actes administratifs Articles L. 124-8 et R. 124-5 du code de l'environnement		Accès à l'information environnementale : accès aux documents administratifs Loi du 17 juillet 1978			

Source : Audition de Julien VIEIRA.

6. Une continuité législative pour réduire la consommation foncière

Pivots dans la protection du sol, **la limitation de la consommation foncière et la lutte contre l'artificialisation** font partie des enjeux d'actualité en termes d'aménagement du territoire. Pourtant, ces objectifs de politiques publiques ont déjà fait l'objet de nombreuses tentatives de régulation.

● Plusieurs dispositifs nationaux ont tenté de limiter la progression de l'urbanisation, la consommation des ENAF et enrayer l'artificialisation. Ainsi, la gestion économe du sol a été inscrite dans de nombreux documents⁵⁸⁶ dès 1983, parmi lesquels :

- la loi du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au renouvellement urbain (SRU) qui fixait aux documents d'urbanisme locaux l'objectif « *d'une utilisation économe et*

⁵⁸⁶ Le Blog du droit de l'urbanisme et de l'aménagement, [Artificialisation des sols : l'extension du domaine de la lutte](#), 2021.

- équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux* », avec des dispositions sur la limitation de l'étalement urbain ;
- la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) qui imposait, pour les documents d'urbanisme, l'analyse de la consommation d'espace ;
 - la loi du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR), qui comportait un chapitre « *lutte contre l'étalement urbain et la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers* », promouvant, entre autres, la densification des espaces bâtis.

Cette succession législative a traduit la difficulté à enrayer le phénomène.

● En 2012, le **Conseil régional de Bretagne** s'était déjà saisi de cette question. En partenariat avec la Préfecture de région, la *Charte pour une gestion économe du foncier*⁵⁸⁷ de 2012 visait à « *agir de façon collective pour une plus grande sobriété foncière* ». Plusieurs objectifs étaient ciblés pour les collectivités qui s'engageaient dans le cadre de cette charte : « *adopter une approche de la sobriété foncière dans les outils de la planification, mobiliser toutes les possibilités d'économie d'espace lors de l'ouverture du foncier à l'urbanisation, [...] mettre en place un système d'observation de la consommation d'espace...* ».

Cette charte volontariste n'est cependant par parvenue à freiner la progression de la consommation des ENAF en Bretagne.

● La loi NOTRe de 2015 a assigné au SRADDET plusieurs objectifs (voir le point 7 de ce chapitre), parmi lesquels la définition d'objectifs de moyen et long terme concernant la **gestion économe du foncier**. Depuis, comme indiqué en introduction du chapitre 2, la loi Climat et résilience, issue de la Convention citoyenne sur le climat (2019-2020) a été promulguée. Elle comprend de nombreuses dispositions concernant l'accélération de la transition écologique⁵⁸⁸ : isolation des logements, lutte contre les pollutions urbaines, développement de l'alimentation durable, énergies renouvelables, lutte contre les emballages... **La lutte contre l'artificialisation du sol** est inscrite comme un objectif primordial car elle « *porte atteinte à la biodiversité, au potentiel de production agricole et de stockage de carbone, elle augmente les risques naturels, en accentuant le ruissellement. L'artificialisation des sols a aussi des impacts socio-économiques, car lorsque l'étalement urbain n'est pas maîtrisé, il éloigne les logements des services publics et de l'emploi, il allonge les déplacements et crée une dépendance à la voiture individuelle* »⁵⁸⁹.

Le SRADDET de Bretagne ayant été adopté par le Conseil régional en décembre 2020 et approuvé par arrêté préfectoral le 16 mars 2021, il doit être modifié afin de prendre en compte la loi Climat et résilience dont la promulgation lui est postérieure. Parmi les nombreux sujets exigeant une mise en compatibilité (prise en compte des risques côtiers, mise en adéquation avec la loi énergie-climat du 8 novembre 2019...), figure la définition « **d'une trajectoire vers le « Zéro artificialisation nette » (ZAN) en deux étapes** :

⁵⁸⁷ Ministère du développement durable en région Bretagne, [Charte pour une gestion économe du foncier](#), 2012.

⁵⁸⁸ Ministère de la transition écologique, [Loi climat et résilience : l'écologie dans nos vies](#)

⁵⁸⁹ Ministère de la transition écologique, [La lutte contre l'artificialisation des sols](#)

- 1^{ère} étape : diviser par deux la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (création ou extension effective d'espaces urbanisés) sur 2021-2031 par rapport à la période à 2011-2021 ;
- 2^{ème} étape : réduire l'artificialisation des sols (surface dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, ou stabilisés et compactés, ou constitués de matériaux composites) par tranche de 10 ans (2031-2041 et 2041-2050) pour atteindre l'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050.

Il revient également au SRADDET d'appliquer ces trajectoires de réduction de manière différenciée en fonction des territoires »⁵⁹⁰.

Le SRADDET doit ainsi définir la territorialisation régionale de cet objectif et la trajectoire pour y parvenir, au plus tard au 22 février 2024⁵⁹¹. Les Schémas de cohérence territoriale devront s'y conformer pour le 23 août 2026 et les PLU devront être révisés en conséquence au plus tard le 23 août 2027. Sans ces modifications, les permis de construire seront suspendus par les services de l'État⁵⁹².

Focus - Les modalités nationales de mise en œuvre du principe de Zéro artificialisation nette (ZAN) à horizon 2050

La loi a l'objectif de mettre un terme à l'équation « développement local = consommation supplémentaire d'espace ». Ses modalités de mise en œuvre appellent deux questionnements principaux, au cœur de débats sur son actualisation au printemps 2023.

- Si l'objectif est reconnu (quoique souvent remis en cause), ce sont les modalités de mises en œuvre qui sont questionnées⁵⁹³. En effet, la loi introduit un « *droit à consommation foncière* » entre 2021 et 2031, qui devra être inférieure à la moitié de celle observée lors des dix années précédentes (référence de consommation foncière de la décennie précédente 2011-2021).

Les communes ayant connu une dynamique foncière lors de cette décennie sont privilégiées par rapport à d'autres communes qui avaient connu un fort développement urbain précédemment ou qui connaissent une forte pression au développement récent, notamment au lendemain de la crise du COVID-19. Cette disposition questionne plus profondément les notions de dynamiques de développement, qui sont historiquement très contrastées, comme l'ont démontré les développements du deuxième chapitre. Un dispositif de « **garantie rurale** » est envisagé.

- Par ailleurs, il a été convenu que les « **grands projets d'envergure nationale ou européenne listés par arrêté ministériel** » (ligne grande vitesse...) ne seraient pas portés au crédit de l'artificialisation des communes ou des régions impactées. Or, la définition même

⁵⁹⁰ Conseil régional de Bretagne, [SRADDET Bretagne : contribuez à l'évolution du schéma régional !](#), 2023.

⁵⁹¹ Le Conseil régional a adopté ces modifications en juin 2023.

⁵⁹² Les territoires innovent, [Le ZAN, de quoi parle-t-on ?](#), 2022.

⁵⁹³ Localtis, [ZAN : le Sénat apporte de légères corrections à son texte et rejette les premiers amendements du gouvernement](#), mars 2023.

de ces grands projets n'est pas arrêtée au moment de la rédaction de l'étude et prête à discussion⁵⁹⁴.

● L'étude du CESER paraît alors que le Conseil régional procède à cette première modification du SRADDET et donc à la définition des « *trajectoires différenciées* » par territoire. Cette territorialisation a été travaillée avec et à l'échelle des SCoT.

L'ensemble de ces dispositions de protection du sol doit être pris en compte, au niveau local, dans les documents d'urbanisme et de planification.

7. L'aménagement du territoire ou la conciliation locale des enjeux

L'aménagement du territoire est défini comme « *l'ensemble des politiques mises en œuvre pour encadrer ou infléchir les évolutions d'un territoire [...] en fonction de choix politiques et du contexte* »⁵⁹⁵. Cette définition très large amène à plusieurs réflexions sur :

- les **échelles de territoire** sur lesquelles se conçoit et se décide l'aménagement du territoire (de la commune à l'État) ;
- les **temporalités** (le projet de mandat, une infrastructure sur 20-30 ans) ;
- la **nature du contexte** qui repose à la fois sur les dynamiques de population, les dynamiques économiques, les particularités géographiques du sol (ses reliefs, la qualité de son sol...) ou encore, et de plus en plus les impacts du changement climatique ;
- les **moyens** à disposition (compétences, finances, ingénierie...)

... pour aménager le territoire concerné. L'aménagement du territoire articule plusieurs champs de l'action publique⁵⁹⁶ : attractivité économique et emploi, agriculture, tourisme, communications électroniques, transport, logement, social, santé, services publics... C'est **au niveau communal, puis intercommunal** que se joue principalement l'aménagement du territoire.

7.1. Le cadre des documents d'urbanisme

● Initialement attribuée au Préfet, l'autorisation de **permis de construire** au nom de l'État est la procédure centrale de l'urbanisme. Accordée au maire depuis les lois de décentralisation de 1983, cette faculté s'exerce cependant sous le contrôle a posteriori du Préfet du département⁵⁹⁷.

⁵⁹⁴ *Ibid.*

⁵⁹⁵ Géoconfluences, [Aménagement du territoire](#)

⁵⁹⁶ Jérôme BIGNON et Germinal PEIRO, [Rapport d'information sur l'évaluation de la politique d'aménagement du territoire en milieu rural](#), Assemblée nationale, 2012.

⁵⁹⁷ Le Monde, [La maîtrise des permis de construire](#), 1995.

● En vertu de la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU), succédant au Plan d'occupation des sols (POS), le **Plan local d'urbanisme** « est un document d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi) qui détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols »⁵⁹⁸. Il doit concourir à une **planification durable** du territoire, articulant les besoins et les ressources, et partant d'une analyse de son fonctionnement. Ce document délimite les contours des zones urbaines (ZU dédiées à l'habitat ou au développement économique), les zones à urbaniser (ZAU) délimitant les terres pouvant être construites, les zones naturelles (ZN) et les zones agricoles (ZA)⁵⁹⁹. Les **plans de zonage**, très précis, déterminent les paramètres d'évolution des secteurs selon l'occupation et l'utilisation du sol. Ils constituent le **cadre de l'urbanisme opérationnel** : « ses prescriptions s'imposent aux travaux, constructions, aménagements, plantations, affouillements ou exhaussements des sols, ainsi que, le cas échéant, aux ouvertures d'installations classées appartenant aux catégories visées par le PLU(i) »⁶⁰⁰. Il comprend des **objectifs chiffrés**⁶⁰¹.

● Le **Plan local de l'habitat (PLH)** traduit « la stratégie portée par les acteurs du territoire pour satisfaire les besoins des personnes en logement et en places d'hébergement. Il s'agit d'un programme territorialisé à la commune, dont la dimension stratégique est renforcée par le caractère opérationnel des actions prévues »⁶⁰². Il concerne aussi bien le parc public (HLM) que privé, le parc existant (réhabilitation) que les constructions nouvelles : « le nombre et les types de logements, les moyens, notamment fonciers, à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs et principes fixés, les actions et les opérations de renouvellement urbain, la typologie des logements à construire au regard d'une évaluation de la situation économique et sociale des habitants et futurs habitants »⁶⁰³ en précisant notamment l'offre de logements locatifs sociaux (prêts locatifs sociaux et prêts locatifs à usage social) et très sociaux (prêts locatifs aidés d'intégration). Il détaille le **programme d'actions, commune par commune**, en assurant une répartition équilibrée et diversifiée.

● Le **Plan Climat Air Energie territorial (PCAET)**, obligatoire pour certains EPCI, est un outil de planification stratégique et opérationnel, qui permet de définir « les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité en vue **d'atténuer le changement climatique**, de le combattre efficacement et **de s'y adapter** ; le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, **d'augmenter la production d'énergie renouvelable**, de valoriser le **potentiel en énergie de récupération**, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique »⁶⁰⁴.

● Le **Schéma de cohérence territoriale (SCoT)** est un document majeur de la planification urbaine. Défini à l'échelle d'un territoire de projet ou bassin de vie (périmètre intercommunal ou au-delà), multithématique et transversal, il « détermine l'organisation

⁵⁹⁸ CEREMA, [Le plan local d'urbanisme \(PLU, PLUi\)](#)

⁵⁹⁹ Audition de Bernard GOALEC, mars 2022.

⁶⁰⁰ CEREMA, [Le plan local d'urbanisme \(PLU, PLUi\)](#)

⁶⁰¹ Audition de Bernard GOALEC, mars 2022.

⁶⁰² CEREMA, [Le programme local de l'habitat \(PLH\)](#)

⁶⁰³ Audition de Bernard GOALEC, mars 2022.

⁶⁰⁴ CEREMA, [Le plan climat-air-énergie territorial \(PCAET\)](#)

spatiale et les grandes orientations de développement d'un territoire »⁶⁰⁵ pour les 20 ans à venir. Il traduit une **ambition partagée de développement** sur un territoire commun (entre les communes et EPCI qui le composent) et implique une mise en cohérence des politiques sectorielles et une mise en coordination de l'action publique sur ce territoire. Le SCoT intéresse directement la gestion du foncier et s'inscrit dans la hiérarchie des documents d'urbanisme (SRADDET)⁶⁰⁶. Il a une valeur juridique contraignante sur les PLU(i), notamment, les PLH et la réalisation de certains aménagements ou autorisations d'exploitation commerciale. Le SCoT contient⁶⁰⁷ :

- **le Projet d'aménagement stratégique (PAS)**, « *la spatialisation d'un projet politique stratégique et prospectif à l'horizon de 20 ans* » ;
- **le document d'orientation et d'objectifs (DOO)** qui « *définit des orientations localisées et parfois chiffrées autour de 3 grands thèmes : développement économique, agricole et commerce / logement, mobilités, équipements et services / transitions écologique et énergétique, préservation des ressources naturelles* ». Il comprend **le document d'aménagement artisanal, commercial et logistique (DAACL)**.

Il s'impose aux autres documents de rang inférieur (Plan de déplacement urbain, Plan local de l'habitat, Plan Climat Air Energie territorial et PLUi).

7.2. Un sol considéré dans les documents d'urbanisme ?

Le sol est au cœur des documents de planification de l'aménagement du territoire. Comment sont pris en compte les fonctionnalités environnementales et les services écosystémiques dans ces documents ?

« *La perception des sols par les acteurs de la planification territoriale reste encore **très éloignée d'une vision globale** via :*

- *leurs fonctionnalités liées à leurs qualités intrinsèques/caractéristiques (par exemple régulation du cycle de l'eau, filtration de polluants, support de la végétation, habitat pour la biodiversité...)* ;
- *et les services qu'ils rendent à l'Homme par leur capacité à remplir une ou plusieurs de ces fonctions* »⁶⁰⁸.

7.3. Une boîte à outils pour orienter les usages du sol

Face aux défis soulevés par l'articulation entre le développement territorial et l'évolution de l'usage des sols, aucune solution miracle ne saurait répondre. Les puissances publiques disposent de multiples outils pour agir : la régulation (obligations et interdictions), le

⁶⁰⁵ CEREMA, [Le schéma de cohérence territoriale \(SCoT\)](#)

⁶⁰⁶ Audition de Marielle MURET-BAUDOIN et de Pauline SILVESTRE, mars 2022.

⁶⁰⁷ Ministère de la transition écologique, [Le SCoT : un projet stratégique partagé pour l'aménagement d'un territoire](#)

⁶⁰⁸ CEREMA, [Quelle prise en compte des sols dans les documents d'urbanisme ?](#) 2019.

financement (subvention, impôt, taxe), la communication ou l'organisation (en visant la structure sociale)⁶⁰⁹.

7.3.1 Des outils de régulation

- Pour préserver ou valoriser les terres agricoles, naturelles et forestières :
 - Issues du domaine congéable, des dispositions spécifiques des articles L.431-1 à L.431-23 du Code rural et de la pêche maritime prévoient que le démembrement de la propriété ou la **dissociation de la propriété du fonds foncier de celle de son usage** a toute son utilité pour permettre l'installation d'agriculteurs, particulièrement dans des secteurs où le prix du confier agricole augmente, notamment en milieu péri-urbain ;
 - L'article L.125-1 du même Code indique : « *Quand un terrain agricole contient des friches depuis au moins trois ans, les autorités peuvent demander aux propriétaires de les mettre en culture eux-mêmes ou de les louer à des agriculteurs qui le feront* »⁶¹⁰. La commune de Moëlan-sur-Mer (56) a fait usage de cette disposition pour « *redonner leur vocation agricole à des parcelles très fertiles* », parcelles très morcelées du fait d'héritages⁶¹¹ ;
 - Les articles L.112-2 et R.112-1-4 à R.112-1-10 du même Code posent le cadre juridique de **Zones agricoles protégées** : « *Des zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production, soit de leur situation géographique, soit de leur qualité agronomique peuvent faire l'objet d'un classement en tant que zones agricoles protégées* »⁶¹². Elles sont délimitées par arrêté préfectoral sur proposition du Conseil municipal. Cet acte fort ne peut être remis en cause par les équipes municipales ultérieures. Ces dispositions permettent aux agriculteurs qui s'installent sur ces terres (parfois précaires car menacées par de l'urbanisation) de faire valoir une garantie de stabilité auprès des banquiers ;
 - Les **périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains**⁶¹³ peuvent être délimités dans le cadre des SCoT. L'instauration d'un périmètre PENAP bloque l'urbanisation sur les terrains concernés et « *facilite leur acquisition [...] dans un but de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains* ».

Pour le renouvellement de la propriété agricole, des **foncières agricoles** peuvent faciliter l'installation de nouvelles exploitations grâce au portage foncier⁶¹⁴. Les **Plans alimentaires territoriaux** peuvent accompagner ces démarches et se traduire par l'acquisition de terres

⁶⁰⁹ Sandrine DHENAIN et Olivier BARRETEAU, [Pluralité des instruments et des logiques politiques pour l'adaptation aux changements globaux en zone côtière](#), 2018.

⁶¹⁰ Code rural et de la pêche maritime, [Article L125-1](#)

⁶¹¹ Ouest-France, [En Bretagne, comment Moëlan-sur-Mer a osé affronter les propriétaires ruraux](#), 2021.

⁶¹² Code rural et de la pêche maritime, [article L. 112-2](#)

⁶¹³ Dispositions des articles L.113-15 à L.113-28 du Code rural et de la pêche maritime.

⁶¹⁴ ARAC, [La Foncière Agricole d'Occitanie, nouvelle filiale de l'ARAC](#)

agricoles et leur exploitation en régie pour alimenter la cantine municipale (Vannes, Auray⁶¹⁵...).

- Pour contribuer au « **recyclage urbain** »⁶¹⁶, de multiples outils peuvent être mobilisés :
 - Des acquisitions de biens fonciers ou immobiliers peuvent être négociés à **l'amiable**, par **expropriation** ou par exercice du **droit de préemption** pour de la densification urbaine ;
 - L'**acquisition des biens sans maîtres**, facilitée par la loi 3DS⁶¹⁷ ;
 - Le **règlement d'urbanisme** peut permettre la **surélévation** des logements (peu pratiquée en France en regard d'autres pays européens comme l'Autriche), d'autant plus intéressante qu'elle peut permettre la rénovation énergétique.
- **La réorganisation des fonctions urbaines** peut passer par plusieurs axes :
 - la spatialisation du foncier pour les activités qui présentent les mêmes complexités et contraintes (industries lourdes...), afin d'éviter un relâchement de la trame urbaine ;
 - la revalorisation des centralités : les centres-villes et centres-bourgs ont connu une désaffectation des locaux pour usage commercial (vers les centres commerciaux périphériques...) ou pour l'habitat (vers les lotissements) ; la rénovation des anciens bâtis nécessitant d'importants investissements ;
 - la meilleure connexion des temporalités et des fonctions de vie : organiser les relations entre les différentes activités (chronotopies) en connectant mieux le travail, l'habitat et les services aux réseaux de transport.
- Pour **développer l'accession sociale** au logement :
 - appliquer les dispositions de la loi SRU concernant le logement social (certaines communes ne l'appliquant toujours pas) ;
 - développer le Bail réel solidaire au travers des **Offices fonciers solidaires** dont l'action repose sur le maintien en propriété publique du foncier support des immeubles de renouvellement urbain : le futur acquéreur devient propriétaire de l'immobilier (son appartement) mais pas du foncier sur lequel est installé l'immeuble.
- Pour **gérer le territoire face aux risques climatiques**, plusieurs dispositifs permettent de déployer des stratégies pour faire face aux accidents climatiques : le **Plan de prévention des risques naturels prévisibles** (PPRN) est un document de planification de l'Etat « *qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels prévisibles auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions, en passant par des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde* »⁶¹⁸. Le **Plan de prévention des risques naturels d'inondation** (PPRI) est « *un outil de prévention majeur contre les risques naturels d'inondation, permettant d'influer sur*

⁶¹⁵ France 3, [Une ferme maraîchère municipale pour nourrir les cantines ou les crèches, est-ce une bonne idée ?](#)

⁶¹⁶ Terme mis en valeur par l'urbaniste et essayiste Sylvain Grisot.

⁶¹⁷ Collectivites-locales.gouv.fr, [Les biens sans maître](#)

⁶¹⁸ CEREMA, [Le plan de prévention des risques naturels prévisibles \(PPRN ou PPRNP\)](#)

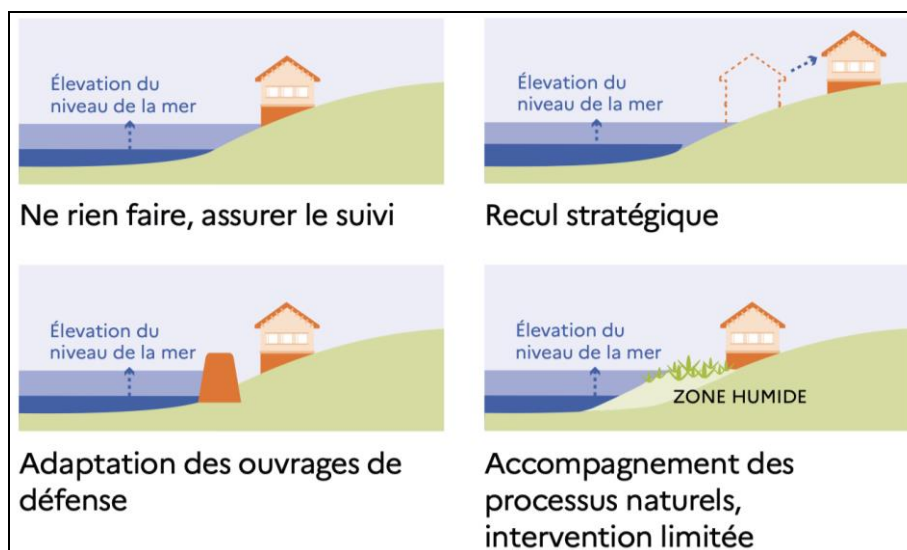
l'occupation et l'utilisation des sols ». Il circonscrit « *les zones exposées aux risques d'inondation et d'y prévoir des interdictions ou des prescriptions spécifiques (portant sur des constructions, ouvrages, aménagements, exploitations...)* ».

Face aux risques littoraux, sur les 126 communes « *dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral* »⁶¹⁹ dans le cadre de la loi Climat et résilience, **43 sont bretonnes**. Certaines communes volontaires se sont ajoutées à cette liste. Parmi ces communes, celles qui ne disposent pas encore de plan de prévention des risques littoraux seront contraintes de réaliser « *la cartographie de l'évolution du trait de côte à 30 et 100 ans* ».

La **loi Littoral**⁶²⁰ constitue un cadre protecteur essentiel pour regrouper l'urbanisation autour des pôles, protéger les espaces naturels, limiter l'urbanisation à proximité de la mer et favoriser le maintien des activités primaires à proximité de la mer. Ce cadre est souvent contesté face à la pression urbaine. Enfin, la **Gestion intégrée des zones côtières** (GIZC) constitue en quelque sorte la déclinaison du concept de développement durable sur le littoral. Elle s'offre à la fois comme une méthode et une philosophie pour aborder les problèmes côtiers avec une vision globale.

Face à l'élévation du niveau de la mer, plusieurs stratégies sont possibles.

Figure 78. Stratégies face à l'élévation du niveau de la mer.



Source : Audition de Florence Gourlay.

La procédure de **préemption pour l'adaptation des territoires au recul du trait de côte**⁶²¹ est une disposition juridique permettant de prévenir les conséquences sur les biens directement exposés.

⁶¹⁹ Vie publique, [Littoral : 126 communes face à l'érosion côtière](#)

⁶²⁰ Loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral dite Loi Littoral.

⁶²¹ CEREMA, [Le droit de préemption pour l'adaptation des territoires au recul du trait de côte](#)

- Pour **mieux gérer les déchets**. L'activité humaine est génératrice de déchets qui peuvent être valorisés : déchets alimentaires (pelures, restes de repas) ou déchets verts liés au jardinage (tonte de pelouse). La loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée le 17 août 2015 instaure l'obligation de traiter à la source les bio-déchets (compostage...).

7.3.2 Des dispositifs fiscaux

Des **dispositifs fiscaux** sont évoqués pour accompagner les nouveaux enjeux d'aménagement du territoire (voir partie sur la fiscalité des sols).

Les collectivités se trouvent, particulièrement en Bretagne, confrontées à une croissance accrue de la demande et l'**ascension de « sous-marchés »** au sein du marché immobilier : **les résidences secondaires et les biens immobiliers à fins de meublés touristiques de courte durée** (mis à disposition sur les plateformes internet). Par ailleurs, les **logements vacants** (environ 10% du parc global) sont de plus en plus étudiés dans la mesure où la portion du parc concernée n'est pas accessible aux prétendants à l'accession ou à la location. Cependant, ces logements vacants sont majoritairement situés dans des zones les moins demandées.

- Des outils pour **des secteurs en tension, liée à l'attractivité touristique** peuvent être mobilisés :

- des dispositifs sont mis en place pour les communes reconnues en « zone tendue » par décret⁶²², après vote du Conseil municipal, notamment l'institution d'une **majoration fixée entre 5 et 60 % de la taxe d'habitation** (appelée dans les médias « surtaxe d'habitation »). La taxe d'habitation ne s'appliquant désormais plus aux résidences principales, elle cible les **résidences secondaires et logements vacants**. Un vœu du Conseil régional de 2022 exprime le souhait d'une généralisation de ce dispositif de « zone tendue » à toute la Bretagne.
- la ville de Saint-Malo a introduit des **restrictions concernant la location touristique**⁶²³ : les locations saisonnières doivent obtenir une autorisation, accordée pour une durée de trois ans, limitée à une par personne physique, refusée aux sociétés civiles immobilières (SCI) avec des plafonnements de taux de résidence touristique par quartier (12,5 % au 1^{er} juillet 2021 pour l'intramuros) ; ce qui en fait une des réglementations les plus restrictives en France⁶²⁴ ;
- le dispositif de **compensation** a été mis en place dans le Pays Basque au sein du règlement d'urbanisme : il consiste à contraindre les « *propriétaires louant leur résidence principale plus de 120 jours par an ainsi qu'à ceux louant leur résidence secondaire à une clientèle de passage pour de courtes durées* » à compenser cet

⁶²² Loi ALUR de 2014 : une zone tendue est une zone d'urbanisation de plus de 50 000 habitants caractérisée par un déséquilibre entre offre et demande de logement résidentiel, entraînant un niveau élevé de loyers et des prix d'acquisition.

⁶²³ Mairie de Saint-Malo, [Meublés de tourisme, mode d'emploi](#)

⁶²⁴ Le Monde, [Saint-Malo s'enfonce dans une crise du logement en dépit de quotas sur les locations Airbnb](#), 2023.

usage par un investissement pour transformer en logement des locaux non dévolus à l'habitation (bureau, commerce...) ⁶²⁵.

Ces dispositifs visent à augmenter les ressources des collectivités pour agir mais surtout à **remettre sur le marché** de la location conventionnelle ou de la vente certains biens (exemple : biens dont les propriétaires ne voudraient ou ne pourraient s'acquitter de la taxe d'habitation valorisée). Reste cependant à savoir dans quelle mesure ces biens remis sur le marché seront acquis par des « habitants à l'année » ou pour résidence secondaire.

Aussi, certains plaident pour la mise en place d'un **statut de résident** qui accorderait un droit d'accès au marché immobilier avec une ancienneté de résidence et de travail en Bretagne. Cependant, cette suggestion fait débat, à commencer par la non-conformité à la constitution, ou encore la question des télétravailleurs pouvant profiter de la bi-résidentialité...

7.3.3 Des financements pour accompagner

Le « **Fonds friches** » vise à accompagner des projets de « *recyclage foncier pour des projets d'aménagement urbain, de revitalisation des cœurs de ville et de périphérie urbaine, et pour des projets de requalification à vocation productive* » ⁶²⁶.

Le « **Fonds vert** » soutient des actions visant au renforcement de la performance environnementale, à l'adaptation du territoire au changement climatique et à l'amélioration du cadre de vie ⁶²⁷.

Pour renforcer l'accompagnement à la mise en œuvre de l'objectif ZAN, le Sénat évoque, en 2023, plusieurs pistes d'évolution comme ⁶²⁸ :

- La pérennisation et l'extension du fonds friche au profit de l'ensemble des projets concourant à l'objectif de sobriété foncière ;
- Le développement de contractualisations de l'Etat et de ses opérateurs vers les collectivités (aides financières ou en ingénierie) ;
- La création d'un guichet unique des moyens étatiques ;
- La création d'un comité d'observation et de prospective du ZAN ;
- L'orientation majoritaire (mais non exclusive) des aides budgétaires et fiscales vers la sobriété foncière (réhabilitation, rénovation, démolition-reconstruction) et non vers l'extension urbaine ;
- La plus grande maîtrise publique du foncier face aux initiatives privées accaparant du foncier ;
- L'introduction du critère ZAN dans les aides attribuées par le Fonds national des aides à la pierre (FNAP) ;
- La mise en place d'indicateurs dans le budget de l'Etat des dépenses favorables ou défavorables au ZAN ; un indicateur de performance consacré à l'utilisation des crédits de l'État en faveur de l'objectif ZAN.

⁶²⁵ Communauté d'agglomération du Pays Basque, [Nouveau règlement sur les meublés touristiques](#)

⁶²⁶ Ministère de l'écologie, [Recyclage des friches: un fonds de 650M d'euros déployé](#)

⁶²⁷ Ministère de l'écologie, [Fonds vert](#)

⁶²⁸ Sénat, [Outils financiers en vue de l'atteinte de l'objectif de Zéro artificialisation nette](#), 2023.

7.3.4 L'ingénierie

L'ingénierie est déployée pour accompagner de nouvelles pratiques :

- **Urbansimul** est un outil d'identification de gisement foncier (dents creuses...) par division parcellaire reposant sur un système d'information géographique⁶²⁹ ;
- **Urbanvitaliz** est un dispositif d'État pour accompagner les collectivités locales dans la réhabilitation des friches et plus largement le recyclage du foncier artificialisé⁶³⁰ ;
- **@zaé** : « Mon atlas des zones d'activités économiques », pour avoir une meilleure connaissance des disponibilités foncières en matière de foncier économique⁶³¹ ;
- **Observatoire du bâti vacant**, permettant d'identifier le potentiel immobilier d'activités ou de services non utilisé et pouvant être mobilisé pour du renouvellement urbain⁶³² ;
- **Démonstrateur de la ville durable** : un dispositif d'accompagnement financier pour soutenir et tirer des enseignements d'expériences de « *démonstrateurs, à l'échelle d'îlots ou de quartiers, illustrant la diversité des enjeux de transition écologique et de développement durable des espaces urbains français* »⁶³³. La régénération urbaine à Brest, des hameaux légers à Comana, des « Halles en commun » (Courrouze à Rennes) ou un village métropolitain (équipements publics construits en terre crue) à Saint-Sulpice-la-Forêt sont les projets bretons retenus.

Le Plan Urbanisme Construction Architecture ([PUCA](#)), et sa Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines ([POPSU](#)), développent les connaissances sur les territoires et les villes en mutation. En Bretagne, le Conseil régional et les services de la Préfecture ont déployé la plateforme de partage d'expériences [Les territoires innovent](#) afin de diffuser des bonnes pratiques et des actions novatrices en matière de gestion du foncier.

L'essaimage, le partage d'expériences peut relever de la mobilisation d'acteurs publics. Ainsi en est-il du [réseau Bruded](#), qui diffuse les innovations dans les communes des secteurs ruraux sur les différentes pratiques dans les territoires.

7.3.5 La recherche

Il est important de rappeler **le caractère primordial de la recherche en sciences de la terre** (avec le programme [Sols de Bretagne](#), les recherches du [CRESEB](#) sur la ressource en eau, celles du [laboratoire LETG](#) de Rennes 2 sur le changement climatique, [l'unité mixte de recherche SAS](#)) **mais aussi en matière des sciences politiques et sociales** (Laboratoires [LABERS](#) de Brest, [Géoarchitecture](#) de Lorient...) pour accompagner les mutations en cours et

⁶²⁹ CEREMA, [Urbansimul](#)

⁶³⁰ CEREMA, [Urbanvitaliz](#)

⁶³¹ Banque des territoires, [Offre @zaé - Mon Atlas des Zones d'Activités Économiques](#)

⁶³² CEREMA, [Création et mise en place de l'observatoire du bâti vacant de l'Est Cantal à la main des collectivités](#)

⁶³³ Ministère de la transition écologique, [Démonstrateurs de la ville durable](#)

à venir sur l'usage des sols (réflexions sur la sécurité sociale alimentaire via des jardins partagés...).

7.3.6 Une rénovation de la fonction des documents d'urbanisme ?

Les documents d'urbanisme doivent désormais articuler le développement des territoires à de nouveaux enjeux : atténuation des émissions de gaz à effets de serre, adaptation au changement climatique, préservation des sols et de leurs fonctionnalités... dans un contexte de forte pression sur les sols. Une **stratégie foncière renouvelée** peut y répondre en identifiant les gisements fonciers potentiels, les outils permettant le recyclage urbain, en hiérarchisant les objectifs, et en associant la population pour une meilleure appréhension du **système de contraintes** dans lequel les élus doivent redéfinir l'aménagement du territoire leur commune, intercommunalité et territoire SCoT. Cette nécessité est renforcée par l'établissement du SRADDET.

7.4. Le Conseil régional, nouvel acteur de plein droit en matière d'aménagement du territoire

Issu de la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi NOTRe), le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) est un document de planification « *qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire* »⁶³⁴.

Si la Région œuvrait déjà, de par ses compétences en matière d'aménagement du territoire (politique territoriale, mobilités...), une **nouvelle responsabilité** lui est reconnue puisqu'une partie du SRADDET s'inscrit **dans la hiérarchie des normes**.

7.4.1 Un SRADDET intégrateur et partiellement prescriptif

● Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région « *en matière* :

- *d'équilibre et d'égalité des territoires ;*
- *d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;*
- *de désenclavement des territoires ruraux ;*
- *d'habitat ;*
- *de gestion économe de l'espace ;*
- *d'intermodalité et de développement des transports ;*
- *de maîtrise et de valorisation de l'énergie ;*
- *de lutte contre le changement climatique ;*
- *de pollution de l'air ;*

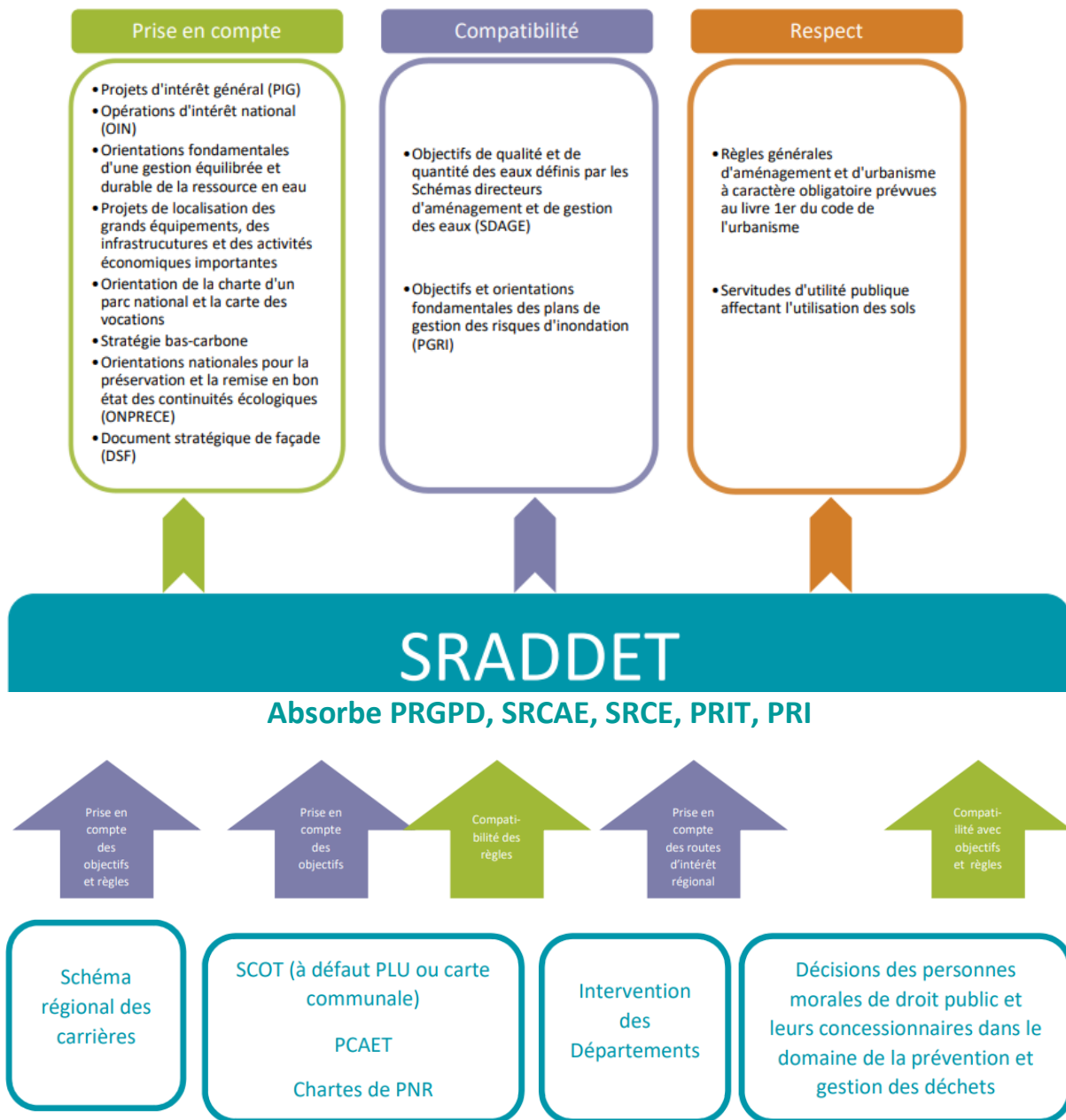
⁶³⁴ Ministère de la transition écologique, [Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires](#)

- *de protection et de restauration de la biodiversité ;*
- *de prévention et de gestion des déchets ».*

● **Il intègre plusieurs documents planificateurs existants** : le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), le Schéma régional climat, air et énergie (SRCAE), le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), le Schéma régional des infrastructures et des transports et le schéma régional de l'intermodalité, qui, en Bretagne ont pris la forme du schéma régional multimodal des déplacements et des transports. Si le SRADDET ne comprend pas la stratégie de développement économique (SRDEII) ni le plan de développement des formations (CPRDFOP), désormais réunis dans la **Stratégie régionale des transitions économiques et sociales** (SRTES), une **articulation est recherchée dans les différentes stratégies**. Par ailleurs, le SRADDET a vocation à s'articuler avec le Pacte d'accessibilité et le Contrat d'action publique signé avec l'Etat, le Contrat de plan Etat-Région (CPER) et les fonds européens.

● Le SRADDET s'inscrit dans la hiérarchie des normes d'urbanisme. Ainsi, les SCoT doivent « **prendre en compte** » les objectifs à moyen et long termes du SRADDET. Les documents infrarégionaux doivent être « **compatibles** » avec les règles édictées, en précisant que le SRADDET Bretagne indique peu d'éléments chiffrés confiant, règle par règle, à des négociations postérieures avec les acteurs territoriaux.

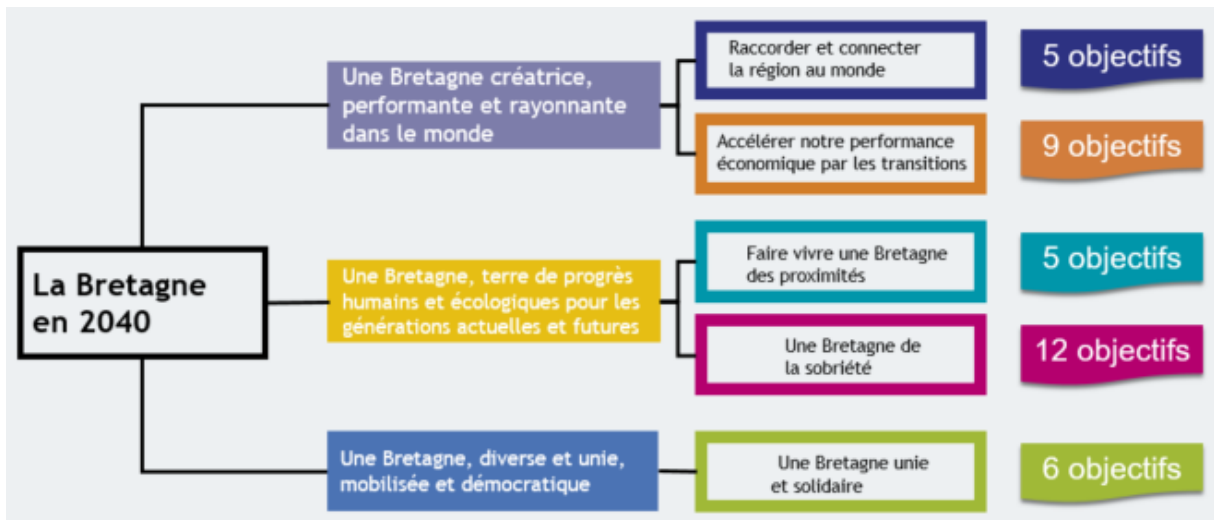
Figure 79. Le SRADDET, un document opposable, inscrit dans la hiérarchie des normes.



Source : [SRADDET Bretagne](#)

- Quelles sont les **principales orientations** du SRADDET Bretagne ?

Figure 80. Trois axes, cinq orientations et 38 objectifs du SRADDET Bretagne.



Source : [SRADDET Bretagne](#)

Les 38 objectifs stratégiques s'articulent autour de **5 orientations** :

- « **Raccorder et connecter la Bretagne au monde** » avec une attractivité et un développement qui limitent l'artificialisation et la détérioration des sols ; avec notamment l'objectif de placer Brest et Quimper à 3h de Paris (diffusion de la grande vitesse sur tout le territoire) ;
- « **Accélérer notre performance économique par les transitions** » avec le défi du « Bien manger », le développement économique et la performance des entreprises, moteur de cohésion territoriale et sociale ;
- « **Faire vivre une Bretagne des proximités** » en veillant à l'accessibilité au travail et aux services, l'évolution des mobilités en s'appuyant sur l'organisation spatiale régionale avec de multiples centralités ;
- « **Une Bretagne de la sobriété** » avec une volonté de « *changer de braquet* » ; avec cette affirmation : « *les ressources naturelles doivent être désormais perçues comme des biens communs participant, plus qu'à la qualité de vie, à la survie de l'humanité elle-même* », avec un modèle d'aménagement à réinventer et une réflexion opérationnelle à mener sur le défi de l'adaptation au changement climatique ;
- « **Une Bretagne unie et solidaire** » avec une ambition de « *conforter l'atout de son armature territoriale équilibrée* » en territorialisant et adaptant l'action publique et en visant à une plus forte péréquation des financements de publics ; en veillant à la cohésion sociale appréhendée comme facteur majeur de sa performance.

● Parmi les 38 objectifs stratégiques, figure **l'objectif 31** « *Mettre un terme à la consommation d'espaces agricoles et naturels* », avec une trajectoire initiale de réduction de 50 % de la consommation foncière nette d'ici 2030, de 75 % d'ici 2035 et de 100 % d'ici 2040. Trois sous-objectifs sont identifiés :

- « *faire du renouvellement urbain la première ressource foncière de Bretagne pour tous les usages du sol* ;
- *encourager la densification par les habitant·es (bimby) et les acteurs économiques* ;
- *renforcer la protection du littoral* ».

La **règle I-8** indique : « *Les SCoT font du renouvellement urbain et de la densification la ressource foncière prioritaire pour assurer le développement de leur territoire ; les SCoT développent une stratégie de réduction globale de la consommation foncière, tant pour l'habitat que pour les activités économiques, en intégrant notamment la mise en œuvre de mesures de remise en état naturel ou agricole, de requalification de friches ou de densification de secteurs urbanisés. (préconisations) ; les SCoT fixent une densité brute minimale de logements à l'hectare, déclinée en fonction de l'armature territoriale, en cohérence avec les densités appliquées dans les territoires voisins* ».

- Le SRADDET Bretagne ayant été adopté avant la loi Climat et résilience, le document programmatique régional doit être modifié pour plusieurs thématiques : la logistique, la stratégie aéroportuaire régionale, la prévention et la gestion des déchets, les objectifs énergétiques et climatiques, la gestion du trait de côte et la lutte contre l'artificialisation des sols. **Ces modifications ont été adoptées en juin 2023**, avec une territorialisation des enveloppes foncières attribuées à chaque SCoT (voir point 6 plus haut).

7.4.2 Le sol du point de vue des compétences régionales

Si la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) consacre, pour la Région, la faculté de définir une stratégie d'aménagement régional et d'intervenir en termes de planification territoriale, il n'en reste pas moins que **son action en termes d'aménagement du territoire était déjà reconnue**.

Son périmètre d'intervention est large : « *[Le conseil régional] a compétence pour promouvoir le développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique de la région, le soutien à l'accès au logement et à l'amélioration de l'habitat, le soutien à la politique de la ville et à la rénovation urbaine et le soutien aux politiques d'éducation et l'aménagement et l'égalité de ses territoires, ainsi que pour assurer la préservation de son identité et la promotion des langues régionales, dans le respect de l'intégrité, de l'autonomie et des attributions des départements et des communes* »⁶³⁵.

- Les décisions du Conseil régional peuvent avoir un **impact fort** en termes d'aménagement du territoire, lorsqu'il s'agit par exemple d'implanter un nouveau lycée.

- Le Conseil régional développe une **politique territoriale** qui, depuis 2001, dans la continuité des lois Pasqua et Voynet, s'était appuyée sur l'échelle des « Pays ». Dans le sillage de la loi NOTRe et de la fusion des EPCI (ou l'extension de leur périmètre), cette politique territoriale repose désormais sur une contractualisation avec 60 intercommunalités et 12 îles. De longue date, les **logiques de guichet** ont laissé la place à des **logiques de contractualisation** assortie de critères et de conditions. Ce cadre d'accompagnement se traduit aujourd'hui dans la **carte des capacités territoriales**, destinées à favoriser « *l'égalité des chances entre les territoires* ». Parmi les critères retenus pour l'élaboration de cette carte des capacités territoriales, figure « *la prise en compte des « externalités positives » de certaines fonctions assumées par les territoires, notamment en matière environnementale, qui peuvent représenter un coût alors que leur contribution au développement ou au bien-être est réelle* ».

⁶³⁵ Article L 4433-1 du code général des collectivités territoriales.

La péréquation des aides s'appuiera sur quatre familles de critères :

- « *Les capacités de développement humain (niveaux de vie, d'éducation, de santé) ;*
- *Les capacités d'attractivité et de développement économique (évolution démographique, du nombre d'emplois et du chômage) ;*
- **Les capacités des écosystèmes naturels : préservation des zones humides, continuité écologique du territoire, capacité de stockage du carbone par les sols ;**
- *Les capacités d'intervention des collectivités locales (potentiel financier, densité de population, taux de pauvreté...) ».*

● Plus littéralement, le Conseil régional est **détenteur et gestionnaire de foncier et de locaux** : lycées, infrastructures portuaires et aéroportuaires, voies navigables, bâtiments administratifs...

L'établissement public régional Foncier de Bretagne (EPF Bretagne) est un outil de portage foncier et n'a pas vocation à rester détenteur de propriété foncière. Il en sera de même pour la **Foncière agricole** en projet. Les surfaces gérées ne peuvent donc être considérées comme des surfaces foncières à créditer au patrimoine régional (la gestion de l'EPF Bretagne est pluripartite).

● Outre la politique territoriale, les questions foncières irriguent de plus en plus les politiques sectorielles du Conseil régional. A ce titre, peuvent être citées :

- la SRTES (Stratégie régionale des transitions économique et sociale), notamment au travers de ses chantiers 9 « *Mettre en œuvre une politique d'ancrage territorial et de relocalisation d'activités économiques et industrielles* » et 14 « *Concilier développement économique et ZAN* » ;
- la Stratégie régionale pour l'installation-transmission en agriculture⁶³⁶ qui comprend l'objectif « *Préserver, restructurer et orienter l'usage du foncier agricole* ». Dans ce cadre, la création d'une foncière concourant à renforcer les outils existants pour la restructuration parcellaire des fermes, en partenariat avec la SAFER et les EPCI volontaires est envisagée ; un observatoire du foncier agricole est également prévu.

7.5. L'enjeu des dynamiques de développement

Les **dynamiques de développement** sont au cœur des questionnements concernant l'évolution des usages du sol. Dans son étude sur les dynamiques territoriales en 2013, le CESER Bretagne repérait les dynamiques territoriales qui caractérisent le développement régional : « *l'agglomération, la polarisation ou au contraire la diffusion, l'urbanisation (dont la périurbanisation en périphérie des pôles urbains), la métropolisation ou encore la littoralisation* »⁶³⁷ avec un profil particulier :

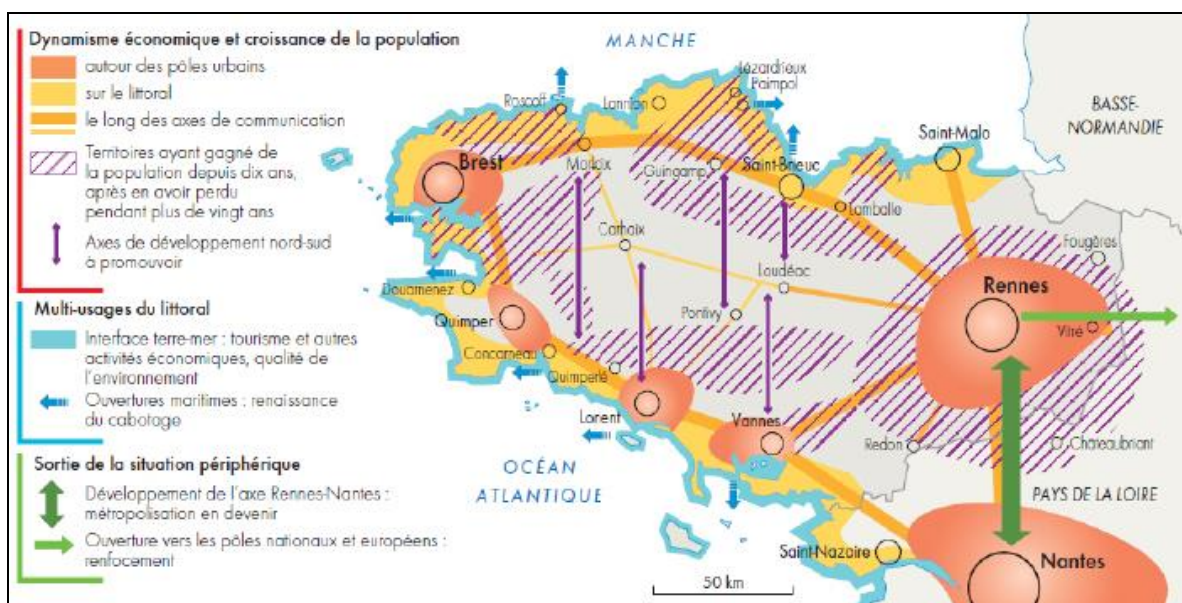
- une **armature urbaine polycentrique** (métropoles, villes intermédiaires ou pôles d'équilibre, villes petites et moyennes...) et des zones de moindre développement (large Centre-Bretagne, nord-est de l'Ille-et-Vilaine) ;

⁶³⁶ Conseil régional, [La Région adopte une nouvelle stratégie régionale pour l'installation-transmission](#), 2022.

⁶³⁷ CESER de Bretagne, [Les dynamiques territoriales de Bretagne en questions](#), 2013.

- un profil géographique particulier : un front de mer important, une **périphéricité** et une **péninsularité**.

Figure 81. Dynamique économique et croissance de la population en Bretagne.



Source : Florence Gourlay, Ronan Le Délézir; Atlas du développement durable, 2011.

Ces dynamiques de développement des territoires introduisent des **concurrences d'attractivité**, avivant une course aux financements publics, dans un contexte budgétaire contraint. Ainsi, en est-il **pour les métropoles** de l'importance des liaisons ferroviaires et aériennes qui constituent toujours des enjeux de développement (choix stratégiques dans le cadre du projet Liaisons nouvelles Ouest Bretagne-Pays de la Loire LNOBPL, reconnaissance de Rennes pour les financements nationaux annoncés pour les RER métropolitains). **Pour les plus petites communes**, le maintien d'une école, du dernier commerce ou la proximité avec une maison médicale de garde s'avèrent des priorités vitales. Pour les petites et moyennes villes, la création des zones d'activité a été un levier essentiel de développement. La création, l'extension d'un lotissement avec de larges parcelles (avec un prix au m² nettement moindre qu'à proximité des zones urbaines) a constitué un levier d'attractivité pour des habitants.

A chaque strate de polarisation urbaine, toute collectivité souhaite **entretenir le souffle de son développement** au travers de nouveaux équipements, de nouvelles infrastructures pour maintenir son attractivité. Ceci dans un contexte où **le développement de la Bretagne** (dynamiques économiques, faible taux de chômage, faible taux de pauvreté...) a, dans des proportions cependant différentes, « **profité à tous** ».

8. Des nuances dans les conflits autour du sol

- L'évolution des usages du sol peut générer une forte **mobilisation sociale** comme en témoigne l'exemple du refus par la population de l'installation d'une centrale nucléaire, à Erdeven puis Plogoff et Beg an Fry entre 1975 et 1981.

● La **dimension conflictuelle** est désormais **inhérente à l'aménagement du territoire**. « *Les espaces ruraux, naturels et périurbains apparaissent aujourd'hui comme des réceptacles importants de tensions et conflits en raison de leur caractère multifonctionnel* ».

Trois types de fonctions appellent des usages concurrents : « *une fonction économique ou de production, une fonction résidentielle et récréative (la campagne comme cadre de vie, qu'il s'agisse d'un habitat permanent ou temporaire) et une fonction de conservation (protection de la biodiversité, du patrimoine naturel, culturel et paysager)* »⁶³⁸.

8.1. Une accentuation des tensions et conflits en Bretagne

Bien que **localisés**, les tensions et conflits semblent se multiplier et rencontrer une toujours plus forte **résonance sur la place publique**, à titre d'exemples :

- l'implantation d'une usine agroalimentaire à Liffré ;
- la création de poulaillers industriels ;
- la construction de tours (à Rennes, mais aussi à Saint-Malo, au Relecq-Kerhuon...) ;
- les infrastructures de transports (rocodes, nouvelle ligne ferroviaire Rennes-Nantes dans le cadre du projet LNOBPL...) ;
- les infrastructures de loisirs (Stade Rennais...) ;
- l'installation d'éoliennes et l'impact sur le paysage et l'activité touristique ;
- l'épandage de pesticides près d'habitations...

Au sein des activités agricoles, le foncier agricole peut prêter à différentes formes de concurrence d'usage :

- « *L'artificialisation, aux dépens des terres agricoles ;*
- *des cultures « rentables » (agrocarburants, grandes cultures...) au détriment des cultures nourricières et d'une agriculture diversifiée ;*
- *les agriculteurs en place, au détriment des candidats à l'installation ;*
- *les grandes exploitations, au détriment de l'agriculture paysanne* »⁶³⁹.

Les **concurrences des productions** alimentaires avec d'autres productions énergétiques relèvent également de ces concurrences d'usage. **L'accès à l'eau** constitue un enjeu saillant : en période de sécheresse, les ponctions en eau peuvent être accrues sur les réseaux d'eau potable, du fait de l'assèchement de puits, des réserves en eau superficielles... Ceci alors que les besoins pour des usages résidentiels, touristiques sont accrus, particulièrement l'été (piscines...).

8.2. Une diversité dans la nature des conflits

● Les notions de **tension** et de **conflit** se distinguent en ce que ce dernier est caractérisé par un engagement qui a abouti une confrontation : « *On prend la décision de s'engager dans le*

⁶³⁸ T. KIRAT et al., [Modalités d'émergence et procédures de résolution des conflits d'usage autour de l'espace et des ressources naturelles. Analyse dans les espaces ruraux](#), 2004.

⁶³⁹ Terre de liens, [Agir sur le foncier agricole, un rôle essentiel pour les collectivités locales](#), 2022.

conflit et l'on se donne les moyens d'y parvenir : l'engagement est clair, pour les adversaires, comme pour les alliés »⁶⁴⁰. L'engagement se manifeste par des signes sur la voie publique (occupation de places, panneaux, barrières...) jusqu'à la médiatisation, le recours devant les autorités administratives ou en justice.

- Un **conflit d'acteurs** oppose « des groupes d'acteurs sur un territoire ». L'exemple type de conflits entre acteurs « concerne les projets d'aménagement d'un territoire, avec un groupe favorable, structuré autour d'arguments développementalistes (croissance et emplois), et un groupe opposé, fédéré par des arguments environnementalistes (défense de la nature et de la biodiversité) »⁶⁴¹.

- Le **conflit d'usage** constitue une catégorie particulière de conflits d'acteurs « dans lequel les termes du désaccord concernent des usages contradictoires d'un même espace ou d'une même ressource ». Ainsi en est-il de « l'eau en période de sécheresse, convoitée en même temps par l'agriculture, le tourisme, les résidents, l'industrie... ou bien d'usages qui s'excluent mutuellement (l'utilisation d'un plan d'eau pour la conservation et l'observation de la nature à des fins touristiques et l'usage du même plan d'eau pour les besoins de l'industrie par exemple) ». La distinction entre logement résidentiel et logement à vocation de résidence secondaire ou touristique pourrait être assimilée à un conflit d'usage.

- Dans ces conflits, au-delà de l'objet du conflit, se jouent des visions divergentes concernant la marche du monde, les orientations politiques ou sociétales pour tendre vers un futur souhaitable.

- Plusieurs terminologies sont mobilisées pour décrire ces conflits :

- **NIMBY** (*Not In My BackYard* - Pas près de chez moi) qui consiste à refuser le projet à proximité de son lieu de résidence ;
- **BANANA** (*Build Absolutely Nothing Anywhere Near Anything* - Ne construisez absolument rien, nulle part, à proximité de rien) « est plus radical et est employé le plus souvent pour critiquer l'opposition de certains groupes de pression à tout aménagement »⁶⁴². Le terme de **NOPE** (*Not on Planet Earth* - Pas de ça sur la planète Terre) s'en approche.

- Plusieurs acteurs associés **contre un projet peuvent ne pas avoir les mêmes motivations**. Ainsi, des professionnels du tourisme et des militants de la biodiversité peuvent être associés contre un projet de parc éolien pour des raisons différentes : préservation de l'intégrité d'un paysage ou protection de la faune, mais avec des visions opposées sur les transitions énergétiques.

8.3. Les controverses alimentent les conflits

- Selon la définition de Larousse, une **controverse** est « une discussion suivie sur une question, motivée par des opinions ou des interprétations divergentes ». Les **usages du sol**

⁶⁴⁰ T. KIRAT et al., [Modalités d'émergence et procédures de résolution des conflits d'usage autour de l'espace et des ressources naturelles. Analyse dans les espaces ruraux](#), 2004.

⁶⁴¹ Géoconfluences, [Conflit d'acteurs et conflit d'usages](#)

⁶⁴² Géoconfluences, [NIMBY](#)

prêtent à une multiplicité de controverses : sur le sujet du nucléaire, des pesticides ou herbicides (S-Metolachlore), de l'agroécologie, des mégabassines⁶⁴³, de la méthanisation... Autre exemple, plus circonstancié, la qualification du pavillon individuel comme « *non-sens écologique, économique et social* » avait créé un émoi particulier sur la place publique. Ces controverses relèvent pour la plupart du temps de ce que le philosophe Bruno Latour nomme « **controverses sociotechniques** », définies comme « *un débat qui engage des connaissances scientifiques ou techniques non stabilisées et qui conduit à des affaires embrouillées, mêlant des considérations juridiques, morales, économiques et sociales* »⁶⁴⁴.

● **L'analyse des controverses** constitue de plus en plus un élément essentiel de démocratie, qui « *vise à régler les conflits de société autrement que par l'usage des rapports de force* »⁶⁴⁵, et particulièrement de démocratie participative⁶⁴⁶ car elle permet d'analyser et de croiser les points de vue, un « *antidote aux théories complotistes dont les controverses constituent un domaine d'élection* » ; et elle peut « *aider à trouver un consensus réellement partagé ou une expression argumentée de dissensus* ».

8.4. Les conflits ont-ils une issue ?

Figure 82. Les différents modes de résolution des conflits.

Régulation autonome			Régulation de contrôle		
Recherche coopérative d'une issue au conflit			Issue imposée		
Négociation	Concertation	Médiation	Régulation par le contrôle social	Réglementation	Arbitrage
Discussions collectives orientées vers une décision acceptable pour les parties en conflits. Arrangement mutuel où chaque partie y trouve son avantage. Elle peut être informelle et renvoyer « aux petits arrangements entre acteurs » (Beuret, 1999)	Processus de dialogue dont le but est de parvenir à des propositions acceptées par toutes les parties impliquées, des orientations ou des projets	Intervention d'un tiers (le médiateur) qui favorise la recherche de solutions constructives par les parties en opposition	Régulation par la pression sociale au sein d'un groupe socialement défini qui suffit à créer une discipline respectée par chacun	Régulation de contrôle: Application de la législation, assujettissement à certaines règles. Les pouvoirs publics interviennent par le biais de la réglementation (amendes)	Action de juger ou de contrôler en qualité d'arbitre : Soit par une personne choisie par les parties intéressées pour trancher une différence, Soit par une personne ou groupe, possédant un poids suffisant pour imposer son autorité (juges)

Source : Anne Cadoret, *La médiation : un outil pour une gestion durable des conflits d'usage ? Actes du Congrès de l'ASLDRF-ERSA, 2007.*

⁶⁴³ Le Monde, [Autour des mégabassines, deux visions s'affrontent sur le partage de l'eau](#), 2023.

⁶⁴⁴ MinesParistech, [Qu'appelons-nous controverse socio-technique ?](#)

⁶⁴⁵ CESE, [Étude sur la méthode d'analyse des controverses au sein du CESE](#), 2020.

⁶⁴⁶ CESER de Bretagne, [Développer collectivement la participation citoyenne à la décision publique en Bretagne](#), 2023.

Plusieurs issues sont possibles aux conflits qui engagent un degré plus ou moins important de prise en compte des attentes des parties. Dans l'absolu, un arbitre devrait être indépendant et choisi par les parties en présence. Une décision imposée ne peut être associée à un arbitrage, dans sa définition juridique. L'**évitement** du conflit, « *qui consiste à éviter toute forme de confrontation, à nier leur existence et au fait qu'une action devrait être entreprise* »⁶⁴⁷, reste rare mais peut aussi concourir à son intensification, en repoussant sa résolution. Les modes de résolution sont très variés.

- La DREAL Bretagne a dressé une **grille de lecture** des différents types de conflits d'usage⁶⁴⁸ à partir de cas recensés sur le littoral breton et une **méthode de résolution des conflits**, en associant les acteurs au conflit.

- La résolution du conflit repose entre autres « *sur un changement des perceptions des acteurs en présence et sur la reconnaissance que l'autre partie possède des besoins légitimes. [...] Dans tous les cas, il est admis que des conflits d'intérêt, ou ayant des origines matérielles, seront plus faciles à résoudre que des conflits portant sur des valeurs ou des besoins fondamentaux* »⁶⁴⁹.

Le CESER, dans son étude « *Développer collectivement la participation citoyenne à la décision publique en Bretagne* »⁶⁵⁰, analyse les conditions d'une association réussie des citoyens à la prise de décision.

9. Quelques clefs de lecture complémentaires

Plusieurs autres notions sont à convoquer pour mieux comprendre le croisement dans lequel se situent les usages du sol et leurs évolutions.

9.1. Atténuation et adaptation au changement climatique

Comme rappelé dans le chapitre 1, le sol est une interface incontournable des cycles biogéochimiques et au cœur des régulations climatiques.

- L'**atténuation du changement climatique** signifie « *une diminution de son degré de réchauffement. Celle-ci passe par la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui en sont la cause* ».

D'après l'OCDE, les activités permettant l'atténuation du changement climatique sont celles qui :

- réduisent ou limitent les émissions de gaz à effet de serre ;

⁶⁴⁷ T. KIRAT *et al.*, [Modalités d'émergence et procédures de résolution des conflits d'usage autour de l'espace et des ressources naturelles. Analyse dans les espaces ruraux](#), 2004.

⁶⁴⁸ DREAL Bretagne, [De l'identification à la valorisation des conflits d'usage](#), 2021.

⁶⁴⁹ T. KIRAT *et al.*, [Modalités d'émergence et procédures de résolution des conflits d'usage autour de l'espace et des ressources naturelles. Analyse dans les espaces ruraux](#), 2004.

⁶⁵⁰ CESER de Bretagne, [Développer collectivement la participation citoyenne à la décision publique en Bretagne](#), 2023.

- protègent et améliorent les puits et réservoirs des GES (ex : forêts, sols et herbiers marins) ».

L'objectif actuel fixé pour la France consiste en une réduction par 4 des émissions de gaz à effets de serre à horizon 2050 par rapport à 1990, soit une réduction de 75 % (**Facteur 4**).

- **L'adaptation au changement climatique** désigne la « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences »⁶⁵¹.

- La **mal-adaptation** qualifie un « changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire. » Face à certains périls, des stratégies s'avèrent contre-productives. Ainsi en est-il, dans le contexte d'élévation déjà palpable du niveau des mers, de « la construction de digues sur le littoral, qui protègent les personnes et les biens mais aggravent l'érosion et dégradent les écosystèmes naturels »⁶⁵².

- **Assurances.** Incendies, inondations, affaissements des sols, submersions... sont susceptibles de détruire ou de menacer des espaces de vie au point de les rendre inhabitables. « Par son impact sur la sinistralité, le changement climatique va transformer l'ensemble de la chaîne de valeur de l'assurance »⁶⁵³. Ce risque assurantiel ne concerne pas seulement les biens immobiliers : les **calamités** du changement climatique **liées au sol** (perte de production agricole en arboriculture liée à une floraison précoce...) ont, par exemple, occasionné une sollicitation accrue du régime de calamités agricoles⁶⁵⁴ qui a disparu fin 2022 en laissant la place au « nouveau régime universel d'indemnisation des pertes de récoltes » de nature beaucoup **plus assurantielle**. Ces accidents climatiques se multipliant, « le fardeau des catastrophes naturelles pourrait devenir insupportable, avec le risque d'entraîner une érosion de la solidarité nationale, soit que les habitants de régions les moins exposées refusent de payer pour les autres, soit que la hausse des tarifs rende l'assurance inabordable pour certains ménages »⁶⁵⁵.

Focus – Les pertes et dommages

Particulièrement mis en avant lors de la COP 27, le sujet des « **pertes et dommages** » est porté par les Pays du Sud. Ceux-ci étant les premiers à subir les conséquences du changement climatique, des fonds abondés par les pays les plus émetteurs de GES devront

⁶⁵¹ Gouvernement français, [L'adaptation au changement climatique](#)

⁶⁵² Le Monde, [Le rapport de synthèse du GIEC, « un guide pratique pour désamorcer la bombe à retardement climatique »](#), 2023.

⁶⁵³ Deloitte, Risque climatique, [L'appréhender en pratique dans l'assurance](#)

⁶⁵⁴ Financé par le Fonds national de gestion des risques en agriculture (FNGRA).

⁶⁵⁵ The Conversation, [Risques climatiques : les tarifs des assurances sont-ils condamnés à augmenter ?](#) 2022.

être dédiés pour « *aider financièrement les pays touchés par ces dégâts irréversibles dus au dérèglement climatique (cyclones, inondations, etc.)* »⁶⁵⁶.

Atténuation, adaptation ou assurance des risques liés au changement climatique questionnent la **capacité financière** des acteurs publics et privés à adopter les mesures nécessaires ou la polarisation de moyens existants pour ces politiques publiques particulièrement. Plus l'humanité tarde dans l'adoption de mesures adéquates, plus la prise en charge risque d'être lourde.

- La **résilience** désigne la « *capacité d'une organisation, d'un groupe ou d'une structure à s'adapter à un environnement changeant* »⁶⁵⁷, et particulièrement dans le contexte du changement climatique.

9.2. Anthropocène

Le terme d'**anthropocène** a été inventé en 2000 par le biologiste américain Eugene F. Stoermer et le chimiste et Prix Nobel néerlandais Paul Josef Crutzen. Il désigne une « *nouvelle phase géologique dont la révolution industrielle du XIX^e siècle serait le déclencheur principal, marquée par la capacité de l'homme à transformer l'ensemble du système terrestre* ». Jusqu'à présent, « *les écosystèmes se comportaient de façon linéaire* ». Désormais, **l'espèce humaine devient le principal facteur et déclencheur de changements et de désordres au niveau planétaire...**

Certains considèrent le terme de **crise anthropique** comme plus adapté. En effet, le mot **anthropocène** semble peu approprié à une ère géologique (de plusieurs milliers d'années). Or, la mutation du système sociotechnique reposant sur l'exploitation des énergies fossiles jusqu'à leur épuisement s'étalera probablement sur une durée très ponctuelle, inférieure à 5 siècles. D'autres préfèrent le terme de **capitalocène** car anthropocène renvoie à une responsabilité globale de l'humanité : les émissions de GES ont été causées majoritairement par la transformation du système économique occidental⁶⁵⁸.

9.3. Des limites planétaires au jour du dépassement

- Les écosystèmes ont une capacité d'autorégulation qui leur permet de maintenir un certain équilibre. Or, depuis quelques dizaines d'années, plusieurs « *signaux d'alarmes précoces* » témoignent de **déséquilibres dans ces régulations**. Le lien entre l'émergence de zoonoses et l'effondrement de la biodiversité est désormais bien documenté. Les **limites ou frontières planétaires** visent à conceptualiser scientifiquement les franchissements de seuils au-delà desquels la planète ne peut plus garantir un « *espace de fonctionnement sûr* » garantissant des conditions de vie accueillantes sur terre. Si 9 limites planétaires sont

⁶⁵⁶ Le Monde, [Le fonds « pertes et dommages », obtenu à la COP27 pour aider les pays touchés par le dérèglement climatique, reste entièrement à construire](#), 2022.

⁶⁵⁷ ADEME, [Résilience des territoires - faits et enjeux](#)

⁶⁵⁸ Arte, Les idées larges, [Qui a allumé le feu ?](#) 2022.

identifiées, les chercheurs à l'origine de ce concept soulignent la « *dimension holistique du système Terre* ». « *Par exemple, l'altération de l'utilisation des sols et des cycles de l'eau rend les systèmes plus sensibles aux changements climatiques* »⁶⁵⁹. Ainsi, **le changement d'affectation des sols** est lié au changement climatique, aux flux biogéochimiques, à l'intégrité de la biosphère (biodiversité), à l'introduction d'entités nouvelles (pollutions par de nouveaux composants chimiques comme le plastique...). Aujourd'hui, 5 des 9 limites planétaires sont déjà franchies. Une sixième limite planétaire serait dépassée avec la surutilisation de l'eau bleue.

- Selon la terminologie du GIEC, en matière de changement climatique, le **point de non-retour (tipping point)** désigne « *le seuil critique au-delà duquel un système se réorganise, souvent de manière abrupte et/ou irréversible* »⁶⁶⁰. Les points de basculement susceptibles d'être franchis prochainement concernent **l'effondrement de calottes glaciaires** (Groenland, Antarctique), **la disparition de récifs coralliens tropicaux**, **le dégel brutal du pergélisol boréal** et **l'effondrement de la circulation océanique** dans la région polaire Atlantique nord.

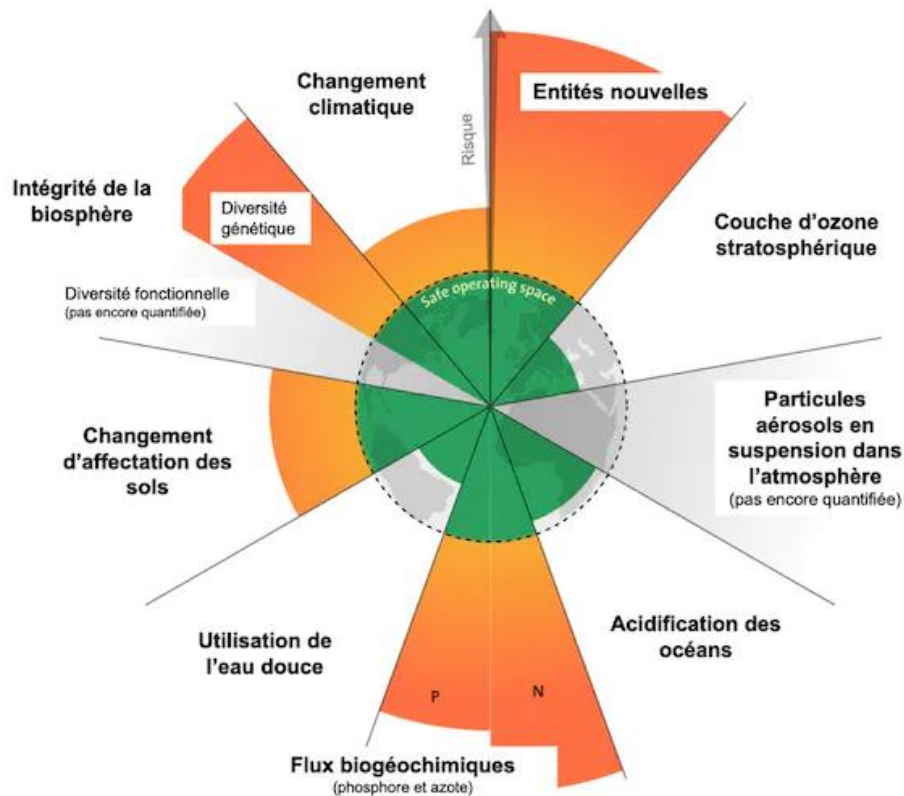
A titre d'illustration, le dégel du pergélisol pourrait libérer une quantité de méthane massive, en plus de celle liée à l'élevage bovin, accélérant l'apparition d'un **nouveau régime climatique** marqué par le phénomène de serre chaude. Aussi, « *des écosystèmes dont nous dépendons ont déjà atteint des points de non-retour, notamment du fait du stress hydrique et des vagues de chaleur terrestres et marines. Jusqu'à 30 % des espèces terrestres sont menacées d'extinction* »⁶⁶¹, prévient Valérie Masson-Delmotte du GIEC.

⁶⁵⁹ The Conversation, [Comprendre la notion de « limites planétaires »](#), 2020.

⁶⁶⁰ IPCC, [Impacts of 1.5°C global warming on natural and human system](#), 2022.

⁶⁶¹ Ouest-France, [Quelles seraient les conséquences d'une augmentation de la température sur terre ?](#) 2022.

Figure 83. Le dépassement de 5 des 9 limites planétaires.



Source : *The Conversation*, [Jusqu'à quand pourrons-nous dépasser les limites planétaires ?](#) adapté du Stockholm Resilience Center CC BY, 2022.

- Etabli par l'ONG Global Footprint, le **jour du dépassement** qualifie « le jour à partir duquel nous puisons plus de **ressources renouvelables** que la planète est en mesure de nous donner »⁶⁶². Ce jour a été rétrospectivement établi au 29 décembre en 1970. En 2022, le jour du dépassement a été fixé au **28 juillet**.

9.4. Droit des générations futures

Le droit des générations futures vise à **inscrire de manière trans-générationnelle « un droit systémique : droit fondamental d'accès à l'eau, à la terre, à l'air, aux ressources nécessaires à tout le moins pour assouvir les besoins essentiels de vie de tout être humain »**⁶⁶³, sans lesquels les droits humains sont menacés. Ce droit ne peut être préservé **qu'à partir du moment où les ressources naturelles et les régulations environnementales sont préservées**. A l'échelle internationale, **certaines actions sont portées en justice** au nom du « droit des générations futures ».

⁶⁶² ADEME, [28 juillet 2022 : jour du dépassement](#)

⁶⁶³ Émilie Gaillard, [L'entrée dans l'ère du droit des générations futures](#), Les cahiers de la justice, 2019.

9.5. Sobriétés et sobriété foncière

- Le terme de « **sobriété foncière** » désigne « *les différentes stratégies d'aménagement durable du territoire qui limitent au maximum la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers (ENAF) et qui, d'une manière plus globale, sont attentives à la protection des sols et de leurs fonctions, qu'ils soient ou non situés dans l'enveloppe urbaine* »⁶⁶⁴.
 - Dans le cadre d'une étude sur les usages du sol, **le terme de sobriété peut être analysé dans une grande diversité des domaines** auxquels il peut s'appliquer : sobriété en termes de consommation **énergétique**, sobriété dans ses **mobilités**, dans ses consommations **alimentaires** (éviter le gaspillage)... **toutes consommatrices de ressources**. A ce titre, le GIEC a défini les politiques de sobriété (sufficiency en anglais) comme « *un ensemble de mesures et de pratiques du quotidien qui évitent la demande en énergie, matériaux, sol et eau tout en assurant le bien-être pour tous dans les limites planétaires* ».
 - L'ADEME remarque un défaut de définition précise et consensuelle de la sobriété. « *La « sobriété » renvoie à des démarches multiples, dont le dénominateur commun est une recherche de « moins », de modération des biens et des services produits et consommés, tout en recherchant un « mieux », notamment une augmentation de la qualité de vie et du bien-être – où le « mieux » et le « moins » sont des notions relatives* »⁶⁶⁵.
- Cependant, derrière cette démarche consensuelle, peut se dissimuler un **ensemble d'approches très différentes**, qui vont de la recherche d'efficience à une transformation importante des modes de vie voire à une forme de décroissance, qui, généralement, ne suscitent pas les mêmes formes de réactions. Cependant, la notion renvoie généralement à un « **rejet d'un modèle d'hyperconsommation** » et à un **modèle du « moins mais mieux** »⁶⁶⁶.
- L'association négaWatt propose une **grille de lecture pour classer les besoins selon leur degré de nécessité**.

Figure 84. Un nouveau regard sur nos besoins.



Source : négaWatt, [La sobriété énergétique : Un levier pour la transition énergétique](#), 2021.

⁶⁶⁴ Institut Paris Région, [Guide de la sobriété foncière en Ile-de-France](#), 2022.

⁶⁶⁵ ADEME, [Panorama sur la notion de sobriété](#), 2019.

⁶⁶⁶ ADEME, [Panorama sur la notion de sobriété](#), 2019.

Cette classification pourrait être appliquée aux usages du sol, notamment à l'habitat.

négaWatt distingue « *différentes politiques de sobriété : structurelle (rapprocher les lieux de travail et de résidence), dimensionnelle (réduire la taille des voitures), d'usage (prendre les transports en commun) et collaborative (favoriser l'autopartage)* »⁶⁶⁷.

● Par ailleurs, la sobriété peut être abordée à différentes échelles⁶⁶⁸ :

- une **échelle individuelle**, celle des petits gestes, mais qui ne suffirait à accomplir qu'un quart des efforts globaux, selon une estimation à prendre avec précaution⁶⁶⁹ ;
- une **échelle systémique** : « *Nos comportements sont formatés par les cadres physiques, organisationnels et réglementaires que la société nous impose* »... « *L'aménagement de nos territoires, de nos villes, de nos mobilités, l'organisation du temps, dans les entreprises, les écoles, les commerces, façonnent en profondeur nos consommations.* » Ces cadres constituent « *une source potentielle d'économies de ressources largement inexplorée* » ;
- une **échelle structurelle** qui, à la différence de la sobriété systémique qui considère l'organisation économique actuelle comme une donnée, suppose des priorisations en termes de développement économique⁶⁷⁰.

● **L'empreinte individuelle carbone** est liée aux usages du sol : la fréquence des déplacements domicile-travail et les distances parcourues, la qualité du logement, la nature de l'alimentation sont des facteurs d'émissions de GES. **Chaque année, un habitant de Bretagne émet 9,5 tonnes d'équivalent CO₂**, soit 25 % de plus que les 7,1 tonnes estimées pour l'inventaire des émissions en Bretagne rapportées à l'habitant. La différence entre l'inventaire des émissions de GES en Bretagne et l'empreinte carbone mondiale pour la consommation des bretons désigne l'impact indirect de la consommation des bretons à l'étranger soit 2,4 tonnes équivalent CO₂/hab.

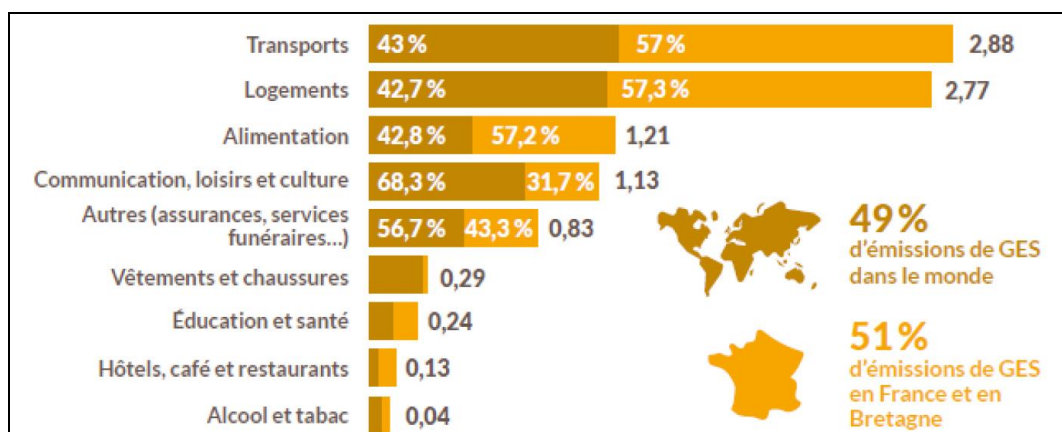
⁶⁶⁷ Le Monde, [Les sociétés humaines doivent d'urgence trouver un chemin pour passer de trop pour certains à assez pour tous](#), 2022.

⁶⁶⁸ The Conversation, [Comprendre les 3 dimensions de la sobriété, cette notion-clé de notre époque](#), 2023.

⁶⁶⁹ Le Monde, [Climat : nos gestes individuels comptent-ils vraiment pour un quart des efforts à faire ?](#) 2023.

⁶⁷⁰ The Conversation, [Comprendre les 3 dimensions de la sobriété, cette notion-clé de notre époque](#), 2023.

Figure 85. Localisation des émissions de gaz à effet de serre selon la nature des produits consommés (Teq CO₂ par Breton et par an).



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, localisation des émissions de gaz à effet de serre en Bretagne.

● Enfin, la question de la sobriété du point de vue individuel ne peut être abordée sans une **approche sociale** : en 2019, les 1 % les plus riches à l'échelle mondiale génèrent 17 % des émissions de GES, les 9 % suivants dans l'échelle de richesse 31 %, les 40 % suivants sont la cause de 40 % des émissions de GES et les 50 % les plus pauvres n'émettent que 12 % des émissions mondiales de GES⁶⁷¹. Or, « *non seulement les populations les plus pauvres sont celles qui polluent le moins, mais elles contribuent le plus aux politiques de protection de l'environnement et, paradoxalement, bénéficient le moins de leurs effets* »⁶⁷². L'économiste Eloi Laurent suggère que l'effort de sobriété doit être **équitablement et socialement réparti** pour ne pas passer « *de trop à moins (économie de la privation), mais de trop pour certains à suffisamment pour tous (économie essentielle)* »⁶⁷³. En effet, une même **contribution** à la réduction d'émissions de GES peut constituer un **effort** variablement important selon sa situation socio-économique (son activité économique, ses moyens...). Aussi, dans une perspective de **sobriété équitable**, « *l'effort environnemental « juste » serait donc proportionnel à l'impact écologique (difficile à évaluer) et tiendrait compte des inégalités existantes, afin de les réduire ou a minima de ne pas les aggraver. Ceci implique d'évaluer les conséquences économiques et sociales de la contribution demandée* ».

9.6. Du développement durable... à la soutenabilité

● Le terme de **développement durable** apparaît pour la première fois au début des années 80⁶⁷⁴ mais n'est réellement défini qu'en 1987 avec le rapport Brundtland « Our common future » (Notre avenir à tous). Il désigne « *un développement qui répond aux besoins du*

⁶⁷¹ Lucas CHANCEL, Laboratoire des inégalités, *Changement climatique et inégalités globales dans les émissions de gaz à effets de serre*, 2021.

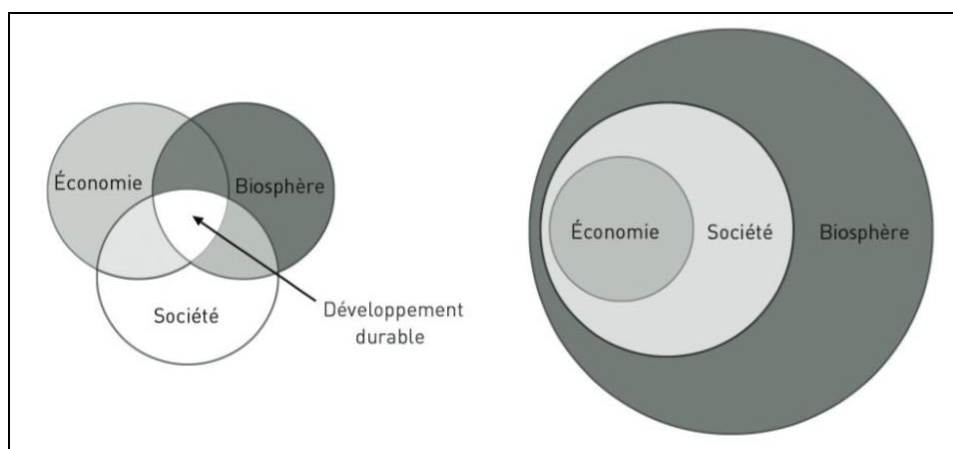
⁶⁷² The Conversation, *Pourquoi l'effort environnemental pèse sur les plus vulnérables*, 2021.

⁶⁷³ Le Monde, *Les sociétés humaines doivent d'urgence trouver un chemin pour passer de trop pour certains à assez pour tous*, 2023.

⁶⁷⁴ Dans le rapport intitulé « La stratégie mondiale pour la conservation », en traduction de l'anglais « *sustainable development* ».

présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », reposant sur **trois piliers : économique, écologique et social**.

Figure 86. Deux approches du développement durable.



Source : ADEME, [Analyse des enjeux économiques et sociaux d'une alimentation plus durable](#).

Une **autre conceptualisation du développement durable** est apparue depuis, dans laquelle la biosphère englobe la société, qui elle-même englobe l'économie. La distinction entre les deux schémas porte principalement sur la substituabilité. Dans le premier, le **capital naturel**, placé au même niveau que les autres **peut-être substitué par d'autres** : par exemple, à défaut d'abeilles, la pollinisation pourrait être effectuée par des drones. Dans le second, le capital naturel n'est pas illimité, les atteintes à ce capital naturel pouvant être irréversibles... **un primat** sans lequel les autres ne peuvent durablement exister. Ces deux appréhensions du développement durable n'ont pas la même portée.

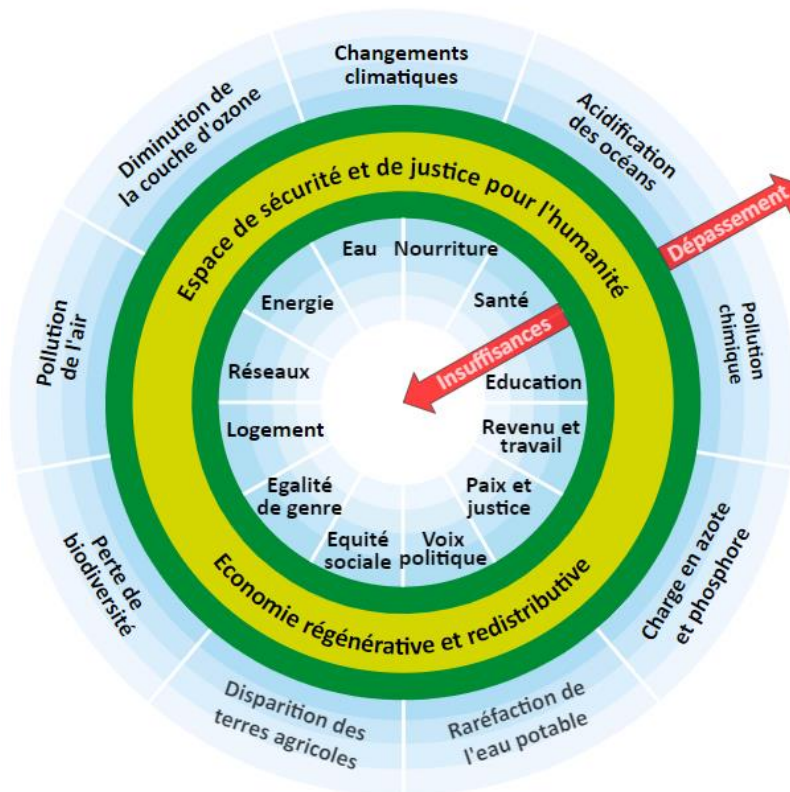
- Dans un rapport publié en 2022, France Stratégies reprend à son compte la traduction littérale de **soutenabilité**⁶⁷⁵. L'institution propose de penser les politiques publiques en conciliant « *les défis de durabilité à long terme, qu'ils soient environnementaux, sociaux, économiques, démocratiques, technologiques, et les impératifs de court terme* ». Il s'agit de définir « **des configurations systémiques de la société humaine qui lui permettent d'assurer sa pérennité** ». Ces configurations doivent être également soutenables en étant « *élaborées démocratiquement* » et en intégrant « *des impératifs de justice et de progrès social* ».

- La **théorie du donut**, élaborée par l'économiste Kate Raworth, tente de concilier les défis environnementaux (les neuf limites planétaires), la dimension économique et celles de justice et d'équité sociales. En réponse à « **l'économie linéaire** », par laquelle « *les ressources de la planète sont captées, transformées, utilisées puis rejetées* », elle propose l'alternative d'un « **système circulaire, du donut, régénératif**. *Les déchets peuvent se recycler et venir alimenter une économie circulaire. Au lieu même de recycler, il est possible de réutiliser, de réparer, de partager. Cette économie régénérative repose également sur les énergies renouvelables au lieu des énergies fossiles* »⁶⁷⁶.

⁶⁷⁵ France Stratégie, [Soutenabilités ! Orchestrer et planifier l'action publique](#), 2022.

⁶⁷⁶ Oxfam France, [La théorie du donut, une nouvelle économie est possible](#), 2020.

Figure 87. Représentation de la théorie du donut.



Source : [Théorie du doughnut, adaptation française par Jfpochon](#)

9.7. Quelques concepts d'aménagement du territoire

- La **métropolisation**, concept de la littérature scientifique anglo-saxonne dès les années 1960, a été particulièrement vulgarisé en France dans les années 1990 au moment même où se définissait l'acte 3 de la décentralisation. Dans le sillage de « *Paris et le désert français* » de Jean-François Gravier (Paris serait un aspirateur de croissance), il repose sur une « *perspective de la poursuite de la croissance économique au travers de la métropole* »⁶⁷⁷. Pour la géographie sociale et humaine, la métropole est pensée comme « *comme un ensemble urbain de grande importance qui exerce des **fonctions de commandement, d'organisation et d'impulsion sur une région*** ». Aussi, « *ses services à forte valeur ajoutée irriguent une aire plus ou moins vaste selon les échelles considérées, de l'espace régional à l'espace mondial. Elle est généralement dotée de fonctions spécialisées* »⁶⁷⁸. **L'acte 3 de la décentralisation a « institutionnalisé les métropoles [...], montré une adhésion à l'idée que ces métropoles seront un moteur de croissance pour leur région »**⁶⁷⁹. La loi MAPTAM définit donc politiquement et statistiquement la métropole : « *un EPCI de droit commun de plus de 400 000 habitants situés dans une aire urbaine peuplée de plus de 650 000 habitants* ». Cette réforme était accompagnée de **dispositions financières spécifiques** pour les métropoles

⁶⁷⁷ Clément BARBIER, [Le mythe de la métropole attractive](#), Métropolitiques, 2023.

⁶⁷⁸ Controverses, Mines Paris, [Quelle définition pour la métropolisation ?](#)

⁶⁷⁹ Métropolitiques, [L'attractivité, un mythe de l'action publique territoriale](#), 2022.

retenues, dont Rennes. Or, selon Olivier Boulba Olga et Michel Grossetti, « *il n’y a pas de division du travail du type métropole productive / périphérie résidentielle. Certaines métropoles souffrent, certains territoires non-métropolitains réussissent...* ». Ils insistent donc sur la **complémentarité des territoires et l’importance d’une analyse contextualisée** (non spatialement limitée) des territoires et de la mise en œuvre de politiques adaptées.

- Selon le concept de « **smart city** » ou « ville intelligente », la transformation écologique et la compétitivité reposeraient sur l’utilisation des technologies de l’information et de communication (TIC), l’exploitation « *des données concernant les usages de la ville par ses habitants* ». Cette organisation optimisée à partir des datas renvoie moins à un modèle spécifique qu’à une multiplicité de réponses, par des solutions technologiques aux enjeux de développement⁶⁸⁰.

- « **La ville durable** » désigne un modèle de développement de la ville en adéquation avec les principes de développement durable dont elle reprend les trois piliers, en y ajoutant la démocratie participative. « *La notion de ville durable permet alors de prendre en compte et d’agir à l’échelle locale, celle de la ville ou du quartier, sur des problèmes globaux que sont notamment ceux de l’artificialisation des sols, des nuisances environnementales ou encore de la pollution* ». Cependant, pour de nombreux analystes, ce modèle semble utopiste, avec peu d’exemples concrets, et pas si exemplaire : inégalités environnementales non traitées, gentrification, vision unique et simpliste de la nature... forment le revers de ce modèle⁶⁸¹.

- Dans la « **ville du quart d’heure** » de Carlos Moreno, « *six grandes fonctions sociales à savoir se loger et produire dignement, accéder aux soins, s’approvisionner, apprendre et s’épanouir doivent être accessibles en un quart d’heure à pied ou en vélo* »⁶⁸², l’idée étant de diminuer les mobilités pendulaires et de favoriser les interactions sociales au sein de large espaces urbains. Il s’agit de créer des villages dans une ville « *décentralisée, polycentrique, maillée* », résiliente. Ce concept a été appréhendé avant tout dans les territoires urbains. Il peut se décliner en « **territoire de la demi-heure** » dans les bassins à moyenne ou faible densité de population, où la place de la voiture peut être revue en mutualisant les ressources ».

- Le concept de « **ville en transition** », créé en 2005 par Rob Hopkins, enseignant en permaculture, qualifie une nouvelle organisation qui cherche à réduire la dépendance aux énergies fossiles et à renforcer la résilience territoriale en relocalisant l’économie (alimentation territoriale, systèmes d’échange locaux...) et la production énergétique, autour de « *trois grandes valeurs : la solidarité, l’inventivité et la créativité* ». Expérimenté dans deux petites villes d’Irlande et d’Angleterre (Totnes), le concept a essaimé depuis sa création. Il présente l’intérêt de **penser l’écologie de manière pragmatique, à partir des communautés et en milieu urbain**. Ces trajectoires de « ville en transition » impliquent une « *adhésion positive et sans réserve à la descente énergétique en tant que réalité inévitable mais aussi souhaitable* »⁶⁸³.

⁶⁸⁰ Géoconfluences, [Smart city – Ville intelligente](#).

⁶⁸¹ Géoconfluences, [Ville durable](#)

⁶⁸² La Gazette des communes, [Carlos Moreno : « La ville du quart d’heure offre un rythme de vie apaisé »](#), 2020.

⁶⁸³ Usbek & Rica, [Villes en transition : préparer l’après pétrole](#), 2013.

- Le « **métabolisme territorial** », et par déclinaison, le « **métabolisme urbain** » comparent les villes à des corps qui, « *pour assurer leurs fonctions vitales, [...] ont besoin de puiser des matières et de l'énergie qu'ils consomment, transforment puis excrètent* ». Les « **sociétés ne sont pas hors-sol** (Barles, 2020) » et en relation, selon des logiques de flux, avec plusieurs échelles d'environnements où elles puisent leurs ressources et rejettent des déchets⁶⁸⁴. Les villes se prêtent plus facilement à cette lecture, de même que les « *champs de l'écologie territoriale et/ou industrielle* » ; un métabolisme circulaire caractérisant un système de « *flux (entrants et sortants) circulant essentiellement au sein d'un système territorial* ».
- Alberto Magnaghi, architecte et urbaniste, a ancré sa réflexion sur la **biorégion urbaine** à partir de l'évolution de l'économie par laquelle « *les habitants ne sont plus décideurs du devenir des territoires* »⁶⁸⁵. Contre cette « *déterritorialisation qui organise l'uniformisation des modes de vie et l'interdépendance économique généralisée* », il propose une « **approche territorialiste : un développement local auto-soutenable** ». A cette fin, il articule plusieurs « *soutenabilités* » : politique (« *des règles d'auto-gouvernement, concertées et fondées sur l'intérêt commun* »), économique (« *transformation des styles de vie, de consommation et de production* »), environnementale (« *la valorisation du patrimoine et la sauvegarde de l'environnement* »), territoriale (préservant « *des caractéristiques territoriales (soutenabilité territoriale)* ») et sociale (« *le respect des besoins des acteurs les plus faibles* »). Ce **retour au territoire** ne se conçoit pas sans des « **solidarités inter-locales** », avec des centralités urbaines polycentriques, des systèmes productifs locaux, des « *pactes ville-campagne* » jouant sur la multifonctionnalité agro-forestière et une forme de fédéralisme.
- Une conviction anime Bruno Latour, philosophe contemporain : « *Il faut transformer toutes les questions que l'on attribuait naguère à l'écologie dans des questions de territoire, d'occupation et de défense des sols* »⁶⁸⁶. Son concept de « **territoire de subsistance** » présente l'intérêt de « *penser la juste place du local et des territoires, sans tomber dans le piège de croire à leur autonomie totale* ». Il invite, pour chaque territoire, à dresser une « *cartographie des liens et relations de subsistance* » en étudiant **les interdépendances entre territoires, communautés mais aussi les relations symétriques avec tous les vivants** « *qui dépendent du territoire pour subsister, et dépendent donc de notre capacité à en prendre soin* »⁶⁸⁷.

9.8. Economie circulaire et bioéconomie

« *Ces cinquante dernières années, la consommation des ressources naturelles et des matières premières par l'homme a été multipliée par dix* »⁶⁸⁸. Ces ressources sont limitées et la fabrication des biens de consommation est génératrice de déchets. Aussi, la construction neuve des logements est beaucoup plus consommatrice de ressources que leur rénovation.

⁶⁸⁴ Géoconfluences, [Métabolisme territorial, métabolisme urbain](#)

⁶⁸⁵ Ecoumène, [Compte rendu de Alberto Magnaghi, La biorégion urbaine, petit traité sur le territoire bien commun](#), 2014.

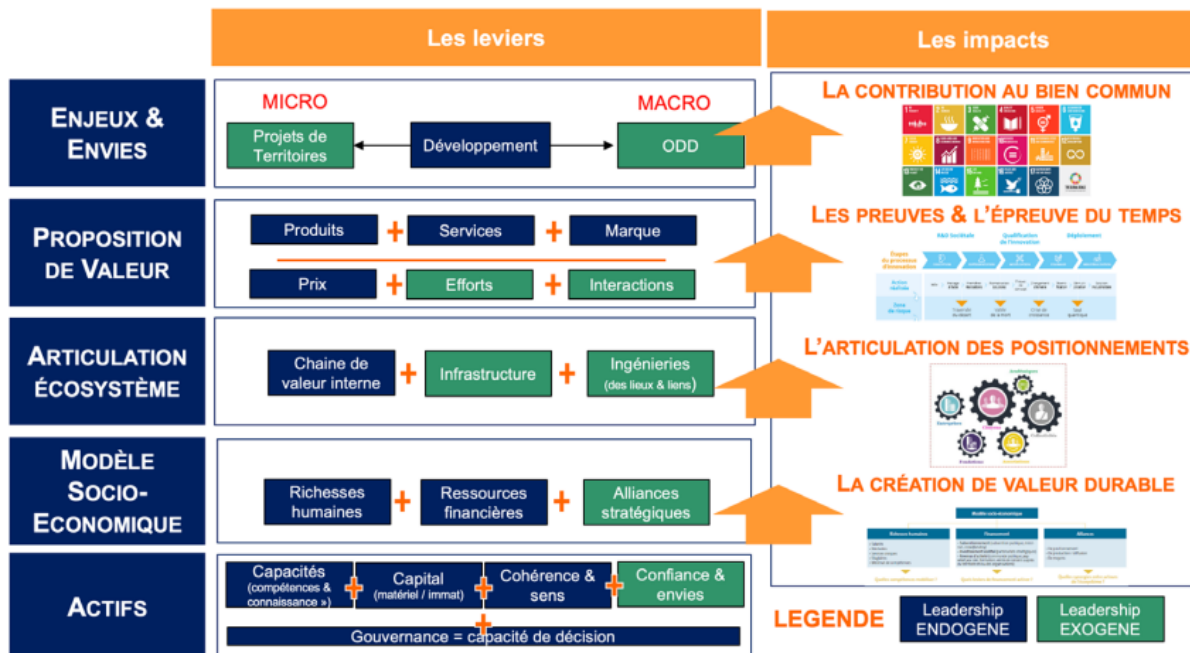
⁶⁸⁶ Le Monde, [Il faut faire coïncider la notion de territoire avec celle de subsistance](#), 2017.

⁶⁸⁷ La Gazette des communes, « [Panzer](#) » *les territoires avec Bruno Latour*, 2021.

⁶⁸⁸ ADEME, [Économie circulaire](#)

- L'**économie circulaire** peut se définir comme « *un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien être des individus* ». L'économie circulaire se déploie en de multiples directions : **approvisionnement durable, écoconception, économie de la fonctionnalité...** Des initiatives régionales l'illustrent : réutilisation de la matière organique domestique (« Rennes du compost ») ; utilisation d'eaux non conventionnelles dans le process industriel *re-use* (eaux issues de matières premières, essentiellement du lait, ou eaux traitées par les stations d'épuration des usines agroalimentaires).
- La **bioéconomie** appréhende le développement économique à partir des bioressources renouvelables : en « *exploitant au maximum les propriétés de la biomasse* », « *les coproduits et sous-produits* ». L'approche pousse à « *s'inspirer réellement du monde vivant en essayant de penser globalement les interactions qui vont permettre d'effacer totalement la notion de déchet et de boucler l'ensemble des cycles* ». La bioéconomie vise à la « *création d'activités et d'emplois* » qui « *sont aussi un moyen de redynamiser de nombreux territoires ruraux en déprise* »⁶⁸⁹.
- L'**économie de l'alliance** est un nouveau concept pour capitaliser les expérimentations visant à adapter l'économie aux objectifs de développement durable, dont les enjeux liés aux ressources environnementales⁶⁹⁰. « *Avec la raréfaction des ressources et l'accroissement des fragilités, les partenariats entre les pouvoirs publics, les acteurs économiques et la société civile se multiplient* ».

Figure 88. Modélisation de l'économie de l'alliance.



Source : Caisse des dépôts, [ODD 17* : Les leviers d'un changement systémique](#), 2023.

⁶⁸⁹ Jean-Marc CALLOIS, [Le renouveau des territoires par la bioéconomie - Les ressources du vivant au cœur d'une nouvelle économie](#), Quae Editions.

⁶⁹⁰ Caisse des dépôts, [ODD 17* : Les leviers d'un changement systémique](#)

9.9. Croissance verte

● La **croissance verte** signifie « *favoriser la croissance économique et le développement, tout en veillant à ce que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux sur lesquels repose notre bien-être* »⁶⁹¹. Elle mobilise **plusieurs leviers de croissance** :

- **L'amélioration de la productivité** « *avec la création d'incitations à une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources naturelles, la réduction des déchets et de la consommation d'énergie, la libération des possibilités d'innovation et de création de valeur et l'allocation des ressources aux usages présentant la plus forte valeur* » ;
- La stimulation **de la confiance des investisseurs** « *par une plus grande prévisibilité* » des pouvoirs publics ;
- La création et l'ouverture de **nouveaux marchés** « *par une stimulation de la demande de produits, de services et de technologies écologiques* » ;
- Un concours à l'assainissement des comptes publics « *par une mobilisation de recettes basée sur une **fiscalité verte** et l'élimination des aides préjudiciables à l'environnement.* » en intégrant la lutte contre la pauvreté via la réalisation d'infrastructures dans les pays du sud ;
- La **réduction des risques de chocs négatifs pour la croissance**, « *imputables à des goulets d'étranglement au niveau des ressources, ainsi que d'impacts environnementaux préjudiciables et potentiellement irréversibles* ».

La croissance verte constitue l'un des grands moteurs des politiques publiques menées pour adapter l'économie aux transitions environnementales. Cependant, elle est questionnée sous certains angles, entre *greenwashing* et interrogations sur le « techno-solutionnisme » qui aboutit à une forme de climato-scepticisme : « *à quoi bon limiter nos consommations si une rupture technologique va bientôt nous sauver ?* »⁶⁹².

9.10. Souverainetés

● Le terme de souveraineté, dans son approche géopolitique, désigne le « *caractère d'un Etat qui n'est soumis à aucun autre Etat* ». Il connaît une actualité nouvelle dans un contexte d'**incertitudes géopolitiques et environnementales**. Celles-ci viennent perturber le régime économique de spécialisation des pays et d'échanges multilatéraux, permises par les règles du commerce international. La pandémie de COVID-19 et la déstabilisation de certaines chaînes logistiques en a été le révélateur. La souveraineté peut être **déclinée dans de nombreux domaines** : alimentaire, énergétique, minière, numérique ou encore sanitaire (médicament, équipements de santé...).

● Le terme d'**échelles de souveraineté** permet de mettre en perspective l'importance stratégique de tel ou tel secteur, la capacité à sécuriser des approvisionnements

⁶⁹¹ OCDE, [Qu'est-ce que la croissance verte et comment peut-elle aider à assurer un développement durable ?](#)

⁶⁹² Le Monde, [Le solutionnisme technologique](#), 2023.

indépendamment d'autres États ou d'entreprises étrangères ou dans le cadre de partenariats. Ainsi, la « **souveraineté européenne** » exprime la capacité de l'Union européenne à garantir les besoins des États, des entreprises et des populations (ex : interconnexion des systèmes électriques européens dans le cadre de la guerre en Ukraine).

● Enfin, la souveraineté se prête à **des interprétations diverses**. A titre d'exemple, le terme de « souveraineté alimentaire » est défini comme la « *possibilité d'organiser le système alimentaire d'un territoire selon les choix politiques de ses habitants, en particulier pour ce qui relève des conditions sociales et environnementales de production* ». Le même terme de souveraineté alimentaire peut être employé par certains acteurs comme un argument pour défendre la viabilité des producteurs agricoles (pour le marché intérieur comme à l'export) dans un marché concurrentiel et dont les acteurs n'appliquent pas les mêmes normes de qualité sanitaire, environnementale ou sociale... ceci dans un contexte où la balance commerciale agricole française se déséquilibre de plus en plus. Le terme de souveraineté alimentaire peut être également mis en perspective avec celui de **résilience** alimentaire : « *La résilience des systèmes alimentaires – ou résilience alimentaire – peut se définir comme la capacité d'un système alimentaire et de ses éléments constitutifs à garantir la sécurité alimentaire au cours du temps, malgré des perturbations variées et non prévues* »⁶⁹³.

...

Pour conclure ce chapitre sur les usages et leur régulation, le sol est un objet juridique multidimensionnel...

- car il est au cœur des fondements mêmes de l'organisation politique et socio-économique, avec le droit de propriété ;
- car il relève de différentes politiques sectorielles et d'un régime de protection en évolution ;
- car, de plus en plus, celles-ci relèvent de différents niveaux de gouvernance : conventions internationales, directives et normes européennes, principes constitutionnels et lois nationales, jusqu'au niveau local ;
- car les « territoires » sont le lieu de conciliation de ces enjeux au travers, notamment, des politiques d'aménagement du territoire.

Les futurs possibles sont multiples...

⁶⁹³ Sénat, [Résilience alimentaire des territoires et la sécurité nationale](#), 2019.

Les usages des sols à l'horizon 2060 : une construction prospective

En se projetant à l'horizon 2060, le CESER veut explorer la façon dont les usages du sol sont susceptibles d'évoluer dans le temps, et quelles en seront les conséquences.

Cette exploration repose sur une réflexion prospective, conduite en interne au CESER à travers la mise en œuvre d'une méthode participative : c'est donc de manière collective, par la confrontation des idées et les débats, qu'ont été imaginés les futurs possibles des usages du sol en Bretagne.

La première étape a consisté à repérer les facteurs de changement qui influencent, plus ou moins directement, les usages du sol en Bretagne. La réflexion a ensuite porté sur la manière dont ces facteurs de changement, déclinés plus précisément ensuite sous forme de « variables », pourraient évoluer selon différentes trajectoires au fil du temps. Plusieurs hypothèses d'évolution plausibles ont été formulées : elles s'appuient sur le prolongement de tendances constatées, sur le repérage de signaux faibles entraînant des bifurcations, et envisagent parfois des ruptures plus ou moins fortes. Ces hypothèses réalistes ne sont pas des souhaits mais la formulation de « possibles », cherchant à cerner « ce qui pourrait advenir » (chapitre 4).

La deuxième étape a consisté à construire et formaliser, par la combinaison cohérente des jeux d'hypothèses formulés pour chaque variable, quatre scénarios prospectifs. Chacun d'eux décrit un futur possible à l'horizon 2060. Il ne s'agit ni de rechercher le scénario « idéal » qui regrouperait toutes les hypothèses souhaitables, ni d'éviter le scénario « du pire » qui regrouperait les hypothèses d'évolution jugées aujourd'hui non souhaitables. Aucun scénario n'a vocation à se réaliser intégralement, mais tous comportent des éléments qui pourraient trouver à se concrétiser dans le futur, avec des implications fortes pour l'environnement, la société, l'économie en Bretagne (chapitre 5).

Dans une troisième étape, pour chacun des scénarios, le CESER analyse les enjeux collectifs soulevés par les évolutions décrites. Il cherche aussi à en montrer à chaque fois les conséquences particulières en Bretagne, au regard de ses caractéristiques démographiques,

économiques, sociales et environnementales. Au terme de ce travail, il en tire des enseignements utiles à l'action publique aujourd'hui (chapitre 6).

Le CESER ne conçoit pas la prospective comme un exercice de prévision, de projection, de probabilité ou de modélisation. Ces récits, volontairement contrastés mais cohérents, ont pour objectif d'envisager les futurs possibles face auxquels la société pourra être amenée à se déterminer. Ce faisant, et par ce travail, le CESER souhaite interpellier et susciter des questionnements. Ces récits imagés de la Bretagne à l'horizon 2060 doivent permettre à chacun de s'approprier les enjeux d'avenir, de s'interroger sur ses souhaits et sur la façon dont seront conduites les transformations à venir lorsqu'elles supposeront des débats de société ou des décisions publiques.

1. Le cadre de la réflexion prospective : tendances lourdes et signaux faibles

1.1. Des tendances lourdes

Au cours de ses réflexions, le CESER a identifié plusieurs tendances lourdes, comprises comme des facteurs déterminant les futurs possibles à l'horizon de son étude, **incontournables et communs** à l'ensemble des quatre scénarios :

- **Le caractère géographique de la Bretagne** : une région qui se prête à une grande diversité d'activités et d'usages, une région périphérique, péninsulaire et littorale, une région dont la terre est d'une qualité relative, avec un potentiel minier non exploité aujourd'hui (sur des matériaux critiques : lithium, cuivre...) ;
- La **croissance démographique** en Bretagne, qui s'accompagnera d'un vieillissement de la structure d'âge ;
- Le **changement climatique**, qui pourrait s'avérer plus important que prévu. L'inertie climatique est importante : même en réduisant très fortement les émissions aujourd'hui, les effets sont certains à 2040 ; les conséquences sur le sol et sur ses usages seront nombreuses en Bretagne, et les bouleversements climatiques importants, à commencer par des périodes de sécheresse de plus en plus nombreuses et longues, avec des incidences fortes sur l'alimentation en eau et la gestion de l'eau, sur la végétation, sur les cultures et les pratiques agricoles ; ou encore des effets sur l'habitabilité de la Bretagne, avec des territoires très exposés à la submersion marine ;
- Une **planète limitée**, particulièrement dans ses ressources (biodiversité, minerais...) : le sujet des usages du sol en Bretagne s'inscrit dans un contexte nécessairement planétaire qui sera sujet à des tensions de plus en plus fortes ;
- **La numérisation et l'automatisation** ne cessent de se diffuser. Les utilisations du numériques se renforcent dans tous les usages : du travail, de la gestion de la vie quotidienne des individus, des sols, avec de profondes et rapides mutations culturelles ;

- Un sol comme **repère social** (propriété...) et la place publique comme marqueur des luttes : investir les ronds-points (les gilets jaunes), défiler dans la rue (manifestation), occuper les places (Nuit debout...).

1.2. Un spectre d'incertitudes

La prospective de l'usage des sols s'inscrit dans un contexte général d'incertitudes sur l'avenir des usages du sol et notamment :

- Les trajectoires économiques ;
- Le contexte géopolitique (guerre en Ukraine...);
- Le cadre juridique ;
- Les évolutions technologiques.

De nombreuses autres questions s'invitent dans la réflexion :

- **Le monde sera-t-il ouvert ou clos ?** Quel devenir de la mondialisation, des relations entre les peuples et les économies ?
- **Les objectifs internationaux en termes de changement climatique seront-ils atteints ?** Si oui, par quels moyens ?
- **Quelle sera la sensibilité de la population aux questions environnementales et aux défis collectifs ?**

Les scénarios donnent différentes issues à cet éventail des possibles.

1.3. Une constellation de signaux faibles

Au cours des auditions réalisées et au cours de ses explorations documentaires, le CESER a identifié des **signaux faibles**, ces éléments repérés dans le présent et susceptibles de connaître une accentuation à l'avenir, voire de devenir déterminants.

Certains de ces signaux faibles relèvent directement des questions d'usages du sol ; d'autres ont trait aux évolutions économiques, politiques, sociétales et juridiques. Ils peuvent être structurés en plusieurs catégories :

● En matière d'habitat :

- Une périurbanisation qui ne cesse de s'étendre (depuis plus de 70 ans maintenant) et une difficulté, à ce stade, à l'enrayer ;
- Le développement de nouvelles formes d'habitat : habitats partagés et habitat participatif ; éco-hameaux ; habitats légers (et difficultés juridiques liés à la création de ces types d'habitat), certains de ces projets étant accompagnés plus ou moins par les collectivités ;
- Un rapport à la propriété différent pour les jeunes pour de nombreux usages (partager plutôt qu'acheter...), dans un contexte de changement de valeurs, de régime alimentaire, de lien au travail... ;
- Une inflation des prix immobiliers générale suite à la pandémie, et de manière plus accrue dans certains secteurs (zones urbaines, littorales...) ;

- Un besoin vital de « nature » exprimé dans le contexte de pandémie du COVID-19 et d'épisodes de chaleur intense, nécessité pour les urbains d'avoir accès à un extérieur, à un espace de « nature » ;
- De nouvelles approches de l'architecture, plus attentives aux ressources (comme en témoignent de récents prix Pritzker).

- En matière de **propriété du sol** :

- Le développement du démembrement de la propriété (Office foncier solidaire...) ;
- L'achat de terres en collectif (pour sauver la biodiversité des forêts, pour permettre l'installation de jeunes agriculteurs...) ; succès d'initiatives telles que Terre de liens ;
- L'achat de terres par des investisseurs extérieurs, non locaux, non liés au monde agricole (phénomène sociétaire) ; spéculation et accaparement des terres.

- En matière de **ressources** :

- Une inflation mondiale (conjoncturelle ou structurelle ?) des prix de certaines matières premières (énergies fossiles, matériaux de construction, matières agricoles, bois...) ;
- L'exploration de « nouveaux matériaux », anciens matériaux de construction (briques à froid, lin, chanvre, béton « vert ») ; amélioration des performances techniques de construction pour le bois ;
- L'émergence d'une agriculture à des fins énergétiques. Les agriculteurs deviennent des producteurs d'énergie : agri-voltaïsme (photovoltaïsme au sol), méthanisation... au-delà de leurs besoins propres, de l'autonomie énergétique ;
- L'utilisation du bois comme source d'énergie, avec des impacts sur la gestion forestière, alors que le cycle de production de cette ressource est long et que le bois est important dans le cycle du carbone ;
- La question des assurances sur certains sites submersibles face à l'élévation du niveau de la mer ; la « poldérisation » et, parallèlement, différentes stratégies face à l'érosion du trait de côte.

- En termes de **modes de vie** :

- Le phénomène du « childfree » (ne plus avoir d'enfants) pour des raisons de coût financier, de charge psychologique, d'horizons incertains en termes écologiques ;
- L'acuité de nouvelles préoccupations : pollution de l'air extérieur et intérieur, du sol ;
- Différents modes d'engagement et différentes attitudes de la jeunesse par rapport à l'inertie des politiques climatiques : indifférence, internalisation (éco-anxiété), bifurcation, manifestation, dissidence (actions de sabotage), choix de nouveaux modes de vie (individuel, communautaire ; en autonomie, jusqu'au survivalisme...) ;
- L'accentuation de l'appétence pour la périphérie des villes et la préférence pour le pavillon de lotissement ; la taille de parcelles comme facteur d'attractivité pour les acquéreurs ;
- Le développement de conflictualités autour des usages du sol.

● En termes de **droit et de politiques publiques** :

- Des conflits (d'acteurs, d'usage...) locaux plus fréquents, plus visibles sur la place publique, amplifiés par les réseaux sociaux. Ces conflits portent sur de nouveaux types de projets : sur le logement (tours, densification), sur l'économie (implantation d'une entreprise), sur les infrastructures (éoliennes, déchetterie), sur les loisirs (bâtiments sportifs). Ils portent également sur l'utilisation des ressources : gestion de l'eau, exploitation de minerais... mais aussi les implantations industrielles, les résidences secondaires... Ils mobilisent différentes natures d'arguments (NIMBY) ou de conception de la marche du monde (NOPE) ;
- De nouveaux concepts pour appréhender la gestion des territoires : les mobilités et l'aménagement dans les villes du quart d'heure, les bio-régions, le métabolisme urbain, la soutenabilité ;
- L'émergence de nouvelles notions juridiques : les « communs », la personnalité juridique d'entités naturelles, le droit des générations futures ;
- La question du statut de « résident » pour déterminer l'attribution de logements aux personnes résidant sur le territoire breton depuis une certaine durée ; la question de l'imposition sur le foncier ; les taxes sur les logements destinés à la location touristique ;
- Les politiques européennes : Directive sol, Directive forêts... en cours d'élaboration ;
- L'évolution des politiques agricoles aux Pays-Bas : des politiques très directives pour lutter contre les émissions d'azote et restreindre l'élevage ;
- Le développement de techniques économiques pour réduire ou compenser les nouvelles émissions de GES : les crédits carbone (à l'étranger ou localement, avec par exemple le projet de la Hardouinai⁶⁹⁴), de nouveaux instruments économiques ;
- Les politiques de retour de matière organique à la terre (4 pour 1000) ;
- Un certain désengagement des politiques publiques dans l'agriculture ;
- Des politiques de compensation pour les ménages ou entreprises face à l'élévation des prix de l'énergie, de l'alimentation (chèque alimentaire).

● En termes de **gouvernance** :

- La gestion de certaines aides de la PAC, la recentralisation des financements européens ;
- Le développement des paiements verts (paiements pour services environnementaux...) ; de l'échelle locale à l'échelle européenne ;
- Des partenariats entre territoires (contrat de réciprocité Brest et Pays du Centre Ouest Bretagne, Rennes Métropole et intercommunalités environnantes...) ou des partenariats entre collectivités et acteurs privés (Terre de sources...) ;
- Une multiplication des exercices prospectifs, chacun adoptant une focale particulière (ex : prospective du CGAER, prospective Agriculture Energie 2030 – l'agriculture face aux défis énergétiques, prospective sur l'armée et la sécurité pour le Ministère de la défense, prospective en matière énergétique de RTE, négaWatt, prospective de la neutralité carbone par l'ADEME, prospective de l'INRAE sur la réduction de l'apport de pesticides...) ;

⁶⁹⁴ Ouest-France, [Saint-Launeuc. Le Domaine de la Hardouinai a planté 1,5 million d'arbres](#)

- Les évolutions des négociations internationales sur le climat (question des compensations financières pour les pays du sud...) et la biodiversité.

Cette liste pourrait encore s'élargir à des réflexions sur les **finances publiques**, sur l'implantation des services publics...

2. Les variables déterminantes

Le CESER a retenu 25 variables déterminantes regroupées en trois ensembles.

- **L'évolution des facteurs d'occupation du sol** : ce premier ensemble vise à déterminer quelles pourraient être les différentes occupations du sol : pour l'agriculture et ses spécialisations, pour la production énergétique, pour l'industrie, pour les services avec un focus pour le tourisme, pour les infrastructures de transport. Les modes de vie sont étudiés du point de vue de la consommation des ressources et du rapport à la mobilité. Enfin, l'habitat fait l'objet d'une analyse spécifique, au travers du volume, de la densité et de la nature des logements. Cet ensemble se conclut par une analyse des dynamiques territoriales ;
- **L'évolution des ressources naturelles liées au sol** : ce deuxième ensemble aborde les évolutions potentielles des ressources naturelles et leurs usages : matériaux de construction et minerais, forêts, eau...
- **L'évolution du droit, des politiques publiques et de la société** : ce troisième et dernier ensemble concerne les mutations dans la manière dont la société saisit et régule le sol, ses usages et ses évolutions. L'approche concerne aussi bien le cadre juridique, les politiques publiques que les dimensions sociétales, avec une approche territoriale : gouvernance et modes de régulation, droit de la propriété, politiques publiques concernant le stockage carbone, la biodiversité, prise en charge des calamités climatiques, perception sociale du paysage et enfin, tensions et conflits d'usage.

3. Le tableau synoptique des variables et des hypothèses d'évolution

Après avoir identifié les facteurs d'évolution (variables), le CESER a déterminé pour chacun d'eux quatre hypothèses d'évolution possible. Leur mise en relation cohérente et leur ajustement au travers d'un travail itératif a abouti à la conception des quatre scénarios, autour d'un « moteur général ».

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Titre du scénario	Des usages du sol sectorisés par une spécialisation	Des usages du sol redistribués par des réinvestissements	Des usages du sol libéralisés par une économie	Des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale

	des enjeux	locaux	remodelée	
Moteur général du scénario	<i>Gestion rationalisée de l'aménagement du territoire</i>	<i>Forte évolution sociétale et politique pour une meilleure prise en compte des ressources naturelles</i>	<i>Libéralisation des règles du marché</i>	<i>Puissante intervention étatique au nom de la sécurité nationale et des enjeux climatiques</i>
Évolutions des facteurs d'occupation du sol				
<i>Évolution des dynamiques territoriales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dynamique dissociée - Resserrement urbain pour « optimisation » - Hyper rural délaissé 	<ul style="list-style-type: none"> - Rééquilibrage rural-urbain - Petites villes et villages renforcés 	<ul style="list-style-type: none"> - « Croissant doré » : - polarisation sur le littoral et l'est de la Bretagne - Paupérisation et déprise du rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Armature urbaine figée - Peu de dynamique sur le littoral (hormis pour la Défense nationale)
<i>Volume du parc de logements (nombre, superficie des logements...)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Production importante de nouveaux logements - Relative réduction de la surface au m² par personne 	<ul style="list-style-type: none"> - Production modérée de nouveaux logements - Habitats participatifs collectifs - Fort essor de l'habitat léger - Réduction de la surface au m² par personne - Cohabitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Production importante de nouveaux logements - Surface au m² par personne différenciée selon le positionnement social et la génération 	<ul style="list-style-type: none"> - Évolution modérée mais production importante de logements sociaux et seniors - Réduction de la surface au m² par personne (carte carbone et cohabitation)

<i>Densité et urbanisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconstruction de la ville sur la ville dans l'enveloppe urbaine existante (lotissements) Déconstruction-reconstruction - Rénovation extensions - Sols débitumés - Nombreux hameaux et quelques villages rasés 	<ul style="list-style-type: none"> - Extension par le haut dans l'enveloppe urbaine existante - Petits collectifs en rural - Crainte de la progression des surfaces pour l'habitat léger 	<ul style="list-style-type: none"> - Très forte progression de la tache urbaine dans les zones les plus dynamiques - Gentrification du littoral et des lotissements - Habitat social bas de gamme dans les arrière-pays - Des territoires en déprise 	<ul style="list-style-type: none"> - Trame urbaine figée - Quelques opérations très denses, notamment des habitats type « phalanstère » - Intensité d'usage recherchée
<i>Qualité du parc de logements</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation dans les villes - Nouvelles constructions avec les biomatériaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Rénovation du parc existant prioritaire - Développement de l'habitat léger 	<ul style="list-style-type: none"> - Standing selon l'emplacement et la classe sociale 	<ul style="list-style-type: none"> - « Faire avec l'existant » - Isolation du parc de logements prioritaire
<i>Infrastructures de transport</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lignes de fret ferroviaire pour l'export des produits de l'industrie agro-végétale - Certaines terminaisons routières rurales débitumées pour les plaines végétales 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien des principales infrastructures - Certaines petites routes débitumées mais adaptées aux mobilités de proximité - Infrastructures et services de mobilités du quotidien privilégiés (ferroviaire...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des réseaux dans les villes et littoraux attractifs - Ligne grande vitesse jusqu'à Lorient et Saint Brieu - Infrastructures délaissées dans les secteurs en déprise 	<ul style="list-style-type: none"> - Réseaux d'infrastructures gelés, juste entretenus - Forts investissements pour les infrastructures militaires et de Défense
<i>Rapport à la mobilité</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Une société plutôt mobile par les grandes infrastructures - Proximité dans les fonds de vallée 	<ul style="list-style-type: none"> - Ere de la dé-mobilité et des courts trajets en mobilité douce ou collective 	<ul style="list-style-type: none"> - Très variable selon les moyens - Trajets domicile-travail rallongés pour les plus démunis 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilités limitées avec la carte de résident régional et la carte individuelle carbone

<i>Foncier pour l'industrie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Densification industrielle (dans les métropoles et villes plateformes) Restructurations volontaires du foncier 	<ul style="list-style-type: none"> - Restructuration du foncier industriel et hébergement de petits ateliers dans d'anciennes usines - Dépollutions : solutions par la nature 	<ul style="list-style-type: none"> - Friches dans les secteurs délaissés - Reconversion des friches et densification industrielle dans les secteurs attractifs (clusters) 	<ul style="list-style-type: none"> - Besoins importants : friches reconverties, restructurations et stockage - Nouvelles ZA pour souveraineté
<i>Foncier pour les services</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse de l'immobilier de bureaux (télétravail) - Déprise du foncier commercial dans le rural - Stockage pour les livraisons dans l'urbain 	<ul style="list-style-type: none"> - Retour au commerce de proximité, libère du foncier commercial - Baisse des activités de service dans les villes 	<ul style="list-style-type: none"> - Très dynamique dans les secteurs du « croissant doré » - Economie de services (silver economy...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse de l'immobilier de bureau (coworking et télétravail) - Numérisation du commerce, conversions de centre commerciaux pour le stockage
<i>Tourisme</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité de tourisms - Ressourcement et tourisme pédagogique dans les « fonds de vallée » 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobriété structurelle : baisse du tourisme - Maintien de loisirs de proximité 	<ul style="list-style-type: none"> - Breizh riviera - Tourisme littoral et urbain moteur de croissance régionale 	<ul style="list-style-type: none"> - Fléchissement - Tourisme de loisir local
<i>Hébergement touristique</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Progression des résidences secondaires sélectives 	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse, libérant une part du parc de logements sur le littoral 	<ul style="list-style-type: none"> - Très fort développement, aussi bien des résidences secondaires que des locations 	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse du nombre de résidences touristiques, notamment sur le littoral
<i>Surface agricole utile (SAU)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilisée, la ville ne devant plus empiéter sur les espaces de culture - Reconquête de certains espaces agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilisée (reconquête par endroits mais risque d'extension de l'habitat léger) 	<ul style="list-style-type: none"> - En régression (urbanisation dans les secteurs dynamiques) 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilisation voire progression par la mise en culture de certains espaces naturels

<i>Spécialisations agricoles</i>	- Concurrence marquée autour des terres : alimentation, biomatériaux, bioénergies... Forte végétalisation des productions	- Diversification avec une légère baisse des cultures alimentaires et une progression des biomatériaux - Agriculture levier d'adaptation	- Alternances très rapides des cultures - Progression des surfaces à vocation énergétique	- Alimentaire avant tout « Bretagne silo » - Céréalisation - Système de polyculture élevage déconcentré - Objectif 4 pour 1000
<i>Production énergétique</i>	- Cultures végétales, photovoltaïque - Co-usages - Energies marines - Besoins importants	- Productions en boucles locales (éolien, solaire, géothermie...) - Sobriété	- Biocarburants et mégafermes photovoltaïques - Nouveau nucléaire (extérieur à la Bretagne) - Forts besoins	- Nouveau nucléaire en Bretagne (SMR) Consommations limitées
<i>Modes de vie</i>	- Contrastes des choix de société : une société de consommation de la ville durable OU sobriété radicale	- Mouvement majoritaire de sobriété volontaire - Sécessions minoritaires	- Société libéralisée dont découlent de fortes inégalités sociales - Sobriété subie pour les plus démunis	- Contraints par la carte carbone avec crédits échangeables (carte avec quota en réflexion)
Evolution des ressources naturelles liées au sol				
<i>Evolution des ressources du sous-sol et de leurs usages</i>	- Exploitation des ressources - Avec des conflits qui s'accroissent autour des carrières	- Modération de l'exploitation des ressources - Minerais non exploités malgré des besoins de plus en plus aigus	- Ressources en minerais exploitées et valorisées sur le marché - Roches et sables locaux épuisés (importation)	- Exploitation intense des roches et des minerais (souveraineté nationale)
<i>Evolution des forêts et de leurs usages</i>	- Nouvelles plantations valorisées en coupe rase - En sénescence dans les fonds de vallée	- Soit en sénescence, soit gérées au travers de MAEC ou en « biens communs »	- Exploitées au maximum - Pas de gestion prévisionnelle	- Exploitation importante et renouvellement avec des essences à pousse rapide

<i>Ressource en eau et ses usages</i>	<i>- Tensions autour de l'approvisionnement des villes - Sécurisation par des contrats</i>	<i>- Eau « bien commun » - Gestion prévisionnelle et sobriété</i>	<i>- Prélèvements sans gestion - Stockage par les propriétaires - Désalinisation - Consommation dérégulée</i>	<i>- Contrôle des prélèvements - Stockage de l'eau en surface - Consommation optimisée (re-use...)</i>
<i>Evolutions du droit, des politiques publiques et de la société</i>				
<i>Gouvernance et modes de régulation</i>	<i>- Métropoles et Union européenne - Négociations et contractualisation</i>	<i>- Région et inter-communalités - Fédéralisme, coordination, démocratie participative</i>	<i>- Dérégulation - Etat affaibli et collectivités locales inégales</i>	<i>- Etat - Concentration des décisions et planification</i>
<i>Droit et propriété foncière</i>	<i>Restructurations foncières Démembrement</i>	<i>- Communs – Démembrement - Restructurations foncières – Droit de propriété en question</i>	<i>- Libéralisation - Marché foncier dynamique</i>	<i>- Etat d'urgence foncière - Expropriations</i>
<i>Normes liées à la dégradation du sol</i>	<i>- Différenciation - Application stricte dans les fonds de vallée - Efforts dans les plaines - Revitalisation de friches</i>	<i>- ZAN strict - Artificialisation stoppée - Solutions par la nature</i>	<i>- Dé-tricotage des normes - Pas de législation pollueur-payeur - ZAN non appliqué</i>	<i>- ZAN appliqué - Normes strictes - Latitude pour les besoins de l'État</i>
<i>Prise en charge des calamités environnementales</i>	<i>- Assurances privées - Garanties européennes et métropolitaines</i>	<i>- Solidarités locales et assistance infrarégionale - Fonds régional - Communs négatifs pris en charge</i>	<i>- Assurances individuelles - Solidarités ou débrouillardise</i>	<i>- Filet de sécurité étatique pour les activités stratégiques et la population</i>
<i>Politiques publiques de biodiversité</i>	<i>- Dissociées selon les espaces, avec des effets très contrastés</i>	<i>- Politiques de reconquête - Trames vertes, bleues et brunes renforcées Stratégies locales sur la base de diagnostics partagés</i>	<i>- Protections affaiblies - Actions locales d'initiative privée - Compensation biodiversité dans les pays du sud</i>	<i>- Normes instaurées mais des différences dans leur application</i>

<i>Politiques publiques de stockage carbone</i>	- Stockage carbone contractualisé sur certaines terres - Technologies de captation aérienne	- Fort investissement dans les politiques agronomiques de stockage carbone dans les sols - Tourbières et landes protégées	- Pas de politiques de stockage carbone - Compensation carbone dans les pays du sud	- Politique forte au travers du projet « 4 pour 1000 » (séquestration de carbone par l'ajout de matière organique)
<i>Perception du paysage et politiques publiques</i>	- Mutations du paysage urbain acceptées - Espaces de fonds de vallée comme ressourcement	- Investissement fort dans les paysages naturels diversifiés (biodiversité...)	- Evolutions très contrastées avec une altération - Tentatives de restauration localisées par le secteur privé	- Secondaires pour la population comme pour les politiques publiques
<i>Tensions, conflits d'usages et régulations</i>	Deux trajectoires socio-économiques qui s'opposent - Conflits accentués aux bordures relativement contenus - Accès à l'eau comme enjeu central	- Culture de dialogue permanent pour désamorcer les conflits - Démocratie participative - Quelques groupes sécessionnistes - Surcroît de population : motif de tension	- Conflits d'accès aux ressources fondus dans le marché : inégalités socio-économiques et territoriales particulièrement dans le secteur du logement	- Conflits réprimés - Contraction des libertés publiques - Maîtrise de la population dans un contexte où le climat et la sécurité nationale sont pesants

4. La structure des scénarios

Chaque scénario est structuré en plusieurs parties :

- Une mise en situation fictive, le 17 juin 2060 ;
- Un aperçu de la manière dont le paysage a évolué en Bretagne ;
- La présentation fictive de cartes et indicateurs décrivant les évolutions du sol et de ses usages en Bretagne en 2060. La carte est un support de représentation des usages du sol, un instrument de connaissance et de pouvoir et un outil de planification ;
- La « rétrospective » des événements ayant conduit à l'avènement de ce scénario en 2060.
- La présentation détaillée du scénario autour de quatre axes majeurs :
 - Trame urbaine, habitat et infrastructures ;
 - Activités économiques (industries, services, agricultures) ;
 - Ressources naturelles ;

- Droit, politiques publiques, gouvernance et société ;
- Ses conséquences économiques, sociales, environnementales et en termes d'aménagement du territoire en Bretagne.

5. Première approche des scénarios prospectifs

Scénario 1 : Des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux

Nous sommes en 2060... Les politiques européennes, environnementales et agricoles ont concouru à sectoriser les vocations du sol et à « optimiser » ses usages. Ceux-ci se structurent autour de trois grandes unités paysagères avec spécialisation des espaces. De grandes plaines végétales productives sont au cœur de tensions accrues, notamment pour « maîtriser l'amont », les acteurs agro-industriels cherchant à contrôler et sécuriser leurs approvisionnements en céréales, herbacées et protéagineux... Les « fonds de vallée », autrefois occupés par l'élevage et inadaptés à l'agriculture mécanisée ont été investis par une partie de la population souhaitant développer un habitat et une agriculture « alternatifs ». Ils sont devenus des réserves de biodiversité. Enfin, une trame urbaine se resserre autour de « villes durables » gagnant en hauteur dans les métropoles mais aussi dans les moyennes et petites villes. Parmi les sujets de tension, l'accès à l'eau pour les villes est au cœur d'âpres négociations.

Scénario 2 : Des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux

Nous sommes en 2060... Dès les années 2020-2030, des bouleversements économiques ont accompagné une mutation sociétale visant à prendre en considération la limitation des ressources naturelles : les jeunes générations ont été actrices d'un nouveau modèle avec une émergence d'initiatives locales. Il s'est cristallisé autour de « cahiers de doléances »⁶⁹⁵ qui personnifient les ressources naturelles et leur donnent « voix » pour exprimer la nécessité de leur respect. Parallèlement, à l'échelle internationale, des réglementations ont orienté les grands flux économiques pour réduire la déconnexion entre économie réelle et financière, dans un contexte de pressions sur les ressources naturelles. Un nouvel ordre politique, décentralisé, s'est organisé. Les collectivités ont inventé de nouveaux outils pour travailler en coopération, sous la pression des initiatives citoyennes. Les phénomènes conjugués ont abouti à un réinvestissement des campagnes. La région renoue avec une trame urbaine diffuse. Le sol et ses ressources sont « ménagés » pour répondre, dans la proximité, aux besoins primaires de ses habitant·es (se nourrir, se loger...). L'agriculture a accompli une révolution agro-écologique. Une autonomie des territoires est recherchée. L'activité industrielle est redistribuée avec de petits ateliers artisanaux.

Scénario 3 : Des usages du sol libéralisés par une économie remodelée

Nous sommes en 2060... En conséquence de la généralisation du phénomène sociétaire, les terres agricoles ont changé de main. La recherche effrénée de rendements a conduit à des changements d'usages et de pratiques. De grandes surfaces agricoles ont été accaparées pour les productions énergétiques, plus rémunératrices que les productions alimentaires. Une partie des terres a perdu de son potentiel agronomique. La part de la filière agro-

⁶⁹⁵ Notion réactualisée par le philosophe Bruno Latour.

alimentaire dans l'économie régionale s'est réduite. La Bretagne a tourné le dos à sa ruralité et les usages du sol reflètent la dynamique d'une nouvelle économie touristique, numérique, de la *silver economy* et des services en général. Le « croissant doré » allant du littoral sud au littoral nord, en passant par l'Ille-et-Vilaine, attire les activités, la population active et l'habitat résidentiel et touristique marqué par une forte densification. La puissance publique, affaiblie, n'a pu réguler ces mutations.

Scénario 4 : Des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale

Nous sommes en 2060... Des tensions géopolitiques se sont accrues sur fond de rivalités mondiales pour accéder aux ressources primaires (menaces sur la sécurité alimentaire...) et l'impératif de réduire les émissions de gaz à effets de serre. La société française accepte majoritairement des mesures fortes. En plus de la fiscalité carbone, un dispositif de carte carbone individuelle limite la consommation de biens. Les usages du sol sont assujettis aux objectifs de souveraineté nationale. L'État a pris la main sur la planification du territoire. La Bretagne se voit assigner des missions de souveraineté alimentaire et d'extraction de minerais stratégiques. La géographie de la région s'est quelque peu figée depuis trois décennies, avec la volonté de préserver l'appareil productif. L'artificialisation du sol pour l'industrie est justifiée par les objectifs d'autonomie nationale.

Quatre scénarios prospectifs

1. Scénario 1 : des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux

Résumé

Nous sommes en 2060... Les politiques européennes, environnementales et agricoles ont concouru à sectoriser les vocations du sol et à « optimiser » ses usages. Ceux-ci se structurent autour de trois grandes unités paysagères avec spécialisation des espaces. De grandes plaines végétales productives sont au cœur de tensions accrues, notamment pour « maîtriser l'amont », les acteurs agro-industriels cherchant à contrôler et sécuriser leurs approvisionnements en céréales, herbacées et protéagineux... Les « fonds de vallée », autrefois occupés par l'élevage et inadaptés à l'agriculture mécanisée ont été investis par une partie de la population souhaitant développer un habitat et une agriculture « alternatifs ». Ils sont devenus des réserves de biodiversité. Enfin, une trame urbaine se resserre autour de « villes durables » gagnant en hauteur dans les métropoles mais aussi dans les moyennes et petites villes. Parmi les sujets de tension, l'accès à l'eau pour les villes est au cœur d'âpres négociations.

1.1. Nous sommes en 2060...

1.1.1 ... le 17 juin exactement

Après avoir été plusieurs fois reportée, la Conférence des territoires bretons (CTB) a enfin lieu, à Brest cette fois. Le lieu de rendez-vous est donné au dernier étage, dans la salle panoramique du plus haut immeuble en bois de Bretagne : le Phare, un complexe mêlant habitat pour les seniors, services médicaux au rez-de-chaussée et administration.

Après de nombreux débats sur la gouvernance, la réunion se déroulera sous un nouveau format. La délégation des communes de moins de 2000 habitants a disparu, puisqu'elle ne représente plus rien, ou si peu. En revanche, la délégation « *des alternatifs des fonds de vallée* » a obtenu plus de représentants. Les villes petites et moyennes sont à cran car elles espèrent pouvoir faire porter leur voix. La tension est à son comble. Les stratégies

métropolitaines « *vosre eau contre nos services* », volontairement retirées de l'ordre du jour, connaissent leurs limites. Pour animer la réunion, la Présidente du Pays de Brest s'appuie sur l'interface « *Sol et solutions de Bretagne* ». Les territoires ruraux se demandent encore quelle est la légitimité des métropoles à cartographier et collecter des données sur des territoires qui ne les concernent pas, autre signe d'une tutelle insupportable. Le sujet des « *bordures à défendre* » est porté par les grands propriétaires agricoles. La Préfète de région est présente pour répondre aux questions. Afin d'engager la discussion sous un angle positif, il est proposé de faire un portrait économique de la filière agro-végétale en Bretagne... L'occasion d'un regard rétrospectif sur la « *transformation végétale bretonne* » (TVB).

1.1.2 Un autre paysage

• Depuis les années 2020, la Bretagne a bien changé...

Les paysages agricoles se sont uniformisés dans la végétalisation : céréales, légumineuses (cultures protéiques) et herbacées destinées à de multiples usages recouvrent les plaines. De grands opérateurs économiques se livrent des batailles à coup d'acquisitions pour un foncier agricole de plus en plus valorisé. Soucieux de leurs approvisionnements, ils sont guidés par un impératif : maîtriser l'amont de manière durable.

Représentant une part minoritaire mais significative du territoire, les « *secteurs alternatifs des fonds de vallée* », avec des habitations basses et légères entourées de cultures en petites parcelles et de prairies avec des animaux ponctuent le territoire ; ils constituent par endroits des trames, suivant le réseau hydrographique, sur des zones anciennement délaissées ou conquises. Leur périmètre, sanctuarisé à l'échelle européenne, fait l'objet de contestations.

De plus en plus d'habitants, souhaitant changer de mode de vie, veulent grignoter des « *bordures à défendre* », essayant de reconquérir, ici et là, quelques hectares dans la continuité des « *secteurs alternatifs* ». Leurs tentatives sont réprimées.

La trame urbaine s'est resserrée et concentrée autour de pôles industriels et économiques. Dans les villes (petites, moyennes, qui servent de hubs pour les activités logistiques et de première transformation des produits jusqu'aux métropoles), la densification en hauteur s'est imposée pour absorber la demande de logements. Climatization urbaine et adaptation des logements au grand âge se sont imposées. Le modèle de la « *ville durable* » s'est répandu. Les hameaux et les plus petits bourgs des plaines végétalisées ont été délaissés, dans un contexte de rationalisation des services publics et d'économie sur les réseaux de distribution.

Le sol, convoité, est au cœur de tensions accrues.

1.1.3 La Bretagne se met en cartes

Une carte multidimensionnelle	<i>Des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux</i>
La carte de la tache urbaine	La trame polycentrique de la Bretagne s'est contractée. La tache urbaine s'est donc fortement resserrée autour des grands pôles

	urbains. Le mitage urbain « historique » en Bretagne s'est effacé. Seuls les secteurs « alternatifs des fonds de vallée », peu denses, permettent ce type d'habitat. Le site internet « Sols et solutions » est régulièrement hacké. Les dissidents se permettent d'y indiquer les « bordures à défendre » en intégrant une couche de données géolocalisées des « territoires en lutte » sur le système d'information géographique.
La carte des activités productives (industrielles)	Là où elles sont désaffectées, les usines agroalimentaires sont remplacées par des usines de transformation de biomatériaux. Cependant, certaines zones d'activité font l'objet d'une déprise. Les villes et majoritairement les métropoles captent le renouveau industriel avec une densification du foncier d'activité.

La carte des réseaux	La trame des infrastructures routières se réduit avec la suppression des terminaisons rurales dans les endroits les plus reculés. Certains hameaux ont été rasés pour empêcher l'installation de groupes alternatifs ou dissidents, des routes communales débitumées pour garantir la continuité de grandes parcelles agricoles.
La carte de la vie du sol	De grands espaces de culture devraient permettre de maintenir une biodiversité réduite, plus vivace dans les zones alternatives. De plus grandes continuités écologiques sont possibles dans les villes qui ont « découvert » le sol pour faciliter la circulation des eaux et développer la canopée urbaine.
Indice agrégé de biodiversité du sol	Très contrasté ; de bons indices dans les secteurs « des fonds de vallée ». Mitigé dans les grandes plaines, malgré le recours à certaines techniques, au bio contrôle et à la reconstitution de certaines haies. Les politiques volontaristes des métropoles y concourent.
La carte des sols pollués et dégradés	Des tentatives de « réparer les sols » au moment de réinvestir les friches. Des friches industrielles et commerciales non reprises sont en déshérence.
La carte des améliorations (renaturation, conversion de friches, dépollutions...)	Les « améliorations » sont principalement recensées dans les territoires de densification urbaine et dans les zones alternatives des « fonds de vallée ».
La carte des forêts, des landes et des tourbières	Elle épouse la cartographie en réseau des « secteurs alternatifs des fonds de vallée », avec en plus des massifs forestiers exploités. Cependant, certains espaces sont réservés en campagne pour la respiration des urbains. Une lutte persiste concernant les forêts et

	la compensation carbone (certaines start-ups valorisent ces terres pour de la compensation par crédits carbone). La canopée urbaine a progressé.
--	--

La carte du stock de ressources minérales de surface et souterraines	Les carrières pour les minerais sont réapparues sur la carte dès 2025, pour l'exploitations des métaux et terres rares découverts (lithium, cuivre...). Certaines exploitations pour les matériaux de construction se sont peu à peu fermées, la ressource venant à manquer.
Surface agricole utile (SAU)	La SAU s'est maintenue, par reconquête de certains espaces anciennement artificialisés (hameaux, certaines routes) et délaissés, malgré l'augmentation des surfaces forestières et la reprise par les « alternatifs ». Des haies ont été arasées et des talus supprimés pour agrandir les parcelles. La fertilité se maintient mais à l'aide de nombreux apports en fertilisants et pesticides ; une dégradation est constatée sur le long terme.
Indicateur de Surface agricole utile énergétique (SAUé) : cultures à vocation énergétique, éolien, photovoltaïque	Une surface en progression avec des co-usages possibles et développés entre photovoltaïque (ombrières et trackers au-dessus des cultures) et cultures végétales, cultures intermédiaires énergétiques. La production d'énergies en mer a été privilégiée.
Indicateur de Surface agricole utile alimentaire (SAUa)	Une contraction de la surface alimentaire liée à la concurrence des autres productions, mais avec une très forte végétalisation et baisse importante des élevages herbagers
Indicateur de Surface agricole utile en biomatériaux (SAUb) => chanvre, paille, lin, bois construction...	Une surface qui a connu une forte progression, liée à l'acquisition foncière par des entreprises industrielles du secteur du bâtiment en particulier.

1.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?

■ **Le foncier agricole n'a pas fait l'objet de grandes lois de régulation** ; l'échec des stratégies de transmission des entreprises agricoles a profité à une concentration des terres. Les collectivités locales ne sont pas parvenues à mener une politique foncière substantielle en matière de terres agricoles et de transmission des entreprises.

■ Le foncier agricole a connu une progressive inflation, liée à la multiplication des acteurs intéressés par les productions végétales en Bretagne... et pas seulement alimentaire : biomatériaux pour la construction en neuf ou en rénovation (structure, matériaux isolants),

biocarburants, textiles... L'ensemble des secteurs de production ont convoité les terres et **se sont fait concurrence**. Seuls de gros acteurs ont eu assez de capacités financières pour se porter acquéreurs des terres et « **maîtriser l'amont** ». Un « nouveau modèle breton » s'est donc fait jour avec pour pilier la « **croissance végétale** » **agro-industrielle**.

■ Pour autant, une disjonction du foncier agricole se manifeste, les plaines présentant beaucoup plus d'intérêt que les vallées, réservées aux « secteurs alternatifs des fonds de vallée » et les anciens espaces agricoles et forestiers délaissés. Certains acteurs défenseurs d'une « autre agriculture » se sont emparés de ces espaces. Une foncière alternative a réussi à agréger la contribution financière de citoyens sympathisants, craignant que l'agriculture alimentaire ne se voit réduite à peau de chagrin.

■ En effet, une partie de la population ne se reconnaissait pas dans le modèle de la croissance végétale, impliquant une uniformisation du paysage breton. D'autres habitants, et particulièrement des jeunes, se sont tournés vers la campagne, pour y développer une agriculture « low-tech ». Certaines fermes ont été transmises à des collectifs qui voulaient faire « bifurquer l'usage des terres ». Des secteurs délaissés (et notamment les fonds de vallée) ont été appropriés (en mode autogestion) ou acquis. **Les autorités publiques, et particulièrement l'Europe, ont légitimé ou subventionné ce renouvellement**, dans la continuité de politiques liées à la biodiversité et pour limiter les conflits.

■ **La trame urbaine s'est contractée** pour plusieurs raisons : le fait métropolitain a été renforcé par les politiques de l'État, notamment par un désinvestissement dans les services publics et le renouvellement de réseaux devenus trop coûteux en Bretagne, caractérisée historiquement par une trame d'habitat dispersé. De plus, la population, de plus en plus vieillissante, a résolument choisi de venir habiter dans le cœur des métropoles par souci, à la retraite, de disposer des équipements et des services de proximité. Les espaces urbains se sont donc densifiés pour répondre aux enjeux environnementaux et accueillir de nouveaux flux de population. La reconstruction de la ville sur la ville s'est alors opérée mais s'est confrontée à l'épuisement de matériaux (sable, roches...) et à leur forte empreinte carbone.

■ Compte-tenu des trajectoires divergentes des territoires, un **redécoupage administratif** s'est opéré selon leur spécialisation : pôles métropolitains (avec des compétences pour des contractualisations extraterritoriales), des pôles de « production verte » (productions primaires et énergies autour des villes-hubs) et des pôles d'équilibres écologiques et climatiques, dans le langage courant, les zones alternatives des « fonds de vallée ». Les métropoles ont ouvert des bureaux à Bruxelles. Les **concurrences territoriales** se sont tellement accentuées qu'elles ont annihilé tous les efforts pour relever collectivement les enjeux environnementaux et répartir équitablement les dynamiques de développement. La question de l'eau s'est installée au cœur des tensions, l'approvisionnement des villes étant adossé à leur bassin versant... En effet, le fossé des dynamiques de développement entre territoires métropolitains et territoires ruraux s'est accru. Des partenariats au cas par cas, contractuels et instables, se sont mis en place entre les collectivités pour garantir un certain équilibre.

1.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060

1.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures

↳ *Trame urbaine :*

- Des politiques publiques de **métropolisation** sont relancées au nom de « **l'optimisation de l'organisation territoriale** » au profit des deux capitales régionales, des villes intermédiaires et d'équilibre ;
- **Certains villages et petites villes à l'écart** des services publics et des grands réseaux d'infrastructures sont **abandonnés** et parfois repris en îlots d'autogestion (enclaves « bordures à défendre » avec des productions vivrières ou spécifiques, près des « zones alternatives ») ;
- Le retrait des îles et des espaces côtiers menacés de submersion a été engagé.

↳ *Infrastructures :*

- Une ligne de fret ferroviaire centrale, « **l'arête bretonne** » devient une infrastructure logistique majeure pour le développement et l'export des filières agri-agro-végétales ;
- De nombreuses terminaisons rurales de la capillarité routière ne sont plus entretenues ; de petites routes rurales et départementales peu fréquentées ont été abandonnées et débitumées ;
- La **desserte entre et autour des grandes villes est renforcée** ;
- L'aéroport de Rennes est maintenu. Une très forte intervention de la métropole de Brest vise à maintenir l'aéroport pour l'équilibre et l'accessibilité de la pointe bretonne ; les autres aéroports ont été fermés ;
- Les ports bretons ne parviennent pas tous à compenser, avec l'exportation de biomatériaux, la réduction du trafic lié à l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire (baisse du soja...) ;
- Le développement urbain se joue autour d'infrastructures de centralité.

↳ *Zones d'habitat :*

- La **densification, des métropoles aux petites villes**, passe par une reconstruction de la ville sur la ville (anciens secteurs pavillonnaires proches de grandes infrastructures ou anciennes aires de stationnement). Plusieurs leviers sont mobilisés : **déconstructions-reconstructions** (parfois au dépend du patrimoine bâti), **extensions-rénovations de logements sociaux** (plus confortables en optimisant les surfaces, parfois plus généreuses), des surélévations coiffent les immeubles... **La typologie des logements s'est réduite** (moins de grandes familles) mais ils doivent garantir de l'espace pour les activités numériques « à distance » ;
- L'essor de **contrats serviciels** pour « des parcours résidentiels » permet de changer de logement selon l'évolution du format des ménages et des moyens ;
- Les **limites des matériaux ont été repoussées** (constructions bois de très grande hauteur, grâce à des résines et à la conception 3D...) ; les **biomatériaux** sont majoritairement utilisés. Les nouvelles architectures sont réversibles (possibilité de

- changer d'usage). Le télétravail se développe fortement, avec reconditionnement des bureaux et locaux de services en appartements et plateformes de coworking ;
- Dans les villes, les sols ont été débitumés pour limiter les îlots de chaleur urbain et favoriser le bon écoulement des eaux : végétation « méditerranéenne », toits végétalisés porteurs de riche biodiversité, résidences paysagères utilisant la géothermie, permettant de climatiser les appartements, sans consommer trop d'énergie. Des techniques ancestrales (aussi bien la double exposition dans les logements que la conception d'îlots urbains) sont réactualisées, permettant le rafraîchissement naturel ;
 - Malgré tout, **la tache urbaine progresse légèrement**, mais elle est limitée par le **coût grandissant des réseaux** en création et en entretien (eau, assainissement, routes, transports, numérique...);
 - Des maisons en lotissement restent très recherchées mais le lent travail de préemption sur celles qui occupaient de grandes parcelles s'est amplifié afin de construire des collectifs ;
 - Dans les secteurs les plus ruraux, hameaux trop éloignés et passoires thermiques ont été délaissés (sauf pour certains situés dans les « bordures à défendre ») ;
 - La **dévitisation du milieu rural** est devenue une nécessité : concentrer les services pour en améliorer la qualité et optimiser les coûts ;
 - Pour les seniors, les formes urbaines privilégient l'autonomie avec des quartiers aux services et mobilités adaptées. Des résidences services végétalisées sont développées.

Les logements vacants augmentent dans les zones délaissées (des squats pour les bordures), ou sont rénovés ou majoritairement expropriés pour la densification urbaine.

Les logements touristiques progressent. Si l'augmentation de la taxe foncière desserre un peu le marché immobilier, la revente de biens immobiliers profite surtout aux plus fortunés.

1.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services

↳ Zones d'activité :

En matière de foncier industriel, le **coût du foncier économique très élevé** n'est pas un frein au développement des grandes sociétés ; leurs sous-traitants sont hébergés en grappe par économie de transport, structurés autour des pôles urbains (dont les **villes-hubs** : Loudéac, Pontivy, Carhaix, Morlaix...).

Des superficies allouées aux industries (et notamment des pelouses généreuses autour de certains bâtiments) sont restructurées : des entreprises optimisent leurs espaces et process (robotisation) et s'échangent et se partagent du foncier (**BIMBY industriel**) dans le cadre de l'Engagement environnemental des entreprises (EEE). Héberger de jeunes pousses, développer des ZA avec de nombreuses aménités contribue à la **densification industrielle** et à la « la fertilisation croisée ».

La **révolution agroindustrielle** de la Bretagne se joue toujours à partir de ses ressources primaires et de ses terres agricoles, mais les filières se sont **diversifiées**. Les industries agroalimentaires se sont restructurées autour de leurs pôles de productions primaires intégrées (cultures céréalières ou élevages concentrés) et/ou ont laissé la place à d'autres

industries de la transformation de biomatériaux ou énergétiques. Les entreprises bretonnes sont engagées dans des démarches de certification et dans le co-financement de projets socio-environnementaux pour répondre aux enjeux planétaires.

La **déprise du foncier commercial dans les zones rurales** (friches) s'accompagne d'un essor de la **logistique urbaine** (implantation de caissons d'entreposage avec codes numérisés en pied d'immeuble ou en entrée de quartier, pour limiter les flux).

La **chute de l'immobilier de bureau** découle de la numérisation de l'économie et du travail.

La **mixité fonctionnelle** des quartiers et nouveaux immeubles se généralise : les résidences seniors accueillent un plateau de bureaux. Les toitures végétalisées, à l'ombre de panneaux photovoltaïques, sont partagées entre les résidents.

↳ *Zones touristiques* : Une **diversité du tourisme** est encouragée ; la **production de toujours plus de logements** est recherchée pour répondre à la demande pour les résidences principales et secondaires (dans les franges littorales qui ne sont pas à risque de submersion). D'autres franges littorales ont été abandonnées. L'achat de résidences secondaires est devenu très sélectif. Les taxes foncières revalorisées excluent certains propriétaires des classes moyennes qui revendent leur bien pour plus petit ou pour de la location. Les **enclaves « alternatives »** développent du tourisme pédagogique : stage de permaculture, d'autoproduction, d'auto construction, de réparation... Certains espaces de campagne bien délimités sont presque muséifiés (récréation et respiration verdoyante pour les urbains).

↳ *Zones agricoles* : La « **transformation végétale bretonne** » (TVB) est aboutie avec un développement des cultures (céréales, protéagineux, herbacées...) pour de multiples productions, pas seulement alimentaires.

La mutation du foncier agricole prend deux directions : la **progressive concentration des fermes** et la **valorisation financière des terres agricoles**. Le sol est l'objet de spéculation pour des acteurs majeurs qui souhaitent « **maîtriser l'amont** » : plateformes de la restauration rapide, acteurs de la restauration à domicile ou distributeurs alimentaires ou encore de la cosmétique et de la pharmacie, promoteurs immobiliers et/ou constructeurs, cherchent à **prendre possession des terres pour sécuriser leurs approvisionnements**. Ils concourent tous à une **intégration verticale** des filières agro-industrielles et à une disparition des exploitations familiales.

Peu de place reste pour des élevages (avant tout porcins et avicoles) très concentrés dans des bâtiments. Des progrès sont réalisés dans l'alimentation des animaux pour contraindre les émissions de méthane. Des bâtiments nouvelle génération récupèrent le CO₂ et le méthane.

Les **prairies disparaissent** ; beaucoup de haies ont été arasées pour agrandir les parcelles (avec reconstitution de nouvelles haies en bordure, pour retrouver de la biodiversité). Les **co-usages énergétiques** (photovoltaïque ou éolien) sont développés **dans les plaines**.

L'agriculture bretonne, particulièrement ciblée par la **smart agriculture**, fait un nouveau saut technologique : amortissement d'engins agricoles autonomes massifs du fait de cultures sur de grands parcellaires. Les propriétaires des sols essaient de préserver les qualités agronomiques des sols (biocontrôle, surveillance des cultures et apports ciblés en fertilisants et pesticides). Une entreprise bretonne qui a isolé une bactérie qui stimule la vie des sols est devenue l'un des fleurons des agri-techs. Le **génie génétique** a été développé (essor de la

recherche appliquée et de la course aux brevets) pour de nouvelles variétés végétales plus résistantes, moins consommatrices en eau. La géo-ingénierie est initiée (faire venir les pluies l'été), aux dépens des territoires à l'est de la Bretagne, qui pâtissent de cette décharge polarisée de l'eau. Cependant, **les rendements ne progressent pas**, se maintiennent voire déclinent du fait de la variabilité climatique.

Les « **secteurs alternatifs des fonds de vallée** », organisés en éco-hameaux, développent une forme alternative d'agriculture inspirée par **l'agroécologie** (petite mécanisation possible et travail manuel valorisés) et recherchant une certaine autonomie. Tous les animaux de la ferme, en production à l'air, qui semblaient avoir disparu du paysage, y ont leur place. Ces espaces de production alimentaire apparaissent comme des **réserves de biodiversité rurale**. Ils fonctionnent par galaxies, plus ou moins reliées. De nombreux collectifs essaient **d'étendre ces secteurs par l'occupation** de « bordures à défendre », sur les zones des grands propriétaires. Des **conflits** sont nombreux, notamment lors de l'apport de traitements chimiques.

Les politiques publiques agricoles, particulièrement européenne, soutiennent les deux agricultures, mais pas au même titre : la transformation végétale d'une agriculture permettant l'autonomie européenne d'une part, et d'autre part, l'entretien de la biodiversité dans des périmètres bien délimités.

1.2.3 Ressources naturelles

Liminaire : les espaces agricoles (SAU : 59 % du territoire breton en 2022) sont à considérer autant du point de vue économique que de leur caractère naturel.

↘ *Zones forestières et naturelles* : De **nouvelles plantations forestières** se développent pour alimenter les filières de la construction et de l'énergie. Les modes de gestion restent variés mais privilégient la **productivité** avec des coupes rases, générant très souvent des contestations. La compensation carbone est recherchée au niveau local (surfaces forestières existantes revalorisées). Des propriétaires souhaitent étendre leurs superficies, accentuant la **concurrence avec les « fonds de vallée »**. Les solutions technologiques (captation aérienne du carbone) sont également investies pour réduire les émissions de GES.

↘ *Sous-sols* : Les carrières sont exploitées dès que des ressources sont découvertes (pour en exporter les minerais), en essayant de limiter les dégâts environnementaux, mais les conflits d'usage s'accroissent : après les roches et les sables (même si de nouvelles techniques extractives sont explorées), **l'épuisement des minerais bretons s'annonce**. Cette extraction de minerais et terres rares a permis le développement d'usines de batteries locales.

↘ *Ressources en eau* : L'eau est au cœur de tensions territoriales. Les villes **contractualisent** avec les propriétaires des terres à proximité des captages pour **sécuriser leur alimentation et la qualité en eau** : l'exploitation de ces terres sur les aires de captage élargies est soumise à un cahier des charges strict avec des contrats d'achat de production ou des contreparties (services publics déployés en mode numérique ou au travers de permanences dans les petites villes concernées). Les unités de recyclage d'eau à proximité des quartiers urbains se sont multipliées. Cependant, **la bataille des sources et des forages** s'est accentuée. Quand bien même les variétés les moins consommatrices en eau sont recherchées, l'eau manque

dans certains secteurs de végétalisation. Le recours à la désalinisation est limité par son coût.

↳ *Énergie* : Ce modèle socio-économique est **consommateur en énergie**, du fait de la numérisation des activités, de la mécanisation et robotisation des activités agri-agro. Les énergies marines sont très développées. Les autres énergies (photovoltaïque, éolien terrestre, biomasse) développées au maximum ne suffisent pas. Certaines villes essaient d'améliorer leur autonomie énergétique, en tirant les leçons de la smart city, avec la gestion optimisée des flux.

1.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société

↳ *Gouvernance* : Les **régulations étatiques** se sont **affaiblies**, notamment sur le devenir des terres agricoles et le contrôle des transmissions. Elles se sont concentrées sur les pouvoirs régaliens. Les **Régions** ne sont pas parvenues à s'entendre sur une gouvernance infrarégionale. Leur pouvoir est **amoindri face au règne des métropoles**. Celles-ci ont gagné en pouvoir avec un renforcement de leurs compétences, un renouveau de leur autonomie financière (taxes sur le foncier et l'immobilier) et des **financements directement négociés avec les instances européennes**. A cette fin, les deux métropoles ont chacune ouvert une représentation à Bruxelles pour mieux faire valoir leurs projets. Les « secteurs alternatifs » sont auto-organisés et légitimés par les financements européens.

↳ *Politiques publiques liées au sol* : Les actions publiques se sont orientées vers les filières de la « **transition végétale bretonne** » (dont les efforts réels pour limiter leur empreinte environnementale restent partiels). **La biodiversité est cantonnée** à des espaces délimités.

Les collectivités contractualisent pour garantir le maintien de services essentiels : eau (de la campagne vers la ville) contre services (permanences de soins dans les secteurs ruraux). Les campagnes se retrouvent ainsi dans une situation de **quasi « vassalisation » pour l'eau** (alors que quelques sociétés ont acheté directement aux agriculteurs certaines terres). Certaines contractualisations portent sur la compensation carbone.

La **Politique agricole commune est dissociée**, en accompagnant deux trajectoires : une intensification végétale d'une part, et des secteurs alternatifs d'agroécologie (plus respectueux de la biodiversité) d'autre part.

En termes de politique fiscale, la **taxation foncière est renforcée en ville** ; le foncier immobilier est une ressource rare (tout propriétaire doit avoir les moyens de s'acquitter des taxes foncières).

↳ *Quel contenu pour les PLU ?* Certains PLUi métropolitains et urbains approchent les périmètres d'anciens départements, supprimés pour limiter les dépenses administratives. **La programmation urbaine s'articule autour des grandes infrastructures de transports** (lignes TER, RER métropolitain, ligne de bus en site propre...) centrées sur les cœurs métropolitains. L'habitat s'intensifie autour des « *haltes stations de transport collectif* ».

↳ La SAFER a vu **sa gouvernance profondément remaniée** avec une très large place accordée aux transformateurs agro-industriels et aux représentants politiques des secteurs urbains, au détriment, notamment, des professions agricoles. Elle a été un acteur majeur des restructurations foncières.

↘ *Dynamiques sociales liées au sol* : Des dynamiques contrastées sont observées. Les **conflits d'usage** (partage de la ressource) et des conflits en général se sont accentués. Les **frictions « entre les deux agricultures »** sont tangibles lors des périodes d'apports en pesticides ou fertilisants. La **raréfaction des terres** se joue aussi pour les projets « alternatifs » (de plus en plus d'habitants des villes souhaitent « changer de modèle », de plus en plus de jeunes issus des collectifs pour l'action climatique se sont radicalisés). Certaines parcelles (dont le propriétaire ne s'est pas manifesté, délaissés...) deviennent des enjeux d'appropriation. D'autres font l'objet d'occupation (« bordures à défendre ») par des collectifs auto-organisés. Certaines concessions sont négociées dans les zones éloignées pour ne pas aviver les fractures dans la société.

↘ *Quels courants d'idées et modes de vie animent la société ?* La société est **fragmentée** autour de **deux modèles de développement** :

- Le premier s'articule autour de « ville intelligente et durable » et de la croissance verte. La ville peut se renouveler au prix du sacrifice d'un certain patrimoine bâti ; la campagne est productive (une productivité permise notamment par les technologies), avec une agriculture moderne et végétalisée et, par endroits, récréative, ressourçante ;
- Le second se cantonne aux « fonds de vallée » qui accueillent **les sobres volontaires, d'une autre sobriété... Bien plus radicale.**

Les deux modèles sont reconnus politiquement, légitimés et subventionnés par les autorités européennes, pour des raisons différentes. Mais ils **crystallisent des fractures** parmi les amis, les familles... autour de choix de société très contrastés. Car les habitants des villes ont généralement une **vision hors sol** de la « campagne », et sont en même temps très intéressés pour toutes les fonctions vitales qu'elle permet de satisfaire... et une part nettement moindre de la population ne jure que par l'agriculture alternative. Le régime alimentaire végétal s'est généralisé. Cependant, la viande, met rare, est réservée pour les grandes occasions et revalorisée par les grands chefs pour les plus aisés.

↘ *La sobriété ?* Dans ce scénario, elle est plus **systemique** dans le sens où elle mise sur **l'organisation optimisée de la société** pour réduire les consommations énergétiques. A titre d'exemple, la « logistique urbaine courte » (courtes distances et vélos cargos) modère l'intensité en énergie de chaque déplacement. Cependant, cette organisation socio-économique, de manière globale, **reste très consommatrice en énergies et en ressources** (et notamment pour son utilisation du numérique).

1.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario

1.3.1 Enjeux économiques

• **L'activité économique se polarise** et notamment les services, alors que la Bretagne montrait, relativement à d'autres régions, une répartition plus équilibrée. Les richesses se concentrent avant tout dans les métropoles.

- La **maîtrise du sol** et particulièrement des plaines est devenue **stratégique** pour les acteurs privés. Les grands groupes qui accèdent à la maîtrise du foncier agricole détiennent à un pouvoir très important, y compris sur le plan politique. La structure familiale de la possession des terres agricoles a donc disparu, avec une moindre maîtrise locale de leurs devenir. La concurrence est acharnée et parfois violente entre filières au sein d'un même territoire.
- L'**évolution duale de l'agriculture** est caractérisée par des **modèles économiques** très différents, qu'il s'agisse des pratiques agronomiques ou du recours aux technologies. Pour les grandes surfaces végétales dans les plaines, les exploitations ont recours à une très forte intensité d'investissement en machines agricoles (modèle moins intense en emplois) et en solutions technologiques et génie génétique ; certaines de ces solutions permettent un meilleur respect des enjeux environnementaux, sous condition de bon retour sur investissement. Pour les « fonds de vallée », les solutions « low techs » sont privilégiées et le travail manuel important dans le contexte de développement de l'agroécologie.
- Bien que les « deux agricultures » soient reconnues par l'Europe, **les conflits sont à vif entre les deux modèles** et s'illustrent très concrètement aux lisières des parcelles notamment lors de l'apport en pesticides.
- La Bretagne reste un territoire de production alimentaire mais s'ouvre à une diversification des productions végétales. Les filières agroindustrielles reposant sur la transformation des végétaux locaux (alimentaires, biomatériaux, bioénergies...) sont **insérées dans le marché mondial**. Elles y trouvent des opportunités de croissance mais s'exposent à la concurrence. L'élevage se réduit et est concentré.
- Les productions végétales pourraient voir leur prix augmenter, du fait de l'augmentation des facteurs de production (technologies) et d'une croissance de la demande (biomatériaux de construction).
- Les prix de l'eau augmentent. L'accès à l'eau est encore plus stratégique et devient l'objet de négociations permanentes entre propriétaires des terres et métropoles fortement dépendantes.
- En matière de foncier industriel, avec le **resserrement de la trame urbaine**, les **nouvelles implantations économiques** pourraient s'avérer **difficiles sans restructuration et rationalisation du foncier économique** (partager certaines parcelles) et sans maîtrise foncière des collectivités publiques au sein de leur enveloppe urbaine.
- Les **filières du bâtiment se sont transformées**. Les métiers du BTP se sont réorientés vers la construction avec des biomatériaux et travaillant sur les hauteurs (fin du formatage des pavillons individuels).

1.3.2 Enjeux sociaux

- L'évolution duale conduit à **une fragmentation des trajectoires sociales**, notamment dans l'accès aux services. Le fossé s'agrandit entre les secteurs des fonds de vallée et les zones urbanisées, l'offre majoritaire de services publics se concentrant dans les secteurs urbains (villes intermédiaires, moyennes et métropoles). Le risque de paupérisation menace dans les fonds de vallée.

Ces grandes inégalités pourraient alimenter des flux inversés de retour vers les villes (notamment des plus âgés), alors que certaines tranches des jeunes générations souhaitent « changer de modèle » en se dirigeant vers ces fonds de vallée ; d'autres jeunes pourraient être bloqués par l'accès au logement. Des mouvements d'allers-retours entre les différents secteurs sont donc susceptibles de survenir.

- La situation en matière de logement n'est pas aggravée mais passe par un fort développement des collectifs, une densification dans les zones urbaines à géométrie variable, dans les ex-lotissements autour des villes moyennes mais aussi au détriment d'un certain patrimoine. Le renchérissement du foncier dans les villes et son impact sur le prix des logements pourraient être compensés par des politiques pro-actives de construction de logements, dont des logements sociaux, et la maîtrise foncière par les collectivités.

- **Des conflits** liés aux choix des trajectoires socio-économiques des deux systèmes se multiplient : autour des agricultures, du mode de gestion des forêts, de la remise en exploitation des ressources minières... Les différences se jouent dans les modes de vie, avec une frugalité dans les fonds de vallée et une consommation plus importante dans les zones urbaines. Ce potentiel de conflictualité se joue au sein des familles, au sein des communautés de vie. Des conflits aux lisières des différents types d'espaces surviennent et font l'objet de manifestations... Une dislocation sociale est possible avec une fréquence accrue des violences matérielles.

- La question du **budget des ménages** est importante. Les ressources deviennent plus chères avec un impact sur les prix à la consommation, avec des arbitrages de plus en plus difficiles pour les populations les plus démunies. Par exemple, si l'eau douce vient à manquer, la désalinisation de l'eau implique des traitements coûteux et accroît le coût de traitement et donc le prix global de l'eau. En matière de logement, cette difficulté est d'autant plus forte dans le contexte d'une forte ubérisation du travail (risque d'instabilité et d'insolvabilité plus importante des emprunteurs). Le logement risque d'être un poids toujours plus lourd dans le budget des ménages.

- Les entreprises sont en périphérie des villes pour limiter les déplacements des salariés et des marchandises, mais aussi dans les industries de transformation proches des bassins de production, en secteur rural. Cependant, les distances domicile travail ne sont pas forcément résolues dans le contexte d'un marché immobilier sous tension, de la survalorisation des logements individuels alors que, désormais, l'urbanisation passe quasi systématiquement par la construction de logements collectifs.

1.3.3 Enjeux environnementaux

Les trajectoires différenciées impliquent des conséquences très variées selon les espaces.

- Dans les villes, beaucoup d'efforts sont produits pour améliorer l'environnement, en matière d'eau, d'air, de températures... De plus grandes continuités écologiques dans les villes sont constituées du fait du développement de la canopée urbaine et de la désimperméabilisation de certains espaces (les couches de bitume sont ôtées pour atténuer les risques d'inondation).

- Dans les plaines végétalisées, malgré les solutions de bio-contrôle, la bio-ingénierie, les sols pourraient être impactés et particulièrement la biodiversité. La disparition du bocage

dans les plaines végétales n'est pas compensée par la reconstitution de certaines haies pour délimiter les grandes parcelles, là où les grandes plaines se généralisent. Les ouvriers agricoles en petit nombre ne peuvent plus entretenir ces haies.

Les forêts sont plus intensément exploitées.

- Les fonds de vallée se voient appliquer de fortes régulations à la fois réglementaires et sociales. Elles apparaissent comme des oasis de biodiversité, de paysages diversifiés, de fraîcheur, de contact avec la nature.

En conclusion, malgré des améliorations dans les villes et dans les « fonds de vallée », la **pression sur les ressources naturelles est très forte**, par concurrence entre les besoins (eau, végétaux pour s'alimenter, pour produire des biomatériaux, de l'énergie), ce d'autant que les enjeux environnementaux ont tendance à être dissociés (biodiversité, climat). Les sols ne sont pas suffisamment préservés. Les technologies sont mobilisées pour la captation de carbone à la source.

1.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)

- La « **Bretagne à trois vitesses** » se traduit par des trajectoires radicalement différenciées, avec une certaine homogénéité (urbanisme, relations sociales...) interne dans les trois types de zones :

- Les villes se densifient (au bord du surpeuplement) avec un individualisme marqué ;
- Les campagnes sont désertées et gérées par des actifs agricoles ; une altération des spécificités des pédo-paysages est constatée ;
- Les fonds de vallée accueillent une partie de la population engagée dans des modes de vie alternatifs et pour laquelle l'esprit de solidarité s'impose.

Si certaines alliances peuvent surgir (des jeunes urbains déclassés rejoignent les fonds de vallée), les rapports conflictuels s'accroissent entre groupes de territoires (métropoles, campagnes productives, oasis...) et au sein de chaque groupe (exemple de concurrences pour la production).

- Le fossé entre territoires urbains et territoires ruraux risque de s'accroître. Si certaines villes moyennes gardent leur dynamique (Pontivy, Loudéac sont des hubs de transformation des végétaux et de transports pour exportation), le resserrement de la trame urbaine est potentiellement générateur d'inégalités entre les strates des villes. Seules des contractualisations autour d'intérêts partagés seraient à même de maintenir les partenariats entre collectivités.

- L'objectif d'égalité et de cohésion entre les territoires est secondaire, ce d'autant que le Conseil régional a vu son influence se réduire avec la cristallisation du fait métropolitain. La tradition bretonne de dialogue régional a perdu de sa vigueur.

La dissociation des trajectoires est assumée.

- La démocratie participative est circonscrite à certains champs de la gestion publique (budget participatif), mais limitée sur les grands enjeux (construction de la ville).

- Les politiques publiques sectorisant les territoires pourraient paraître comme incohérentes voire contradictoires aux yeux d'une part toujours plus grande de la population, notamment pour ce qui est de l'enjeu de la biodiversité.

2. Scénario 2 : des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux

Résumé

Nous sommes en 2060... Dès les années 2020-2030, des bouleversements économiques ont accompagné une mutation sociétale visant à prendre en considération la limitation des ressources naturelles : les jeunes générations ont été actrices d'un nouveau modèle avec une émergence d'initiatives locales. Il s'est cristallisé autour de « *Cahiers de doléances* »⁶⁹⁶ qui personnifient les ressources naturelles et leur donnent « voix » pour exprimer la nécessité de leur respect. Parallèlement, à l'échelle internationale, des réglementations ont orienté les grands flux économiques pour réduire la déconnexion entre économie réelle et financière, dans un contexte de pressions sur les ressources naturelles. Un nouvel ordre politique, décentralisé, s'est organisé. Les collectivités ont inventé de nouveaux outils pour travailler en coopération, sous la pression des initiatives citoyennes. Les phénomènes conjugués ont abouti à un réinvestissement des campagnes. La région renoue avec une trame urbaine diffuse. Le sol et ses ressources sont « ménagés » pour répondre, dans la proximité, aux besoins primaires de ses habitant·es (se nourrir, se loger...). L'agriculture a accompli une révolution agro-écologique. Une autonomie des territoires est recherchée. L'activité industrielle est redistribuée avec de petits ateliers artisanaux.

2.1. Nous sommes en 2060...

2.1.1 ... le 17 juin exactement

Ce jour du 17 juin est significatif pour beaucoup de monde : ce qui était le jour du dépassement des limites planétaires est devenu le jour du retournement, dans le sens où l'humanité est parvenue à réduire son empreinte sur les ressources naturelles. En 2043, en effet, l'inversion s'est opérée et en 2060, le « jour du retournement » se situera probablement autour du 28 septembre.

Symboliquement, la date du 17 juin est devenue le jour de la réunion annuelle « Gouvernances locales / gouvernance globale » en Bretagne. Plusieurs délégations de Bretagne sont attendues, de même qu'un partage avec d'autres coordinations régionales. L'occasion est donnée de présenter à nouveau les cartes du site internet « *Sol et solutions de Bretagne* » qui a grandi au fil des ans, développé avec des solutions peu gourmandes en énergie. Au-delà de sa mission de partager les évolutions, il est devenu une interface de partage des expériences en agroécologie avec des fiches descriptives de typologie des sols,

⁶⁹⁶ Notion réactualisée par le philosophe Bruno Latour.

des expérimentations menées, ainsi que des expériences de nouveaux modes d'urbanisation. Les territoires au potentiel minier ne veulent toujours pas mettre le sujet des exploitations des carrières à l'ordre du jour de la réunion. Pourtant, à un moment ou à un autre, la question des minerais toujours nécessaires au développement de la transition numérique et énergétique nécessitera un engagement de la Bretagne devant le manque patent de ressources. Il s'agit à la fois d'échanger sur la gouvernance de ces exploitations et les modalités de mise en œuvre pour en limiter l'impact environnemental. Un autre sujet doit être abordé : la gestion du cheptel de moutons sur les nombreux prés salés créés par la remontée du niveau de la mer.

2.1.2 Un autre paysage

• Depuis les années 2020, la Bretagne a bien changé...

L'implantation de l'habitat rural en Bretagne a été le point de départ d'une réorganisation visant à mieux répartir habitants et activités sur le territoire. Devenues difficilement supportables en été, affectées par les déstructurations économiques, les villes ont en effet perdu de leur attractivité et de leur dynamique. La population s'est largement redistribuée sur le territoire.

L'arrivée, dans les espaces ruraux, de nouvelles populations fuyant les espaces urbains ne s'est pas forcément opérée de façon aussi aisée que prévu. Car si les premiers collectifs ont investi des bâtiments vacants, les nouveaux travailleurs nombreux notamment agricoles ou artisans ont peiné à trouver un logement. Aussi, il a fallu engager des concertations locales pour réguler l'implantation un peu anarchique d'habitats légers, en auto-construction (terre crue) et limiter la consommation de sol, pour prioriser les productions agricoles. Des collectifs ont dû être construits sur des parcelles de lotissement.

L'activité économique est redistribuée autour de besoins fondamentaux pourvus, autant que faire se peut, localement. Les projets alimentaires territoriaux ont permis la transformation agro-écologique sur les sols agricoles bretons. Quelques ateliers perdurent sur les anciens modèles notamment de l'élevage hors-sol mais ceux-ci sont en complète autonomie fourragère et énergétique.

La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers a été largement enrayée.

2.1.3 La Bretagne se met en cartes

Une carte multidimensionnelle	<i>Des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux</i>
La carte de la tache urbaine	La trame du mitage urbain et des villages est gelée en l'état depuis 2043 et a servi pour recomposer l'habitat en vue d'héberger la main d'œuvre qui a quitté la ville pour travailler dans les mini-fermes agricoles.
La carte des activités productives	Certaines friches industrielles ont été réinvesties et hébergent de petits ateliers ; les activités productives sont réparties sur le

(industrielles)	territoire. Les grandes unités de productions sont beaucoup moins présentes dans le paysage industriel.
La carte des réseaux	Les infrastructures de communication se sont contractées ; du fait des coûts d'entretien, certaines petites routes sont débitumées mais servent pour les communications de proximité : vélo cargo tout terrain, tracteurs recyclés et mobilités animales à assistance électrique ; les mobilités utilisant les trames ferroviaires (encore actives ou autrefois abandonnées) sont développées sur les grands axes (nord sud notamment).
La carte de la vie du sol	Une revitalisation du vivant dans les sols.
Indice agrégé de biodiversité du sol	Une biodiversité restaurée et/ou renouvelée grâce à des stratégies conçues au niveau local sur la base de diagnostics partagés.
La carte des sols pollués et dégradés	Utilisation de « solutions par la nature » ; mais toutes ne suffisent pas ; certains espaces déclarés « communs négatifs » (déstabilisation de la biodiversité, nocifs pour la santé humaine) sont cartographiés pour les usages d'implantation d'activités / de production d'énergie

La carte des améliorations (renaturation, conversion de friches, dépollutions...)	Le développement de l'agroécologie et de l'agroforesterie a bouleversé totalement la carte. De rares « sites de l'anthropocène » restent en attente d'usage sans solutions.
La carte des forêts, des landes et des tourbières	Une bonne dynamique de progression a été enregistrée ces 20 dernières années, compte-tenu de l'extrême attention portée à la préservation et à l'entretien de ces espaces pourtant menacés par la sécheresse.
La carte du stock de ressources minérales de surface et souterraines	La limitation de l'extraction (sables et roches) dès les années 2030 est un principe qui a connu quelques exceptions. Mais le questionnement sur l'utilisation de plus en plus massive de la terre crue fait débat et il n'est pas tranché. Les terres prélevées doivent-elles apparaître sur la carte ?
Surface agricole utile (SAU)	Une SAU stabilisée du fait de la remise en culture de certains espaces (agricultures dans tous les espaces urbains, anciennes routes, jardins alimentaires de lotissement comptabilisés), et ce malgré le mitage d'habitats légers jusqu'en 2043, et le développement important des forêts (massifs et haies) L'enrichissement du potentiel agronomique est un enjeu essentiel.
Indicateur de Surface	La production énergétique passe par des productions locales

agricole utile énergétique (SAUé) : cultures à vocation énergétique, éolien, photovoltaïque	(éolien, solaire, géothermie...) et l'optimisation des toitures. Des circuits courts (boucles locales) énergétiques sont généralisés, ainsi que les énergies marines renouvelables.
Indicateur de Surface agricole utile alimentaire (SAUa)	Cette surface s'est légèrement réduite : les productions essentiellement végétales (protéines végétales, céréales, sarrasin, légumes et fruits) servent d'abord à l'alimentation locale et l'échange entre régions (notamment pour les productions issues de l'élevage extensif permis par le maintien de prairies : lait, fromage, yaourt).
Indicateur de Surface agricole utile en biomatériaux (SAUb) => chanvre, paille, lin, bois construction...	Les biomatériaux progressent, notamment dans certains secteurs où l'élevage était omniprésent.

2.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?

■ Le climat d'instabilité socio-économique n'a cessé de se détériorer, alimenté par de nombreux facteurs :

- Une **mutation du monde du travail** avec des pertes d'emploi (intelligence artificielle...);
- La **déstabilisation de certaines industries** notamment quelques entreprises agro-industrielles qui ont été saisies de plein fouet par l'augmentation du prix des matières premières et des coûts de production. Certaines entreprises ont manqué de trésorerie pour encaisser les coups durs ;
- Un refus de la part de certains jeunes d'activités professionnelles qui ne leur convenaient pas, qualifiés de *bullshit jobs* (le *big quit* ne concernant tout de même que les plus privilégiés) ;
- Une **croissance exponentielle de l'éco-anxiété**.

Dans ce contexte, la **réaction des jeunes générations** a pris différents chemins :

- Le repli individuel a été l'une des manifestations de jeunes ne s'inscrivant pas dans des mouvements collectifs ;
- Dans les villes, « occupations des places », blocages, rébellions voire sabotages s'étaient installés dans l'actualité et ne semblaient jamais vouloir finir : un **soulèvement générationnel** de plus en plus hétéroclite, qui a interpellé de plus en plus « les vieilles générations », créant un débat de société ;
- **Contre l'individualisme du désespoir**, certains jeunes ont privilégié le fonctionnement en collectifs. Certaines catégories de jeunes se sont laissées convaincre par cette **aventure du « construire ensemble »**, de « réappropriation du

réel » contre la « déréalisation des vies ». Des collectifs ont développé des projets de productions agricoles et artisanales dans certaines communes en déprise démographique. Le modèle de bio-région (voir état des lieux) les a inspirés pour concevoir, localement des organisations socio-économiques plus autonomes.

... et ce « *construire ensemble* » s'est ancré, au début, dans les zones de Bretagne centrale, pour s'étendre un peu partout sur le territoire.

Les métropoles se sont peu à peu étioilées, même si les actifs du numérique imaginaient mal reconstruire leur vie à la campagne.

Pour donner corps à leurs réflexions, les collectifs de jeunes ont réhabilité la notion de « **cahier de doléances** », des vœux et demandes qui non seulement recueillent les attentes des populations, des acteurs de la société civile mais qui laissent aussi la place à **l'expression du « vivant »**. Un chapitre « La voix au sol » y détaille les besoins de la biodiversité pour soutenir les fonctionnalités humaines (avec des paragraphes : la voix des micro-organismes du sous-sol, la voix des invertébrés...) et « La parole des écosystèmes » (avec des paragraphes : la voix des tourbières...). Certains acteurs économiques ont fustigé ces initiatives isolées de « cahiers de doléances », qualifiées de « totalement spéculatives ». D'autres ont souhaité y prendre part, en observateur ou en contributeur, soucieux des « générations futures » et de la nécessité **d'adapter le système économique** aux limites planétaires et d'inventer de nouveaux équilibres.

Enfin, une **multiplicités d'initiatives localisées** a vu le jour, comme la création de « nouveaux communs terrestres » autour d'« alliances interspécifiques » ou « alliances terrestres » au sein desquelles, de manière horizontale, « *les animaux, les plantes et les hommes s'allient pour préserver le vivant* » et où les hommes contribuent à « *amplifier les actions d'autres vivants pour composer un monde plus habitable, et à opposer des obstacles aux adversaires de cette habitabilité* ».

Ce **laboratoire ascendant** d'initiatives multiples était prêt à essaimer, mais se heurtait aussi au défi du « passage à l'échelle ». La réunion des « doléances » en septembre 2030 a donné lieu à un événement partagé dans plusieurs équipements (sportif, culturels, administratifs...) de la capitale régionale ; tous les acteurs de la société civile ont rejoint la démarche autour d'une question : « *Que signifie le développement territorial pour la Bretagne ?* ».

■ Parallèlement, à l'échelle internationale, les **régulations climatiques** se sont peu à peu imposées, avec une définition beaucoup plus précise du « droit des générations futures ». Des **procès en inaction climatique** se sont multipliés contre l'Etat français. Au fil des COP (Conférences des parties), certains Pays du sud se sont montrés de plus en plus menaçants concernant les dommages que leur causent les accidents climatiques avec des menaces à la clef concernant les migrations et certaines ressources stratégiques. Ils en profitaient aussi pour interpeller les pays occidentaux sur leurs propres modes de vie sobres (en occultant, pour certains les très grandes inégalités internes).

■ Les accidents climatiques, outre les dommages économiques causés, sont survenus comme des coups de boutoir, accélérant, par à-coups, **les prises de conscience et les engagements**. Les enjeux de financement de l'atténuation, de l'adaptation et des réparations étaient devenus trop aigus.

■ Un accord international a été arraché sur les taxations des profits financiers « hors sol » et sur l'évasion fiscale. Il ne s'agissait pas de dissuader l'activité économique, mais de rediriger les moyens et prendre en compte l'épuisement des ressources.

■ Une rupture politique est initiée par l'Etat, avec une forme de fédéralisme introduisant des **moyens beaucoup plus forts pour les collectivités locales dans leurs possibilités d'acquisitions de terres**, qu'elles soient à vocation d'habitat ou d'activité économique, y compris les activités agricoles... Une **révolution foncière** qui a débuté par un régime de taxation puis d'interdiction de certains montages sociétaires. Une **nouvelle décentralisation** est donc intervenue dans un contexte où les collectivités locales ne cessaient de clamer qu'elles étaient **le meilleur niveau pour agir** pour autant que leur soit accordé un droit à l'expérimentation plus affirmé, notamment en termes d'outils fonciers et une restauration de leur autonomie financière, avec le rétablissement de certaines taxes locales sur le foncier et l'habitat. Ce qu'elles ont obtenu finalement... au risque d'interroger les acteurs économiques. Les régions et les EPCI sont les chevilles ouvrières de cette mutation en accordant une part beaucoup plus forte à la démocratie participative.

2.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060

2.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures

↳ *Trame urbaine* : Elle est à l'image d'une nouvelle organisation socio-politique en réseau. Un **rééquilibrage rural-urbain** a résulté de longues négociations suite à la loi ZAN, avec des amendements multiples mais peu suivis. **L'artificialisation a été stoppée**. Les deux métropoles et les grandes villes sont devenues moins attractives en termes d'emploi et de qualité de vie (îlots de chaleur urbains). Les villes continuent cependant d'assurer certaines grandes fonctions (services).

Un **certain exode urbain** s'opère, permettant de garantir de la main d'œuvre pour les nouvelles activités économiques redistribuées. Les petites villes et les villages sont renforcés par la **mobilisation des habitants pour le maintien des services et des activités économiques**, voire la reprise par une gestion locale.

Les îles et les territoires menacés de submersion sont préventivement désertés et les habitants relocalisés dans l'arrière-pays ; même si certains s'aventurent à cultiver encore certains polders, progressivement menacés de salinisation. Les autres îles, autrefois polarisées sur le tourisme, connaissent le renouveau d'une agriculture ilienne et le retour d'une population qui vit et travaille « au pays ».

Plus généralement, une **multifonctionnalité** a été rétablie dans **les territoires de proximité**.

↳ *Infrastructures* : L'ère de la « **démobilité** » est arrivée avec **un report modal massif vers les mobilités douces**. Les débats entre collectivités locales se sont amorcés autour de la nécessité d'éviter les concurrences de territoire et avec une question : « **Quelle est l'artificialisation juste, nécessaire et essentielle pour la cohérence et l'équilibre breton ?** ». Dans le contexte de « **retour au rural** », maintenir l'armature polycentrique de la Bretagne et renforcer le polycentrisme par les infrastructures s'est imposé comme objectif partagé.

Les **infrastructures ferroviaires** sont devenues essentielles pour les mobilités du quotidien (au détriment de la grande vitesse inter-métropoles), avec de gros investissements portés par la Région. Pour éviter une trop forte empreinte au sol, **la transformation de la voie centrale routière N164 en voie ferroviaire** est apparue comme un grand chantier structurant. En complément, la remise en état d'anciennes voies transverses nord-sud a été décidée pour des mobilités collectives électriques. Les transports collectifs hydrogène sont également développés. Les nouvelles taxations ont contribué au financement de cette armature nouvelle.

Avec un entretien des routes trop coûteux, **certaines voies routières en secteur rural sont débitumées** au profit des mobilités douces, le vélo cargo tout-terrain et les tractions animales à assistance électrique pour le transport de charges.

Les aéroports ont perdu de leur trafic : une **sobriété structurelle** s'impose... voyager en avion devient rare. De ce fait, le maintien de nombreux aéroports bretons est loin d'être soutenable économiquement et écologiquement. Certains sont supprimés et pour les deux restant (Brest et Rennes), leur démantèlement est en question. **Les infrastructures portuaires sont juste entretenues**. La réhabilitation d'une pêche locale, peu coûteuse en énergie, et gérée strictement pour préserver le renouvellement des espèces, permet de maintenir l'activité. Le cabotage (transport pour de courtes distances) a été réhabilité. Mais la réflexion sur les ports essentiels s'instaure face aux assauts des vagues destructeurs et aux moyens financiers à déployer pour leur préservation.

↳ *Zones d'habitat* : L'artificialisation est stoppée nette en 2043, après de multiples tergiversations. La **densification** s'opère **dans l'enveloppe urbaine existante** (que ce soit dans des secteurs déjà denses ou dans les lotissements) ; Le « **recyclage foncier urbain** » (parkings, anciens centres commerciaux) est la priorité.

L'intervention publique massive permet **l'acquisition de terrains sur le format de l'Office foncier solidaire, des Foncières pour l'habitat**. Les parcelles sont préemptées, expropriées, découpées et réallouées par portions ou fusionnées pour des projets collectifs ; la dissociation de l'habitat et de la propriété du sol se généralise. Les nouveaux projets sont **majoritairement consacrés à de l'habitat collectif participatif** pour mutualiser les fonctions (avec mise en commun de certains espaces comme la buanderie, la chambre d'amis), ce qui est loin d'être le goût de tous.

L'urbanisme s'adapte pour éviter les îlots de chaleur urbains : renaturer et dés-imperméabiliser sont des enjeux prioritaires. Des espaces verts (grands parcs, délaissés, friches...) sont convertis en espaces cultivés.

On n'assiste pas à une destruction massive d'habitats mais des **expérimentations de densification par le haut** prennent place : des architectures en bois, des containers superposés pour des logements attractifs pour les jeunes ; mais tout est systématiquement réutilisé, rénové. La **rénovation des logements** existants pour l'amélioration de leur confort thermique est l'autre caractéristique majeure de cette évolution.

En milieu plus rural, des **communautés** (anciens locataires des villes) se réunissent en éco-hameaux, partagent de manière plus ou moins apaisée les lieux de vie, par affinités familiales (intergénérationnelles), amicales, ou par communauté d'intérêts. Les **personnes âgées** s'organisent et se regroupent dans de **petits habitats collectifs** pour mutualiser les coûts de prise en charge, qui ont explosé. Les nouvelles résidences de personnes âgées ou

intergénérationnelles sont construites dans le secteur rural ou dans des lotissements, pour des raisons sanitaires (faire face aux grandes chaleurs).

Une **intensification de l'occupation du parc** existant s'opère : colocations, habitat intergénérationnel, habitat participatif, partage d'espaces. Une **diminution du nombre de m² par habitant** en résulte, par souci d'économie d'énergie, de mise en commun des espaces, mais aussi par simple réflexe économique : la mutualisation des coûts. Dans certains lotissements, les propriétaires préfèrent héberger dans leur jardin des habitats légers (yourtes, tiny houses, containers...). Ces formes alternatives se répandent au-delà (auto-construction en terre crue), à proximité des zones de production et cette **nouvelle forme d'étalement** n'est pas sans questionner les besoins en surfaces agricoles, naturelles et forestières. Les **normes sociales évoluent** : la maison individuelle n'est plus le rêve d'une vie. Le rapport à la propriété évolue avec l'acquisition en **Bail réel solidaire** (la propriété est limitée au logement mais ne comprend plus le foncier sur lequel l'immeuble est construit).

Le secteur de la construction (surélévation, restructuration) opère une révolution avec **l'essor fulgurant de la rénovation, l'utilisation massive de matériaux renouvelables et un urbanisme intégratif** (les fonctionnalités des nouveaux bâtiments pour la biodiversité sont très respectées).

2.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services

↘ *Zones d'activité* : L'activité économique est renouvelée au prisme de la sobriété. « *Ce qui reste* » des ressources doit être raisonnablement renouvelé pour « suffire » aux besoins de développement des activités de recyclage, d'activités artisanales de transformation alimentaire, d'activités low-tech, de mobilités douces, mais aussi du numérique « essentiel » (le numérique n'est pas banni mais raisonné). La dynamique économique s'articule autour de systèmes locaux à différentes échelles. Des opérations de « **Restructuration du foncier économique** » (RFE) sont opérées par les collectivités (préemptions et redistributions de parcelles). La prévention des pollutions et la remédiation en utilisant les « solutions par la nature » demandent du temps, mais ces solutions sont préférées aux taxes-pollution fragilisant les opérateurs.

En matière de foncier industriel, le déclin de certaines grosses industries est suivi d'un **développement de petits ateliers**, d'usines partagées (colocations pour de petits ateliers de production). Certaines usines connaissent des mutations d'usage. L'économie sociale et solidaire ESS est actrice de cette transformation avec l'**urbanisme temporaire** (« occupations temporaires » de sites notamment pour expérimenter de nouvelles activités).

L'adage « Small is beautiful » prévaut pour le foncier commercial, avec un retour à la proximité avec le **réinvestissement de commerces locaux**, les ventes à la ferme et sur les marchés... La grande distribution et ses plateformes logistiques ont décliné. Causant des pertes d'emploi, ces mutations permettent de libérer un foncier à réinvestir pour des éco-cités, réparties sur tout le territoire. Des services numériques de distribution d'alimentation locale, en mode numérique, sont développés (AMAP par exemple).

L'immobilier de bureau se restreint. Certaines activités de service, autrefois monétisées, s'inscrivent dans un nouveau régime d'échange au sein des communautés ou à domicile.

↳ *Zones touristiques* : La réorientation du tourisme vers des **activités de loisirs de proximité** résulte des changements de modes de vie, de problèmes d'accès aux transports et des aléas climatiques (submersion du littoral, tempêtes, incendies). Le tourisme devient donc une activité plutôt accessoire. L'accueil à la ferme et des hôtels-pensions réapparaissent, bien répartis sur tout le territoire notamment pour les activités de nature. Les équipements touristiques menacés par l'élévation du trait de côte sont démantelés pour limiter la pollution des océans.

↳ *Zones agricoles* : Une mutation profonde des pratiques culturales s'opère. Les Projets alimentaires territoriaux ont été le fer de lance de deux tournants majeurs :

- des **foncières agricoles** sont mises en place par les collectivités (avec rachat de foncier) ;
- la **déspécialisation** des territoires et le **réinvestissement des systèmes de polyculture-élevage** passe par une mutation de certaines filières localisées (comme l'élevage bovin en Ille-et-Vilaine). Cependant, une partie du cheptel bovin en herbage (renouveau de races locales bretonnes) est préservé dans des prairies en espaces ouverts sanctuarisés. Ce système permet **l'enrichissement en matière organique** (4 pour 1000... pour mieux stocker le carbone dans les sols). L'usage de la matière organique issue des usages humains et industriels est également systématisé.

La consommation de viande a fortement chuté. Viandes et fromages sont désormais des mets recherchés pour les grandes occasions et valorisés pour l'attractivité régionale (échanges alimentaires inter-régionaux). La baisse de l'élevage (coûts de production trop élevés) a eu des conséquences importantes pour les anciens territoires spécialisés qui ont mis du temps à se reconverter.

Les systèmes **d'agroécologie, d'agroforesterie et d'éco-pâturage** se développent, ainsi que des expérimentations d'agriculture sans labour. L'**ingénierie agronomique** capitalise les savoirs des agriculteurs et des scientifiques en agronomie et en climatologie (science agronomique participative) : l'agriculture est réellement devenue un **levier majeur d'adaptation climatique et de restauration de la biodiversité**. Les petites fermes se multiplient par **redistribution locale**, avec de nombreux agriculteurs ex-citadins (des conflits naissent du « choc des cultures »). De nouveaux ouvriers agricoles sont aussi bienvenus, même en temps partagé ou temps partiel. Le travail manuel ne manque pas, car la mécanisation est limitée par l'autonomie énergétique des fermes. Des moyens low-tech sont déployés. Les variétés végétales cultivées sont choisies pour leur adaptation au contexte du changement climatique, grâce aux services de la mission régionale « Agronomie, biodiversité et climat » (une initiative du Haut conseil breton pour le climat) qui formule, depuis 20 ans, **des solutions adaptées à chaque contexte pédoclimatique**, en partenariat avec les agriculteurs.

L'agriculture urbaine se développe également.

2.2.3 Ressources naturelles

Liminaire : les espaces agricoles (SAU : 59 % du territoire breton en 2022) sont à considérer autant du point de vue économique que de leur caractère naturel.

↘ *Zones forestières et naturelles* : Les landes et les vallées sont **valorisées en « communs »** par de l'élevage essentiellement extensif et adapté à la flore. De plus en plus de milieux humides sont protégés par des labellisations. Au-delà des continuités écologiques, c'est une restauration progressive de la biodiversité qui est recherchée. **Les forêts sont en progression** partout (anciens délaissés, fonds de vallée), dont certaines ne connaissent pas d'objectifs de valorisation (sénescence). Certaines sont gérées en « biens communs ». D'autres se voient appliquer des obligations de gestion avec des Mesures agro-environnementales climatiques forestières (MAEC adaptées aux forêts). Les objectifs se croisent : **créer des espaces favorables à la captation du carbone et au développement de la biodiversité.**

Les espaces de **ré-ensauvagement** se multiplient et sont protégés ; mais des déséquilibres en matière de biodiversité se multiplient du fait d'espèces (faune et flore) migrant à des rythmes différents (liés au changement climatique) ou d'espèces invasives.

↘ *Sous-sols* : L'objectif admis est **d'exploiter le moins possible le sol et le sous-sol**, ici comme ailleurs. Pour freiner le plus tardivement possible l'épuisement des ressources, les maîtres mots sont : **économie, sobriété et circularité**. La vulgarisation d'équipements low-tech y concourt. Malgré tout, les besoins en minerais sont de plus en plus aigus (pour les équipements énergétiques et numériques). L'intarissable débat sur l'exploitation des ressources minières bretonnes est source de **tensions majeures** globalement et particulièrement près des sites susceptibles d'être exploités.

↘ *Ressources en eau* : Une plus grande transparence s'est imposée concernant la gestion de l'eau. La **déclaration obligatoire des forages** est assortie d'une comptabilité publique des prélèvements. L'eau est désormais « un bien commun ». La **gestion prévisionnelle de la ressource** conditionne les usages. Les parlements locaux de l'eau (CLE de SAGE), renouvelés proportionnellement aux usages, sont très écoutés. Leur avis favorable préalable conditionne la réalisation de tout aménagement. Côté consommation, **sobriété et optimisation** sont recherchées : restrictions drastiques de la consommation en eau (les piscines privées sont interdites), amélioration des réseaux pour limiter les pertes, des droits à consommer de l'eau et des prix qui varient fortement au gré des apports (météo).

↘ *Énergies* : La sobriété s'est traduite par **de nouveaux comportements qui sont vécus comme très contraignants mais acceptés**. La norme sociale est relayée par les nombreuses actions pédagogiques. Des incitations financières (rachat ou échange des équipements énergivores pour de plus sobres et durables ou des équipements low-techs) et un prix de l'énergie élevé ont freiné les consommations (la fin des allègements de taxes sur les énergies fossiles a été une décision majeure).

L'énergie est essentiellement **produite localement pour une consommation locale** (déconcentration et autonomie) : boucles locales, auto consommation, territoires à énergie positive (avec une fin de péréquation des tarifs énergétiques). Toutes les **sources d'énergies « durables »** sont utilisées : éolien terrestre et marin, hydrolien, photovoltaïque, solaire thermique, biomasse... La géothermie se développe, mais aussi la force animale. Le travail humain manuel (notamment en agriculture, dans l'artisanat) est plus mobilisé et valorisé. Les multiples formes de stockage d'énergie (batteries, hydrogène...) sont mises à profit. La continuité de service de l'approvisionnement en électricité est, cependant, encore loin d'être garantie.

2.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société

↳ *Gouvernance* : L'Etat a engagé une mutation vers **une plus grande régionalisation**, voire un fédéralisme accordant plus de pouvoirs et d'autonomie financière aux régions : régionalisation de la mise en œuvre du ZAN en 2030 avec des marges de manœuvre pour les communs, développement du démembrement de la propriété (nue-propriété transférée à la région ou aux EPCI), mutualisation des dépollutions et reconversions de bâtiments (avec des structures de portage aux moyens renforcés).

Les collectivités ont constaté **l'impasse que constituent les concurrences entre territoires**. Elles sont convaincues progressivement par des initiatives de communes et de citoyens de la nécessité d'une **coopération** entre elles. Dans ce contexte, une nouvelle organisation des territoires s'opère pour **mieux mettre en adéquation activités et habitats**. De nouveaux moyens (juridiques, financiers) sont déployés pour l'atténuation (sobriété), l'adaptation mais surtout pour freiner l'ensemble des ruptures environnementales. La Région tente **de coordonner les initiatives et de structurer la cohérence des initiatives locales**, et veille au respect du ZAN ; elle accompagne les échanges entre territoires, notamment les échanges inter-régionaux ; elle structure la réflexion autour des « communs » : l'eau, certains espaces... **L'office foncier solidaire régional** se voit allouer des moyens financiers massifs ; il est le principal interlocuteur pour déployer des moyens financiers et de l'ingénierie (en agroécologie et en transition-adaptation) en proximité. Les **décisions sont co-construites entre la Région et les EPCI** ou dans des assemblées locales : les négociations permanentes (même si les grands enjeux sont fixés) sont génératrices de lenteurs. Au sein des EPCI, les **conseils de développement** sont remaniés, renforcés dans leurs prérogatives et sont de vrais relais des décisions en proximité.

Cette mutation du contexte politique local s'inscrit dans un **renouvellement majeur d'une gouvernance mondialisée des enjeux climatiques et environnementaux (format ONU)**. Un objectif est fixé pour permettre aux pays du sud d'accéder au minimum vital (infrastructures pour l'eau, l'électricité) et accompagner ceux qui sont les plus menacés par le changement climatique ; un soutien (recherche, transfert de savoirs) pour les transitions, en mode low-tech, est porté par le Conseil régional auprès de régions du sud partenaires.

↳ *Politiques publiques liées au sol* : Le **ZAN** (zéro artificialisation nette) est **respecté**, en intégrant les infrastructures stratégiques d'équilibre infrarégional des territoires. Certains secteurs sont dés-artificialisés. Quand des calamités environnementales (climat et biodiversité) surviennent, un mouvement de solidarités locales et des dispositifs d'assistance infrarégionales se structure. Un **fonds régional de réhabilitation « Faire face »** est mis sur pied. Des politiques publiques de reconquête de la biodiversité sont déployées. Des secteurs de nature sauvage/en sénescence sont sanctuarisés. Les trames (verte, bleue, brune) sont étendues.

En termes de stockage carbone, des moyens sont déployés pour encourager **des pratiques agronomiques qui favorisent le stockage** (apport de matière organique). Les tourbières, les landes et les milieux humides sont particulièrement protégés.

Les communs se réfléchissent à l'échelle mondiale comme à l'échelle locale. Ils exigent une adaptation de certains fondements de notre droit. Le droit de propriété est en questionnement. Les « communs négatifs » (usines abandonnées...) sont également pris en

charge collectivement pour y implanter de nouveaux usages (productions énergétiques notamment).

En matière de foncier et d'immobilier, le **démembrement de la propriété**, la propriété publique de biens déclarés sans maîtres, et l'exploration des délaissés font partie des leviers mis en œuvre.

En termes de paysages, la nature est entretenue et protégée. Une diversité des paysages doit permettre la préservation de la biodiversité. Des **labels de protection** sur critères sont mis en place. Toutefois certains paysages doivent s'accommoder des énergies renouvelables, avec des champs d'éoliennes notamment (l'énergie pour les villes produites à la campagne) : des efforts d'explication (et contreparties des villes) sont nécessaires.

Pour la politique fiscale, suite aux réformes décidées par l'Etat, les élus locaux se sont engagés dans une **refonte des finances publiques locales** pour permettre un nouveau rapport au foncier ; cela conduit à un renforcement de certaines positions acquises de propriétaires capables de payer des nouvelles taxes foncières croissantes. **L'Etat accorde plus de libertés aux collectivités locales et élargit le droit à l'expérimentation** pour étendre leur capacité à préempter et empêcher ainsi l'accaparement des terres. La réflexion de « mettre en commun » le foncier et l'évolution du droit de propriété est devenue un enjeu de débat qu'il reste à trancher.

↘ *Quel contenu pour les PLU ?* La généralisation des « zones agricoles protégées » a permis de **sanctuariser les espaces de production**. Le ZAN est strictement observé. La rénovation urbaine et le BIMBY sont encouragés. La **part de la propriété publique** (des collectivités locales) **augmente** fortement au travers des Offices fonciers solidaires, pour de la densification... Résultant de conférences immobilières participatives, tout nouveau projet urbain est suspendu aux résultats des **études d'impact** (analyse très précise de la qualité des sols). Très peu d'extensions urbaines sont finalement constatées. En revanche, le très fort développement de l'habitat léger inquiète et exige une régulation.

La SAFER a vu sa **gouvernance renouvelée, avec une gouvernance participative et une place des collectivités locales majeure**. De nouveaux objectifs sont assignés, en faveur de la déconcentration foncière et une parcellisation renouvelée. Un outil de **portage agricole foncier régional** permet de transformer le parcellaire agricole.

↘ *Dynamiques sociales liées au sol* : Une nouvelle approche plus collective du sol s'est enclenchée. Cependant, le droit de propriété est un fondement de nos sociétés. Les « communs », la place de la collectivité publique dans la réappropriation du sol ne sont pas **sans se heurter à certains principes et à certaines personnes (physiques ou morales) détentrices de foncier**.

Les conflits sont potentiellement nombreux. Les collectivités et les collectifs locaux tentent **d'anticiper, pour les désamorcer, tous les conflits d'usage émergents**, avec un processus de résolution désormais bien connu, mais très lent dans sa mise en œuvre : identification des points de controverse, analyses partagées, débats démocratiques... Un principe général est constamment rappelé : « **L'intérêt général n'est pas la somme des intérêts particuliers** ». Des « assemblées locales de gestion et de préservation des ressources » sont régulièrement organisées. Les questions de « propriété en commun » et des « héritages » font débat. Des groupes d'oppositions en petits collectifs locaux persistent dans leurs contestations. Les recours juridiques pour excès de pouvoir se multiplient. Certaines **poches de résistances** à ce

nouveau mode d'organisation perdurent, **pas uniquement pour la préservation d'avantages acquis mais aussi pour la promotion de la liberté d'entreprendre** : ces groupes défendent le fait que tout propriétaire privé est le mieux placé pour opérer des choix rationnels en connaissance des contraintes et des risques environnementaux (que ce soit pour l'agriculture ou pour l'immobilier).

↳ *Quels courants d'idées et modes de vie animent la société ?* Marquée par les événements sociétaux et des ruptures environnementales des décennies précédentes, la société a massivement pris le chemin d'une **sobriété structurelle**. Les consommations se concentrent en premier lieu sur la satisfaction des besoins primaires : moins de voyages touristiques, changement radical du régime alimentaire, moins de consommations de flux sur internet (numérique responsable). La lenteur, la modération et la proximité avec la nature sont valorisées. La majeure partie de la population est convaincue par la nécessité « d'habiter le monde autrement », ce qui pourrait être qualifié de **révolution anthropologique au regard du court espace-temps** dans lequel cette mutation s'est accomplie.

2.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario

2.3.1 Enjeux économiques

- Une forte **mutation des filières, de leur modèle économique et des métiers** découle de la nouvelle organisation de l'économie. En effet, le développement de ce scénario repose sur la relocalisation, les circuits courts (boucle locale énergétique...), l'économie circulaire, un système d'échange local.
- **L'économie a donc été redistribuée dans de nombreux secteurs**. Les grandes industries (agroalimentaire...) sont moins importantes et laissent la place à une organisation de petits ateliers autour d'une économie domestique et de proximité. Elle s'appuie notamment sur une diversification locale avec de plus petites unités de productions, plus artisanales avec de fortes valeurs ajoutées (en prenant en compte l'ensemble des externalités : économiques, sociales, environnementales). Les ruptures de modèle économique ont été parfois brutales.
- La « sobriété » emprunte plusieurs chemins : individuelle, systémique et structurelle. Aussi, **certains secteurs d'activité connaissent un certain affaiblissement et un changement de nature**, comme le tourisme (plus local, plus respectueux de la nature).
- La redistribution des sols permet à la Bretagne une autosuffisance alimentaire tant en production de légumes que de fruits. Malgré les progrès de l'agroalimentaire en matière de biologie moléculaire, les animaux ont gardé une place non négligeable. Les filières de l'élevage sont restructurées localement. Outre qu'elles contribuent à l'alimentation humaine, elles concourent, autant que faire se peut, au maintien de la biodiversité.
- Le modèle est moins productif en volume mais repose sur une amélioration de l'autonomie alimentaire des territoires, en France mais aussi dans le monde, avec un frein à l'accaparement des terres dans les Pays du sud ; certaines terres deviennent cependant incultes à la suite d'accidents climatiques.

- La Bretagne bénéficie d'une réduction du taux de dépendance, **une meilleure capacité de résilience** (autosuffisance face aux risques potentiels de ruptures d'approvisionnement). Les interdépendances sont négociées et maîtrisées. La spécialisation des territoires existe cependant, mais sur la base d'avantages comparatifs objectifs, liés aux ressources naturelles et aux savoir-faire.
- Une forte transformation des métiers, voulue ou subie, accompagne cette nouvelle structuration économique : certaines activités manuelles (moins de mécanisation) sont plus mobilisatrices pour le corps.

2.3.2 Enjeux sociaux

- L'organisation socio-économique et territoriale se réalise **à partir des besoins de la population**.
- Une attention à l'accès de tous aux ressources se développe, avec une société probablement moins atomisée, moins individualiste, plus attentive aux solidarités locales et au partage des richesses, des ressources, ce qui n'est pas sans questionner la notion d'héritage (de terres, de biens immobiliers).
- **Le partage des ressources** est plus ancré, avec de moins grands écarts sociaux que dans d'autres scénarios, dans la continuité historique d'une Bretagne qui se caractérisait en 2020 par moins de pauvreté, moins de chômage et moins d'écarts sociaux qu'en moyenne nationale.
- Le nouveau rapport à la propriété individuelle (qui est même interrogée au niveau juridique) avec le développement des communs, pose question dans une société aujourd'hui individualiste. Aussi, le rapport au politique, dans son sens général, évolue sensiblement dans ce scénario avec **une culture de la délibération** à instaurer, qui implique une certaine lenteur de décision.
- Une mutation sociale s'opère quant au rapport à l'habitat, moins ancré au sol, plus partagé, plus respectueux des ressources, moins attaché à la propriété individuelle. Un changement s'est opéré dans la structure du budget des ménages, certaines dépenses étant privilégiées au détriment d'autres.
- Les libertés individuelles sont préservées mais elles doivent de plus en plus s'accorder avec le collectif ; de nouveaux fonctionnements démocratiques sont nécessaires.
- Des réactions récalcitrantes persistent face à cette convention sociale : des manifestations ou des comportements « sécessionnistes », avec des risques de conflits de voisinage.

2.3.3 Enjeux environnementaux

- Une reconquête des fonctionnalités environnementales et des services écosystémiques (stockage carbone, fertilité, biodiversité) est constatée ; des solutions par la nature sont privilégiées, plus lentes à mettre en place et avec des résultats tangibles seulement à moyen terme.

- La biodiversité est améliorée et restaurée grâce aux trames qui relient les espaces. La préservation des écosystèmes s'opère aux échelles locales.
- Les capacités de stockage carbone sont développées, avec plus d'herbages, plus de forêts.
- La sobriété consentie à tous les niveaux est garante d'un moindre puisement dans les ressources, de leur gestion plus durable. Cependant, cette économie circulaire pourrait prêter à interrogations, notamment sur la consommation de certaines ressources comme la terre crue.
- De même, les multiples habitats individuels (tiny house, yourtes...) installés en milieu rural ne vont pas-t-il venir empiéter sur les terres agricoles productives ou les espaces naturels ?
- L'utilisation optimale et respectueuse des ressources paraît comme un gage de préservation à long terme de ces ressources naturelles.

2.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)

- Un rééquilibrage urbain-rural s'opère. La métropolisation a été freinée. Les inégalités territoriales s'atténuent en revivifiant l'ensemble des parties du territoire. Le développement des alternatives s'est opéré à partir des territoires les moins dynamiques.
- Cependant, le profil des territoires est très différencié selon les caractéristiques naturelles. Aussi, des dispositifs de solidarités pour les territoires les plus pauvres (ayant peu de ressources, ou touchés par une calamité environnementale) doivent être mis en œuvre. En effet, s'il n'y a pas de péréquation assez forte, les territoires risquent de connaître des inégalités liées à leurs ressources naturelles (au premier rang desquelles l'eau), leurs richesses potentielles. L'alimentation des villes reste un enjeu primordial.

Le Conseil régional joue donc un rôle important dans la médiation, la péréquation, la bonne répartition des ressources, la complémentarité et le partage entre territoires.

- La puissance publique essaie de maintenir une équité entre les territoires ; cependant les territoires les plus éloignés ont relativement plus de mal à bénéficier d'un éventail large et un certain niveau de services, relativement aux villes (internet, routes...).
- Le développement du fédéralisme et une décentralisation plus accentuée appellent à une plus grande responsabilité locale. La mobilisation de moyens financiers locaux est un levier important, ce qui pose la question de la contribution fiscale des territoires (assiette, dynamisme).
- La redistribution des ressources passe par le développement de foncières solidaires, pour le foncier urbain ou le foncier agricole. La possession publique de certaines terres est un préalable au développement de « communs ». Cette évolution des communs est une révolution en matière de gestion publique.
- Les modes de décision impliquant une gouvernance organisée ne limitent pas les conflits mais organisent la confrontation des idées, cultivent la mise en débat pour faciliter les choix. Tout est porté à discussion avec une certaine lenteur des décisions. Le dialogue science-société est primordial. Le développement de projets repose aussi sur la mobilisation de capacités locales comme l'épargne locale pour développer de nouveaux projets (énergies citoyennes...).

- Ce modèle questionne le contrôle réel de ce que chacun pratique sur les sols.

3. Scénario 3 : des usages du sol libéralisés par une économie remodelée

Résumé

Nous sommes en 2060... En conséquence de la généralisation du phénomène sociétaire, les terres agricoles ont changé de main. La recherche effrénée de rendements a conduit à des changements d'usages et de pratiques. De grandes surfaces agricoles ont été accaparées pour les productions énergétiques, plus rémunératrices que les productions alimentaires. Une partie des terres a perdu de son potentiel agronomique. La part de la filière agro-alimentaire dans l'économie régionale s'est réduite. La Bretagne a tourné le dos à sa ruralité et les usages du sol reflètent la dynamique d'une nouvelle économie touristique, numérique, de la silver economy et des services en général. Le « croissant doré » allant du littoral sud au littoral nord, en passant par l'Ille-et-Vilaine, attire les activités, la population active et l'habitat résidentiel et touristique marqué par une forte densification. La puissance publique, affaiblie, n'a pu réguler ces mutations.

3.1. Nous sommes en 2060...

3.1.1 ... le 17 juin exactement

C'est la soirée du Club du Mécénat de la Fédération Bretonne des Entreprises Responsables. Le mécénat est conçu comme un moyen de restituer au territoire un peu de la richesse créée par les secteurs de la « nouvelle économie bretonne » : tourisme, numérique et énergies... qui ont pris le relais du pilier agro-alimentaire.

Les élus du territoire bretons y sont invités, et se retrouvent dans un contexte où les relations se sont distendues depuis plusieurs années. En effet, les dynamiques de développement se sont écartelées avec un fait métropolitain renforcé et l'hypercroissance de la Breizh riviera, alors que le centre-Bretagne et le Finistère ont connu une lente régression.

Cette soirée du 17 juin a pour but de remettre les dotations aux collectifs engagés en Bretagne pour la reconquête de la biodiversité. Le Club du Mécénat a choisi de renouveler le soutien au réseau des retraités, animateurs bénévoles de la plateforme « Sol et solutions de Bretagne ». Il a également décidé de s'engager dans le financement de bulles de biodiversité dans les « zones reculées », pour ne pas dire les campagnes, soit au travers d'espaces préservés (îlots forestiers) soit au travers de bulles en verre, des serres de restauration de biodiversité. Ce soutien, accompagné de financements conséquents, est appréhendé comme un espoir environnemental, une opportunité touristique pour des territoires délaissés et un investissement de fonds pour certaines entreprises du génie génétique végétal (cosmétique). Les élus des secteurs ruraux accueillent les projets comme une opportunité de revitaliser leur territoire. Les retraités bénévoles (en majeure partie d'anciens professeurs)

présentent leurs cartes en espérant faciliter la prise de conscience sur les dommages environnementaux qu'a connus la Bretagne depuis quelques décennies.

3.1.2 Un autre paysage

● Depuis les années 2020, la Bretagne a bien changé...

La Bretagne a réinventé son économie en tournant le dos à sa ruralité.

En effet, le vecteur de croissance de la seconde moitié du XX^e siècle en Bretagne, le pilier agri-agro-alimentaire, s'est quelque peu essoufflé suite à des changements de régimes alimentaires dans la société. Les arguments d'efficacité en matière de baisse des émissions de gaz à effet de serre et l'obsession pour la santé au quotidien ont tourné la population vers une végétalisation de l'assiette. Elle s'est traduite par la baisse massive de la consommation de viande en France et en Europe.

Certaines exploitations bretonnes se sont adaptées : des productions végétales se maintiennent avec des unités de transformation (par exemple, le lait et le sirop de sorgho breton sont les dernières innovations du marché). Les lentilles, les féveroles ou encore le riz trouvent leur place dans la mosaïque agricole. Certaines productions à haute valeur ajoutée comme des vignobles (plantation de cépages), des plantations de théiers (famille des camélias) commencent à faire leur trou... D'infimes confettis sur cette surface agricole bretonne qui a connu bien des évolutions.

En effet, dans le patchwork très contrasté de l'agriculture bretonne, les champs photovoltaïques ont largement progressé, notamment en substitution d'exploitations autrefois allouées à l'élevage. Considérées comme un objet de spéculation financière, certaines terres ont fait l'objet d'accaparement sociétaire et changé de mains. Si bien que des champs alloués aux cultures énergétiques une année sont consacrés, l'année suivante, à la culture du sorgho, du blé ou du pois chiche, sans forcément prêter attention à leur fertilité dans le temps ; le propriétaire étant rivé à l'évolution, très volatile, des cours mondiaux.

Cependant, le renouvellement de l'économie bretonne a reposé principalement sur un très fort développement de l'activité touristique sur les côtes, d'une économie servicielle notamment liée à la *silver economy* (prestations destinées au grand âge), de certains secteurs numériques... des activités qui se sont polarisées dans les villes.

La croissance urbaine s'est donc concentrée sur un « croissant doré » s'arquant de Lorient-Vannes jusqu'aux rives nord de l'Ille-et-Vilaine voire des Côtes d'Armor. De fait, l'attractivité bretonne contribue à un apport massif en capitaux et façonne une nouvelle dynamique urbaine, très concentrée sur des pôles attractifs et photogéniques (instagrammables). L'urbanisation progresse également dans l'arrière-pays des côtes (zones rétro-littorales), mais de manière beaucoup moins qualitative, pour accueillir les salariés du tertiaire (aides à domicile, emplois de la restauration, de la sécurité), certains retraités et les migrants climatiques.

Les territoires ruraux de la Bretagne intérieure perdent en habitants, seuls restent les salariés qui entretiennent les quelques vignes et les vastes fermes énergétiques (photovoltaïques, éoliennes ou biogaz), essentiellement des familles de migrants climatiques. L'eau est captée par les villes ; elles se sont accaparé les captages par de

multiples interconnexions. Certains hameaux et villages des secteurs reculés ne sont plus alimentés par les réseaux d'eau.

3.1.3 La Bretagne se met en cartes

Une carte multidimensionnelle	<i>Des usages du sol libéralisés par une économie remodelée</i>
La carte de la tache urbaine	Les zones urbaines se sont répandues... autour des grandes métropoles (étalement urbain) et sur les bandes côtières, qui connaissent une forte dynamique économique et résidentielle.
La carte des activités productives (industrielles)	Des friches industrielles perdurent en Centre-Bretagne. Un affaissement de certaines filières agro-alimentaires lié aux changements d'orientation des terres agricoles se produit, même si des sites sont repris pour de nouvelles productions de transformation. De nouvelles unités de productions se développent pour de nouvelles industries liées au numérique, polarisées le long du « croissant doré ».
La carte des réseaux	Elle s'est restreinte : certains hameaux et villages en perte de vitesse ont été délaissés. Certains réseaux d'eau, trop coûteux, ont été abandonnés. A l'inverse, les zones urbanisées ont vu leurs réseaux routiers se densifier.
La carte de la vie du sol	Elle s'est détériorée, particulièrement sur le littoral.
Indice agrégé de biodiversité du sol	Indice négatif. Les projets d'oasis et de bulles ne sont que localisés.
La carte des sols pollués et dégradés	Elle a progressé. Certains anciens espaces industriels ont été abandonnés, particulièrement dans le centre-Bretagne, et sont occupés par les fermes énergétiques.
La carte des améliorations (renaturation, conversion de friches, dépollutions...)	Une carte peu évolutive sauf là où d'anciennes friches industrielles ont été revalorisées pour des projets d'habitat.
La carte des forêts, des landes et des tourbières	Des espaces sont exploités pour la production photovoltaïque... avec peu de protections, avant l'arrivée de mécènes pour leur restauration dans certains secteurs où ils restaient dégradés.
La carte du stock de ressources minérales de surface et	Les carrières se sont démultipliées, pour les minerais comme pour les matériaux de construction (avec de nouvelles techniques extractives). Mais la ruée vers l'or blanc (lithium) va toucher à sa

souterraines	fin, avant l'exploitation des fonds marins et des ressources dans l'espace.
Surface agricole utile (SAU)	La surface agricole utile régresse. Le potentiel agronomique a globalement fortement décliné, sauf dans certains endroits localisés (productions à forte valeur ajoutée, petites enclaves de restauration de biodiversité).
Indicateur de surface agricole utile énergétique (SAUé) : cultures à vocation énergétique, éolien, photovoltaïque	Les terres allouées à la production énergétique (biocarburants et photovoltaïque) ont progressé. Les paysages marins doivent être préservés pour le tourisme littoral : seule l'énergie houlomotrice est développée.
Indicateur de Surface agricole utile alimentaire (SAUa)	Elle s'est réduite au profit d'autres productions (diversification énergétique). L'alimentation en Bretagne est de plus en plus assurée par les produits innovants (steaks biocellulaires) et aliments importés. Des productions sous label, de niche.
Indicateur de Surface agricole utile en biomatériaux (SAUb) => chanvre, paille, lin, bois construction...	Elle évolue au coup par coup, selon les opportunités d'investissement. En progression à mesure que les matériaux de construction voient leurs prix s'envoler.

3.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?

■ Le foncier agricole a connu des évolutions rapides dans les années 2020 à 2045, dans un contexte de renouvellement des générations de propriétaires agricoles.

■ Les sols agricoles ruraux ont été au cœur de **mouvements spéculatifs** pour l'énergie. D'abord introduits dans les exploitations agricoles pour garantir leur autonomie énergétique (photovoltaïque sur les toits des bâtiments agricoles, de stockage ou sur tracker, puis dans les champs, biogaz à base de plus en plus de maïs puis de sorgho au fur et à mesure que l'élevage diminuait). Pour certaines exploitations, les **offres de location de terres agricoles** pour du photovoltaïque se sont avérées très alléchantes.

En effet, parallèlement, les rendements en production végétale connaissent de plus en plus de variabilité et de baisse liées aux irrégularités pluviométriques, à l'érosion de la biodiversité (effet cumulatif de produits phytosanitaires). A cette **fertilité altérée**, s'est ajoutée **une augmentation des coûts des facteurs de production** (énergie, engrais), qui pesait sur les budgets d'exploitation.

Le consensus des représentants agricoles, qui longtemps avaient fait barrage dans un contexte de renouvellement des chefs d'exploitation, s'est lentement fissuré. Certains exploitants sont parvenus à maintenir une production alimentaire, en adaptant leurs productions destinées à des marchés mondiaux ou en s'adressant à une clientèle à même

d'adopter un régime alimentaire premium. Mais **steaks, fromage et lait ont presque disparu de l'éventail des spécialités bretonnes.**

■ Beaucoup d'agriculteurs ont vu leurs terres rachetées par des fonds financiers pour la production énergétique, ou s'y sont entièrement convertis.

■ Plus largement, la terre est devenue un **objet d'investissements sans vision durable**. Elle est devenue un actif dans un portefeuille financier, susceptible de plus-value à la revente ou à même de générer une intéressante valorisation pour les productions qui y sont opérées : énergies, vignobles se présentent ainsi comme des sources de revenus beaucoup plus rentables que la production alimentaire. Si les rendements sont trop incertains (aléas climatiques, appauvrissement des sols), la vente pour l'immobilier (particulièrement sur le littoral ou dans son arrière-pays proche) ou les productions photovoltaïques est plus rentable. Cette spirale perpétuelle appauvrit la qualité du sol, les déstructure.

■ La croissance démographique de la Bretagne s'est manifestée par un mouvement de fond : une migration de seniors, plutôt aisés, sur les littoraux avec une polarisation dans les zones déjà urbanisées du front de mer (héliotropisme et balnéotropisme). La Bretagne s'est donc développée sur le fondement d'une économie servicielle (*silver economy*), même si certains secteurs de l'économie productive ont assuré une relève, notamment près de la capitale régionale, ou dans quelques secteurs concentrés en économie de réseaux, en cluster, pour assurer la meilleure rentabilité.

Le tourisme est devenu un vecteur majeur de croissance, la **Breizh riviera** jouant sur ses paysages jusqu'alors préservés et la qualité de vie sur les rivages côtiers, bénéficiant d'une météo agréable.

L'urbanisation s'est donc accentuée, par strates, avec des **rivages hyper sélectifs**. La **gentrification** est à l'œuvre. L'arrière-pays de ces bandes côtières frise le surpeuplement, avec les classes populaires, les déclassés des anciennes classes moyennes et le nouvel exode rural. Les transports individuels pesaient en effet dans les budgets, malgré la diffusion des nouvelles motorisations électriques. Les travailleurs des secteurs du tourisme ou de l'aide à la personne y ont été géographiquement relégués.

■ L'éclatement des trajectoires de développement a conduit à un effritement des solidarités interterritoriales entre territoires administratifs. Certains EPCI ont conservé leur cohésion tandis que certaines communes prospères ont souhaité faire cavalier seul ou se coaliser selon leurs richesses et leurs intérêts partagés.

■ La tache urbaine a donc progressé dans les territoires du « **croissant doré** », alors que les secteurs ruraux se sont trouvés en situation de déprise.

Pour accompagner les besoins en construction, la Bretagne a importé sables, roches et autres matériaux de construction (ressources locales épuisées). Le « béton vert » a progressé, de même que, dans une moindre mesure, le recyclage des déchets de construction.

3.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060

3.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures

↘ *Trame urbaine* : La décroissance démographique du Centre Bretagne est un fait majeur, celle du Finistère est moindre mais réelle. **La déprise et la paupérisation du milieu rural s'aggravent**. Le territoire est en proie aux acquéreurs pour constituer de vastes surfaces végétalisées ou énergétiques et notamment pour des champs photovoltaïques. **Le littoral et les métropoles connaissent un réel essor** avec des phénomènes de gentrification caractérisés. La population se polarise donc dans les zones urbaines du « croissant doré ». Entre ces deux secteurs, **les arrières-pays sont devenus des territoires de relégation sociale**.

Les **résidences secondaires du littoral** se négocient très chèrement sur le marché immobilier de prestige. Les îles connaissent toujours une forte attractivité et font l'objet d'aménagements pour freiner les impacts de l'élévation du niveau de la mer : pour contrer les assauts des vagues, par endroits destructeurs, certaines infrastructures démantelées sont remplacées par d'autres « solutions lourdes », financées avec le concours de résidents secondaires ou via les taxes foncières.

↘ *Infrastructures* : **De nouvelles mobilités** se développent (individuelles, aériennes à moteur électrique... avec d'importants trafics en entrées de ville pour les saisonniers et les aides à domicile, même si une forte robotisation des activités de service à la personne est engagée). **Le renforcement des réseaux** est réel là où les dynamiques économiques et démographiques sont les plus marquées et les modèles économiques garantis pour les sociétés de péage (achat d'anciennes terres agricoles et coûts du bitume plus élevés) : de **nouvelles artificialisations** sont constatées. Les contournements des zones d'habitat social sont réalisés. **La ligne Très grande vitesse est prolongée vers Lorient au sud et Saint-Brieuc au nord, après le développement de la ligne entre Rennes et Vannes inaugurée en 2030**. Ces grands chantiers sont accompagnés de lourdes opérations foncières et **l'artificialisation** de terres fertiles n'est **pas forcément compensée**. L'aéroport de Rennes a profité d'une extension au détriment de certains espaces naturels. L'aéroport de Brest réussit à se maintenir, avec difficulté. Les petites pistes du littoral et des îles se développent. Les infrastructures portuaires sont entretenues voire totalement rénovées à coût d'investissements énormes permis par la manne financière touristique. Les ports de plaisance connaissent un surcroît de trafic. Les ports de marchandise connaissent une croissance des tonnages, notamment grâce à l'importation de matériaux de construction des pays du sud : sables pour le béton, roches plus ou moins rares... Ils exportent aussi des produits végétaux bretons à haute valeur ajoutée, respectant certains labels pour des consommateurs mondiaux disposant d'un certain budget. Les ports modernisés sont contenus dans l'enveloppe urbaine existante.

↘ *Zones d'habitat* : **L'urbanisme a grignoté de nouveaux territoires**. Les limites de construction en secteur littoral se sont desserrées, avec une Loi littoral assouplie. Le **marché doit répondre à la demande accrue** (régionale, nationale et internationale) de résidences secondaires notamment de la part de personnes âgées et fortunées. Certaines communes ont chèrement négocié l'utilisation de sites autrefois gérés par le Conservatoire du littoral **pour une urbanisation de luxe pour l'habitat, l'hébergement touristique ou des résidences-services pour les personnes âgées aisées**. Les expériences architecturales les plus

innovantes (à la fois en termes d'esthétique et de conception) se sont déployées sur les « plus beaux spots ». Le renouvellement urbain se caractérise par des **constructions de très grande hauteur** : en front de mer (à l'image de la côte hollandaise), sur les hauteurs littorales non submersibles comme les côtes rocheuses (les succursales « Horizons » promettent du grand spectacle, à l'abri de la montée du niveau de la mer). Sur les sites submergés ou en voie de submersion par la mer, de nouvelles **résidences** ont été construites sur pilotis. Ces constructions en hauteur mobilisent **les dernières technologies de construction** (bétons dits « verts », recyclage des déchets de construction) **et de climatisation** (si possible sobres en énergie).

La **sélectivité sociale** est très forte en matière de logement. Les lotissements ont connu une forme de gentrification inattendue sur ces secteurs attractifs (littoral et Ille-et-Vilaine). Les maisons individuelles en lotissement sont très recherchées et valorisées. L'acquisition de pavillons des années 1970 à 2020 se négocie avec de fortes plus-values. Les **quartiers résidentiels fermés et sécurisés** (*gated communities*) luxueusement aménagés par un promoteur se développent soit sur d'anciennes zones pavillonnaires, soit sur des terres agricoles ou naturelles des bords de mer. Tout le nouveau parc de logements est climatisé avec une consommation énergétique de plus en plus vertueuse, optimisée.

La zone rétro-littorale est devenu le réceptacle **d'une nouvelle forme d'exode rural**, formé de quartiers des travailleurs de deuxième et troisième ligne. L'habitat social est concentré dans ces **espaces de relégation**. Les nouveaux projets de logement social sont confiés à des sociétés privées. Les anciens habitats sociaux ne sont pas adaptés (ni rénovation énergétique, ni climatisation), rendant les conditions de vie difficiles en raison des aléas climatiques.

Certaines entreprises construisent à proximité de leurs établissements pour accueillir leurs salariés ; les collectivités des territoires les plus attractifs ont **intensifié l'usage de leurs locaux** (écoles primaires hébergeant des saisonniers à proximité des lieux de travail).

L'habitat « informel » non régulé voire illégal, tel que les bidonvilles, fait son retour notamment du fait du flux de migrants climatiques (les propositions de carte résidentielle n'ayant pas abouti). Les sans domicile fixe sont plus nombreux.

3.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services

En termes d'activité, les métiers des services se développent, mais tout ne se fait pas en distanciel. Les populations se massent dans les villes car **les campagnes n'offrent que trop peu d'opportunités de travail qualifié**, essentiellement de l'entretien des fermes énergétiques ou agricoles peu valorisé (la main d'œuvre, des migrants climatiques, accepte d'être peu rémunérée). Les cultures à haute valeur ajoutée (vignobles, champs de thé) génèrent peu d'emplois en zone rurale. Les emplois de sécurité (protection des propriétés privées) augmentent.

↳ *Zones d'activité* : En matière de foncier industriel, **la nouvelle consommation foncière est polarisée dans les territoires dynamiques du « croissant doré »**. Suite au déclin de nombreuses activités agro-industrielles du Centre-Bretagne, certaines friches industrielles sont à l'abandon, sans contrôle et sans réhabilitation. En effet, **les nouvelles productions végétales ne compensent pas le déclin de l'élevage**. En Ille-et-Vilaine, d'autres activités ont

permis de prendre le relais (production énergétique). Les friches sont revitalisées, dans les espaces les plus attractifs, les dépollutions étant prises en charge par les nouveaux acquéreurs.

En matière d'activités de services (tertiaire numérique et commercial), le secteur des nouvelles technologies, les datacenter et les plateformes de stockage et de livraison nécessitent **du foncier supplémentaire**. Du foncier doit être libéré pour accompagner de nouvelles activités notamment pour la cybersécurité. Le sous-sol est utilisé quand le gain en hauteur pour les activités de stockage n'est plus possible. L'immobilier de bureau se développe également, avec l'arrivée de sièges de sociétés.

↳ **Tourisme : Les activités touristiques sont un pilier majeur de développement en Bretagne.** La Breizh riviera est devenue un refuge climatique toute l'année et encore plus en période estivale, un paradis pour les seniors les plus aisés, les résidences secondaires, les appartements avec balcons et vue sur mer, des hautes tours étant devenues très prisées des actifs urbains aux métiers bien rémunérés. Des **complexes hôteliers** s'installent en profitant de la poldérisation des zones submersibles peu risquées (hôtels sur pilotis). « The Coast », projet futuriste de résidence est développé avec toute une ingénierie (de la gestion de l'air jusqu'au maraichage vertical), permettant une quasi autonomie. Les ailes latérales hébergent le personnel d'hôtellerie. **De nouvelles marinas** sont construites ; des plages aménagées avec du sable importé des pays du sud. **De plus en plus de plages sont privatisées ou ouvertes sur réservation** (l'élévation du trait de côte réduit aussi l'espace disponible pour les plagistes). Des voyages immersifs avec casque de réalité virtuelle sont proposés à ceux qui en sont exclus. En pleine campagne, **des bibliothèques végétales cultivées sous des dômes de verre sont financées par des fondations pour des recherches en biotechnologies** ; elles deviennent aussi des sites d'attractivité touristique (des musées végétaux).

↳ **Zones agricoles : Les terres agricoles, par différents montages juridiques, ont été regroupées dans des nouvelles mégafermes :** les « breizhfundias » (exploitations agricoles de grande dimension mais caractérisées par un rendement faible), dont la propriété repose en partie sur de gros investisseurs locaux étrangers et des fonds d'investissement au poids toujours plus important. La destination des terres évolue, avec une **rotation parfois rapide**. Si certaines productions comme le sorgho, le riz, les lentilles et pois chiches, adaptées aux nouvelles conditions climatiques, ont pris le relais, cela ne suffit pas à compenser la baisse des volumes et les importations sont de plus en plus importantes. Les exploitations ont ainsi basculé dans d'autres productions, parfois mises en place **sans gestion prévisionnelle de la qualité des sols et des ressources en eau**. La rentabilité à court terme est recherchée. La qualité agronomique des terres en pâtit, nécessitant de recourir à de plus en plus de fertilisants. L'usage des robots et du numérique (*smart agritech*) est maximisé. La climato-ingénierie est développée pour gérer l'eau.

Les principaux **groupes énergétiques** se sont emparés des terres agricoles les moins fertiles, mais aussi d'exploitations cédées au plus offrant. Ils les transforment en vastes champs de production : photovoltaïque ou éolien, bioénergies...

Certaines productions alimentaires, faiblement rentables (notamment du fait de la perte de rendements liée aux évolutions du climat et de la biodiversité) sont abandonnées au profit de **productions à plus forte valeur ajoutée** (vignoble, cultures énergétiques, OGM). De petites productions alimentaires avec tous les signes de qualité (local, bio) se maintiennent

pour les plus aisés, de même que les nouveaux terroirs de blancs secs pétillants et de thé. Pour le reste, la production alimentaire s'inscrit dans le « hors sol » : steak biocellulaire dans des usines de viande artificielle et fermes urbaines, légumes et petits fruits produits toute l'année en aquaponie et atmosphère contrôlée dans des fermes verticales sur plusieurs étages, à proximité des villes et des plateformes de distribution et encore importations d'alimentation low cost.

3.2.3 Ressources naturelles

Liminaire : les espaces agricoles (SAU : 59 % du territoire breton en 2022) sont à considérer autant du point de vue économique que de leur caractère naturel.

↘ *Zones forestières et naturelles* : Les espaces naturels sont loin d'être une préoccupation, hormis pour « paysager » les nouveaux espaces urbanisés et les projets immobiliers prestigieux. **La gestion prévisionnelle des forêts a vécu** : la réduction des surfaces est en marche. Parallèlement, certaines zones deviennent d'immenses délaissés, car ils ne présentent pas d'intérêt économique direct. Ces secteurs sont exposés aux incendies. Quelques secteurs abritent des groupes « survivalistes ». Ces friches sont des recoins d'une nouvelle biodiversité.

Les habitants qui retrouvent la trace de propriété de certaines micro-parcelles (par héritage) les valorisent financièrement.

En revanche, certains acteurs économiques s'engagent pour préserver certaines ressources végétales. Des fondations développent des dômes climatisés, des bulles du vivant qui visent à **préserver certains écosystèmes « sous cloche » de verre**, des ressources naturelles utiles pour le génie génétique. Ces infrastructures se prêtent aussi à des usages touristiques. De plus en plus de terres sont rachetées **pour reconquérir ou reconstituer, autour de points d'eau, de nouveaux écosystèmes.**

↘ *Sous-sols* : Dans une économie mondialisée et spécialisée, les équipements numériques et énergétiques ne sont pas produits ici (microprocesseurs importés des pays du sud), mais le territoire en a besoin. Aussi, **les ressources bretonnes en minerais rares sont exploitées et insérées dans le marché mondial.** L'exploitation de ces mines s'opère sans réel respect de prescriptions environnementales, au bon-vouloir des sociétés exploitantes. Les ressources régionales restent encore compétitives face aux **nouveaux territoires d'exploration pour l'extraction de minerais** : le plancher marin (nodules) et l'espace (forage des astéroïdes : *space mining*). Cependant, les ressources en lithium breton ne vont pas tarder à s'épuiser.

↘ *Ressources en eau* : Le manque d'eau persiste, avec un régime de pluies très aléatoire entre longues sécheresses et averses diluviennes localisées. La surconsommation et la dérégulation caractérisent la gestion de l'eau :

- Le **stockage de l'eau** se développe massivement. Les réserves collinaires se sont multipliées, non pas pour l'agriculture mais pour la fourniture en eau potable et l'alimentation des piscines individuelles et des équipements touristiques ;
- Des **forages sauvages**, non déclarés se multiplient ;
- Le **recyclage de l'eau et les techniques de désalinisation** de l'eau se propagent pour alimenter les villes avec un renchérissement des prix, générant vols et détournements.

En effet, **les inégalités sociales et territoriales d'accès à l'eau** ne cessent de se creuser (eau dirigée avant tout vers le littoral et les villes). Les ressources en eau dans les secteurs ruraux sont prises en charge par des opérateurs privés, qui facturent très cher la potabilisation et la désalinisation. Dans les secteurs les plus éloignés, les réseaux et infrastructures de potabilisation se dégradent. Certains territoires relégués n'ont plus accès à la distribution d'eau potable, conséquence de la **dérégulation** du marché de l'eau.

↳ *Énergies* : Des **mégafermes énergétiques** s'étalent : photovoltaïque (avec parfois des co-usages avec d'autres activités agricoles comme des activités alimentaires) ou biocarbutants. Les projets d'éoliennes en mer sont bloqués, accusés par les professionnels du tourisme d'enlaidir les horizons maritimes. Les infrastructures électriques se sont adaptées pour accompagner la concentration des usages en ville et sur le littoral. Le **nouveau nucléaire** (SMR, *Small modular reactor* dans l'ex-centrale à charbon de Cordemais) est déployé et dessert la Bretagne.

En Bretagne, les émissions de gaz à effets de serre ne sont pas captées au travers des sols et plus généralement de la biomasse, particulièrement altérée. La région ne présente pas de formations géologiques profondes permettant les injections en sous-sol. Des financements massifs sont donc déployés par un partenariat public-privé pour **développer les techniques de capture directe dans l'air (DAC) ou à la source** par des procédés physico-chimiques. Les **techno-solutions** sont majoritairement explorées dans ce scénario.

3.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société

↳ *Gouvernance* : La Bretagne s'inscrit dans la mondialisation avec une **dérégulation plus accentuée à l'échelle internationale** (explosion des règles du commerce mondial) ; les « pays du sud » valorisent et épuisent, pour certains, leurs ressources (sable, métaux précieux, terres rares) alors que **la guerre des minerais** était un des objectifs cachés du néo-colonialisme des grandes puissances dans les années 2020. Les objectifs environnementaux internationaux pour le climat sont poursuivis, mais pas totalement atteints en 2060 car chaque pays décide de son délai de réalisation. Les technologies sont massivement développées pour relever ce défi.

L'Etat est affaibli et les collectivités locales sont inégales dans leur accès aux financements et leurs capacités à investir dans les infrastructures. Les moyens financiers vont aux collectivités les plus attractives, par les taxes qu'elles récupèrent. Il n'y a quasiment **plus de systèmes de péréquation ni de solidarité compensatrice**. Les communes du littoral sont satisfaites d'engranger les fruits des taxes foncières, avec des bases actualisées et des propriétaires aisés. Les **fractures territoriales** sont donc marquées.

Le Conseil régional n'a pu empêcher **la récession du pilier agri-agro-alimentaire breton**, tel qu'il existait jusqu'aux années 2020. Il a résisté encore quelques années, mais s'est fragilisé de plus en plus sous les effets conjugués des sécheresses et de l'érosion de la biodiversité, des prix de l'énergie, et des concurrences internationales entraînant des baisses de prix des denrées alimentaires. L'économie doit être en mesure d'exporter suffisamment pour permettre la sécurité alimentaire, ce que la dynamique économique générale bretonne permet. Le **Conseil régional a accompagné** le renouvellement économique du territoire et particulièrement **le développement de l'attractivité en matière de tourisme et la production énergétique**. Il a totalement **abandonné l'ambition de cohésion et d'équité**.

↳ *Politiques publiques liées au sol* : Le **ZAN n'a pas été mis en application...** Les territoires les plus dynamiques ne cessent de demander des dérogations. Les **protections environnementales** sont **affaiblies**. Avec les lois d'accélération pour répondre à l'urgence énergétique liée aux tensions internationales, le dé-tricotage des normes s'est opéré, notamment la loi Littoral ou la protection de certains espaces naturels et les voies de recours interdites, générant quelques conflits locaux. En termes de dégradations du sol, **les surfaces imperméabilisées progressent**. Aucune législation pollueur-payeur ne permet de se retourner contre les fautes de pollutions. L'innovation en la matière permet de développer des solutions coûteuses, dont les applications reviennent souvent à la charge des nouveaux propriétaires. Certains espaces naturels côtiers sont exposés au sur-tourisme : la sur-fréquentation contribue à l'érosion de la biodiversité. **En termes de calamités environnementales** (climat et biodiversité), chacun doit **souscrire la bonne assurance**, quels que soient les tarifs. Nul n'est censé ignorer les risques. La débrouille individuelle et les solidarités de voisinage s'imposent pour les plus démunis, notamment dans les zones reculées. **Les politiques affaiblies de protection de la biodiversité**, conduisent à une perte accentuée de la biodiversité à l'échelle locale et globale ; le mécénat intervient comme financeur de préservations localisées, avec un espoir de reconquête.

Sans politique publique de stockage carbone dans les sols, la baisse du potentiel breton semble inéluctable, sans compensation possible localement. Le **rachat de crédits carbone aux Pays du sud** est la solution. Cela vaut également **pour la biodiversité, avec des banques de compensation**.

En termes de politique fiscale, aucune réglementation n'intervient directement pour lutter contre les résidences secondaires ou les logements vacants. En revanche, la **taxe foncière augmente dans les territoires les plus attractifs**. Cette augmentation, abordable pour les ménages les plus aisés, devient plus difficile à supporter pour les classes moyennes, déjà affectées par l'élévation du niveau de vie dans les secteurs touristiques. Ces ménages se dessaisissent de leurs maisons ou appartements au profit de plus fortunés, de la région, de France ou par de la clientèle internationale.

↳ *Quel contenu pour les PLU ?* **Certaines normes**, notamment en matière de protection de l'environnement et de démocratie environnementale **ont été assouplies**. Les dispositions pour le Zéro artificialisation nette ont été abrogées, permettant une reprise des projets immobiliers et d'infrastructures, particulièrement sur la bande côtière et dans la périphérie des villes. Vus lointainement des villes, les territoires de la Bretagne centrale, en déprise, sont perçus comme des territoires de compensation.

La SAFER a perdu totalement la main sur la régulation du foncier agricole, alors qu'une bonne part des transactions lui échappait déjà sans les années 2020.

↳ *Dynamiques sociales liées au sol* : **Des conflits d'accès aux ressources sont tangibles en matière d'accès à l'eau et d'énergie par les prix**. Des conflits surgissent aussi avec les territoires ruraux appauvris, déserts de services. Ils voient se radicaliser plusieurs groupes : des migrants climatiques nouvellement arrivés, des contestataires et survivalistes réfugiés dans des recoins à l'abandon... **Les tensions sont surtout ressenties dans les coûts pour accéder à l'habitat (en location ou en propriété)**. Ces tensions sont **sociales mais aussi générationnelles** : pour les jeunes générations, il est très difficile d'accéder au logement, une cohabitation générationnelle subie se développe.

En termes de paysage, **les horizons sont sélectifs et sectorisés** : préservation avec des actions de mécénat pour les espaces touristiques ou abandon des paysages sacrifiés. Certains espaces littoraux « sauvages » restent préservés, alors que la bétonisation de la bande côtière est généralisée avec des projets immobiliers massifs. La crispation sur le développement de l'éolien en mer est réelle dans les secteurs touristiques.

↳ *Quels courants d'idées et modes de vie animent la société ?* La mutation structurelle de l'économie a polarisé l'attention de la majeure partie de la population sur **l'accès à l'emploi et aux services**. Les **enjeux environnementaux sont largement passés au second plan**. L'adaptation aux accidents climatiques dépend de ses moyens : financiers (qualité de son lieu de vie, assurance) et de ses réseaux (solidarités). En effet, les **inégalités sociales et générationnelles** se sont accentuées et le taux de pauvreté (autrefois plus bas qu'ailleurs en France) a radicalement augmenté. **Certains jeunes quittent le territoire pour d'autres régions**.

Ce que l'on pourrait appeler « **la sobriété** » dans ce scénario est **majoritairement subie**. Le coût de la vie a augmenté alors que la précarité s'est généralisée dans les métiers des services. Aussi, l'augmentation des prix de l'électricité, des loyers... conduisent à des adaptations d'une large partie de la population, puisque la classe moyenne a progressivement fondu. La frange la plus aisée de la population, elle, ne se soucie pas de sobriété mais a recours à des **dispositifs de compensation carbone ou de compensation biodiversité dans les pays du sud**. L'héritage rural de la Bretagne est renié.

Partir ailleurs ? Les recherches en matière de terraformation (changer l'atmosphère de planètes pour y permettre d'y habiter), financées par des groupes privés, ne cessent de progresser.

3.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario

3.3.1 Enjeux économiques

- L'économie est dominée par des firmes internationales, avec **des décisions « hors sol »** dans le sens où elles sont déconnectées des fonctionnalités locales des sols, du souhait de la population. Les propriétaires fonciers ont plus de liberté de décider de ce qui est fait sur les parcelles agricoles, production énergétique par exemple, cultures végétales pour les biocarburants, pour alimenter des méthaniseurs.

Les mouvements spéculatifs sur le sol s'accompagnent d'une modification des usages sans prendre en compte la qualité agronomique du sol.

Cela aboutit à **un appauvrissement progressif de la fertilité du sol**.

- Une instabilité permanente de la gestion des terres conduit à **une illisibilité de l'avenir du territoire**. Cette instabilité des perspectives empêche la projection dans le futur, pour une gestion raisonnée des terres, et dissuade toute initiative pour mener des projets de long terme de « reconquête » de biodiversité, de fertilité.

- Le développement de fermes énergétiques, dont les parcs photovoltaïques, laisse moins de place aux productions végétales alimentaires. Certaines cultures à haute valeur ajoutée se développent cependant.
- Des antagonismes dans la gestion des terres surviennent et la concurrence pour leur maîtrise s'accroît.
- **L'économie ne repose plus sur le sol.** Les fondements bretons du pilier agri-agroalimentaire se sont effondrés. Cette orientation implique **une plus grande dépendance de la Bretagne** pour son alimentation ; parallèlement, d'autres sources protéiques rejoignent l'assiette (viande bio-cellulaire, substituts).
- Bien que l'urbanisation et le réinvestissement de friches permettent de répondre aux besoins des entreprises, l'accès au foncier sur les zones les plus attractives (Ille-et-Vilaine...) est de plus en plus difficile.
- La réorientation de l'économie passe par des évolutions de la formation professionnelle. Les lycées hôteliers se développent aux dépens des lycées agricoles.

3.3.2 Enjeux sociaux

- **Une dislocation des sécurités collectives** (santé, école, retraite, accès à l'eau) est inhérente au modèle. Elle se traduit dans **des inégalités sociogéographiques** d'accès aux ressources, à l'eau particulièrement, mais aussi à l'ensemble des services.
- **L'égalité est donc ramenée à des décisions locales**, aux capacités financières des collectivités et à la charité. Or, les écarts territoriaux en dynamiques et en ressources financières se sont creusés dans ce scénario.
- **Les plus fragiles sont de moins en moins pris en compte.** Ils sont plus exposés aux risques climatiques (logements sociaux mal isolés et vagues de chaleur), avec des indices de mortalité plus forts dans les classes sociales les plus démunies, des difficultés lors d'événements climatiques soudains, les plus démunis ne pouvant s'acquitter d'assurances pour la protection des biens.
- Cette évolution conduit à une forte mobilité géographique des habitants pour accéder au travail, avec des problèmes de logement et d'alimentation. La création de cités de transit peut être une solution (mais se surajoute en termes d'artificialisation des sols). **La précarité du travail et la précarité sociale sont importantes.** Les métiers ont évolué.
- **La cohésion sociale se réduit** avec des phénomènes de ségrégation sociale particulièrement tangibles dans les lieux de vie : gentrification de certains quartiers, quartiers sécurisés (*gated communities*) et territoires de relégation sociale avec de l'habitat informel. Le nombre de sans domicile fixe augmente.

L'héritage en patrimoine (dont le patrimoine foncier et immobilier) est très important dans les trajectoires sociales des jeunes générations.

- Plus largement, des franges de la population sont décisives dans les choix des collectivités : les tranches de population les plus âgées (avec des écarts de richesse beaucoup plus importants), les résidents secondaires (issus d'autres régions et pays) et les touristes.
- Les écarts de trajectoire sociale sont potentiellement explosifs.

3.3.3 Enjeux environnementaux

- Les conséquences environnementales négatives sont nombreuses, avec des choix d'orientation des terres agricoles peu attachés à des logiques de durabilité, des calculs financiers d'opportunité. La préservation volontariste de certaines zones reliques protégées est un effort à prendre en considération, mais ne suffit pas pour réparer la situation environnementale en Bretagne.
- Les sols sont appauvris.
- La ressource en eau est sous tension au plus haut point.
- L'artificialisation a progressé dans les territoires attractifs du « croissant doré ». La tache urbaine s'étale. Des parcelles anciennement artificialisées (centre commerciaux, parkings) sont en déshérence dans les territoires en baisse de dynamique (Centre-Bretagne).
- La Bretagne n'atteint pas les objectifs concernant la limitation des émissions de GES. La compensation carbone (avec des effets sur les pays du sud) est seule à même d'améliorer le bilan de la Bretagne.
- Malgré les efforts de reconquête dans des enclaves très localisées, la Bretagne voit une dégradation massive de sa biodiversité.

3.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion...)

- L'effritement des pouvoirs locaux (politiques, économiques, sociaux...) est lié à des calculs de rentabilité de court terme, décidés par des pouvoirs extérieurs au territoire.
- De fortes différenciations territoriales en découlent, aucune péréquation n'est garantie. La Bretagne rurale perd des habitants. Le littoral et l'est de la Bretagne connaissent une forte croissance.
- Les solidarités qui se mettent en place ne compensent pas les lacunes de la puissance publique. Elles se jouent à l'intérieur des mêmes classes sociales, de proximité ; ou elles dépendent de la générosité privée.
- Les tensions entre territoires s'accroissent en fonction de leur richesse.

4. Scénario 4 : des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale

Résumé

Nous sommes en 2060... Des tensions géopolitiques se sont accrues sur fond de rivalités mondiales pour accéder aux ressources primaires (menaces sur la sécurité alimentaire...) et l'impératif de réduire les émissions de gaz à effets de serre. La société française accepte majoritairement des mesures fortes. En plus de la fiscalité carbone, un dispositif de carte carbone individuelle limite la consommation de biens. Les usages du sol sont assujettis aux objectifs de souveraineté nationale. L'État a pris la main sur la planification du territoire. La

Bretagne se voit assigner des missions de souveraineté alimentaire et d'extraction de minerais stratégiques. La géographie de la région s'est quelque peu figée depuis trois décennies, avec la volonté de préserver l'appareil productif. L'artificialisation du sol pour l'industrie est justifiée par les objectifs d'autonomie nationale.

4.1. Nous sommes en 2060...

4.1.1 ... le 17 juin exactement

Le 17 juin, rendez-vous est donné. Il fait très chaud dans les locaux de la Préfecture de région et l'État n'a pas réussi à revendre ce bâtiment du patrimoine local, inadapté aux vagues de chaleur durables, pour acheter des locaux mieux isolés. Mais le symbole de ce bâtiment patrimonial en cœur de ville compte. Et impossible d'annuler la date : Rennes n'est qu'une étape entre Caen et Nantes de ce tour de France semestriel que réalise le délégué interministériel à la planification.

Le Préfet de Bretagne s'appuie sur le site internet « Sol et solutions de Bretagne », alimenté régulièrement par les fonctionnaires déconcentrés pour le pilotage et le suivi de la mise en œuvre de la planification. Ils s'affairent pour mettre à jour les dernières informations remontées des représentations locales de l'État. Le serveur qui héberge ces données est désormais sécurisé (numérique souverain), avec des bases de données distribuées pour sécuriser l'intégrité des systèmes.

Les sous-préfets assisteront à l'intervention du délégué interministériel à la planification en présentiel, ou à distance. Un sous-préfet retenu pour une urgence (la fissuration d'un bâtiment public mettant en péril les services occupants et les usagers) a enregistré sa séquence de présentation d'un rapport sur les progrès en matière de stockage de carbone sous forme d'hologramme. Un sujet spécifique sera à l'ordre du jour : les solutions foncières pour l'implantation d'une industrie stratégique, alors que le foncier constructible s'est raréfié, et qu'une petite frange de la population veille aux écarts que s'autorise l'État (notamment par rapport à sa ligne directrice sur la biodiversité).

4.1.2 Un autre paysage

● Depuis les années 2020, la Bretagne a bien changé...

Le paysage breton semble avoir peu évolué en 40 ans... en apparence seulement, car certaines modifications structurelles sont apparues. La trame urbaine s'est artificialisée pour accueillir des activités économiques liées à la réindustrialisation locale. Les anciens ports de construction navale et d'armement militaire regagnent en dynamisme.

Car les principaux efforts de développement sont polarisés sur la protection des frontières maritimes et sur la contribution de la Bretagne aux souverainetés. A cette fin, la région est toujours reconnue pour son potentiel agricole. Les surfaces agricoles et la structure productive ont donc été globalement préservées. Cependant, la restructuration de l'élevage constitue une évolution majeure de l'agriculture de ces dernières années.

Les migrations climatiques et économiques ont un temps créé des afflux de population. Elles ont depuis été gelées du fait de la restriction des déplacements territoriaux et la mise en place d'une carte de résident régional. Le territoire breton n'a de toute façon que peu de logements à proposer et doit faire preuve d'inventivité pour l'hébergement des seniors, dans un effort de solidarité nationale.

Des programmes d'infrastructures ont été mis en place pour la sécurisation du territoire : « *Ici, vos terres ont une utilité nationale* ». Pour le reste l'enveloppe urbaine doit « faire avec ». La forme de la ville évolue peu, essentiellement via l'isolation obligatoire de tous les bâtiments.

4.1.3 La Bretagne se met en cartes

Une carte multidimensionnelle	<i>Des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale</i>
La carte de la tache urbaine	La carte s'est réellement figée sur la structure urbaine des années 2020-2030. Le développement urbain (activités économiques, infrastructures, défense) s'opère principalement dans l'enveloppe urbaine de l'époque ; sauf en cas de force majeure, décidé par le pouvoir souverain de l'État. Le ZAN est strict et sa non-application pénalisée depuis 2030, sauf pour les secteurs de souveraineté prioritaire.
La carte des activités productives (industrielles)	On observe une relative constance de surface utilisée par les implantations industrielles entre 2030 et 2060. Une densification industrielle est opérée là où le foncier manque, avec de nouveaux sites pour la souveraineté industrielle.
La carte des réseaux	Elle emprunte exactement la structure des infrastructures telle qu'elle existait dans les années 2020.
La carte de la vie du sol	Elle ne constitue pas un objet majeur de surveillance de la part des autorités étatiques locales.
Indice agrégé de biodiversité du sol	Il s'améliore, en conséquence d'une politique directive de retour de la matière organique au sol (programme 4 pour 1000), une pratique de séquestration du carbone qui a fait ses preuves.
La carte des sols pollués et dégradés	Des pollutions sont toujours possibles, par endroits, et tolérées si les coûts d'évitement ou de remédiation pour l'industrie sont trop lourds.
La carte des améliorations (renaturation, conversion de friches,	En progression, au gré des projets de reconstruction de la ville sur la ville (collectifs pour personnes âgées...) ; une nécessité pour « compenser » les dégradations relevant de l'artificialisation décidée par l'État (que les fonctionnaires d'État se gardent

dépollutions...)	d'afficher sur la carte).
------------------	---------------------------

La carte des forêts, des landes et des tourbières	Les tourbières, zones humides et landes sont sanctuarisées. Les forêts se développent peu et sont toutes exploitées. Les landes sont utilisées pour les pâturages, équitablement répartis sur les territoires.
La carte du stock de ressources minérales de surface et souterraines	Les sites d'exploitation se sont multipliés ; certaines carrières sont sur le point de fermer (quoiqu'on attend de nouveaux progrès dans l'exploitation des mines).
Surface agricole utile (SAU)	Elle est stabilisée, voire en progression par la mise en production d'espaces naturels considérés comme de moindre intérêt écologique. Le potentiel agronomique a évolué selon les spécialités et les pratiques des territoires.
Indicateur de surface agricole utile énergétique (SAUé) : cultures à vocation énergétique, éolien, photovoltaïque	Le nouveau nucléaire se développe. Le photovoltaïque est produit uniquement sur les Monts d'Arrée et sur les bâtiments pour préserver au maximum les terres cultivables. Les énergies marines sont compromises par les enjeux de défense et de sécurité nationale.
Indicateur de Surface agricole utile alimentaire (SAUa)	Elle se stabilise car les infrastructures de transformation étaient déjà là dans les années 2020 ; il y a cependant toujours un peu de concurrence avec les nouveaux besoins.
Indicateur de Surface agricole utile en biomatériaux (SAUb) => chanvre, paille, lin, bois construction...	En progression, mais ce sont d'autres régions qui se sont spécialisées dans les biomatériaux.

4.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?

■ Le **contexte géopolitique international** s'est amplement **dégradé**. Le tournant des années 2020 a été le théâtre d'événements (COVID-19 et guerre aux portes de l'Europe) qui n'ont été que les signaux avant-coureurs d'une lente décomposition de la stabilité géopolitique et de l'installation d'un **nouvel (dés)ordre mondial** : la paix commerciale ne suffit plus à modérer les tentations bellicistes. De nouveaux conflits ont surgi sur les rives de la Méditerranée, alimentés par les grandes puissances. Les territoires d'influence de la France se sont réduits. La question de la maîtrise des ressources est au cœur des nouvelles tensions.

■ Ce changement d'ère a pris différents visages :

- Des **menaces sur la sécurité alimentaire mondiale** (effondrement de la biodiversité, chaînes logistiques perturbées par des pandémies ou des conflits) ; les ruptures ponctuelles d'approvisionnement n'ont pas épargné le territoire breton. L'Etat a instauré un schéma national de stockage alimentaire auquel chaque commune doit contribuer ;
- **L'érection de murs physiques ou juridiques** dans le contexte d'un accroissement des flux migratoires (causes politiques, économiques et environnementales sont désormais intimement liées) ;
- Une **régulation étatique** est devenue la norme et a concouru à un affaiblissement des rôles et des compétences des collectivités locales et régionales. Celles-ci ont été cantonnées à l'exécution des objectifs nationaux, sous le contrôle des préfets et sous-préfets.

Et parallèlement pour la Bretagne, de plus en plus de tensions liées à l'hébergement (croissance de la population liée aux migrations climatiques) ont émergé, créant beaucoup de ressentiment. La surface moyenne en m² par habitant a diminué avec la mise en place d'un seuil par type de ménage et l'obligation de payer une surtaxe ou de déménager pour accueillir de nouveaux habitants, ou maintenir une cohabitation intergénérationnelle. Celle-ci est devenue d'ailleurs une réponse notamment pour le logement des anciens.

■ De plus, l'atteinte des objectifs de lutte contre le changement climatique a pris un tournant critique. La judiciarisation internationale de l'inaction climatique n'a cessé de s'intensifier. L'Etat a dû s'acquitter de plus en plus d'amendes et a accentué les actions pour l'atteinte de ses objectifs.

Les **premières simulations des coûts d'adaptation et de lutte contre le changement climatique** ont été publiées, avec différents scénarios selon les degrés d'inactions. Le FMI et le GIEC avaient organisé en 2029 une intervention commune sur le sujet. La gouvernance climatique instaurée au seuil des années 2030 a été depuis mise à mal... mais les mesures sont restées avec un Etat contraint (par une réduction de ses moyens financiers) et soucieux de garder un certain contrôle de la population.

■ Des accidents climatiques (submersions, incendies, inondations) sont survenus, avec une occurrence inquiétante. Des instabilités environnementales liées aux ruptures de biodiversité se sont accumulées : pandémies (grippe aviaire), dérèglements de plus en plus d'écosystèmes, espèces invasives...

■ Du côté de l'opinion publique, l'inertie dans les pratiques de consommation était notamment due aux phénomènes d'inflation. Les sondages s'étaient succédé : de plus en plus de Français, sensibles aux causes environnementales, ne savaient pas comment agir et étaient **prêts à accepter des mesures fortes**. Ainsi, une carte carbone a été mise en place.

■ Les services gouvernementaux et de nombreuses études commanditées par les ministères ont rivalisé d'idées pour assujettir les territoires français à des objectifs de transition, selon des logiques de « **capacités contributives aux efforts** », notamment en termes d'émissions de gaz à effets de serre.

Dans la continuité de ces nombreuses études, un nouveau découpage territorial s'est opéré autour des districts stratégiques, structurés autour de leur concours à la politique nationale de souveraineté.

■ Un changement politique majeur s'est opéré. L'ensemble des ruptures a conduit à une **forte concentration des décisions** au niveau national. Les objectifs affichés : assurer l'alimentation et l'énergie sur le territoire national, la fourniture en biens de production et les services fondamentaux.

Le paysage en Bretagne mais aussi en France est gouverné : le territoire a été sectorisé selon des « **vocations territoriales** », des « **contributions aux souverainetés** » et des « **apports environnementaux** ». La Bretagne a été regardée « vue d'en haut », avec des zonages imposés.

- Les urgences de souverainetés ont impliqué de **structurer les forces productives** ; les territoires régionaux et infrarégionaux ont été classifiés selon leurs avantages comparatifs et l'Etat a orienté et décidé des projets structurants qui, pour certains, étaient inscrits dans des démarches anticipées ou, pour d'autres, dans l'urgence ;
- La Bretagne a été particulièrement reconnue pour la production alimentaire. Elle est identifiée comme un des « **silos de la France** ». Des programmes de « végétalisation alimentaire » ont été déployés dans les territoires ; cependant, quelques unités d'élevage très concentré et enfermé en bâtiment ont été maintenues en proximité et intégrées aux usines de transformation ;
- D'autres « contributions » ont été assignées à la Bretagne : la défense sur le front maritime (industries navales, défense maritime) et les cyber industries et services.

Une artificialisation des sols s'en est suivie, contenue et marquée par le régime d'exception : sur le littoral (protection), pour exploitation de carrières (minerais), pour des projets industriels et d'infrastructures. **L'atteinte des objectifs de neutralité carbone** est passée par la **carte individuelle carbone** : les changements de comportements en termes de consommation et plus précisément la mutation du régime alimentaire ont donc largement été conditionnés.

Les enjeux « biodiversité » sont passés au second plan après la souveraineté et le climat, concentrés essentiellement sur des secteurs spécifiques de préservation. Les atteintes environnementales sont acceptées par la force et des luttes locales ont été réfrénées dans la violence. Pourtant, cet enjeu essentiel de la biodiversité n'a cessé de revenir sur le devant de la scène et l'État doit engager des actions de préservation.

4.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060

4.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures

↘ *Trame urbaine* : L'armature polycentrique de la Bretagne évolue peu. Des bassins d'emploi sont connectés aux bassins de production alimentaire. La tache urbaine se fige, avec une volonté de **préserver les « équilibres territoriaux »** ; l'urbanisation est peu observée sur le littoral. En revanche, les secteurs à risques de submersion sont abandonnés mais restent sécurisés. Les ports comme Brest et Lorient connaissent un regain d'activité dans le contexte de réarmement et de défense des frontières littorales. La *real politik* vaut pour les îles, en essayant de préserver au maximum ces espaces pour la défense du littoral.

↳ *Infrastructures* : La priorité est donnée aux infrastructures militaires et de défense. Le contexte énergétique et international tendu a figé les mobilités ; seuls les habitants à haut niveau de revenu parviennent à maintenir leur intensité de déplacement. La carte carbone est censée limiter les inégalités des modes de vie. Mais le marché d'échange de crédits carbone se développe. **De nombreux projets d'infrastructures ont été gelés**, compte-tenu de leur caractère non prioritaire au regard des enjeux de souveraineté. Certains, notamment énergétiques, conduisaient à une trop forte consommation de terres agricoles. Concernant les infrastructures routières et ferroviaires, la priorité a été donnée à **l'entretien de l'existant**, avec des programmes de rénovation menés avec parcimonie, compte tenu de l'augmentation des coûts des matériaux. Les principales infrastructures aéroportuaires sont maintenues car elles concourent aux intérêts de défense nationale. La redynamisation des ports se traduit notamment pour l'industrie de construction navale. Des renforts des infrastructures sont opérés, là où l'élévation du niveau des mers menace.

↳ *Zones d'habitat* : Les villes doivent faire avec l'existant et réalisent progressivement les objectifs contraignants d'isolation de tous les bâtiments.

Le logement social est prioritaire. Les répartitions par communes du volume de logements pour les plus démunis, définies par les préfets, sont rigoureusement contrôlées. Ce logement social **polarise les nouveaux projets de construction (après préemption ou expropriation)**, notamment avec des constructions modulaires. Il est notamment réservé pour les seniors, réparti majoritairement non loin des gares, en connexion avec de grands centres hospitaliers qui ont été concentrés. Cependant, les **solidarités intrafamiliales** sont également importantes. Un pourcentage significatif de la population des retraités est accueilli sous le toit des plus jeunes. L'objectif national de les maintenir le plus longtemps à domicile s'impose, par économie.

Les ménages unipersonnels propriétaires sont particulièrement incités (« invitation forte et répétée ») à changer de logement pour plus petit ou à héberger chez soi. Cette **optimisation du logement** est fortement stimulée par la « **carte carbone** » (coûts énergétiques, charges de rénovation...). Les logements sont taxés selon leur taux d'occupation. Si bien que **le taux d'occupation au m² par logement se stabilise ou augmente**. Les habitants de logements non rénovés, encore nombreux, souffrent des conditions climatiques. Certaines entreprises **réactualisent les phalanstères**, des résidences réservées aux salariés à proximité directe des sites de production. **L'intensité d'usage** est recherchée, dans les bâtiments publics comme privés. Un « bureau des surfaces » sert d'interface entre les acteurs pour identifier des potentiels de partage de locaux.

La rénovation du parc existant ou de locaux abandonnés s'opère, dans le meilleur des cas à partir de matériaux biosourcés mais surtout au travers de l'économie circulaire, stimulée dans le contexte de raréfaction des ressources (quasi-économie de guerre).

En termes de dynamiques démographiques, l'État a fermé ses frontières. Pour les migrations nationales, une carte de résident régional a été mise en place, mais elle est rarement accordée.

Ce « faire avec » urbain connaît cependant ses limites : les villes saturent.

4.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services

L'État **subventionne** l'orientation des productions en **s'appuyant sur les avantages comparatifs de chacun des territoires** (carte des contributions), leurs ressources et la structuration des filières préexistantes.

↳ *Zones d'activité* : En termes de zones d'activités économiques, la Bretagne profite du **programme de réindustrialisation et de relocalisation, notamment en lien avec ses ressources minérales** et ses besoins pour la défense maritime. Des pôles de formation et d'ingénierie pour ces secteurs sont développés localement. Des **usines de batteries lithium** se sont installées en milieu rural, à proximité des secteurs d'extraction.

En matière de foncier industriel, les besoins sont accrus. Les **friches industrielles sont systématiquement réinvesties et densifiées**, quand bien même les emplacements ne sont pas les plus stratégiques (déconnexion de l'amont et de l'aval, logistique). **L'optimisation foncière est organisée par l'Etat** mais si les terres viennent à manquer, notamment quand des clusters doivent être organisés en concentrant des usines, l'Etat recourt à des **procédures plus directives** pour libérer des espaces à artificialiser ; l'objectif restant de limiter ces nouvelles consommations foncières. Des **expropriations** sont réalisées pour mener à bien certains projets liés à la souveraineté industrielle. Le secteur de la cybersécurité profite de certaines surfaces de terrain pour des centres de recherche et des datacenters sécurisés.

Les industries agro-alimentaires (qui ont réduit de manière drastique leurs gammes) organisent, à proximité de leurs unités de production, **des espaces de stockage de denrées alimentaires**, brutes ou transformées. Ces « garde-manger » nouvelle génération sont contractualisés avec l'Etat et sécurisés. Ces **stratégies de stockage** (composants, matières premières) prévalent pour toutes les industries et impliquent de dégager de la surface au sol.

Les ports sont organisés pour une défense potentielle. La **poldérisation** est décidée pour certains projets portuaires, là où les surfaces manquent. Si nécessaire, des terrains sont recherchés en changeant d'usage des espaces habités à proximité des zones portuaires existantes.

Le foncier commercial est marqué par une relocalisation et, en même temps, une hyper-numérisation (grands magasins reconvertis en plateforme de stockage/livraison/drive). **La libération d'un certain foncier est liée à la baisse des volumes** (moins de consommation). Cependant, les restaurants et les parcs de loisirs, centres de tourisme virtuels sont maintenus voire développés comme seuls « divertissements » pour des habitants qui ne sont plus libres de se déplacer (du fait de la carte carbone).

Le co-working et le télétravail sont la norme. L'immobilier de bureau s'est restreint. En optimisant le temps salarié (plus de temps de présence chez eux), les entreprises économisent sur les frais fixes et libèrent des surfaces.

↳ *Zones touristiques* : Le tourisme, autrefois fleuron de l'économie, est en berne. **L'affaiblissement des flux touristiques** concerne plus encore le littoral, zone exposée comme frontière maritime, vouée à la sécurisation (défense, migrations...). Cette moindre attractivité conduit à la **baisse du nombre de résidences à vocation touristique**. Les secteurs d'habitat affectés par l'élévation du niveau des mers ne feront pas l'objet de mesures

d'adaptation, trop onéreuses. Par ailleurs, les modes de vie sont contraints par **l'effet ciseau** (pondération des revenus et augmentation des prix sur les biens essentiels) et la contrainte de la carte carbone : le budget pour les loisirs touristiques diminue. Quelques zones de loisir en Centre Bretagne sont créées pour assouvir les besoins de « nature ».

↳ *Zones agricoles* : La région s'oriente à la fois vers **une céréalisation et un renforcement local du système de polyculture-élevage** (une caractéristique historique du territoire). L'agriculture est **très largement soutenue par les financements publics**, comme elle l'a été au moment critique où un nombre important d'entreprises agricoles était en voie de transmission ; c'est d'ailleurs à ce moment que l'Etat a repris la main dans une politique de planification des productions agricoles. « **Subvenir aux besoins alimentaires du pays** » est un objectif national affiché et la Bretagne concourt en tant que première région agricole de France. La végétalisation de l'agriculture bretonne s'impose avec notamment les produits céréaliers, mais aussi le sorgho ou la patate douce, aliment popularisé pour sa capacité à rassasier (forte teneur en fibres). Près des rivières, la pastèque est cultivée et les fruits sont glanés à maturité.

Des contraintes environnementales fortes sont imposées **pour atteindre les objectifs climatiques et de biodiversité**. L'apport en intrants importés est nettement réduit. Pour prendre le relais, **l'objectif du 4 pour 1000 de matière organique dans les sols** doit être respecté et est contrôlé. Les élevages sont limités à leur autonomie fourragère, pour recouvrer la qualité de l'eau qui est rare et chère du fait de la modification du régime des pluies. **L'élevage** ne disparaît pas, mais son inscription économique dans le territoire breton change du tout au tout. Il est **déconcentré**, mieux réparti sur tout le territoire en utilisant surtout les espaces non valorisables pour les céréales (landes, fond de vallées, délaissés... pour les pâturages). Les territoires autrefois spécialisés dans la production bovine connaissent donc une restructuration majeure.

L'utilisation des sols en surface est maximisée, aucun espace n'est laissé sans utilisation, y compris pour la « nature ».

4.2.3 Ressources naturelles

Liminaire : les espaces agricoles (SAU : 59 % du territoire breton en 2022) sont à considérer autant du point de vue économique que de leur caractère naturel.

↳ *Zones forestières et naturelles*: L'Etat travaille par **sectorisation selon des objectifs de bilan carbone**. Les tourbières, zones humides et landes sont sanctuarisées. En revanche, en matière de forêts, l'Etat opte, pour le domaine public comme privé, pour une exploitation importante des ressources, avec des volumes à fournir sous contrainte d'expropriation. Les **plantations à pousse rapide** sont développées.

↳ *Sous-sols* : L'Etat a décidé d'une exploitation intense des roches et des minerais de Bretagne. **Le lithium, parmi tant d'autres, a été classé ressource d'intérêt stratégique, justifiant un vaste plan d'extraction**. La Bretagne (avec le Massif Central) est fortement contributrice : un axe majeur, aux côtés de l'agriculture, de la contribution régionale à la **souveraineté nationale**. Des recherches sont menées pour limiter l'impact environnemental de ces exploitations. Certaines se font au détriment d'exploitations agricoles et des compensations doivent être recherchées.

↘ *Ressources en eau* : L'Etat essaie de mieux contrôler les prélèvements en eau. Des outils numériques **de suivi et de data-reporting** sont mis en place sur tous les forages, inspectés régulièrement. L'État développe par ailleurs le stockage de l'eau en surface (notamment dans d'anciennes carrières, qui par effet induit, concourent au développement de nouveaux espaces de biodiversité : des oiseaux reviennent...). Au nom de la **sécurisation de l'approvisionnement en eau potable**, la consommation pour les loisirs est interdite, sauf pour des parcs de loisirs et piscines publiques. Les piscines privées sont traquées par photo-interprétation satellitaire. La démarche *re-use* (réutilisation de l'eau dans les process industriels) a été imposée de longue date. La réutilisation s'est imposée à domicile (pour l'eau des WC depuis 2030). La tarification de l'eau potable est dissuasive pour tous les usages, obligeant un suivi économe de chacun.

↘ *Énergies* : L'optimisation des productions énergétiques passe par le développement en Bretagne des énergies renouvelables. Les projets sur le littoral ont été quelque peu freinés, face aux risques sécuritaires. Les **productions terrestres sont privilégiées** (éolien avant tout). Des éoliennes forment des haies énergétiques le long de toutes les routes et sont implantées dans les zones industrielles. Le photovoltaïque est obligatoire sur toutes les toitures ainsi que le solaire thermique. **Un grand projet photovoltaïque est déployé sur les Monts d'Arrée**. L'usine marémotrice de la Rance a été réhabilitée. La géothermie est privilégiée partout où elle est possible, et les réseaux énergétiques en boucle locale obligatoires dans les villes. Le **programme de nouveau nucléaire** est déployé pour sécuriser l'approvisionnement énergétique, conditionné **aux partenariats internationaux sur l'approvisionnement en uranium** ; après le déploiement des centrales nouvelles générations dans leurs territoires d'accueil historique (La Hague...), quelques unités SMR sont programmées pour la Bretagne. Les batteries sont produites à partir de l'exploitation du lithium breton, des unités d'hydrogène sont installées à côté des parcs éoliens, à destination des transports essentiellement électrifiés.

4.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société

↘ *Gouvernance* : **L'affaiblissement des régulations internationales** aboutit à des **logiques de blocs**. La solidarité européenne joue encore mais n'est pas à l'abri des retournements de situation internes aux Etats. Finalement, le repli national prend peu à peu le dessus. Cependant, les partenariats européens et les solidarités sont recherchées.

Les sols bretons sont sous directive de l'Etat. La très forte intervention de l'Etat se manifeste au travers d'un état d'urgence foncière. Les décisions s'exercent **sans se soucier d'une quelconque concertation, ni avec les collectivités locales, encore moins avec les citoyens** dont les manifestations sont réprimées avec force. La modification du droit de propriété est engagée pour étendre les possibilités d'expropriations si les affectations de production ne sont pas respectées. Parallèlement, les migrations internes à la France sont stoppées par des limitations du droit à résider. Les évolutions s'opèrent **sous la houlette d'une nouvelle DATAR** à laquelle s'adosse le super pouvoir des préfets. Le préfet de région s'est emparé du SRADDET des années 2020 comme document cadre de la déclinaison stratégique des objectifs nationaux. Le délégué interministériel à la planification, parfois moqué localement comme « le ministre des obligations territoriales » supervise la bonne mise en œuvre du programme étatique, l'une des finalités restant, malgré le contexte tendu à l'échelle internationale, de respecter les objectifs climatiques mondiaux. Le **Conseil**

régional est marginalisé, au rang de simple bras armé de la mise en œuvre des politiques de l'État.

↳ *Quel contenu pour les PLU ?* **Les normes d'urbanisme se sont nettement durcies**. Le ZAN est appliqué strictement. En cas de non-respect par les maires, la définition des documents d'urbanisme et les procédures d'urbanisme sont centralisées à la préfecture... L'enjeu de souveraineté prime et des exceptions (décidées par le Préfet) sont octroyées en cas de difficulté à dégager du foncier pour des opérations d'intérêt national.

↳ La SAFER a été mise sous la coupe de l'Etat ; son activité s'est réduite à l'organisation des transmissions d'exploitations, puisque le marché foncier agricole est très fortement contrôlé par l'État.

↳ *Politiques publiques liées au sol* : En termes de dégradation du sol, l'Etat dispose d'une certaine **marge d'artificialisation** pour construire certaines infrastructures de souveraineté (défense, transports) ; une loi d'exception a été adoptée en ce sens, limitant le ZAN aux logements. Les calamités environnementales (climat et biodiversité) sont prises en charge, ponctuellement, grâce à un **filet de sécurité étatique** pour les activités les plus stratégiques (maintenir à flots les activités agricoles par un soutien financier). **Des politiques essayant d'enrayer l'érosion de la biodiversité**, trames et corridors pour respecter les continuités écologiques sont instaurées ; avec des périmètres aléatoires et des priorités discontinues : une restauration par endroits, une aggravation ailleurs... admise au nom des enjeux de souveraineté. Plus généralement, les dispositifs légaux concernant la protection de l'environnement et des ressources se sont assouplis et la consultation publique n'existe quasiment plus (seulement des consultations numériques réduites et non contestables), afin de faciliter et de raccourcir le temps de réalisation de « grands projets ». En termes de stockage carbone, la céréalisation et plus largement la végétalisation de l'agriculture (réduction des prairies permanentes) s'accompagnent d'une réduction de l'**élevage** (maintenu au titre du 4 pour 1000 de matière organique). **Celui-ci est réhabilité sur tout le territoire mais de manière très régulée et contenue** en lien avec les objectifs de stockage carbone dans les sols. Le paysage ne fait plus partie des priorités de l'État.

En termes de politique fiscale, l'Etat a dû recourir à **de nouveaux dispositifs afin de garantir le financement de la politique de souveraineté nationale** : entre autres, une taxe foncière renforcée sur les résidences secondaires. Les recettes de la taxe foncière sont totalement collectées par l'État.

Une **carte carbone individuelle** a été mise en place et n'est pas sans conséquences sur les usages du sol (consommation alimentaire plus orientée vers le végétal, critères de logements et de transports). L'Etat a enrichi son dispositif au fil des années. Au tout début, la **carte carbone « alimentation »** avait été mise en place suite à un référendum d'initiative citoyenne. Alors que le contexte géopolitique s'est empiré, deux dispositifs ont été mis en place coup sur coup : **une carte individuelle « mobilité » et une carte individuelle « logement »** (calculée sur la surface de logement occupée par personne, le diagnostic de sobriété énergétique, et les consommations de fluides : eau, électricité). Ces cartes avaient notamment pour objectif de limiter l'empreinte carbone de la France, mais aussi de geler la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Quoique contraignantes, ces cartes ont été relativement acceptées, car elles permettaient la revente sur le marché secondaire de crédits carbone. Pour une meilleure acceptabilité, l'Etat a accompagné la carte individuelle « logement » **d'aides massives à la rénovation des logements sociaux et**

des personnes en situation de précarité énergétique, et parallèlement, de taxes foncières et d'habitation sur les résidences secondaires.

Une carte carbone globale avec quota individuel (un stock de crédits qui ne peuvent faire l'objet d'un rachat sur le marché secondaire est évoqué) est toujours **en projet** ; mais l'Etat réfléchit encore à son impact. En effet, le dispositif place tout citoyen sur un pied d'égalité en termes de droit à émissions de GES alors que les plus aisés ont un mode de vie généralement plus émetteur. Cependant, les éminences grises au plus haut niveau émettent leurs réserves quant à ce dispositif qui pourrait retourner les élites, déjà fortement mises à contribution.

↘ *Dynamiques sociales liées au sol* : **Les conflits d'usage locaux ont été fortement réprimés** durant les années 2025-2030, et cela n'a pas cessé d'alerter certaines instances internationales de protection des libertés. Désormais, d'autres priorités prévalent, et doivent focaliser l'attention de la population dans le cadre de la mobilisation générale pour les souverainetés. Le contrôle social et les logiques répressives se sont incrustées dans le fonctionnement démocratique, ainsi réduit. **Le jeu avec la peur est entretenu par l'État** (menace permanente d'agression, de rupture d'approvisionnement) et renforcé par la contraction des libertés publiques. Les **restrictions** de consommation qu'engendrent les droits donnés sur la carte carbone sont encore plus **légitimées**. De plus, les **calamités environnementales** (au premier rang desquelles les accidents climatiques) placent une partie de la population **dans des troubles climato-anxiogènes renforcés par l'instabilité permanente**. Une forte **répression intra- et extraterritoriale** règne : contrôle des frontières, limitation forte des migrations, droit à résider contraint, contrôle social généralisé... Les dissidences (réclamant une plus grande liberté d'entreprendre, de s'exprimer) existent. Elles restent cependant étouffées.

↘ *Quels courants d'idées et modes de vie animent la société ?* La société est marquée par un **modèle de sobriété consentie** fortement relayé par les dispositifs de carte carbone. Face aux enjeux énergétiques, **une solution étatique puissante apparaît dans un premier temps comme un moindre mal**, à même de contourner les risques d'anarchie et de régler les questions d'inégalités, particulièrement accrues face aux conséquences des ruptures environnementales. Mais la contrainte étatique détermine beaucoup des aspects de la vie au quotidien et **restreint fondamentalement la liberté individuelle, la liberté d'entreprendre et les libertés publiques**.

4.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario

4.3.1 Enjeux économiques

- Les transitions sont tributaires des moyens financiers accordés par l'État.
- **Le régime autoritaire** utilise les arguments de la « raison politique » avec les sécurités qui priment sur les « raisons économiques ».
- Les acteurs bretons sont dépossédés de leurs choix en matières d'orientations économiques stratégiques.

- **La liberté d'entreprendre est bridée par l'État**, de même que l'esprit d'innovation. Cette nouvelle économie s'appuie également sur une taxation. L'économie est quelque peu figée. Les nouveaux projets ne sont pas forcément implantés là où les entreprises les considèrent comme les plus optimaux.

- **L'économie agricole et agro-alimentaire est largement soutenue et reconnue comme filière stratégique.** Cependant, les filières ont évolué dans leurs structurations, avec une plus grande distribution de l'élevage et une végétalisation plus importante de l'alimentation.

- D'autres secteurs, jugés comme secondaires, bénéficient moins du soutien des autorités publiques... et cela se joue principalement dans la possibilité de bénéficier de foncier pour développer son activité.

- Le Zéro artificialisation nette est appliqué strictement, aboutissant finalement à un développement à foncier constant, sur le papier en tout cas. Des exceptions sont accordées par décision étatique et principalement pour des motifs économiques ou à tout le moins stratégiques (défense, santé, énergie). Les nouvelles industries visent un développement bas carbone.

- Une partie du secteur du bâtiment et travaux publics a accompli une réorientation radicale vers la rénovation thermique des logements.

Cette orientation s'accompagne du développement de l'économie circulaire. Elle s'inscrit aussi dans le contexte « d'une économie de guerre ».

4.3.2 Enjeux sociaux

- La mainmise de l'État implique **une restriction des libertés individuelles et politiques.** Cela concourt au désengagement des citoyens (dans l'action politique, citoyenne, syndicale) et au sentiment de dépossession quant à l'orientation de son avenir ou du devenir du territoire, du sol, des terres et leurs usages par les communautés locales.

- La société est figée dans sa structuration : peu de mobilités sociales ou géographiques sont envisageables.

- Socialement, la restriction des libertés peut ou bien encourager les solidarités entre habitants (des réactions d'entraide) ou au contraire aviver les tensions entre communautés d'intérêt.

- **Les tensions sociales sont accentuées** sur le sujet du logement car les contraintes s'accumulent : la cohabitation intergénérationnelle est contrainte, un certain confort d'espace est traqué (carte carbone, forte incitation de l'État).

- Comme l'Etat sanctionne et met en place **la carte carbone coercitive**, une plus grande égalité de traitement entre citoyens se met en place. Cependant, cela donne un poids important à l'héritage dans les trajectoires individuelles des citoyens (la richesse repose moins sur des trajectoires individuelles). Les échanges de crédits carbone permettent aux plus aisés de ne pas se priver d'un certain confort.

- Le régime réprime toute contestation.

- La démocratie participative a disparu du mode de régulation des projets.

- Les inégalités entre territoires et entre habitants d'un même territoire s'accroissent.

4.3.3 Enjeux environnementaux

- La Bretagne atteint ses objectifs de limitation d'émissions de GES.
- En revanche, en matière de biodiversité, les conséquences sont contrastées. Si un objectif de maintien de la vie des sols est orienté par l'État au travers de la stratégie « 4 pour 1000 », les atteintes locales au sol sont nombreuses (parfois destructrices) si cela s'avère nécessaire au regard des priorités de souveraineté. Certaines zones sont préservées, d'autres sont sacrifiées.

De même, les incidences sur le paysage sont loin d'être mineures, comme le parc photovoltaïque sur les Monts d'Arrée.

- La sobriété s'impose au travers des outils déployés par l'État, d'abord au travers de la consommation individuelle et structurelle, avec des secteurs de l'économie en berne comme le tourisme.

4.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)

- Les territoires font l'objet d'une attention variable de l'État, « dans la proximité ». Les territoires sont contributeurs : soit ils disposent de richesses et sont l'objet de toute l'attention de la part de l'État, soit ils sont « bons à rien » et n'ont aucun égard.
- Les évolutions des territoires sont relativement figées ou susceptibles de connaître de brusques ruptures selon la volonté de l'État, positives (implantation d'une usine et perspectives d'emplois) comme négatives. Certains territoires en déprise pourraient ne plus bénéficier de l'intérêt des autorités étatiques.
- La recentralisation des décisions et de l'aménagement du territoire risque d'atténuer les politiques visant la péréquation et la cohésion des territoires. De fait, de très fortes différenciations territoriales prévalent, selon l'importance des contributions et donc, en majeure partie, des ressources que chaque territoire apporte à l'exercice des souverainetés.
- La démocratie participative est réduite au minimum. Les contestations sont étouffées.
- Des états d'urgence permanents régissent la vie collective.
- Le Conseil régional est relégué à un rôle d'accompagnateur de la mise en œuvre de la politique nationale, au pire, à de la figuration. De manière générale, les élus locaux n'ont pratiquement aucune influence. Les élus du bloc communal se doivent d'être conciliants, facilitateurs de la mise en œuvre des décisions nationales. Pour « se rapprocher du terrain », la déconcentration se traduit par le transfert de nombreux services des collectivités territoriales à l'État.

Les enseignements de la prospective

Au terme de cette exploration prospective, plusieurs enseignements peuvent être tirés, à commencer par la nécessité de considérer le sol dans ses différentes temporalités :

- **biologiques et environnementales** : la constitution du sol s'inscrit dans le temps long des cycles biogéochimiques, de quelques dizaines d'années à plusieurs millénaires, alors que les dégradations du sol peuvent intervenir très rapidement et pour certaines, être irrémédiables. Les ruptures environnementales (accidents climatiques, disparition d'espèces, érosion, submersion...) sont susceptibles de se succéder et se cumuler. Ces phénomènes, conséquences de l'action humaine, fragilisent les écosystèmes, réduisent les fonctionnalités du sol et les services écosystémiques (stockage du carbone, de l'eau...) sur lesquels l'humanité a pu compter de manière durable pour se nourrir, construire, se réchauffer, se déplacer.... ;
- **économiques** : le modèle économique de développement et de construction immobilière, est déterminé, en partie, par la valeur du foncier et le prix des logements. Il est lié à des investissements amortis sur de longues durées. Il dépend de multiples facteurs, sujets à fluctuations, comme le démontrent l'actualité récente ou la crise de 2008. La transmission d'exploitations agricoles s'inscrit dans une échelle générationnelle ;
- **politico-administratives** : Le processus d'élaboration des documents d'urbanisme s'étale sur plusieurs années. Les dispositions votées peuvent s'avérer vite caduques, au gré d'évolutions législatives ou l'émergence de nouveaux enjeux. Le droit de propriété est un fondement de la démocratie issue de la Révolution française.

Aussi, **les usages du sol relèvent de plusieurs niveaux et échelles de décision et de mise en œuvre des politiques publiques.** Aucun acteur public ne peut prétendre seul apporter une solution complète à l'ensemble des enjeux soulevés par cette étude. Cet objet aussi fondamental que le sol, est **concerné par une multiplicité de politiques sectorielles** qui peuvent entrer en contradiction les unes avec les autres et empêchent d'en appréhender le caractère systémique. Dans le sillage de la dissociation occidentale entre nature et culture, les fonctionnalités du sol, primordiales pour la vie, ont ainsi été longtemps sous-évaluées par le droit et l'urbanisme. Les scénarios, dans les contrastes qu'ils présentent, permettent de

tirer de grands enseignements qui peuvent être appréhendés comme des chemins pour l'action publique et des clefs d'avenir pour l'ensemble des acteurs de la société civile.

1. A l'issue du parcours d'auditions et d'exploration des futurs possibles, **le CESER souhaite adresser au Conseil régional, à l'ensemble des collectivités locales, acteurs de la société civile et citoyens un message d'alerte global sur les questions liées aux usages du sol en Bretagne.** Le sol est un **bien commun**, par les fonctionnalités environnementales qu'il assure et les services écosystémiques qu'il rend. Sujet à pression, il est **menacé**. 2060... c'est demain, au rythme de l'évolution du sol, du foncier et de la société.

2. Or, le sol est de plus en plus fragilisé, dans sa quantité comme dans sa qualité, et **cela pourrait continuer sans une intervention politique forte, proactive et déterminée.** En Bretagne, l'urbanisation liée à l'habitat est plus importante qu'ailleurs en France. L'accroissement démographique fait craindre la poursuite de cette tendance⁶⁹⁷. La Bretagne pourrait continuer à la subir si les élus, aux différentes échelles de gouvernance, n'instaurent pas les **outils juridiques et politiques permettant de réfréner certaines dynamiques en cours.** Si l'artificialisation constitue le premier motif de dégradation du sol, d'autres pratiques, agricoles ou industrielles concourent à son altération et à la perte de ses fonctionnalités environnementales : pollutions (métaux lourds, pesticides...), excès de fertilisation, compactage... La restauration du sol reste aujourd'hui très coûteuse et très partielle dans son efficacité. Certains des scénarios conduisent à une dégradation du sol qui pourrait s'accroître avec le changement climatique, entraînant toujours plus de perte de biodiversité, avec de graves conséquences. **Toutes les forces politiques, économiques et sociales doivent donc converger pour sa préservation et sa reconquête.**

3. **Le sol est un allié (et aussi un indicateur) pour la conduite des transitions, grâce à son rôle pivot dans le fonctionnement des écosystèmes.** Le sol permet le stockage du carbone. La transition énergétique, d'une actualité brûlante, repose d'une manière ou d'une autre sur l'occupation du sol (cultures à vocation énergétique, parcs éoliens et photovoltaïques...) et l'extraction de ses ressources (minerais et métaux rares...). Le sol est le socle de la souveraineté alimentaire. **Garantir les services écosystémiques rendus par le sol appelle une gestion prévisionnelle des ressources, dans leur interdépendance, à différentes échelles du local jusqu'au niveau global.**

Or, les politiques publiques énergétiques, de souveraineté alimentaires, de stockage de carbone, de protection de la biodiversité, d'aménagement du territoire (habitat, transport...) ont toutes pour support ou pour ressources le sol. **Ces politiques publiques, émises par une diversité d'acteurs, à différentes échelles, ne s'articulent pas nécessairement « sur le terrain ».** Les gestionnaires et cultivateurs du sol sont placés dans **un contexte d'instabilité** (caractère mouvant des dispositifs juridiques qui s'enchaînent...) et potentiellement **d'injonctions contradictoires.**

Par ailleurs, les **acteurs** en jeu sont **de nature très variée** (groupes énergétiques, petites sociétés...) et convoitent tous le sol, agricole, naturel ou forestier ou même urbain avec **des rationalités économiques différentes** (durée d'amortissement d'installations, rémunération...). Le sol est donc sous pression.

⁶⁹⁷ DREAL Bretagne, [Consommation des sols en Bretagne](#), 2023.

Par ailleurs, les futures programmations énergétiques pourraient aboutir à la définition de zonages pour **l'implantation d'infrastructures de production d'énergie renouvelable**. Les qualités naturelles et agronomiques des sols pourraient alors ne pas être un critère pris en compte dans la délimitation des périmètres. Des terres agricoles seraient alors impactées dans leurs capacités productives, en qualité et en volumes.

La compréhension de l'ensemble de ces enjeux liés au sol est une clef essentielle des transitions.

4. La connaissance du sol, l'acculturation et le partage des enjeux liés au sol sont un défi collectif et politique qui placent en leur cœur le dialogue science-société. Les connaissances scientifiques sont des guides pour l'action. Qu'elles soient menées à l'international (GIEC, IPBES⁶⁹⁸...) ou au niveau local (CRESEB⁶⁹⁹, laboratoires locaux des universités et des organismes de recherche...), les recherches, validées par la communauté scientifique, contribuent à éclairer les élus et les citoyens sur l'importance du sol, sur sa qualité et son évolution... Si les sciences de la terre sont les premières à prendre en compte pour aborder les questions liées au sol, les sciences sociales sont des guides pour l'action. **Un appui à la recherche et au dialogue science-société est primordial sur les fonctionnalités du sol mais aussi sur les nombreuses questions traversées par cette étude.** Le Haut conseil breton pour le climat (HCBC) constitue un vecteur de diffusion d'informations fiables et interdisciplinaires, sur les transitions environnementales. A titre d'exemple, il relaie des recherches sur l'évolution des rendements de cultures, dans le contexte climatique en pleine évolution. Les sciences appliquées permettent de définir des solutions techniques adaptées, comme en témoignent les partenariats entre des chambres d'agriculture et l'INRAE autour de trajectoires agro-environnementales, agro-écologiques⁷⁰⁰... Ces études peuvent s'enrichir de l'expertise d'usage, fondée sur des acteurs de terrain ou encore des sciences participatives, permettant une appropriation collective des savoirs par l'observation. Le CESER appelle à un renforcement de l'aide déjà apportée par le Conseil régional en la matière. Développer la connaissance du sol dans tous les cycles scolaires aussi bien que la vulgarisation auprès des citoyen·nes est de première importance.

5. Les questions liées au sol doivent trouver leur place au cœur du débat public. Se nourrir, se loger, se chauffer... Le sol permet de répondre à de nombreux besoins primaires de tout être humain. Le sol apparaît comme une question éminemment politique. Or, malgré des efforts de pédagogie, les schémas d'aménagement du territoire, et notamment les PLU-PLUi restent trop complexes pour le citoyen. Lourds dans leur définition et leur mise à jour, ils sont rapidement dépassés. Une plus grande lisibilité de l'architecture administrative et des chaînes de décision concernant l'évolution des usages du sol s'impose. Une clarification des enjeux, des objectifs et des outils doit permettre au citoyen de comprendre ces documents d'aménagement et de mieux prendre part à leur construction. C'est **un gage de confiance**, voire une garantie de moindres recours juridiques.

⁶⁹⁸ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

⁶⁹⁹ Centre de ressources et d'expertise scientifique sur l'eau de Bretagne (CRESEB).

⁷⁰⁰ Restitués par exemple lors de la [journée nationale PNDAR-CASDAR - Comprendre, Protéger, Valoriser les sols agricoles](#), 2023.

6.a. **La densification comme cap collectif.** Parmi les orientations décisives pour demain, limiter l'étalement urbain est un défi stratégique pour la Bretagne. **Au regard des connaissances et des scénarios construits, le CESER réaffirme la nécessité d'endiguer l'artificialisation.** Son étude invite les collectivités territoriales à prendre en considération les enjeux de long terme pour aborder la meilleure méthode de répartition des « *droits à artificialiser* » pour les années à venir. La question du surcoût généré, par exemple, par la déconstruction, ne doit pas être ignorée et des solutions de financement clairement identifiées. En tout état de cause, si certaines modalités d'application du ZAN peuvent prêter à débat, cela ne doit pas être un argument pour différer le passage à l'action.

L'enjeu du **logement** est essentiel. Les projections démographiques de l'INSEE et les scénarios démontrent que **les besoins ne vont pas se tarir.** Un changement de logiciel dans la manière d'aborder l'urbanisation s'impose. **Pour permettre la densification en ville comme dans le secteur rural, la reconstruction de la ville sur la ville, l'innovation (généralisation de constructions réversibles, habitat léger, densification d'usages etc) et la rénovation du parc existant (immeubles) sont incontournables.** Ce tournant ne peut s'opérer sans le levier d'un soutien financier massif. La limitation de l'étalement urbain devrait prévaloir pour l'ensemble de la Bretagne, y compris dans le secteur rural. **Le lotissement n'est pas un modèle historique de développement de l'habitat en Bretagne ;** il est bon de rappeler que la plupart des maisons des centres-bourgs bretons sont mitoyennes (accolées) et que les cœurs de villes et de villages manquent d'être réinvestis. Les qualités architecturales (thermiques, esthétiques⁷⁰¹...), paysagères et urbanistiques des opérations de logement collectif sont un gage d'acceptabilité. Enfin, nos scénarios démontrent que la compétition entre le logement résidentiel et le logement touristique, déjà prégnant, pourrait fortement s'accroître ; une réelle mobilisation s'impose sur ce risque.

6.b. **La densification doit valoir également pour le foncier économique.** Les scénarios prospectifs mettent en jeu des évolutions différenciées du foncier économique, qu'il soit à vocation industrielle ou de services, et notamment à vocation commerciale. Les besoins et la disponibilité de foncier pourraient ne pas être en adéquation. Aussi, l'engagement des collectivités et des acteurs privés pourraient s'avérer essentiel pour aboutir à une **restructuration et une réaffectation d'usages** du foncier économique, là où des parcelles (pelouses...) peuvent permettre un accueil de nouveaux ateliers, de nouveaux bureaux. Cette exploration s'ajoute à la reconversion de l'ensemble des friches, industrielles et tertiaires. **Ce renouveau du foncier économique s'avère majeur pour l'industrialisation et la relocalisation des activités industrielles.** La question du choix d'implantation en lien avec le territoire et ses ressources (matières premières, compétences, travailleurs, énergies, eau, services...) devrait être un enjeu primordial. Des créations et renouvellements d'emplois sont en jeu. **La question de la souveraineté comprend la nécessité de créer et maintenir de la valeur et des emplois sur le territoire.**

Enfin, les projets locaux (infrastructures, logements...) ont été inscrits dans un **contexte porteur**, où tous pouvaient être réalisés, sans discrimination. Aujourd'hui, du fait de contraintes budgétaires mais aussi par une meilleure attention au sol, les collectivités publiques doivent **mieux choisir** leurs projets, en sélectionner certains pour en abandonner

⁷⁰¹ Voir, parmi tant d'autres, les exemples historiques de la Maladrerie et ses balcons en gradins verdoyants par l'architecte Renée GAILHOUSTET ou les opérations des architectes LACATON-VASSAL.

d'autres, échanger, coopérer entre elles pour co-définir des projets mutualisés, dans leur financement comme dans leur utilisation. L'application du principe « *Eviter, réduire, compenser* » devrait plus sérieusement considérer son premier pan : éviter. Le renoncement à certaines réalisations déjà votées ne doit plus être un tabou.

Il faut déjà se projeter au-delà de 2031, avec la réalité d'une enveloppe d'artificialisation faible voire nulle (**vers le zéro artificialisation brute ?**) qui soulèvera de nombreux choix de société. Avec quels choix ? Une infrastructure structurante mutualisée ou un émiettement de ce droit à artificialiser ? Il est préférable d'anticiper sur ces évolutions quasi certaines, avant qu'elles ne soient imposées.

Tout document d'urbanisme devrait contenir une **cartographie de la valeur écologique et agronomique du sol, pour améliorer la planification et la localisation des projets**. La détermination du lieu d'implantation d'un projet devrait être précédée d'une analyse du sol (dans sa richesse en biodiversité, dans ses qualités agronomiques...). En effet, la localisation peut être un argument fondamental d'opposition de la société civile.

Par ailleurs, la sanctuarisation de zones d'intérêt écologique devrait s'amplifier.

7a. Outre l'artificialisation, **limiter l'empreinte humaine sur le sol implique un changement de pratiques pour de nombreuses activités. Les modes de production agricoles** (déséquilibres dans les apports en intrants...), **industriels** (pollutions...) sont donc directement interrogés. Au-delà du cadre légal, certains acteurs s'engagent pour des pratiques plus respectueuses. Dans le secteur industriel ou l'extraction minière, des efforts sont nécessaires⁷⁰².

7b. **L'adaptation des pratiques agronomiques et d'élevage** se présente également comme un défi majeur. Les **méthodes agro-écologiques** sont une réponse. Très peu mise en œuvre, **la stratégie « 4 pour 1000 »**⁷⁰³ apparaît comme déterminante pour restaurer tous les potentiels du sol. Avec les prairies, les forêts et le maintien des tourbières, cette stratégie représente le seul moyen biologique pour stocker dans le sol la quasi-totalité des émissions annuelles, si l'ensemble des sols bénéficient de cette stratégie du « 4 pour 1000 »⁷⁰⁴. Elle vise à incorporer de la matière organique (déjection animale, résidus de culture...) dans le sol pour permettre le stockage du carbone. Elle a toute sa pertinence en Bretagne pour autant qu'elle s'appuie sur un élevage moins intensif et mieux réparti sur son territoire. Le couvert végétal du sol en hiver, (avec les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates) contribue également au stockage du carbone, s'il est enfoui dans le sol ensuite. Par ailleurs, le

⁷⁰² Sénat, [Pollutions industrielles et minières des sols : assumer ses responsabilités, réparer les erreurs du passé et penser durablement](#), 2020.

⁷⁰³ Les sols mondiaux contiennent 2 à 3 fois plus de carbone que l'atmosphère. Si le niveau de carbone stocké par les sols dans les 30 à 40 premiers centimètres du sol augmentait de 0,4% (soit 4‰) par an, l'augmentation annuelle de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère serait considérablement réduite - Source : [Découvrir - 4 pour 1000 \(4p1000.org\)](#)

⁷⁰⁴ « *En captant du CO₂ de l'air via la photosynthèse, une plante absorbe du carbone. Si cette plante se décompose dans le sol, elle lui restitue son carbone sous forme de matière organique. Le sol s'enrichit alors de carbone, et devient plus fertile, plus résilient. Si l'on augmentait ainsi la matière organique des sols agricoles chaque année de quatre grammes pour mille grammes de CO₂, on serait capable de compenser l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre produits par la planète en un an.* » [Ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire](#)

développement de haies, l'augmentation du couvert végétal et l'introduction de matière organique peuvent permettre de limiter l'érosion éolienne et hydrique entraînant la perte de sol. **L'ensemble de ces actions ne peuvent que contribuer à la durabilité de gestion des ressources naturelles.**

7c. **L'élévation du niveau de la mer** constitue une menace difficile à endiguer. Elle va donc conduire à des réorientations importantes des politiques d'occupation foncière au travers de **stratégies de retrait des zones submersibles**, dont les enjeux ne semblent pas encore clairement posés dans le débat public.

7d. **Puiser dans les ressources non renouvelables ou difficilement renouvelables ne peut qu'interpeller.** Le CESER appelle à la **gestion la plus raisonnée de ces ressources**, avec la structuration d'une économie circulaire aboutie, aussi bien pour la construction que pour les composants micro-électroniques mobilisés dans les transitions numériques et énergétiques.

8. Une approche systémique est d'autant plus nécessaire que le sol peut devenir le sujet et le théâtre de conflits majeurs. Les scénarios mettent en scène des situations très différentes concernant les trajectoires à emprunter face aux crises environnementales. Elles se heurtent à un certain niveau d'acceptabilité, peuvent prêter à des contestations. Les décisions en matière de sobriété sont plus ou moins consenties. La prospective invite à réfléchir à la dimension sociétale des efforts à fournir, que ce soit à l'échelle individuelle ou collective.

L'accès au logement est et sera un des premiers motifs de conflits avec des risques de **fracture sociale** (disponibilité d'offres à la vente ou à la location, distance domicile travail et coûts afférents, qualité du logement...) dont pâtiront les plus démunis. Cette fracture sociale d'accès au logement pourrait se doubler très vite d'une **fracture générationnelle**, avec une strate de la population ayant bénéficié d'un contexte favorable pour l'accès à la propriété (pour la résidence principale ou secondaire...) et des jeunes qui ne pourraient plus accéder au logement. La prospective montre que cette trajectoire pourrait s'amplifier. Les trajectoires sociales des jeunes générations seront, de manière probable, plus fortement dépendantes de l'**héritage**, et notamment du patrimoine immobilier des parents. Ces évolutions pourraient figer les trajectoires géographiques.

Aussi, l'ensemble des conflits actuels ou à venir sont à replacer dans un contexte d'émergence du « **droit des générations futures** » qui comme le rappelle l'état des lieux vise à inscrire de manière trans-générationnelle, « *un droit systémique : droit fondamental d'accès à l'eau, à la terre, à l'air, aux ressources nécessaires à tout le moins pour assouvir les besoins essentiels de vie de tout être humain* »⁷⁰⁵.

9. De nombreux secteurs économiques seront fortement impactés par les évolutions des usages du sol, la disponibilité et la qualité des ressources naturelles. Au travers de son exploration prospective, le CESER met en scène la mutation de secteurs d'activité en lien direct avec l'évolution des usages du sol : agriculture, tourisme, bâtiment et travaux publics, extraction...

Le **prix** des matières premières pourrait être de déterminant dans les années à venir avec une pression de la demande et des ressources de plus en plus convoitées. Qu'elles concernent les produits bruts, renouvelables ou non, ou les biens issus de la transformation

⁷⁰⁵ Émilie GAILLARD, [L'entrée dans l'ère du droit des générations futures](#), Les cahiers de la justice, 2019.

(logement...), ces évolutions auront un impact autant pour la production que pour la consommation. La **disponibilité** et le prix des ressources naturelles, la sécurisation de ses approvisionnements voire la détention de terres seront donc primordiaux dans les modèles économiques de nombreux secteurs. Le secteur agricole et plus largement le pilier agro-alimentaire vivent des mutations structurelles. **La concentration de la propriété des terres pourrait conduire à une perte de maîtrise sur l'orientation des pratiques et la destination des débouchés.** Les situations d'accaparement et de spéculation sur les terres ne sont pas exclues.

Le tarissement des matériaux de construction (roches, sables terrestres...) touchera autant le secteur de l'extraction que celui du bâtiment et travaux publics, concerné par de multiples enjeux : accélération de la rénovation des logements, réduction de la construction de maisons individuelles... **avec des impacts sur l'emploi ou les besoins en formation.** Au regard de ces mutations, qui peuvent engendrer des déséquilibres, il est nécessaire d'anticiper et d'accompagner **les évolutions des modèles économiques.**

10. Les mutations économiques ont été déterminantes pour les évolutions des usages du sol. Pour accompagner ces mutations, des décisions politiques ont orienté l'organisation des fonctions urbaines et les ont traduites, au coup par coup, dans l'aménagement du territoire. Or, ces fonctions sont interdépendantes. Les dynamiques qu'elles mettent en jeu dépassent souvent les périmètres des documents d'urbanisme intercommunaux...

Les liens autant que les lieux ! Les enjeux environnementaux invitent à concevoir des schémas d'ensemble où sont réfléchies les fonctions des territoires et les relations entre les territoires concernant ces fonctions, et notamment entre travail et habitat. Ainsi, si **les infrastructures et services de transports collectifs**, et notamment ferroviaires, sont nettement moindres dans les dynamiques d'artificialisation que l'habitat, ils sont primordiaux pour penser les implantations et les formes d'urbanisation. Des liaisons transversales et sud-nord passant par le Centre-Bretagne doivent être renforcées sinon développées. La réhabilitation des lignes ferroviaires et/ou de leur emprise foncière doit s'accélérer pour en permettre le développement. La logistique pourrait également en bénéficier. Les localisations des services publics et des fonctions productives... sont également à repenser. **Ceci est d'autant plus important que l'urgence des enjeux environnementaux (locaux et globaux) somme d'agir rapidement, et en cohérence, à toutes les échelles territoriales.**

Par ailleurs, guidés par des concurrences d'attractivité ou l'enjeu de l'accès aux ressources, **les territoires pourraient engager des initiatives isolées conduisant à des incohérences ou mettant en péril la cohésion au sein de l'espace régional.** L'exploration prospective a permis de mettre en valeur les rivalités entre territoires, sur leurs modèles de développement et sur leurs accès aux ressources. Outre la possibilité de recruter des salariés formés, la disponibilité de logements, les services à disposition sont des critères déterminants pour l'installation d'une entreprise. Ainsi, les **concurrences d'attractivité**, pour attirer entreprises et habitants, pourraient être attisées. La compétition entre les territoires s'avère délétère et réduira la cohésion régionale.

Or, la culture de dialogue bretonne n'aboutit pas forcément à la définition de solutions partagées.

Le cadre de coopération entre EPCI est appelé à se renforcer, en prenant mieux en compte la cohérence des trajectoires.

Pour le CESER, une gouvernance régionale prolongeant la « Conférence des SCoT », doit **prioriser l'enjeu d'équilibre régional**, pour éviter une trop forte polarisation des dynamiques urbaines et contrer la potentielle « diagonale du vide » bretonne.

11. Les scénarios explorent des futurs très contrastés mettent en scène des évolutions qui prêtent à des débats de société, qu'il appartient au CESER de poser :

- le **droit de propriété** avec de nouvelles interrogations : d'une part le risque de concentration de sa propriété, la perte de maîtrise sur les pratiques et la destination de ses débouchés (en cas d'accaparement des terres) ; d'autre part, la notion de « communs »⁷⁰⁶ propose une gestion alternative de biens (lieux ou ressources naturelles), autour de pratiques sociales auto-organisées, pour répondre aux besoins de manière équitable ; le développement de l'habitat léger ou du démembrement de la propriété sont des signaux d'une évolution à considérer dans toutes ses implications ;
- la **fiscalité du sol**, en pleine redéfinition ne peut être considérée comme l'unique moyen pour réguler les évolutions en cours et doit être utilisée avec discernement. Ainsi, l'élévation de la taxation sur les résidences secondaires peut permettre de libérer de nouveaux biens sur le marché immobilier. Cependant, cette mesure risque de toucher d'abord, parmi les propriétaires de résidences secondaires, les moins aisés ; ceci alors que les biens libérés ne sont pas forcément accessibles financièrement aux foyers qui travaillent et souhaitent « vivre au pays », à l'échelle même du bassin de vie. Par ailleurs, une bonne partie des ressources du bloc communal dépend des taxes foncières et d'aménagement, et donc, jusqu'à présent de l'urbanisation ;
- la **notion de liberté** (individuelle, collective, d'entreprendre...) **et de responsabilité face aux transitions** et aux outils, plus ou moins coercitifs, qui pourraient être déployés pour lutter contre le changement climatique et s'y adapter. La prospective invite aussi à réfléchir sur la nature des contributions et sur les efforts (équité sociale de leur application) à accomplir individuellement et collectivement dans la lutte contre le changement climatique. La soutenabilité des décisions tient aussi à l'intégration de ce facteur ;
- la **question de l'accroissement des inégalités sociales, territoriales et générationnelles** (accès au logement...) ;
- la **question démocratique dans les choix à opérer**, particulièrement sur l'orientation des sols avec la prédominance d'acteurs sectoriels, privés ou publics, dans l'orientation des terres (groupes énergétiques...) ;
- les **enjeux financiers de l'adaptation** (et mal-adaptation), **de l'atténuation, des assurances et de l'inaction** ;
- les **niveaux de gouvernance** pour articuler l'ensemble des enjeux soulevés par le sol ;

⁷⁰⁶ Les communs désignent des formes d'usage et de gestion collective d'une ressource ou d'une chose par une communauté. Cette notion permet de sortir de l'alternative binaire entre privé et public en s'intéressant (voir état des lieux).

- le **risque de multiplication et d'intensification des conflits, et les outils de régulation à créer** ;
- les **liens entre humains et non humains**, avec une interrogation sur la prise en compte des « droits » du vivant et des écosystèmes...

Par ailleurs, **les évolutions géopolitiques** pourraient être déterminantes avec des tensions accrues sur la maîtrise des ressources. Les relations avec les pays du sud sont primordiales : compensation carbone et biodiversité, exploitation des richesses souterraines, exposition aux risques climatiques et migrations induites, « pertes et préjudices » pour les pays vulnérables...

Le sol, en Bretagne, est sous pression. La mobilisation collective s'impose si les acteurs régionaux et locaux, publics et privés, ne veulent pas subir des évolutions collectivement non souhaitables.

12. **Un appel à une région stratégique pour « habiter en commun le territoire régional ».** Devant l'ensemble des défis posés par le sol, le CESER appelle le Conseil régional à amplifier son ambition stratégique pour « **habiter en commun le territoire régional** ». Cela passe par la coordination et l'actionnement de tous les leviers, existants ou à créer, pour réguler les usages du sol. **Une nouvelle gouvernance régionale**, dans la continuité de la « Conférence des SCoT », **doit placer l'enjeu d'équilibre régional comme priorité, pour éviter une trop forte polarisation des dynamiques urbaines** et pour contrer la potentielle « diagonale du vide » bretonne.

● **Certains leviers n'appartiennent pas au Conseil régional.** Le sol renvoie à une multiplicité de dispositifs juridiques :

- à l'échelle européenne, le CESER souhaite que la **directive « Santé des sols »**⁷⁰⁷, attendue pour 2023, soit réellement ambitieuse et aboutisse, permettant un cadre contraignant commun ;
- à l'échelle nationale, il prône une **loi de régulation stricte du foncier agricole** ;
- Le CESER soutient **l'élargissement du nombre de communes reconnues en « zones tendues »**⁷⁰⁸, en particulier en zone littorale, afin de réguler les logements à vocation touristique ou les logements vacants.

● Cependant, le Conseil régional :

- dispose de compétences structurantes pour l'aménagement régional et pilote ou copilote de nombreux schémas stratégiques ;
- se situe comme un intermédiaire significatif entre le cadre européen et national et les spécificités du territoire régional, les établissements publics de coopération intercommunale et les communes.

⁷⁰⁷ Directive [Santé des sols – protéger, gérer et restaurer durablement les sols de l'UE](#)

⁷⁰⁸ Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR), 2014, [La zone tendue](#) détermine, pour un terrain constructible : l'application de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFPNB) ; pour un logement vacant : l'application de la taxe sur les logements vacants (TLV) applicable à certaines communes ; pour un logement loué (bail d'habitation) : le droit du locataire à un préavis d'un mois (logement vide ou loi 1948), l'application de l'encadrement des loyers (logement vide ou meublé).

Le CESER invite le Conseil régional à définir une stratégie transversale qui considère le développement du territoire à partir d'un pilier central de vie collective : le sol et toutes ses richesses associées.

Cette stratégie nécessite de décloisonner les silos (gestion dissociée des fonciers agricoles et urbains...), mettre en coordination les acteurs concernés aux premiers rang desquels les représentants des différents secteurs économiques et les intercommunalités. L'approche concertée doit permettre de lever la crainte de la tutelle de la Région sur les EPCI.

Prolongeant la BreizhCOP et la « Conférence des SCoT », le CESER **appelle donc à une planification partagée du territoire régional, un cap co-décidé qui implique des choix, assumés collectivement.**

Cette gouvernance qui embarque les collectivités locales, les secteurs économiques, les acteurs de la société civile et la population pourrait s'avérer la seule issue si la Bretagne souhaite garder la maîtrise d'une trajectoire soutenable, dans le sens où elle est compréhensible et acceptable pour les citoyens.

● **De la stratégie à l'action.** Définir un **cap commun constitue un premier enjeu.** Engager un **programme d'actions significatif** en est un autre. Au travers de son étude, le CESER a constaté qu'il n'existe pas de solution miracle face aux défis qui se présentent. De nombreuses initiatives, isolées, citées dans l'état des lieux apparaissent comme des signaux faibles et méritent d'être accompagnées, amplifiées : la densification urbaine (par le haut, par la déconstruction reconstruction...), la densification d'usages (saisonniers dans les lycées), la mutualisation d'espaces (chronotopie...), la construction de nouveaux bâtiments avec des biomatériaux, réversibles, le développement de l'habitat participatif... ou encore la définition de nouvelles règles de marchés publics pour la construction de bâtiment, qui pourraient permettre de valoriser la rémunération des opérateurs plus sur la réhabilitation que sur la déconstruction-reconstruction. Des entreprises (constructeur explorant l'économie circulaire, conception d'un siège social en structure bois...), des groupes de citoyens (habitat partagé), des collectivités (maires investis dans la densification de lotissement avec la construction de collectifs) ou particuliers (BIMBY : construire dans mon jardin) ouvrent la voie. Pour l'agriculture, la délimitation de Zones agricoles protégées est un outil existant mais très peu investi par les maires.

Pour donner un élan à cette stratégie à définir, **le CESER propose les actions suivantes :**

↳ Le CESER appelle à **soutenir la recherche et le dialogue science-société** sur les questions liées au sol.

↳ Le CESER invite **les collectivités, et particulièrement le Conseil régional à développer des politiques déterminées pour l'acquisition progressive de terrains, dans l'intérêt général.** A l'image de l'Etablissement public foncier EPF Bretagne, le Conseil régional pourrait rapidement mettre en œuvre deux **foncières** permettant le portage foncier :

- l'une pour développer de l'habitat sous le format du Bail réel solidaire (démembrement de la propriété) ;
- l'autre pour acquérir des terres permettant les transferts de terres et d'exploitations agricoles dans la continuité de la Stratégie régionale pour l'installation-transmission en agriculture.

Des dispositions juridiques existantes (Bail emphytéotique, le domaine congéable mentionné aux articles L.431-1 à L.431-23...) peuvent être remises à l'ordre du jour.

↘ Le CESER prône la **création d'un observatoire du foncier mutualisé** pour accompagner les restructurations foncières qu'elles soient à vocation de logement ou de développement économique (croissance des entreprises, souveraineté et relocalisation...). Cet observatoire peut s'enrichir de couches concernant le développement du photovoltaïque sur les toits (identification des surfaces valorisables pour la pose de panneaux photovoltaïques...) des bâtiments d'habitation, d'activité économique.

↘ Un **outil mutualisé et ouvert de cartographie des qualités naturelles et agronomiques des sols**, de la teneur en matière organique pourrait permettre d'informer le grand public, les acteurs politiques et économiques.

↘ Le respect ou la réparation des fonctionnalités du sol (sur le plan qualitatif comme quantitatif) devraient être des principes dans la mise en œuvre des projets propres du Conseil régional tout autant qu'ils pourraient être intégrés **comme critères de conditionnalités des aides** pour les subventions aux acteurs publics (dans le cadre des politiques contractuelles et notamment dans les clés de péréquation des contrats territoriaux) comme privés (associations ou entreprises, au titre, par exemple, de critères d'éco-socio-conditionnalités).

↘ Le CESER appelle à mettre sur pied un **dispositif d'accompagnement au développement de la stratégie « 4 pour 1000 »** pour le stockage du carbone dans le sol et à renforcer le **développement des pratiques agro-écologiques**.

↘ Le CESER invite le Conseil régional à **veiller davantage à la préservation des patrimoines naturels, paysagers et forestiers**.

↘ A l'image d'initiatives telles que « Les territoires innovent » ou le réseau Bruded, l'essaimage doit devenir un principe de progrès régional dans le cadre du cap régional à co-définir. Le Conseil régional peut développer **un espace de valorisation des initiatives, pour partager les solutions innovantes en campagne et en ville, concourir à une ingénierie (juridique, technique...) pour permettre de les reproduire tout en les adaptant aux contextes particuliers**. Ces initiatives, coordonnées, peuvent permettre d'amorcer un nouveau modèle d'aménagement qui embarque l'ensemble des acteurs publics et privés...

↘ Le CESER propose d'initier **l'expérimentation d'une bourse du foncier et de l'usage des sols**, permettant à certaines communes d'échanger des droits à artificialiser contre des crédits pour les communes exemplaires dans leur valorisation de leurs espaces naturels.

Le droit à l'expérimentation⁷⁰⁹ doit être plus investi pour agir sur les usages du sol. Il permet d'explorer de nouvelles solutions, à l'échelle micro-locale ou plus large, d'en expérimenter la pertinence et la viabilité, et de capitaliser les connaissances pour essayer et/ou introduire des modifications du droit.

⁷⁰⁹ La loi organique du 19 avril 2021 relative à la simplification des expérimentations (sur le fondement du 4e alinéa de l'article 72 de la Constitution) consacre le droit à la différenciation territoriale et autorise les collectivités territoriales et leurs groupements à déroger à titre expérimental et pour un objet et une durée limitée, aux dispositions législatives ou réglementaires qui régissent l'exercice de leurs compétences.

Une nouvelle réflexion doit s'engager sur **la péréquation entre territoires pour favoriser et une meilleure coopération entre collectivités en vue d'aboutir à un développement équilibré de la Bretagne**. Une meilleure mutualisation des ressources devrait être envisageable pour faciliter ce développement équilibré.

Si l'ensemble des actions proposées nécessitent la disponibilité de moyens financiers, d'autres enjeux se présentent. Que ce soit pour l'atténuation ou l'adaptation (qui implique les questions d'assurance), les transitions environnementales impliqueront des dépenses surnuméraires dont les ordres de proportion restent encore à consolider et **de nouvelles solidarités probablement à inventer**.

Devant les enjeux soulevés par ce rapport, la question des ressources financières du Conseil régional est donc clairement posée ; **le CESER soutient le Conseil régional dans sa demande auprès de l'État d'une plus grande autonomie financière** ou la refonte de la fiscalité régionale, pour asseoir ses ressources sur des évolutions compatibles avec les trajectoires climatique et écologique.

...

En définitive, le sol est un bien commun et vivant, à respecter, à réguler, à partager et à entretenir, pour une juste utilisation, équilibrée, durable, et décidée ensemble. Sans ce dialogue et leur convergence, les acteurs régionaux et locaux, publics et privés, pourraient perdre un peu de leur prise sur la maîtrise d'un avenir partagé en Bretagne.

Le CESER appelle le Conseil régional à prendre l'initiative et le leadership d'une gestion prévisionnelle et coordonnée du sol, de la biomasse et du foncier pour permettre « d'habiter en commun » le territoire régional.

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes auditionnées par la section Prospective du CESER dans le cadre de ce travail. *NB. Les titres et les mandats mentionnés sont ceux des personnes au moment de leur audition.*

Mélanie BARDEAU	Directrice, BRGM Bretagne
Guy BAUELLE	Professeur de géographie et urbanisme, Université Rennes 2
Alain BOURDIN	Sociologue et urbaniste, Professeur des Universités, École d'Urbanisme de Paris
Claire CHEVIN	Cheffe du service régional de l'information statistique et économique, DRAAF Bretagne
Sophie CORDEROCH	Adjointe en charge du SRADDET, DREAL Bretagne
Thierry COUTELLER	Directeur général délégué, SAFER Bretagne
Arnaud DEGOUYS	Chargé de la planification régionale et du SRADDET, Direction de l'aménagement et de l'égalité (DIRAM), Conseil régional de Bretagne
Jean-Claude DRIANT	Professeur des universités, Ecole d'urbanisme de Paris - Université Paris-Est Créteil
Vincent DUBREUIL	Professeur de géographie, laboratoire LETG-Rennes-COSTEL, Université Rennes 2
Pascal DUCHENE	Maire, Mairie de Redon
Marc DUFUMIER	Ingénieur agronome, docteur en géographie et professeur honoraire d'agriculture, AgroParisTech
Olivier FERRON	Délégué général, FIBOIS Bretagne
Albane GASPARD	Animatrice de secteur, Prospective du bâtiment et de l'immobilier, ADEME
Pascale GELIN	Directrice Politiques agricoles et territoires, Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Bernard GOALEC	Vice-président Développement économique, Communauté de communes du Pays de Landerneau
Florence GOURLAY	Maîtresse de conférences au Laboratoire Géoarchitecture, Université Bretagne Sud

Sylvain GRISOT	Urbaniste, essayiste, fondateur de Dixit.net, Maître de Conférence associé / IGARUN, Université de Nantes
Catherine GUEGUEN	Cheffe du pôle « planifications territoriales », Direction de l'aménagement et de l'égalité (DIRAM), Conseil régional de Bretagne
Loïc GUILBOT	Responsable du groupe territoire et aménagement, CEREMA
Thierry HAMON	Thierry HAMON, Maître de Conférences en Histoire du Droit – Université Rennes 1
Olivier HELARY	Directeur de l'atelier rennais Architecte, APM Architecture et Associé
Rodrigue HENRIO	Directeur des services techniques, Ville de Redon
Edwige KERBORIOU	Vice-présidente en charge de l'Environnement, Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Hervé KERMARREC	Président du Groupe Kermarrec, Président du MEDEF Bretagne
Patrick LAHAYE	Président de Lahaye Global Logistics et Président de l'Observatoire régional des transports de Bretagne, ORTB
Pascal LAUZIER	Chargé d'études, animateur de l'Observatoire régional des transports de Bretagne, ORTB
Pascal LEVEAU	Responsable de la Division Aménagement Urbanisme Logement, DREAL Bretagne
Oriane LE POCHER	Chargée de mission Diffusion de l'information environnementale, DREAL Bretagne
Nicolas LORIQUE	Directeur adjoint, Centre régional de la Propreté forestière
Olivier LOZACHMEUR	Chargé de l'accompagnement des projets de gestion intégrée des zones côtières, Conseil régional de Bretagne
Philippe MADEC	Architecte, APM Architecture et associé
Maud MARGUET	Responsable d'équipe, Service Économie – Emploi, Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Didier MAROY	Chef du service régional de l'économie des filières agricoles et agro-alimentaires, DRAAF Bretagne
Basile MARTINEAU	Chargé d'études en coopérations et économie, AUDIAR
Antoine MORIN	Directeur des Etudes, Etablissement public foncier de Bretagne
Marielle MURET-BAUDOIN	Vice-présidente du Pays de Rennes, Vice-présidente de la Communauté de Communes du Pays de Chateaugiron en charge du Développement économique et du numérique
Tristan PICARD	Chef du service Etudes et Diffusion de la Direction régionale Bretagne, INSEE

Antoine PIERART	Ingénieur Sols et prospective, ADEME
Carla PLOUIDY	Diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne, Premier Prix « Prix Jeunes Talents en Architecture » 2022
Dominique POTIER	Député de la Meurthe et Moselle
Gildas PREVOST	Animateur ressource et valorisation des bois de Fibois Bretagne
Charlotte QUENARD	Chargée de mission environnement-énergie, Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
Marie SALA	Adjointe au chef de services études, INSEE Bretagne
Marc-André SELOSSE	Institut de Systématique, évolution, biodiversité (ISYEB), Museum national d'histoire naturelle
Andrea SCHOENER	Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne, Premier Prix « Prix Jeunes Talents en Architecture » 2022
Pauline SILVESTRE	Chargée de mission SCOT, Pays de Rennes
Roelof VERHAGE	Maître de conférence, Institut d'urbanisme de Lyon
Julien VIEIRA	Avocat au barreau de Bordeaux, Docteur en droit - Chargé d'enseignements, Institut Léon Duguit, Université de Bordeaux
Jean-Christophe VISIER	Directeur de la Prospective, Centre scientifique et technique du bâtiment CSTB
Etienne WASMER	Professeur d'économie, New York University Abu Dhabi, Sciences Po Paris

Nous remercions aussi toutes les personnes qui ont pu nous fournir des informations complémentaires. *NB. Les titres et les mandats mentionnés correspondent à leur situation au moment des échanges.*

Jean-Pierre DEVIN	Adjoint à la Cheffe du Service de l'Information Statistique, Economique et Prospective, DRAAF Bretagne
Arnaud LE MONTAGNER	Directeur, Études Urbaines et Aménagement, AUDELOR
Sylvie LESAIN	Responsable du pôle diffusion et production éditoriale, Service régional d'information statistique et économique, DRAAF Bretagne
Jérôme MALLE	Chargé d'études principal Economie territoriale, Agence d'urbanisme Rennes - AUDIAR

Glossaire

ACV	Analyse en cycle de vie
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADEUPa	Agence d'urbanisme Brest-Bretagne
AFES	Association française pour l'étude du sol
AMAP	Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne
AUDIAR	Agence d'urbanisme de Rennes
BCAE	Bonnes conditions agricoles et environnementales
BIM	Modélisation des données du bâtiment
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP	Bâtiments et travaux publics
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CET	Contribution économique territoriale
CFE	Contribution foncière des entreprises
CIVE	Cultures intermédiaires à vocation énergétique
CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
COP	Conférence des Parties
CPO	Conseil des prélèvements obligatoires
CRAB	Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
CVAE	Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises
CPRDFOP	Contrat de Plan Régional de Développement de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
CSP	Catégorie socio-professionnelle
DAACL	Document d'aménagement artisanal, commercial et logistique
DAC	Capture directe dans l'air (Direct Air Capture)
DMTO	Droits de mutation à titre onéreux
DOO	Document d'orientation et d'objectifs
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DRE	Directive sur la responsabilité environnementale
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EBC	Espaces boisés classés
EHPA	Établissements d'hébergement pour personnes âgées

EHPAD	Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EEE	Engagement environnemental des entreprises (scénarios)
EES	Evaluation environnementale stratégique
EIE	Evaluation des incidences sur l'environnement
ELAN	Loi portant évolution du logement de l'aménagement et du numérique
ENAF	Espaces naturels, agricoles et forestiers
EPF	Etablissement public régional Foncier de Bretagne
ERC	Conseil européen de la recherche (European Research Council)
ERTMS	Système européen de signalisation ferroviaire
FAO	Food and Agricultural Organisation
GES	Gaz à effets de serre
GFA	Groupements fonciers agricoles
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GMS	Grandes et moyennes surfaces
HLM	Habitation à loyer modéré
ICU	Ilots de chaleur urbain
IFER	Impositions forfaitaires des entreprises de réseaux
IGCS	Inventaire, Gestion et Conservation des Sols
IGH	Immeuble de grande hauteur
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPBES	Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques
MAEC	Mesures agro-environnementales climatiques
OEB	Observatoire de l'environnement en Bretagne
OGM	Organisme génétiquement modifié
ONG	Organisation non gouvernementale
ORTB	Observatoire régional des transports de Bretagne
PAC	Politique agricole commune
PAS	Projet d'aménagement stratégique
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
pH	Potentiel hydrogène
PLH	Plan local de l'habitat
PLU	Plan local d'urbanisme
PLUi	Plan local d'urbanisme intercommunal
PME	Petite et moyenne entreprise
PNR	Parcs naturels régionaux
POPSU	Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines
PPRI	Plan de prévention des risques naturels d'inondation
PRPGD	Plan régional de prévention et de gestion des déchets

PTZ	Prêt à taux zéro
PUCA	Plan urbanisme construction architecture
RER	Réseau express régional
REV	Réseau express vélo
RMQS	Réseau de mesures de la qualité des sols
RTE	Réseau de transport d'électricité
SAFER	Société d'aménagement foncier et d'établissement rural
SAU	Surface agricole utile
SAUa	Surface agricole utile alimentaire (scénarios)
SAUb	Surface agricole utile en biomatériaux (scénarios)
SAUé	Surface agricole utile énergétique (scénarios)
SCI	Société civile immobilière
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRC	Schéma régional des carrières
SRCAE	Schéma régional climat, air et énergie
SRDEII	Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
SRTES	Stratégie régionale des transitions socio-économiques
SRU	Solidarité et au renouvellement urbain
TEOM	Taxe d'enlèvement des ordures ménagères
TER	Train express régional
TIC	Technologies de l'information et de communication
TICPE	Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques
TPE	Très petite entreprise
TVB	Transformation végétale bretonne (scénarios)
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
USLD	Unités de soins de longue durée
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
ZA	Zone agricole, zone artisanale, zone d'activités
ZAC	Zone d'aménagement concerté
ZAE	Zone d'activité économique
ZAN	Zéro artificialisation nette
ZAU	Zonage en aires urbaines
ZN	Zone naturelle
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique
ZU	Zone à urbaniser

Table des figures

Figure 1. La dalle de Saint-Bélec.....	1
Figure 2. Les horizons du sol.....	6
Figure 3. La biodiversité des sols.....	8
Figure 4. Cartes de France de la diversité bactérienne et de l'abondance microbienne.	9
Figure 5. Les fonctions de la faune du sol.	10
Figure 6. Cartographie des paysages bretons – Type paysager dominant des Unités cartographiques de sols (UCS).....	14
Figure 7. Les landes en Bretagne.....	15
Figure 8. Carte de distribution des tourbières en Bretagne.....	15
Figure 9. Fonctions écologiques et services écosystémiques.	17
Figure 10. Les rôles de la matière organique du sol.....	18
Figure 11. Le cycle de l'eau (verte) sur le sol.....	19
Figure 12. Evolution constatée des émissions mondiales de CO ₂ , de méthane et d'azote depuis les débuts de l'humanité.	21
Figure 13. Stocks de carbone contenus dans le sol et la biomasse selon le type d'occupation du sol.	22
Figure 14. Dynamiques principales de séquestration et déséquestration du carbone.	22
Figure 15. Estimation des stocks de carbone organique de 0 à 30 cm de profondeur en France (2017).....	23
Figure 16. Extrait du rapport de synthèse du GIEC	25
Figure 17. Les déterminants majeurs de la potentialité agronomique.....	26
Figure 18. Les microbiotes du sol et des intestins, alliés de la santé.....	27
Figure 19. L'eau potable est principalement prélevée en surface en Bretagne.	29
Figure 20. Potentiel minier de la France.	30
Figure 21. Types de sols définis par le Référentiel pédologique français.	32
Figure 22. Evolution annuelle de l'artificialisation (2005-2015).	33
Figure 23. Exposition du littoral breton aux risques côtiers.	34
Figure 24. Zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute.	35
Figure 25. Zones inondables (bleu) et PPR inondations et littoraux (rose).	36
Figure 26. Les inventaires des cavités souterraines et des mouvements de terrain.....	37
Figure 27. Aléa annuel d'érosion des sols par Petite région agricole (PRA).	38
Figure 28. Relation entre imperméabilisation et artificialisation.	45
Figure 29. Part des sols artificialisés selon les régions et les départements en 2018.	47
Figure 30. Cartographie de la consommation d'espace 2009-2021 (m ²).	48
Figure 31. Consommation d'espaces NAF par SCOT entre 2011 et 2020.	49
Figure 32. Répartition du flux de consommation d'espaces entre 2009 et 2021.....	49
Figure 33. Les espaces agricoles ont perdu 6 500 ha entre 2010 et 2015.....	50
Figure 34. Occupation du sol en Bretagne.	52

Figure 35. Répartition des surfaces artificialisées en 2014 en fonction du type d'occupation des sols.....	53
Figure 36. Distinguer l'occupation des sols et la surface agricole utile (SAU).....	54
Figure 37. Evolution de la Surface agricole utile en Bretagne par type d'exploitation.....	56
Figure 38. Spécialisations des exploitations agricoles en Bretagne.	58
Figure 39. Orientation économique des exploitations en 2020 et évolution.....	59
Figure 40. Spécialisation agricole des communes en 2020.	60
Figure 41. Carte de la densité bocagère.	65
Figure 42. Surface de boisement en Bretagne.....	66
Figure 43. Exploitation de la ressource forestière.....	69
Figure 44. Carte des carrières en Bretagne.	70
Figure 45. Sources de production énergétique en Bretagne en 2020.....	73
Figure 46. Comparaison des surfaces artificialisées et imperméabilisée du système électrique en 2019 et 2050 à celles d'autres infrastructures (route et bâtiments).	74
Figure 47. Puissance éolienne en fonctionnement en Bretagne en 2020.....	75
Figure 48. Synthèse des possibilités de co-usages entre les différentes infrastructures.....	78
Figure 49. Cartographie des zones d'activités économiques en Bretagne.....	80
Figure 50. Désindustrialisation et mondialisation : évolution de l'emploi salarié dans l'industrie manufacturière entre 2004 et 2013 (à gauche) et part de l'emploi exposé à la mondialisation (à droite).	88
Figure 51. Ensemble des voies ferrées commerciales construites en France.	93
Figure 52. Le réseau ferré en Bretagne.....	95
Figure 53. Projet de liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de la Loire (LNOBPL).....	96
Figure 54. Les impacts environnementaux des aménagements cyclables.....	98
Figure 55. Carte des aéroports bretons et de celui de Nantes et évolution de leur trafic (la taille des avions est proportionnelle à l'importance du trafic).	101
Figure 56. Evolution de la population bretonne par département sur deux siècles.....	105
Figure 57. La dynamique des petites villes en Bretagne.	107
Figure 58. Evolution des parcours de vie.....	108
Figure 59. Variation annuelle moyenne du nombre de logements selon les facteurs d'évolution du parc.....	110
Figure 60. Taux de construction neuve entre 2017 et 2021 pour 1000 habitants en Bretagne.....	111
Figure 61. Moteurs de l'étalement urbain.....	112
Figure 62. Différents types de densité.....	115
Figure 63. Une emprise foncière différente pour une même surface habitable.	115
Figure 64. Densité et formes urbaines.....	116
Figure 65. Évolution comparée de la population et de l'artificialisation du sol entre 1985 et 2005.....	117
Figure 66. Surface moyenne des terrains par EPCI en 2020.....	117
Figure 67. Part des résidences secondaires dans le parc de logements en Bretagne en 2019.....	121
Figure 68. Tension du marché de l'habitat en Bretagne.	122
Figure 69. Plages relevées de coûts de construction ramenés au m ² habitable.	127
Figure 70. Les facteurs de migrations.....	129
Figure 71. Cartographie du gradient de naturalité potentielle de France métropolitaine. ...	130
Figure 72. Occupation du sol en 2018 - France métropolitaine.	131

Figure 73. Part des sols naturels selon les régions et les départements en 2018.	131
Figure 74. Évolution des sols naturels entre 2008 et 2018 selon les régions et les départements.	132
Figure 75. Les ZNIEFF 2 en Bretagne.	164
Figure 76. L'intégration du procédé de construction de sol pour la reconquête des milieux dégradés.....	168
Figure 77. Dispositifs formels de participation citoyenne environnementale.....	170
Figure 78. Stratégies face à l'élévation du niveau de la mer.	178
Figure 79. Le SRADDET, un document opposable, inscrit dans la hiérarchie des normes.	184
Figure 80. Trois axes, cinq orientations et 38 objectifs du SRADDET Bretagne.....	185
Figure 81. Dynamique économique et croissance de la population en Bretagne.	188
Figure 82. Les différents modes de résolution des conflits.....	191
Figure 83. Le dépassement de 5 des 9 limites planétaires.	196
Figure 84. Un nouveau regard sur nos besoins.	197
Figure 85. Localisation des émissions de gaz à effet de serre selon la nature des produits consommés (Teq CO ₂ par Breton et par an).	199
Figure 86. Deux approches du développement durable.....	200
Figure 87. Représentation de la théorie du donut.	201
Figure 88. Modélisation de l'économie de l'alliance.....	204

Interventions en séance plénière

Nombre de votants : 97

Ont voté pour le rapport : 97

Sophie JEZEQUEL (CRAB), Edwige KERBORIOU (CRAB), Jean-Paul RIAULT (FRSEA), Cécile PLANCHAIS (FRSEA), Jean CABARET (Confédération paysanne de l'Ouest), Philippe DAGORNE (Par accord CERAFEL-UGPVB-CIL), Gilles MARECHAL (Par accord FRCIVAM-IBB), Anne-Françoise MENGUY (CRPMEM), Agnès BARBE (Par accord Comités régionaux de la conchyliculture de Bretagne nord et Bretagne sud), Nelly BUDET (U2P), Philippe LE ROUX (U2P), Sylvère QUILLEROU (CNPL), David CABEDOCE (CCIR), Séverine DUDOT (CCIR), Emmanuel THAUNIER (CCIR), Cathy VALLEE (CCIR), Michel BELLIER (MEDEF), Marie-Christine LE GAL (MEDEF), Annie SAULNIER (MEDEF), Daniel TUNIER (MEDEF), Brigitte LE CORNET (CPME), Yannick SAUVEE (CJDE), Martial WESLY (Comité régional de la fédération bancaire française), Bernard LAURANS (Par accord SNCF-SNCF Réseau-EDF-ENEDIS-RTE-ENGIE-La Poste), Jean-Yves LABBE (Bretagne pôle naval), Ronan LE GUEN (Fédérations IAE), Sergio CAPITAO DA SILVA (ID4CAR), Cécile MAISONNEUVE (SER-FER), Samuel BRICARD (CFDT), Michel CARADEC (CFDT), Danielle CHARLES LE BIHAN (CFDT), Isabelle CONAN (CFDT), Joël DEVOULON (CFDT), Béatrice FRISONI (CFDT), Marie-Annick GARAUD LE GARS (CFDT), Norbert HELLUY (CFDT), Chantal JOUNEAUX (CFDT), Yves LAURENT (CFDT), Thierry LEMETAYER (CFDT), Catherine LONEUX (CFDT), Elisabeth MAIGNAN (CFDT), David RIOU (CFDT), Jacques UGUEN (CFDT), Nicolas COSSON (CGT), Stéphane CREACH (CGT), Michel FRANCOMME (CGT), Ronan LE NEZET (CGT), Lindsay MADEC (CGT), Julie MASSIEU (CGT), Jean-Luc PELTIER (CGT), Nadine SAOUTI (CGT), Gaëlle URVOAS (CGT), Céline BONY (FO), Annie KERHAIGNON (FO), Fabrice LERESTIF (FO), Pierrick SIMON (FO), Annie COTTIER (CFTC), Daniel CLOAREC (CFTC), Sylvie BOURBIGOT (SOLIDAIRES), Gérard HURE (SOLIDAIRES), Marie-Andrée JEROME-CLOVIS (UNSA), Bertrand LE DOEUFF (UNSA), Catherine MAILLARD (CFE-CGC), Françoise FROMAGEAU (URAF), Annie GUILLERME (FR-CIDFF), Virginie TEXIER (APEL), Laëtitia BOUVIER (JA), Filipe NOVAIS (CRAJEP), Quentin TIREL (Fédé B-FAGE-UNEF), Yannick MORIN (CROS), Jean KERHOAS (Nautisme en Bretagne), Marie-Martine LIPS (CRESS), Michelle LE ROUX (FAS), Jean-Claude THIMEUR (Par accord URAPEI-CREAI), Marie-Christine CARPENTIER (URIOPSS), Dominique PIRIO (Réseau Cohérence), Manuel DE LIMA (Réseau Bretagne Solidaire), Mireille MASSOT (UNAASS), André DE DECKER (Par accord CPAM-CAF-MSA), Claudine PERRON (Kevre Breizh), Patrice RABINE (SYNDEAC), Eric HITTI (Universités de Bretagne), Valérie MAZAURIC (IFREMER), Hélène LUCAS (INRAE), Michel MORVANT (par accord SOLIHA Bretagne et Habitat et développement en Bretagne), Maryvonne LE PEZENNEC-CHARRIER (Par accord entre l'UFC - Que choisir et Consommation, logement et cadre de vie (CLCV)), Karim KHAN (Par accord UNAT-UBHPA-UMIH-SNAV-FNTV-FVRB-UBGF),

Marie-Pascale DELEUME (Eau et rivières de Bretagne), Jean-Pierre BAGEOT (Eau et rivières de Bretagne), Sylvie MAGNANON (Bretagne vivante), Alain THOMAS (Bretagne Vivante – SEPNB), Aude POCHON (REEB), Jean-Philippe DUPONT (Personnalité qualifiée environnement et développement durable), Bernard GAILLARD (Personnalité qualifiée), Thierry MERRET (Personnalité qualifiée), Anne-Françoise PALMER LE GALL (Personnalité qualifiée), Franck PELLERIN (Personnalité qualifiée)

Ont voté contre le rapport : 0

Se sont abstenus : 0

Ce rapport a été adopté à l'unanimité.

Intervention de David RIOU
Union régionale interprofessionnelle de la CFDT Bretagne

La CFDT remercie la section Prospective, son chef de pôle, Emmanuel Janvier, sa présidente, Marie-Pascale Deleume, ses rapporteurs, Nicolas Guillas et Edwige Kerboriou pour la production de cette étude.

Le rapport de cette autosaisine est un document particulier dont le périmètre semble a priori bien délimité mais qui, en fait, embrasse de très nombreux domaines de notre vie en société. L'état des lieux le montre, il s'agit de beaucoup de points concrets mais aussi de notions plus idéologiques comme la question du droit de propriété qui structurent nos sociétés.

Le sol est peut-être le plus vital et, paradoxalement, le plus méconnu de tous les éléments constitutifs des écosystèmes terrestres. Son importance repose sur ses multiples fonctions, indispensables pour notre planète et pour ceux qu'elle abrite : production de biomasse, stockage du carbone, épuration et réservoir d'eau, lieu de vie d'une biodiversité riche et diversifiée... lesquelles fonctions créent sa fertilité, source de la majeure partie de l'alimentation. Trop souvent considéré comme une ressource illimitée, le sol subit de nombreuses agressions dues aux activités humaines étant artificialisé, creusé, pollué...

Le sol est un élément essentiel à la vie. Cette présentation d'étude est l'occasion de le rappeler et de le réaffirmer. En effet, parfois oublié et souvent maltraité, le sol est pourtant indispensable à l'équilibre naturel qui nous entoure, pour préserver le cycle de l'eau, les écosystèmes et la biodiversité, garantir notre accès à l'alimentation, lutter contre le réchauffement climatique au travers par exemple de la production de biomasse et du stockage de carbone.

Les enjeux démographiques, le développement des activités humaines, ont conduit à l'essor des zones urbaines et des infrastructures, artificialisant nos surfaces, à l'intensification des usages du sol, pour répondre à nos choix collectifs économiques et alimentaires. Ces choix ont été majoritairement faits au détriment de la préservation, de l'entretien et de la régénération de nos sols.

Pour la CFDT, cette étude permet de mettre en évidence toute l'importance que revêt le sol et son usage dans le cadre d'une santé globale souhaitable. Le préserver mais aussi l'améliorer, le renaturer là où il est artificialisé, sont des enjeux que nous souhaitons relever.

En effet, la question des usages du sol a pu sembler figée dans ses problématiques pendant de longues périodes historiques. Elle est aujourd'hui fortement interrogée par le dérèglement climatique, la mondialisation et par les transitions. L'étude expose ou développe nombre de solutions mais trace aussi certaines perspectives angoissantes possibles. Finalement, des réponses que nous donnerons à toutes ces questions découleront les modes de vie à venir. Des choix que nous donnerons ou de ceux que nous subirons. Car c'est bien là l'enjeu : serons-nous capables de choix démocratiques et anticipateurs pour maîtriser les évolutions déjà en cours ?

Les usages du sol dans l'avenir sont porteurs d'une multitude de conflits potentiels, privés, collectifs voire sociétaux qu'il nous faudra affronter. Ce sera affaire de droit mais aussi de politique. Pour la CFDT, cette urgence met en lumière la nécessité, sinon de répondre par

avance à chaque question, du moins de construire le cadre de réflexion et de décision collective qui pourra permettre de définir les solutions pertinentes. C'est donc bien notre cadre démocratique qui est interrogé. On ne cesse de le voir à chaque échéance politique, mais pas seulement, les citoyens peinent de plus en plus à se reconnaître et à adhérer à nos institutions. Pour retrouver une légitimité à la démocratie représentative, il faut la rendre plus lisible, plus efficace, plus crédible.

Plus lisible c'est mieux identifier les lieux de débat et d'arbitrage pertinents de chaque type de décision en réduisant le nombre de couches du millefeuille dans une logique de subsidiarité. Plus efficace, c'est simplifier les procédures et clarifier les relations entre institutions et citoyens, entre institutions elles-mêmes.

Mais il ne suffit pas d'améliorer le cadre de réflexion, il faut aussi rapprocher l'action du citoyen et des territoires. L'étude montre les particularités de la Bretagne. Elles sont spécifiques et demanderont donc des actes de gestion cohérents avec ces spécificités. Pour cela, les cadres européens et nationaux resteront toujours fortement nécessaires mais il faudra développer les outils de l'action régionale. C'est-à-dire obtenir la capacité à concevoir et mettre en œuvre des démarches réglementaires et financières locales permettant de conduire les usages du sol du futur et de répondre aux contingences spécifiques de notre région. Gèrera-t-on les problèmes fonciers de notre trait de côte avec les mêmes moyens que les fonds de vallées des Alpes ou les banlieues d'Ile-de-France ? La réponse est dans la question ! Dans un passé récent, il a été question au niveau de l'Etat de mettre en place un droit à la « différenciation ». A l'évidence, le mot n'a guère reçu de traduction dans le réel et on assiste plutôt à une recentralisation. C'est plus simple mais c'est une impasse. Il ne dépend pas principalement des institutions régionales d'inverser cette tendance mais pour la CFDT, il est nécessaire que le Conseil régional revendique une vraie nouvelle étape de décentralisation. C'est nécessaire parce qu'il n'y a pas d'autre moyen démocratique pour maîtriser l'avenir compliqué mais pas nécessairement désespérant que préfigure l'étude sur les usages du sol en 2060.

<p>Intervention de Jean-Paul RIAULT Fédération régionale des syndicats d'exploitants agricoles (FRSEA)</p>
--

Je m'exprime ici au nom des Jeunes agriculteurs de Bretagne et de la FRSEA Bretagne.

Le sol est l'outil de travail des agriculteurs.

Afin de défendre l'usage des sols en faveur de l'agriculture, nous avons collectivement en Bretagne toujours résisté au souhait très fort développé dans d'autres régions de dérégulation. Nous avons tenu bon jusqu'à présent, ce qui a permis de maintenir plus qu'ailleurs des agriculteurs sur les territoires ruraux bretons, ainsi que toute l'économie et l'emploi qui en découlent. Cela a aussi permis de limiter la hausse du prix du foncier agricole, afin qu'il reste un outil de travail accessible pour maintenir une production agricole locale.

C'est pour cela qu'aujourd'hui nous continuons à défendre une régulation du foncier agricole via le schéma directeur régional des exploitations agricoles (SDREA) actuellement en cours de révision. Sa modification nous inquiète et notamment le relèvement du seuil de

soumission au contrôle des attributions de terres qui pourrait défavoriser l'élevage au profit d'une céréalisation de la Bretagne.

L'étude prospective du CESER montre la palette des évolutions possibles à l'horizon 2060. Les scénarios ainsi dessinés pointent du doigt la nécessité d'avoir une stratégie pour les usages du sol pour les années à venir. Cela ne veut pas dire qu'il faille administrer l'usage des sols, mais déterminer des orientations que les politiques publiques devront traduire. Dans ces orientations, un axe essentiel doit être d'ores et déjà affirmé : celui de la préservation du foncier agricole au profit d'une production alimentaire diversifiée répondant aux différents marchés, donc au profit d'agriculteurs libres de choisir leurs projets et l'évolution de leurs entreprises. La Région Bretagne s'est en effet donnée pour objectif de rester une terre de polyculture-élevage et de production de légumes afin de participer pleinement à la souveraineté alimentaire. Cette ambition ne pourra pas être mise en œuvre si le sol n'est plus accessible pour les producteurs.

Merci de votre écoute.

<p>Intervention de Gaëlle URVOAS Comité régional CGT de Bretagne</p>
--

Pour la CGT, l'étude prospective du CESER de Bretagne sur l'usage des sols à l'horizon 2060 arrive à point pour nous rappeler l'attention que nous devons porter à ce sujet. La session de ce jour montre bien d'ailleurs que le Conseil régional entend prendre sa part sur ce sujet que ce soit dans le SRADDET ou par le bordereau sur la cohésion des territoires. Les scénarios envisagés dans l'étude et dont les prémices sont tous engagés montrent que si nous n'y prenons pas garde, la vie en société en Bretagne pourrait devenir difficile. Plusieurs scénarios font penser à un film d'horreur que la CGT ne voudrait pas voir se dérouler.

La terre est fragile comme le montre l'état des lieux des premiers chapitres de l'étude. Les conflits autour de son exploitation, de sa possession ont d'ores et déjà commencé. La CGT considère que les problématiques de la terre, de sa biodiversité, liées aux activités humaines, doivent tenir compte du système dans lequel les hommes et les femmes évoluent, ainsi que des logiques économiques mises en œuvre. Il y a besoin de ruptures franches et durables avec ce système, capitaliste, prédateur de ressources naturelles et basé une notion inadéquate de la propriété. Pour ouvrir de réelles perspectives, la construction d'une société centrée sur les besoins des populations et de la planète est donc nécessaire. Pour la CGT, oui il y a urgence à organiser une profonde réflexion sur les usages du sol pour assurer, à chaque habitante et chaque habitant, le droit à un logement digne proche de son lieu de travail, le droit à un air sain, le droit de manger des aliments locaux produits dans le respect de la biodiversité et le droit d'avoir de l'eau. Tous ces droits sont menacés par ceux qui pensent que la terre est un bien foncier dont ils peuvent faire ce qu'ils veulent. Une cinquantaine de millions d'agro-businessmen pourraient assurer une certaine sécurité alimentaire de la planète. Mais cela pose la question des millions d'êtres humains qui ne pourront plus vivre de l'agriculture, qui n'auront même plus accès aux produits de la terre et seront face à un « risque génocidaire », comme le soulignait l'économiste Samir Amin. La

question des usages sociaux de l'appropriation d'un secteur aussi vital que nos terres agricoles et notre alimentation apparait clairement comme un axe de réflexion dans les scénarios dans une logique d'avenir partagé.

La CGT ne peut que soutenir les axes de réflexion de l'étude. Comme celle-ci le conclut, le sol est un bien commun, vivant, à respecter, à réguler, à partager et à entretenir, pour une juste utilisation, équilibrée, durable, et décidée ensemble.

La CGT, avec le CESER, appelle le Conseil régional à prendre l'initiative, avec ses partenaires dont l'Etat, pour une gestion plus partagée et prévisionnelle de l'utilisation des terres en Bretagne et la création d'outils pour permettre la transformation de nos villes et villages pour assurer un véritable accueil de celles et ceux qui veulent vivre et travailler en Bretagne. La question des moyens pour mener cette politique doit être débattue, au niveau régional et national. L'étude montre aussi le risque qu'il y aurait à ne pas assurer à chaque salariée et salarié la possibilité de disposer de moyens pour vivre et habiter dans leur commune et de ce fait à les inféoder aux desiderata des plus puissants ou à les conduire dans des logiques partisans augmentant les conflits qui sont déjà bien assez nombreux. Devrons-nous continuer à voir se battre des résidents à l'année en mal de logement contre des résidents secondaires en mal de nature, des habitants, habitantes, désireux de vivre à l'écart des pollutions contre certaines pratiques industrielles maximisant les profits, des rêveurs de maisons réversibles contre des fervents défenseurs de pavillons classiques, des utilisateurs respectueux des ressources en eau contre certains industriels aux projets auto centrés avant le bien commun ?

Il est encore temps d'agir pour qu'aucun scénario catastrophe ne se produise. La CGT sera partie prenante des prises de conscience nécessaires et des débats qu'il faudra mener à tous les niveaux de la société, y compris dans nos entreprises.

Table des matières

Introduction	1
--------------	---

Chapitre 1

Le sol, socle de la vie sur terre : ses qualités, ses fonctionnalités et ses fragilités

1. Le sol, un écosystème	5
1.1. La composition du sol	5
1.2. Le sol : une usine écologique souterraine	6
1.2.1 Du ver de terre aux espèces microscopiques : une biodiversité méconnue	7
1.2.2 ... au cœur de la transformation des éléments...	9
1.2.3 Les matières organiques	11
2. Les clefs du sol en Bretagne	11
2.1. La capitalisation d'un savoir essentiel	11
2.2. Le sol, héritier de son origine et des hommes	12
2.2.1 La longue histoire de plusieurs processus naturels	12
2.2.2 L'humanité, actrice de la transformation des sols	12
2.3. Des nuances de sol : l'homogénéité apparente cache la diversité	13
2.4. Des paysages, résultats de l'histoire des sols et de l'action humaine	13
3. Des fonctionnalités écologiques du sol... aux services écosystémiques	16
3.1. Des fonctions écologiques utilisées par l'humanité	16
3.2. Les fonctions écologiques des sols	17
3.2.1 Le sol stocke, recycle et transforme des matières organiques	18
3.2.2 Le sol retient et fournit des nutriments	18
3.2.3 Le sol permet l'infiltration, la rétention, la circulation de l'eau	18
3.2.4 Le sol constitue un filtre, un tampon et un milieu potentiel de remédiation de certains polluants	20
3.2.5 Le sol permet le contrôle de la composition chimique de l'atmosphère et contribue aux processus climatiques	20
3.3. Les services écosystémiques	25
3.3.1 Le sol fertile fournit une biomasse essentielle pour l'humanité	26
3.3.2 Le sol, vecteur de l'alimentation en eau	28
3.3.3 Les nutriments du sol finissent dans les océans	29

3.3.4 Services d’approvisionnement : matériaux et minerais	30
3.3.5 Services culturels et système de valeurs	31
4. Les fragilités et les dégradations du sol	31
4.1. L’artificialisation et l’imperméabilisation du sol	31
4.2. Elévation du niveau des mers et recul du trait de côte	33
4.3. Inondations	36
4.4. Glissements de terrain	36
4.5. Salinisation	37
4.6. Erosion du sol	38
4.7. Perte de matière organique	39
4.8. Compaction du sol	39
4.9. Contaminations locale ou diffuse, pollutions et excès de fertilisants	40

Chapitre 2	
Le sol sollicité : une pression foncière accentuée par de multiples usages	43

1. Une forte progression de l’artificialisation des sols en Bretagne	43
1.1. Les usages du sol à l’aune de la loi Climat et résilience	43
1.1.1 Deux indicateurs retenus par la loi Climat et résilience...	44
1.1.2 ... pour mesurer deux réalités différentes...	44
1.1.3 ...avec des instruments de mesure en cours de stabilisation	45
1.2. Une très forte progression de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en Bretagne	46
1.2.1 Une consommation des ENAF importante...	47
1.2.2 avec des dynamiques contrastées selon les territoires...	48
1.2.3 ... due majoritairement à l’habitat...	49
1.2.4 ... et dans une moindre mesure à l’activité...	50
1.2.5 ... au détriment des ENAF mais de manière différenciée.	50
2. A la source de l’essor économique breton, les activités primaires ont le sol comme ressource	53
2.1. Les mutations de l’agriculture	53
2.1.1 La réduction de la Surface agricole utile ralentit	54
2.1.2 Un parcellaire agricole en voie de concentration	55
2.1.3 L’intensification et la spécialisation des productions	58
2.1.4 Des voies d’avenir pour l’agriculture	61
2.1.5 L’agriculture au cœur d’enjeux environnementaux	63
2.2. Les forêts, faibles en surface mais en progression	66
2.2.1 Une propriété majoritairement privée et très morcelée	66

2.2.2	Une progression des forêts avec une diversité d'essences...	67
2.2.3	La sylviculture pour une multiplicité de services des forêts	68
2.2.4	Les forêts exposées aux mutations environnementales	69
2.3.	Les carrières : un passé minier et des ressources de construction toujours en exploitation	70
2.3.1	L'exploitation minière a cessé... pour l'instant ?	70
2.3.2	Des matériaux de construction riches... face à l'épuisement ?	72
2.3.3	Un principe de propriété à celui qui possède le sol, sous réserve de l'intérêt général	73
2.4.	Le sol pour produire de l'énergie ?	73
2.4.1	La production énergétique à partir de cultures végétales	74
2.4.2	La production énergétique qui implique l'artificialisation	74
2.4.3	Les co-usages sur des surfaces déjà artificialisées	76
2.4.4	Les énergies marines renouvelables	77
2.4.5	La complémentarité ou l'incompatibilité avec d'autres usages	77
2.4.6	La quête d'autonomie énergétique aura un impact sur le sol	79
3.	Foncier économique : l'étalement urbain et péri-urbain des zones d'activité	79
3.1.1	Une implantation contrastée mais relativement équilibrée	80
3.1.2	Les zones d'activité en miroir des mutations de l'économie	81
3.1.2.1	Un essor industriel relativement récent	81
3.1.2.2	Le foncier comme facteur essentiel d'attractivité, d'installation et de maintien des entreprises industrielles ?	82
3.1.3	Les services : contrastés dans leur consommation foncière	83
3.1.3.1	Grande distribution : les surfaces commerciales se sont répandues	84
3.1.3.2	Les multiples chemins de l'occupation du sol par l'activité touristique	85
3.1.3.3	La plateformes : nouveau vecteur de consommation foncière	86
3.1.3.4	Des enjeux d'avenir pour l'industrie et les services en Bretagne	87
3.1.4	Des nuances dans l'occupation du sol	89
3.1.5	Un foncier relevant de plusieurs régimes de propriété	89
3.1.6	La sédimentation des dynamiques économiques	90
3.1.6.1	Une polarisation des dynamiques du foncier économique	90
3.1.6.2	Une histoire économique en héritage : de la vacance aux friches	90
4.	Services publics : centralité et capillarité	92
4.1.	Des infrastructures démultipliées pour des mobilités individuelles et rapides	92
4.1.1	Réseau ferroviaire : de l'essor à la contraction puis le renouveau	93
4.1.2	Réseau routier : à l'image de la dispersion de l'habitat en Bretagne	97
4.1.3	Ports et aéroports : zones d'échange d'une Bretagne péninsulaire	99
4.1.4	Réseaux d'eau, d'électricité, de communications électroniques : une desserte essentielle en tout point du territoire	101

4.2. Équipements de service public : proximité et centralité en jeu	102
5. Un étalement urbain substantiel dû à la progression du nombre de logements	103
5.1. Une dynamique démographique inégalement répartie	104
5.1.1 Une croissance de la population portée par le solde migratoire et marquée par son vieillissement	104
5.1.2 L'implantation de la population, une résultante des dynamiques économiques et des infrastructures de transport	105
5.2. Une croissance massive du nombre de logements	108
5.2.1 Le lotissement... emblème de l'étalement urbain	112
5.2.2 L'occupation du sol par le logement : la densité en question	114
5.3. Des inégalités socio-économiques, géographiques et générationnelles du logement	118
5.4. Les enjeux environnementaux de l'habitat	122
5.4.1 Enjeux environnementaux et climatiques de la construction	122
5.4.2 Construire l'avenir : des inflexions en cours	123
5.5. Le logement face aux risques environnementaux	127
6. Caractériser les espaces naturels	129
6.1. Des critères de naturalité pour les espaces naturels	129
6.2. Une évolution en marge d'autres espaces	130
7. Le sol, le paysage, l'habitat et la propriété... Une lecture socio-culturelle	132
7.1. Le sol, « l'angle mort de notre imaginaire »	133
7.2. Sols et paysages, porteurs d'une mémoire	133
7.2.1 La mémoire des occupations du sol	133
7.2.2 Le patrimoine culturel et le patrimoine naturel, précieux pour leur rareté et vecteurs d'attractivité	133
7.2.3 Un patrimoine immatériel lié au sol	135
7.2.4 Le paysage, une construction humaine vectrice d'identité ?	135
7.3. Le rapport à la propriété	137
7.3.1 La possession de terres : un lointain héritage seigneurial et un support stable des activités agricoles	137
7.3.2 L'investissement immobilier : sécurité et rentabilité	138
7.3.3 Un endroit pour vivre : préférences de localisation	139

Chapitre 3

Entre liberté et contrainte : la propriété du sol et la régulation de ses usages143

1. La propriété du sol et sa régulation	144
1.1. Le droit de propriété, un fondement constitutionnel cristallisé lors de la révolution française	144
1.1.1 D'une notion politique...	144

1.1.2	... à un fondement économique	145
1.1.3	Les inégalités liées à la propriété	145
1.2.	La réactualisation du concept des communs	146
1.2.1	Domaine congéable, terres vaines et vagues : histoires locales d'un concept aux résonances globales	146
1.2.2	Les « communs » : usage et gestion collective d'une ressource	147
1.2.3	Les possibilités dans la mise en œuvre des communs	148
1.2.4	Les communs négatifs	149
2.	La spécificité du marché foncier agricole	150
2.1.	Un marché exposé à la dérégulation...	150
2.2.	... qui échappe de plus en plus à la SAFER	151
2.3.	... encouragée par une faible valeur du foncier agricole	152
3.	Une inflation du foncier urbain et de l'immobilier	153
3.1.	Le foncier urbain, base du développement territorial	153
3.2.	La valeur croissante du foncier urbain et de l'immobilier	153
3.3.	Régulation du marché immobilier	154
3.3.1	La spécificité du foncier économique	154
3.3.2	Trois « marchés » pour répondre aux différentes situations	154
3.3.3	Un marché complexe, de plus en plus inégalitaire	155
4.	Impositions du sol : un contexte évolutif	156
4.1.	Les enjeux d'une fiscalité locale de plus en plus contrainte	156
4.2.	Quel lien entre fiscalité et artificialisation du sol ?	159
5.	Le sol, un cadre de protection disparate	159
5.1.	A l'échelle internationale : un sol systémique	159
5.2.	Une reconnaissance en cours pour le droit européen	160
5.3.	Un sol à l'angle mort des politiques françaises ?	162
5.3.1	La protection du sol par « effet ricochet »	163
5.3.2	Le sol, cible directe de dispositions juridiques éparses	165
5.3.2.1	La prévention de la dégradation des sols	165
5.3.2.2	La restauration des sols	166
5.3.3	La protection du sol comme engagement	168
5.3.4	Le sol du point de vue de la démocratie environnementale	168
6.	Une continuité législative pour réduire la consommation foncière	170
7.	L'aménagement du territoire ou la conciliation locale des enjeux	173
7.1.	Le cadre des documents d'urbanisme	173
7.2.	Un sol considéré dans les documents d'urbanisme ?	175
7.3.	Une boîte à outils pour orienter les usages du sol	175

7.3.1	Des outils de régulation	176
7.3.2	Des dispositifs fiscaux	179
7.3.3	Des financements pour accompagner	180
7.3.4	L'ingénierie	181
7.3.5	La recherche	181
7.3.6	Une rénovation de la fonction des documents d'urbanisme ?	182
7.4.	Le Conseil régional, nouvel acteur de plein droit en matière d'aménagement du territoire	182
7.4.1	Un SRADDET intégrateur et partiellement prescriptif	182
7.4.2	Le sol du point de vue des compétences régionales	186
7.5.	L'enjeu des dynamiques de développement	187
8.	Des nuances dans les conflits autour du sol	188
8.1.	Une accentuation des tensions et conflits en Bretagne	189
8.2.	Une diversité dans la nature des conflits	189
8.3.	Les controverses alimentent les conflits	190
8.4.	Les conflits ont-ils une issue ?	191
9.	Quelques clefs de lecture complémentaires	192
9.1.	Atténuation et adaptation au changement climatique	192
9.2.	Anthropocène	194
9.3.	Des limites planétaires au jour du dépassement	194
9.4.	Droit des générations futures	196
9.5.	Sobriétés et sobriété foncière	197
9.6.	Du développement durable... à la soutenabilité	199
9.7.	Quelques concepts d'aménagement du territoire	201
9.8.	Economie circulaire et bioéconomie	203
9.9.	Croissance verte	205
9.10.	Souverainetés	205

Chapitre 4	
Les usages des sols à l'horizon 2060 : une construction prospective	207
1. Le cadre de la réflexion prospective : tendances lourdes et signaux faibles	208
1.1. Des tendances lourdes	208
1.2. Un spectre d'incertitudes	209
1.3. Une constellation de signaux faibles	209
2. Les variables déterminantes	212
3. Le tableau synoptique des variables et des hypothèses d'évolution	212
4. La structure des scénarios	218
5. Première approche des scénarios prospectifs	219

Chapitre 5	
Quatre scénarios prospectifs	221
1. Scénario 1 : des usages du sol sectorisés par une spécialisation des enjeux	221
1.1. Nous sommes en 2060...	221
1.1.1 ... le 17 juin exactement	221
1.1.2 Un autre paysage	222
1.1.3 La Bretagne se met en cartes	222
1.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?	224
1.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060	226
1.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures	226
1.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services	227
1.2.3 Ressources naturelles	229
1.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société	230
1.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario	231
1.3.1 Enjeux économiques	231
1.3.2 Enjeux sociaux	232
1.3.3 Enjeux environnementaux	233
1.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)	234
2. Scénario 2 : des usages du sol redistribués par des réinvestissements locaux	235
2.1. Nous sommes en 2060...	235
2.1.1 ... le 17 juin exactement	235
2.1.2 Un autre paysage	236
2.1.3 La Bretagne se met en cartes	236
2.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?	238
2.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060	240
2.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures	240
2.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services	242
2.2.3 Ressources naturelles	243
2.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société	245
2.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario	247
2.3.1 Enjeux économiques	247
2.3.2 Enjeux sociaux	248
2.3.3 Enjeux environnementaux	248
2.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)	249
3. Scénario 3 : des usages du sol libéralisés par une économie remodelée	250
3.1. Nous sommes en 2060...	250

3.1.1 ... le 17 juin exactement	250
3.1.2 Un autre paysage	251
3.1.3 La Bretagne se met en cartes	252
3.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?	253
3.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060	255
3.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures	255
3.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services	256
3.2.3 Ressources naturelles	258
3.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société	259
3.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario	261
3.3.1 Enjeux économiques	261
3.3.2 Enjeux sociaux	262
3.3.3 Enjeux environnementaux	263
3.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion...)	263
4. Scénario 4 : des usages du sol planifiés par la souveraineté nationale	263
4.1. Nous sommes en 2060...	264
4.1.1 ... le 17 juin exactement	264
4.1.2 Un autre paysage	264
4.1.3 La Bretagne se met en cartes	265
4.1.4 Comment en sommes-nous arrivés là ?	266
4.2. Une approche sectorielle des usages du sol en 2060	268
4.2.1 Trame urbaine, habitat et infrastructures	268
4.2.2 Activités économiques : agriculture, industrie, services	270
4.2.3 Ressources naturelles	271
4.2.4 Droit, politiques publiques, gouvernance et société	272
4.3. Les enjeux collectifs et conséquences en Bretagne soulevés par ce scénario	274
4.3.1 Enjeux économiques	274
4.3.2 Enjeux sociaux	275
4.3.3 Enjeux environnementaux	276
4.3.4 Enjeux de développement territorial (équilibre, cohésion)	276

Chapitre 6	
Les enseignements de la prospective	277

Remerciements	289
Glossaire	292
Table des figures	295
Interventions en séance plénière	299

Agriculture, habitat, tourisme, implantation d'entreprises, production d'énergie... dans une région aussi dynamique que la Bretagne, les projets ne manquent pas ! Mais tous ont une emprise foncière, et nous prenons conscience des limites de la ressource, à l'heure où la biodiversité s'érode rapidement. La sobriété foncière vient d'ailleurs d'être inscrite dans la loi, avec la règle du "zéro artificialisation nette", dont la mise en application soulève des questions à court terme.

Avec cette étude, le CESER a décidé d'analyser ce sujet central sous l'angle du temps long. Quels seront les usages du sol en 2060, et comment se répartiront-ils ? Sera-t-on en mesure de réguler la pression foncière, tout en préservant les fonctionnalités écologiques du sol, déjà fortement dégradées en de nombreux endroits, parfois irrémédiablement ? Si oui, avec quels outils ? Et quelles seront les conséquences de ces évolutions sur le prix des logements, les activités économiques, la souveraineté alimentaire ou encore la physionomie des villes ? Quelles tensions sociales et territoriales, quelles nouvelles alliances pourront se nouer autour de cette ressource partagée ?

Quatre scénarios prospectifs, quatre "futurs possibles" montrent ici à quel point ces questions sont structurantes pour les transitions et la lutte contre le changement climatique, mais aussi pour le vivre ensemble ou encore pour le développement économique. Elles sont également déterminantes pour chacune d'entre nous, car elles appellent des changements de pratiques et touchent à des questions brûlantes comme le droit de propriété.

La mobilisation pour le sol est incontournable, urgente, mais elle peut créer ou renforcer des clivages. Alors, ouvrons collectivement le débat !

CESER / BRETAGNE / SOL / FONCIER / ZAN / ARTIFICIALISATION / AMÉNAGEMENT

Les rapports du CESER peuvent être :

- Téléchargés sur le site Internet
- Envoyés gratuitement sur demande
- Présentés publiquement sur demande



CESER
Conseil économique, social
et environnemental régional

7 rue du Général Guillaudot – CS 26918 – 35 069 Rennes Cedex
T. 02 99 87 18 75 • contact@ceser.bretagne.bzh
🐦 twitter.com/ceserbretagne • ceser.bretagne.bzh