

Points de vue - Recherche

#Décrypter
#Éclairer
#Défricher
#Partager

l'a Revue

SOUS NOS PIEDS,
LA TERRE.

n°1

Avril 2022

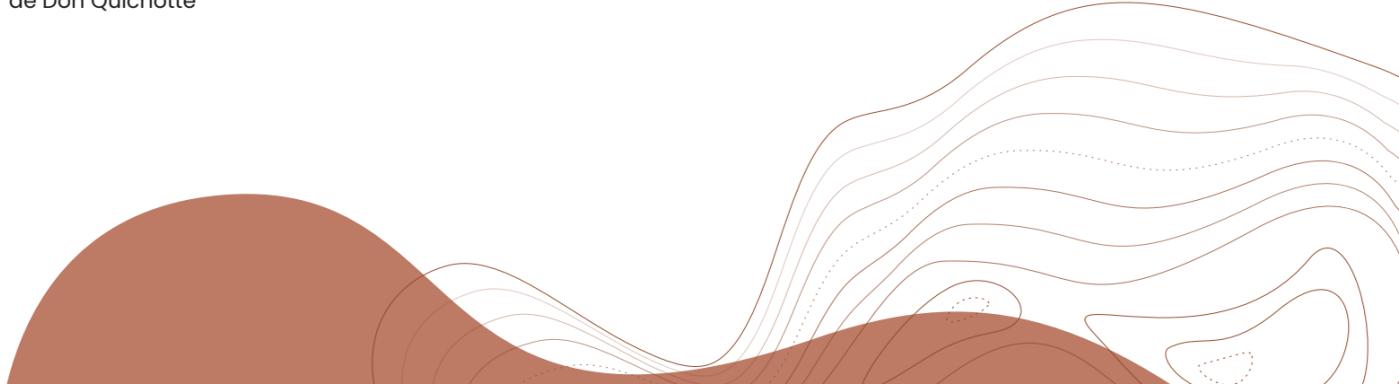
audap
agence d'urbanisme
atlantique & pyrénées



↳
**Tous les trésors
que la terre
renferme
et que la mer
recouvre
ne peuvent
l'égaliser.** ↳

CERVANTÈS

Romancier, poète,
auteur de Don Quichotte





© Communauté Pays Basque / Carole pro

Edito du président / MARCHER DANS LA BOUE

JEAN-RENÉ ETCHEGARAY

Président de l'Audap - Président de la Communauté
d'agglomération du Pays Basque - Maire de Bayonne

Sous nos pieds, la terre. Rappeler cette réalité peut paraître une évidence. Et d'abord à nous, élus et professionnels en charge de l'urbanisme et de l'aménagement. Vous remarquerez cependant que dans nos discours, nos documents, nos études, nous employons fréquemment les mots « foncier », « sol », « espace », « parcelle », « tènement foncier », « terrain », ... jamais, ou très rarement les mots « terre », « terroir ». Ce n'est sans doute pas qu'une question de sémantique. Nous conceptualisons, nous théorisons, et nous nous éloignons de la réalité. Or, ce qui caractérise chacun de ces mots, c'est bien qu'ils s'appuient tous sur une même réalité concrète, physique : ils sont composés de terre(s). La terre sans majuscule, cet élément premier au côté de l'eau, du feu et de l'air. À l'heure où l'Homme vise les étoiles, où il plonge dans le « Metaverse », univers parallèle virtuel, garde-t-il encore les pieds sur terre ? La terre ne fait pas très « moderne ». Comme disait le chanteur « On dirait qu'ça t'gêne de marcher dans la boue ?! ». Alors, sans gêne et sans tabou, nous avons souhaité nous interroger sur ce qui constitue la matière première de nos métiers d'urbanistes et d'aménageurs. Nourricière, ressource, socle, c'est

d'abord de la terre que nous aménageons, que nous travaillons, que nous remuons ; avec elle et sur elle que nous bâtissons. Après des décennies d'oubli, d'abandon ou de reniement, elle mérite bien que nous nous penchions à nouveau sur elle, même si elle est basse ... Pour la penser à nouveau comme une source de vie, une richesse à transmettre et non comme seulement une ressource à exploiter ici et maintenant. « Nous n'héritons pas de la terre de nos parents, nous l'empruntons à nos enfants* ». Nous vous souhaitons une excellente lecture de cette nouvelle formule revisitée et augmentée des Cahiers de l'Audap que vous avez entre les mains. Longue vie à L'a Revue, la publication « Points de vue- Recherche » de notre Agence d'Urbanisme !

*Antoine de Saint-Exupéry

*« Nourricière,
ressource, socle,
c'est d'abord
de la terre que nous
aménageons,
que nous travaillons,
que nous remuons ;
avec elle et sur elle
que nous bâtissons. »*

Sommaire

p. 11

Partie 1

Une terre à préserver_

p. 29

Partie 2

La terre en 4D_

p. 63

Partie 3

La terre (res)source_

p. 81

Partie 4

La terre un bien commun_

p. 12

La terre réclame son dû
Mazarine pingéot

p. 16

**Terre Terrain Territoire :
Tisser des alliances
transdisciplinaires pour révéler
les potentialités des sols
par le projet**
Agrippa Leenhardt & Pierre Bouilhol

p. 20

**Littoral 2030, un projet
pour la transition du littoral
de Nouvelle-Aquitaine**
Nicolas Castay

p. 22

**La LOI n° 2021-1104 et le ZAN,
Sapiens à l'âge de raison ?**
Fabien Delhaes

p. 24

**Faire de la terre
un sujet de droit**
Valérie Cabanes

p. 30

**Regards croisés :
les différentes couches,
interfaces et fonctions
de la terre**
Nicolas Pedron & Gracy Pradier-Guldner

p. 35

**Paysages : révélateur
de couleurs de terres**
Marie-Pierre Barré, Clémence Teulé,
Idoia Urruty & Emilie Chabbert - Audap

p. 38

Au fil de l'Adour et des Gaves
Ludovic Réau & Alice Michelin - Audap

p. 45

**Voyage au centre de la terre...
et dans le temps**
Lionel Dupuy

p. 46

**Regards cartographiques /
20 ans d'occupation
du sol en sud-aquitaine**
Jonathan Fondard, Emmanuelle Rabant
& Ludovic Réau - Audap

p.54

**« Savoir ce qui se cache
sous les sols pour avoir le projet
le plus vertueux possible »**
Anne blanchart

p. 57

Aparté culture / Corps Minéral
Christophe Clottes

p. 64

**Une agriculture d'intérêt
et pourtant malmenée**
Sylvie Brunel

p. 66

Entre terre et eau
Sylvie Jégo
Par Emmanuelle Lapeyre

p. 69

**« Le sol est une ressource
naturelle qu'il faut préserver »**
Abad Chabbi

p. 72

**Construction,
le retour à la terre**
Fionn McGregor
Par Emmanuelle Lapeyre

p. 74

**Goicoetchea
Quand l'argile prend vie**
Par Emmanuelle Lapeyre

p. 82

**Le Pays Quint, une terre
entre droit et coutume**
Par Emmanuelle Lapeyre

p. 84

Quand la propriété s'affranchit du sol
Imed robbana & Arnaud Portier
Par Emmanuelle Lapeyre

p. 85

**Transition énergétique, usages des sols et
acceptabilité sociale : et si plutôt que de parler
d'acceptabilité, on parlait de légitimité ?**
Xavier Arnauld de Sartre & Romain Carrausse

p. 87

**Sobriété : Les leviers d'un développement
urbain sans artificialisation**
Arnaud Portier

p. 89

**La loi Climat et Résilience
et le Zéro Artificialisation Nette :
quels enjeux et responsabilités pour les territoires**
Sonia Guelton

p.90

**Sobriété & Neutralité foncière,
retour sur le séminaire AUDAP
du 14 décembre 2021**
Antonia Garcia-Lancesseur - Audap

p. 92

Paroles d'élus /
Félix Noblia
Victor Dudret
Bernard Magescas



Mot du directeur / ENFER OU PARADIS ?

DENIS CANIAUX

Directeur général de l'audap

Comme l'écrit Jean-René ETCHEGARAY, parler de la terre ne fait peut-être pas très « moderne » ... Or, c'est peut-être effectivement le sujet le plus « moderne » qui soit. Dans les générations des 50 ans et plus, beaucoup ont eu des parents ou des grands-parents qui travaillaient la terre. Ils étaient paysans, et leurs enfants et petits-enfants étaient en contact physique régulier avec le cycle des saisons. Si l'expression semble reprendre un peu de lustre, ils sont peu nombreux ceux qui disent encore de nos jours « travailler » la terre. On l'exploite, on la consomme, on l'achète, on la vend, ... Industrialisation, consumérisme, financiarisation. La terre a été réduite à un produit, une marchandise. Elle est pourtant un organisme vivant : à l'échelle géologique comme à l'échelle microbiologique, et même à l'échelle humaine, enfouissant, absorbant, digérant nos traces humaines. Et certains réfléchissent même à lui donner une personnalité juridique. À défaut, elle a été dans la mythologie grecque une personnalité divine, Hadès, dieu des enfers. Au terme de la guerre contre les Titans, il avait reçu en partage les « ombres brumeuses » et résidait avec elles sous terre d'où il devait empêcher les morts de s'échapper. S'il était redouté pour son royaume des ombres, Hadès disposait aussi de la corne d'abondance, symbole des richesses du sol dont il était le maître. La terre apparaît donc autant dans notre inconscient collectif comme le domaine des créatures infernales que comme celui de la terre nourricière, matrice de la vie. Elle est autant un sujet de répulsion

qu'une source d'intérêt. L'actualité nous le rappelle cruellement. L'Ukraine en guerre est aussi le grenier à blé de l'Europe, en tout cas, le second exportateur de blé au monde, grâce au « tchernoziom », littéralement la « terre noire », un type de sol très riche en humus. Ces terres, dites aussi chernosols, figurent également dans le référentiel pédologique français et nos sols sud aquitains en comptent d'ailleurs de beaux exemples comme les terres noires du Pont Long à Montardon près de Pau. Depuis des décennies, nous avons surexploité la terre, en la creusant comme en l'épandant ou en la construisant, mais aussi sur-exploré, jusqu'au moindre centimètre carré grâce aux images satellites à haute résolution, rangeant aux musées les cartes que dressaient les géographes. Sommes-nous capables de nous poser et de revoir notre rapport à la terre comme une ressource à préserver, à entretenir, et à (a)ménager durablement ? La question ne se résume peut-être pas à un dilemme, l'exploiter ou la sanctuariser, mais à établir une nouvelle (re-)connaissance de la terre pour la considérer comme un « Commun » que nous devons partager et transmettre. Veut-on faire un paradis sur terre ?

« Sommes-nous capables de nous poser et de revoir notre rapport à la terre ? »

01.

Une terre à préserver _

Le sixième rapport d'évaluation du GIEC sonne comme une ultime alerte à l'humanité. Celle de la nécessité impérieuse d'enrayer la courbe des émissions carbone d'ici trois ans pour espérer garder la terre vivable. Malmenée par l'homme, « la terre réclame son dû », rappelle Mazarine Pinget, grand témoin de « L'a revue », replaçant avec acuité la pensée écologique dans l'évolution des rapports entre la terre-mère et l'humanité, des fondements mythologiques aux philosophes modernes. Une terre passée d'un espace infini à une matérialité mouvante comme les traits de côte qui s'érodent sous l'effet du changement climatique et de l'élévation du niveau des mers. Une évolution face à laquelle il est impératif de s'adapter, en aménageant de manière durable cet espace entre terre et océan, comme le soulignent les travaux du GPIE Littoral. Confronté à d'intangibles limites imposées par une terre dont il s'est longtemps cru maître et possesseur, Sapiens revient-il à l'âge de raison ? Tel est, pour l'avocat Fabien Delheas, le sens de la loi Climat et Résilience et plus particulièrement de son article 191 qui fixe l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette

des sols à horizon 2050, venant clairement « limiter son propre pouvoir sur la nature », à condition que cette position ne soit pas « une simple incantation noyée dans un labyrinthe bureaucratique... ». Le droit comme arme pour préserver la terre ? C'est la conviction de Valérie Cabanès, juriste en droit international et militante écologique qui plaide pour la reconnaissance universelle d'une personnalité juridique à la Terre, via l'intégration du crime d'écocide dans le corpus des crimes connus de la Cour Pénale Internationale. Selon elle, faire de la Terre un sujet de droit, à l'image des personnes physiques ou morales, n'est pas sanctuariser mais lui donner une voix au chapitre dans l'évaluation des impacts à court terme et long terme . Le droit comme reflet de nos valeurs et de notre niveau de conscience du rapport à la terre ? A l'échelle nationale ou internationale, l'idée fait son chemin.

La terre réclame son dû.

MAZARINE PINGEOT

Écrivaine, Professeure agrégée
et docteure en philosophie

Telle est la traduction en langage mythologique de la crise écologique. Car nous avons renoué avec cet imaginaire où les dieux naturalisés avaient institué un système d'échange – toujours à leur avantage – avec les hommes dont ils tiraient les fils comme des marionnettes. Prométhée a volé le feu, Gaïa se venge, sous des allures d'apocalypse. Toutes les mythologies ont identifié la Terre à la mère nourricière. Eschyle glorifie celle qui « enfante tous les êtres, les nourrit, puis en reçoit à nouveau le germe fécond »¹. Déméter, déesse de la Terre-Mère, a fait don aux humains de l'agriculture. Mais la mort n'est pas en reste. La mère donne naissance et retire la vie. Perséphone, la fille de Déméter est enlevée par Hadès, dieux des enfers. Déméter, folle de rage et de détresse, rend alors la terre stérile. Zeus est obligé de céder : Perséphone est autorisée à retrouver sa mère les deux tiers de l'année ; le troisième, la jeune fille retourne en dessous de la Terre : aux enfers. C'est l'allégorie des saisons. À la surface : la régénérescence, le déclin, la vie et la mort dans un cycle continu. En profondeur : le royaume des morts. Les deux font la terre. Ambivalence de la Mère, celle qui donne le sein, et celle qui le retire. La Modernité a voulu conjurer la violence de la Mère. Armée de la raison, la science et la technique vont s'en rendre maîtresse. Se soumettre la nature n'a été rendu possible que parce que la nature s'est vidée de son âme, d'abord de son incarnation divine et animiste, ensuite de la présence du Dieu créateur, puis dans son absence, de son retrait, mais qui n'était qu'un leurre. Nature mathématisée contre nature hostile. La terre était soumise aux fils, oublieux du lait prodi-



Dernier ouvrage publié, « Et la peur continue », Miallet-Barrault, janvier 2021

gué. Mais ils l'ont exploitée tant et si bien qu'elle s'éveille d'un long sommeil, rejette ses vieilles alliances et piétine ses enfants. La voilà, Gaïa, qui prend sa forme ancienne dans les propos de ceux qui accusent les Modernes et autres promoteurs de l'hybris rationnelle. Pourtant, Gaïa était bien cette nature hostile, qui répand sur terre indifféremment ses fruits et les pandémies. Pesticides, violences chimiques et tremblements de terre luttaient à armes égales, quasiment. Peut-être faut-il alors prendre la question autrement ; au lieu d'interroger l'enfance de l'humanité, s'en remettre à l'enfance de l'homme. Et revenir au premier rapport que nous avons à la terre, socle de toutes les métaphores : le sol. Le sol natal. Notre sol. Notre socle. Ma terre. Mon origine, mon fondement. La glaise dont je suis fait. Et dont jamais je ne me défais. Le torchis et la brique dont est construite ma maison. Mon lieu. Ma place. La première. Rousseau, dans l'Émile, use d'une dialectique pour accompagner l'enfant dans son développement, afin qu'il n'ait jamais l'impression d'être « dominé », d'obéir, autrement dit de se trouver en situation de sujétion. Et de fait, le but paradoxal de toute éducation est d'enseigner l'autonomie. Or il y a un passage tout à fait étonnant où le gouverneur – chargé de l'éducation d'Émile – doit promouvoir pendant une courte durée l'erreur cosmologique et laisser penser à Émile que la terre est bien le centre de l'Univers, comme lui, l'enfant, est le centre de son monde. L'amour de soi doit être encouragé, il est le sentiment qui exprime le plus clairement qu'Émile se sent à sa place et qu'il l'est. Toute la difficulté est de comprendre quelle est cette place au fur et

à mesure de la genèse de l'enfant : or la pensée abstraite arrive tard dans le développement. Rousseau privilégie d'abord le déploiement du corps, et plus précisément, le sentiment de puissance, mais également la découverte des limites naturelles qui s'imposent à la puissance. Telle est l'autonomie : se sentir capable d'action mais découvrir sa finitude. Ce qui évite le sentiment de toute-puissance, mais également la crainte quant à son environnement. C'est donc à ce moment-là et contre toute attente, que le gouverneur a tout intérêt à laisser croire à l'enfant ce qu'ont cru les Anciens avant que Copernic et Galilée ne viennent mettre un terme à cette douce vision du monde : la terre est le cœur de l'univers. Car l'« on a des mesures naturelles qui sont à peu près les mêmes dans tous les lieux ; le pas d'un homme, l'étendue de ses bras, sa stature »², de ce fait, « les premiers mouvements naturels de l'homme étant donc de se mesurer avec tout ce qui l'environne, et d'éprouver dans chaque objet qu'il aperçoit toutes les qualités sensibles qui peuvent se rapporter à lui, sa première étude est une sorte de physique expérimentale relative à sa propre conservation et dont on le détourne par des études spéculatives avant qu'il ait reconnu sa place ici-bas »³. Nul besoin qu'on lui enseigne Copernic trop tôt. « Il ne s'agit pas de savoir ce qui est, mais ce qui est utile »⁴. Le corps explore son espace pour mieux l'habiter. L'espace forme un « cercle » tracé par son horizon. Lui enseigner que cet espace n'est en réalité qu'un point dans l'univers lui infligerait l'angoisse que Pascal a décrite dans ses Pensées face à ces effroyables espaces infinis.

« Revenir au premier rapport que nous avons à la terre. »

¹Choéphores

²L'Émile

³Ibid.

⁴Ibid.

« L'homme moderne a perdu sa boussole. »



Dernier ouvrage publié, « Et la peur continue », Mialet-Barrault, janvier 2021

Rousseau cherche la proportion entre le corps en développement de l'enfant, son esprit qui se déploie de concert, et la terre qu'il habite. Cette promotion temporaire de l'erreur – et que rectifiera le développement de la pensée abstraite – se rapproche du geste phénoménologique de Husserl que résume la célèbre phrase « la terre ne se meut pas ». Pour ma perception immédiate et première, la terre ne se meut pas, et non seulement ce sont les autres planètes qui tournent, mais encore elles tournent autour de la terre, c'est-à-dire de moi ! La connaissance scientifique est contre-intuitive. Elle exige de faire écart, de mettre de côté la perception et toute projection de soi dans le monde, elle contraint à faire abstraction de soi-même. Elle défamiliarise. Or cette abstraction de soi, de cette chair incarnée, aurait conduit, en se substituant à la perception sensible des choses, à une relation froide et mathématisée à la terre. Relation autorisant l'homme à la traiter comme un objet scientifique, à en connaître les lois, et tel le demiurge, à les utiliser pour transformer ce qui était pourtant sa maison, son habitat. La pensée écologique cherche aujourd'hui à retrouver le lien perdu, celui de l'enfant rousseauiste, celui des Anciens pour qui le monde était clos, orienté, hiérarchisé. Ce cosmos « conçu comme un tout fini et bien ordonné, dans lequel la structure spatiale incarnait une hiérarchie de valeur et de perfection » et dont le sens précédait ses habitants – lesquels n'avaient plus qu'à le chercher en observant les astres. La grande question de la modernité, « Comment s'orienter ? », ne peut naître que lorsque ce sens immanent au monde fait défaut. L'univers infini effraye le libertin de Pascal qui s'y retrouve comme un

grain de poussière, tel un homme qu'on aurait transporté endormi sur une île déserte et se réveillant, se trouve « comme égaré dans ce recoin de l'univers sans savoir qui l'y a mis, ce qu'il est venu faire »⁵. « Que l'homme [...] se regarde comme égaré dans ce canton détourné de la nature ; et que, de ce petit cachot où il se trouve logé, j'entends l'univers, il apprenne à estimer la terre, les royaumes, les villes et soi-même à son juste prix. Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini ? »⁶. Rien sans doute. La proportion est en sa défaveur. L'homme moderne a perdu sa boussole. En se réfugiant dans la pensée et dans les sciences il la retrouve, tel un pilote en son navire. Il lui faut transformer le monde pour le rendre habitable. Il lui faut user de sa raison pour retrouver une superbe. Freud avait parlé des trois grands démentis infligés à l'égoïsme naïf de l'humanité⁷ : la découverte de l'héliocentrisme qui déloge l'homme de sa place privilégiée, celle de Darwin qui lui découvre des origines modestes bien éloignées de l'image de Dieu, et enfin la sienne propre, la psychanalyse. Et il est édifiant qu'à son tour, Freud use de la métaphore de la maison : le Moi n'est plus maître chez lui, puisque désormais l'inconscient y habite également. Mais alors où est passé l'enfant qui voyait en cette terre, à l'horizon fini, sa maison ? Il n'est pas anodin que ce soient les enfants – les jeunes générations – qui aujourd'hui réclament de la retrouver : fini le pillage des ressources, finie la domestication, finies l'exploitation, l'extraction, la consommation : on doit retrouver sa maison. Ils nous invitent à prendre très à

la lettre l'écologie, qui n'est rien d'autre que la raison (logos) de la maison (oikos). On n'habite pas un espace infini, on n'habite pas une abstraction mathématique. Cette jeunesse n'aura pas connu les joies du foyer. Que la crise qui symbolise notre époque soit migratoire n'est pas un hasard. Les maisons prennent feu, partout. On cherche un lieu pour vivre. Un lopin de terre. On trace des routes de plus en plus dangereuses, comme si la terre était devenue inhabitable et qu'elle avait été privatisée par les nations. À l'inverse, le mythe du Far West a fait long feu : le romantisme de ces espaces sauvages à conquérir mais sans connaître l'issue du combat, l'inconnu, l'ailleurs, l'horizon à perte de vue... tout cela a été placé sous surveillance. Le chef d'inculpation : imaginaire colonialiste. Oubliée, la course éperdue vers un destin figuré en espace. Un destin qui s'appelle une terre. La terre vierge, ce fantasme qui migre lui aussi vers des planètes inaccessibles que nous promettent la science et un certain capital privé qui s'en assurera le monopole. Car le spectre de l'appropriation n'est jamais loin : qui dit terre, dit propriété. Certes, mais ne peut-on penser une propriété comme simple appropriation de soi ? Autonomie et subsistance ? Une terre qui assure à chacun une vie, voire une existence digne ? « J'ai le droit inné à être sur le sol (à prendre une place sur terre) où la nature ou le hasard (donc sans mon arbitre) m'a posé », écrit Kant. Mais tout autre, avec lequel je me trouve dans un rapport extérieur d'une possible influence réciproque du fait de l'unité de la surface terrestre,

a avec moi, sur ce même sol terrestre commun, le même droit. »⁸. Chacun vient d'une terre, et chacun a droit à sa terre, aussi symbolique soit-elle. La nostalgie de la terre natale rappelle avec insistance cette chose si archaïque : sans lien à une terre, l'homme dépérit. Où l'on retrouve la Mère. Cette Terre mère protectrice et terrifiante à laquelle nul ne peut échapper, ou à laquelle il peut échapper à condition de lui substituer un bout de terre pour y trouver sa maison.

⁵Blaise Pascal, Pensées, Fragment 693 [1] section XI, Paris, GF-Flammarion

⁶Idem

⁷Freud, Introduction à la psychanalyse, Payot

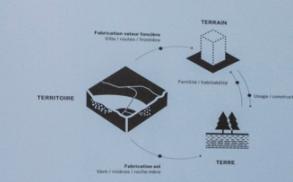
⁸Doctrine du droit. AA XXIII

TERRE TERRAIN TERRITOIRE

Approche d'un équilibre entre économie (terrain) et écologie (terre) de nos territoires

Les notions TERRE, TERRAIN et TERRITOIRE ont une histoire riche, complexe et évolutive. Elles sont liées à des pratiques, des savoirs, des cultures, des territoires et des enjeux. Elles sont au cœur de la réflexion sur la ville et son territoire, sur la fabrique de la ville et son territoire, sur la valeur du sol et son territoire, sur la valeur foncière et son territoire, sur la valeur foncière et son territoire, sur la valeur foncière et son territoire.

Nous proposons ici trois définitions soignées et trois représentations de ces notions.



TERRE VERSUS TERRAIN Une confrontation entre écologie et économie ?

Nous sommes habitués à distinguer les notions d'économie et d'écologie, mais elles sont liées. La terre est le support de la vie, elle est le lieu de la vie, elle est le lieu de la vie. Elle est le lieu de la vie, elle est le lieu de la vie, elle est le lieu de la vie. Elle est le lieu de la vie, elle est le lieu de la vie, elle est le lieu de la vie.

TERRITOIRE Penser les interrelations entre terre, terrain et habitat humain

Le territoire est un espace de vie, de culture, de mémoire, de lien. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie.

QUESTIONNER NOTRE SYSTEME DE VALEURS Valeur du sol et valeur foncière dans la fabrique urbaine

Le système de valeurs de la ville est en constante évolution. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie. Il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie, il est le lieu de la vie.

Terre Terrain Territoire : Tisser des alliances transdisciplinaires pour révéler les potentialités des sols par le projet

AGRIPPA LEENHARDT & PIERRE BOUILHOL

Commissariat d'exposition ANMA
Architectes Urbanistes

L'agence d'architecture, d'urbanisme et de paysage ANMA présente actuellement l'exposition Terre Terrain Territoire à Lyon jusqu'au 20 mai 2022. Conçue en partenariat avec le CAUE Rhône Métropole, Sciences Po l'École Urbaine et le service géologique national BRGM, elle interroge la fabrique de la ville par le prisme des sols. L'exposition propose de penser les projets d'urbanisme à travers les logiques de fonctionnement et de valorisation des sols d'un territoire, invitant à tisser de nouvelles alliances transdisciplinaires. Cet article décrypte cette approche à partir de l'une des trois expériences de projet illustrées dans l'exposition, celle de Saint-Nazaire.

Pour accéder aux contenus additionnels flashez ce flashcode /



ANMA
FONDATION D'ENTREPRISE

DE QUELS SOLS HÉRITONS-NOUS ?

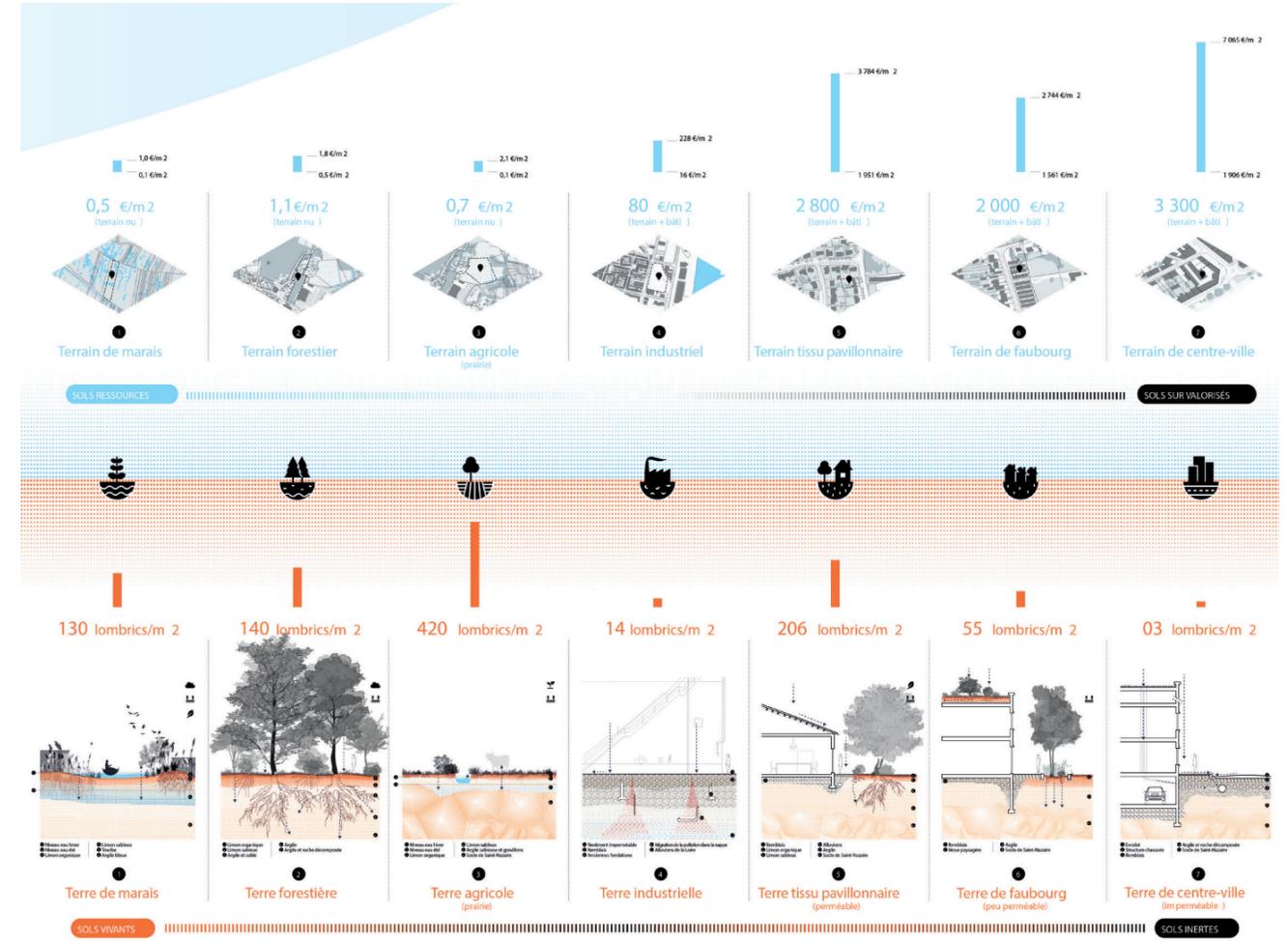
En 1950, 30% de la population mondiale vivait en ville. Pour la première fois en 2008, elle est majoritairement urbaine, et atteindra 70% en 2050. Cette accélération de l'urbain se traduit par une artificialisation exponentielle des sols, et ce, même dans des territoires en décroissance démographique. Rien qu'en France, on parle d'une artificialisation équivalente à la surface moyenne d'un département français tous les 10 ans ! Pourtant, le besoin de nouveaux logements et d'équipements semble toujours présent. S'inscrivant dans la stratégie du plan de relance économique à la suite de la crise Covid-19, le rapport de la Commission pour la relance durable de la construction de logements (2021) préconise un rythme de 500 000 nouveaux logements par an nécessaire si l'on veut « éviter une crise majeure de l'offre ». En parallèle, la loi Climat et Résilience (2021) fixe l'objectif de Zéro Artificialisation Nette d'ici 2050 afin d'encadrer strictement la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières. Dans le même temps, l'accélération des crises financières depuis 1971 a transformé l'immobilier en « valeur refuge » permettant de diversifier les portefeuilles d'investissement. Entre 1998 et 2006, la part de la valeur foncière dans le patrimoine des ménages français a triplé. Ce déplacement des logiques issues de la finance vers la fabrique de la ville participe à créer des territoires toujours plus difficiles d'accès. Les sols sont une ressource plus que jamais convoitée mais également limitée et essentielle dans la lutte contre les dérèglements climatiques et le déclin de la biodiversité. Dans une dynamique de freinage de l'artificialisation des sols, les dernières réserves foncières disponibles sont constituées de sols « endettés » : remblayés, artificialisés, pollués. Cette « dette écologique », léguée par les installations humaines passées, complexifie l'équilibre des bilans d'opération d'aménagement. À ce titre, l'étude « Brière urbaine » constitue un cas pertinent à déplier, à l'avant-poste des dérèglements climatiques présents et à venir.

L'ÉTUDE « BRIÈRE URBAINE » : FAIRE BIFURQUER LES MANIÈRES D'ATTRIBUER DE LA VALEUR AUX SOLS

Commandée par l'Agence d'Urbanisme de la Région de Saint-Nazaire (ADDRN) et réalisée par ANMA, UrbanWater et Algoé, l'étude « Brière urbaine » propose différents scénarios d'adaptation d'un secteur urbain au risque de submersion marine à l'horizon 2040. Dans un contexte d'artificialisation croissante, de chute de la biodiversité et de financiarisation de la ville, cette recherche est au cœur d'un paradoxe contemporain quant à la manière d'attribuer de la valeur aux sols : il existe de multiples critères d'attribution de valeurs, que les dérèglements climatiques viennent aujourd'hui perturber. Étudier la topographie, la nature géologique et pédologique des sols permet de comprendre l'origine de la vulnérabilité de ce secteur, aujourd'hui occupé par de petites activités économiques. En effet, jusqu'en 1850, ce secteur connaissait des mouvements hydrauliques quotidiens : l'océan s'y étendait, rejoignant le marais de Brière, pour revenir dans l'estuaire de la Loire. L'étude propose de retrouver ce fonctionnement hydraulique « originel » pour permettre l'expansion de la vague et une gestion gravitaire des eaux pluviales, à travers des solutions fondées sur la nature (SFN). Tous les scénarii proposent de reculer l'urbanisation des parties basses – traces de l'ancien marais de Brière – vers les parties hautes – proches du socle rocheux. Pris dans des dynamiques d'attractivité des territoires, ces terrains ont un potentiel de valorisation foncière car ils sont à proximité du centre-ville, de la gare et du littoral. Leur valeur économique est déterminée par une logique foncière, de constructibilité. Cette dynamique foncière se heurte aujourd'hui à la récente reconnaissance de la vulnérabilité de ce secteur. En redonnant de l'épaisseur à la vague de submersion, ces terrains aujourd'hui artificialisés ont un potentiel à devenir des sols vivants et fonctionnels à long terme, comparables aux caractéristiques des sols du marais de Brière. Pour mesurer leur valeur écologique potentielle, l'exposition compare les caractéristiques de sept types de

sols du territoire à leurs valeurs vénales. L'indicateur lombricien, mesurant la quantité de vers de terre au mètre carré, est le plus pertinent aujourd'hui pour quantifier la fonctionnalité des sols ; même s'il possède des limites : les vers de terre n'aimant pas les sols détremés, l'indicateur est faible pour les sols marécageux qui possèdent pourtant de grandes qualités écologiques ! À travers cet indicateur, l'exposition met en évidence des fonctionnalités écologiques des sols marécageux et de prairies humides : support de biodiversité, captation du carbone et capacité d'absorption de l'eau, essentiels pour la résilience du territoire. Cette comparaison montre que ces sols marécageux ont une valeur vénale faible au regard de leur valeur écologique, lorsqu'à l'inverse, les sols urbanisés ont une valeur vénale forte et écologique faible. L'exposition participe ainsi à initier un déplacement de regard sur les mécanismes de valorisation foncière, qui posent de grandes difficultés au financement d'opération de renaturation de ce type.

« Les sols sont une ressource plus que jamais convoitée mais également limitée et essentielle... »



Pour accéder au format original du visuel consultez ce lien / https://colibris.link/la_revue/

DES ENJEUX TERRITORIAUX QUI ENGAGENT UN ÉLARGISSEMENT DES DISCIPLINES DE PROJET

Engager les projets vers une transition écologique nécessite de prendre en compte les complexités techniques et les dynamiques physico-chimiques des sols. L'urbanisme doit s'engager dans un élargissement des disciplines de projet. Comprendre les dynamiques hydrauliques à travers l'expertise de l'hydrologue nous renseigne sur la capacité des sols à infiltrer l'eau et devenir les supports de milieux vivants toujours spécifiques, que l'écologue révèle. Le pédologue nous renseigne sur le fonctionnement des sols, le géologue nous apprend les dynamiques des sous-sols sur le long terme, que l'archéo-géographe croise avec les dynamiques successives des installations humaines. Inévitablement à l'heure des dérèglements climatiques, ces alliances d'expertises se travaillent en plan, mais aussi en coupe. La coupe devient un outil privilégié de conception et d'expérimentation car elle permet de mesurer comment les actions humaines et naturelles ont façonné les sols dans leurs épaisseurs au cours de l'histoire. La coupe devient un outil performant pour représenter ces interfaces entre sols et architectures. Ces moments de fabrication des projets, forcés transdisciplinaires, sont des lieux d'apprentissage et de décloisonnement des expertises et des intérêts particuliers pour aboutir à une lecture partagée des enjeux d'usages et de fonctionnalités des sols. Ces moments-ateliers sont les lieux de construction d'une culture commune, débattue et négociée par les acteurs impliqués, à partir de la rencontre de projets et de sols, spécifiques à chaque territoire.

« Prendre en compte les complexités techniques et les dynamiques physico-chimiques des sols. »

Littoral 2030, un projet pour la transition du littoral de Nouvelle-Aquitaine

NICOLAS CASTAY

Avec un littoral long de 970 km et 4 îles, le littoral en Nouvelle-Aquitaine est un espace emblématique qui se distingue par la qualité de ses paysages et du cadre de vie qu'il offre. Fragile et fortement attractif, le littoral est un espace où se déploient des politiques d'aménagement et de gestion spécifiques. L'ambition du GIP Littoral et de ses membres est de porter un projet de transition pour l'ensemble du littoral régional de Nouvelle-Aquitaine.



Directeur, GIP Littoral en Nouvelle-Aquitaine

L'IMPÉRATIF D'ADAPTATION AUX RISQUES LITTORAUX RENFORCÉS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Du sud des Landes à la frontière espagnole, le littoral est composé d'une alternance de plages et de falaises rocheuses, soumises à l'érosion marine et aux mouvements de falaise. Consciente de ce phénomène, la Communauté d'Agglomération Pays Basque a élaboré et met en œuvre la stratégie locale de gestion des risques littoraux de la côte Basque, afin de préserver à la fois l'attractivité de son territoire et la sécurité des biens et des personnes. Sur les 8 communes du littoral basque, la stratégie locale a permis d'évaluer les risques d'érosion côtière (et localement de submersion marine) à l'horizon 2043, et de comparer différents scénarios de gestion. Véritable outil d'aide à la décision, cette stratégie locale a vocation à formaliser les choix de gestion pour lutter ou s'adapter au recul du trait de côte d'ici à 2043. La sensibilité socio-économique à l'érosion est globalement moyenne à forte sur l'ensemble de la côte basque en raison d'une urbanisation importante, notamment dans les secteurs urbains d'Anglet, Biarritz, Bidart, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz, et Hendaye. La sensibilité environnementale et patrimoniale est forte sur le site de la Corniche basque, et moyenne sur l'ensemble des autres secteurs, du fait notamment de l'importance du nombre de sites inscrits et classés. Ils sont précisés sur la période 2017-2043 avec des actions tant sur la côte rocheuse (confortement de falaises)

que sableuse (rechargement de plages) et des actions complémentaires pour une approche globale du risque (suivi du trait de côte, amélioration des connaissances et de la culture du risque, réduction de la vulnérabilité...). Le programme complet inclut des actions portées par des maîtres d'ouvrage publics¹ comme privés. Afin de démarrer les actions opérationnelles, un premier programme d'actions a été priorisé et réalisé pour la période 2017-2021. De la même manière, le secteur de Capbreton, particulièrement complexe, inclut un front de mer sableux protégé par des ouvrages de protection sur une partie de son linéaire, le Gouf de Capbreton jouant un rôle sur les dynamiques hydro-sédimentaires, et le débouché du Boucarot reliant le lac marin d'Hossegor à l'océan, et permettant un accès navigable au port de Capbreton. Face à des taux d'érosion importants sur les secteurs les plus sensibles, au sud de la Commune, un large dispositif de protection a été mis en place depuis 2007, comprenant un système de transfert hydraulique de sable, appelé by-pass, depuis la plage Notre-Dame au nord vers les plages situées au sud du débouché en mer du Boucarot. Afin de gérer ce littoral de manière durable en se projetant à moyen terme, Capbreton a souhaité engager une stratégie locale incluant les communes voisines de Soorts-Hossegor et de Labenne, au vu

de la problématique commune d'érosion marine concernant l'ensemble de ce territoire. La stratégie locale prévoit la poursuite des actions de lutte active dure et souple sur les secteurs les plus urbains de Capbreton, tandis qu'au sud, le choix a été fait de ne pas prolonger les ouvrages existants, ce qui aurait eu pour conséquence de reporter davantage les reculs. Bien qu'aucun enjeu ne soit menacé à très court terme, il est prévu la poursuite des études de faisabilité du repli stratégique des enjeux publics et privés, notamment pour identifier les critères selon lesquels une relocalisation pourra être mise en œuvre, quand de nouveaux outils juridiques et financiers pérennes seront disponibles à ce sujet.

¹ CAPB, Communes, conseil départemental

« Formaliser les choix de gestion pour lutter ou s'adapter au recul du trait de côte. »



Source / Bidart Plage du Centre © Laurence Poullaouec_possibleok

ACCÉLÉRER UN AMÉNAGEMENT DURABLE DU LITTORAL

Par ailleurs, l'adaptation des territoires aux nouvelles pratiques touristiques a été pointée comme un enjeu particulièrement saillant dans le cadre des travaux menés par le GIP depuis sa création. Pour ce faire le GIP s'est positionné comme un acteur du champ de l'aménagement urbain et paysager notamment via la démarche "aménagement durable des stations et territoires touristiques" (ADS). Une expérimentation menée de 2013 à 2015 sur trois sites pilotes, dont la ville de Bidart, a permis de lancer la démarche de réhabilitation et d'adaptation des stations touristiques sur le littoral aquitain. À partir de cette expérimentation, des méthodes à même de guider et de soutenir l'ensemble des autres territoires du littoral aquitain ont été proposées. Aujourd'hui, ADS fait l'objet d'un appel à candidatures permanent : cinq territoires sont engagés dans cette démarche à des stades différents allant de l'étude préalable aux réalisations opérationnelles : Saint-Jean-de-Luz, Guéthary, Seignosse, Soustons, Moliets. Dans tous les cas les méthodes de travail s'inscrivent dans Littoral 2030, qui développe sept principes d'aménagement durable et transversaux² pour repenser l'aménagement urbain des stations littorales. Il est apparu essentiel d'intégrer trois mutations qui modifient les facteurs d'attractivité, les représentations culturelles et sociales et le cadre de vie en général

de ces territoires littoraux : le changement climatique, avec ses effets déstabilisateurs sur l'écosystème littoral, le cordon dunaire, la côte rocheuse, la forêt et la ressource en eau ; la diversification des pratiques, et donc des produits touristiques et récréatifs, qui rend obsolète l'approche en termes de tourisme de masse et tend vers plus de services personnalisés et de cibles spécifiques ; la métropolisation, qui remet en cause l'idée même de « station balnéaire » comme entité autonome et renforce la pression foncière liée à la forte croissance démographique. Le littoral de Nouvelle-Aquitaine est un espace en perpétuelle reconfiguration : l'aménager, c'est d'abord savoir s'y adapter. Les transformations qui s'opèrent depuis plusieurs décennies montrent à quel point il devient nécessaire de proposer une modularité, une flexibilité dans les aménagements, afin de ne pas marquer trop fortement les espaces, de se donner des solutions alternatives et, surtout, de tenir compte des équilibres écologiques, des risques et des enjeux environnementaux. Il s'agit d'un véritable changement de posture qui réinterroge l'acte même d'aménager et de planifier.

« Proposer une modularité, une flexibilité dans les aménagements. »

² Littoralisation & métropolisation ; Environnement & grands paysages ; Tourisme & loisirs ; Risques naturels ; La Plage ; Mobilité & accessibilité ; Architecture & patrimoine bâti

La LOI n° 2021-1104 et le ZAN, Sapiens à l'âge de raison ?

La Loi Climat et Résilience est une loi « monstre » en ce qu'elle embrasse quasiment tous les champs de l'activité humaine : « Consommer », « Produire et travailler », « Se déplacer », « Se loger » et « Se nourrir ». S'agissant du logement, son article 191 fixe comme objectif national, en 2050, d'atteindre l'absence de toute artificialisation nette des sols, cet objectif étant résumé par l'acronyme « ZAN » soit zéro artificialisation nette. Cet objectif ZAN marque –t-il une rupture réelle dans notre droit de l'urbanisme ou constitue –t-il une simple ruse de l'Histoire ?

SAPIENS, CET AGRICULTEUR BAVARD ET FÉCOND

Les travaux les plus récents en anthropologie ont démontré que Sapiens a cohabité pendant des centaines de milliers d'années avec divers hominidés pour finalement remporter la mise et devenir la seule espèce humaine sur Terre. Ces travaux laissent, en outre, penser que le succès de Sapiens reposerait, pour partie, sur sa prosocialité (ou son attention à ses congénères), sa sédentarisation et ses aptitudes à exploiter la nature. Quoi qu'il en soit, le succès de cet agriculteur, bavard et fécond, a été éclatant. Nous étions de 5 à 10 millions en -10 000 avant JC pour passer à 250 millions au 1er siècle avant JC puis 1 milliard au début du XIXème siècle, 1,5 milliard au début du XXème siècle, plus de 6 milliards au début du XXIème siècle et bientôt 10 milliards en 2050... Sapiens, dans le même temps, s'est rendu maître et possesseur de la nature au point, désormais, d'en bousculer l'équilibre. Cette colonisation de notre espace de vie, exponentielle depuis la deuxième moitié du XXème siècle, nous a nécessairement conduit à nous interroger sur notre mode d'organisation et d'utilisation des sols.

Les textes les plus anciens dont nous disposons, relevant du droit de l'urbanisme, sont ainsi datés du VIème siècle après JC. S'agissant de la France, il faut attendre la fin de la Première Guerre Mondiale pour que la reconstruction, l'exode rurale et l'urbanisation massive donnent lieu à l'émergence d'un embryon de droit de l'urbanisme. Ainsi c'est une loi du 14 mars 1919 dite « Loi Cornudet » qui évoquera en premier les plans d'extension et d'aménagement des villes. Et c'est la loi du 15 juin 1943 qui consacra le droit de l'urbanisme comme discipline autonome. La Loi Climat et Résilience et son objectif ZAN vient peut-être de sonner le glas de ce droit né au siècle précédent. Cette rupture est double. Sur un plan symbolique, le législateur vient, pour la première fois, de signifier sa volonté de stopper définitivement l'augmentation des surfaces artificialisées. Par ailleurs, et pour atteindre cet objectif ZAN, l'Etat choisit une solution centralisée. Ainsi, Sapiens ne serait plus une espèce invasive mais protectrice de son écosystème. Il y aurait lieu, donc, de s'en réjouir sauf que, dans le même temps, Sapiens est devenu un bureaucrate susceptible de rendre absconse la plus pure des volontés.

SAPIENS, CE BUREAUCRATE PROTECTEUR DE LA NATURE.

L'article L.101-1 de notre code de l'urbanisme énonce que le territoire français est le patrimoine commun de la nation et que les collectivités publiques en sont les gestionnaires et les garantes dans le cadre de leurs compétences. La Loi Climat et Résilience a, en outre, ajouté un objectif à atteindre par les collectivités publiques en créant l'article 6°bis L.101-2 du code de l'urbanisme qui énonce « la lutte contre l'artificialisation des sols, avec un objectif d'absence d'artificialisation nette à terme ». Nous pouvons nous demander en quoi la loi du 22 août 2021 serait nouvelle puisque le code de l'urbanisme prévoyait déjà la gestion économe de l'espace, la lutte contre l'étalement urbain et la protection des espaces agricoles et naturels. Le juge administratif, quant à lui, n'a pas hésité, bien avant l'année 2021, à rappeler le nécessaire respect « du principe de l'équilibre entre le développement urbain et la gestion économe des espaces naturels et ruraux » (Cour administrative d'appel de Nantes 14 mai 2012 n°10NT0274). Pourtant il nous semble que l'objectif ZAN marque, par la force qu'il contient (zéro artificialisation en 2050), une rupture claire avec des principes qui, jusque-là, étaient flous ou évanescents. Ce bel et grand objectif proclamé reste à décider, désormais, comment en assurer l'effectivité. La Loi Climat et Résilience semble, sur ce point également, en rupture du système érigé par notre droit de l'urbanisme.

FABIEN DELHAES

Avocat au Barreau de Bayonne

« Limiter son propre pouvoir sur la nature. »



Rappelons que l'outil de planification mis à la disposition des collectivités publiques est le plan local d'urbanisme (PLU). Le PLU permet de délimiter, sur le territoire, des zones urbaines, à urbaniser, agricoles, naturelles et forestières. Ainsi eut été possible, pour appliquer l'objectif ZAN, de se servir de la nomenclature existante telle que définie par le code de l'urbanisme et rappelée ci-dessus. Toutefois cela ne semble pas être le choix du législateur et du pouvoir réglementaire bien décidés de créer un distinguo entre les surfaces artificialisées et les surfaces non-artificialisées. Les surfaces artificialisées seraient au nombre de quatre :

- les surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagement, ouvrages ou installations) ;
- les surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavé ou de dalle) ;
- les surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés à matériaux minéraux ;
- les surfaces perméables à matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non-minéraux). Les surfaces non artificialisées seraient, quant à elles, au nombre de trois :
- les surfaces naturelles, nues (sable, galets, rochers, pierres, ou tout autre matériaux minéraux y compris les surfaces d'activité extractive de matériaux en exploitation) ou

couvertes d'eau (immergées, couvertes en permanence d'eau, de neige ou de glace) ;

- les surfaces végétalisées constituant un habitat naturel ou à usage de culture (agriculture, sylviculture, pêche, aquaculture, saliculture) ;
- les surfaces végétalisées n'entrant pas dans les catégories précédentes (attachées à une surface artificialisée notamment aux habitations, aux activités du secteur secondaire, tertiaire, aux équipements et espaces d'intérêt collectif délivrant des services publics). Outre ce distinguo entre surfaces artificialisées et surfaces non artificialisées, il conviendra de différencier également les surfaces contenues dans des zones construites de celles contenues hors zones construites. Mais quel peut être le motif de la création, ex nihilo, d'une nomenclature supplémentaire au détriment de celle existante dans le code de l'urbanisme ? Nous écarterons, tout d'abord, l'hypothèse d'un hommage posthume à Raymond Devos... Il s'agit, selon nous, d'un acte de défiance du pouvoir central vis-à-vis des collectivités publiques. En d'autres termes, l'Etat, dans son contrôle du respect de l'objectif ZAN, refuse d'appliquer la nomenclature relevant de la compétence des collectivités publiques et procède, une fois encore, par empilement des normes. La conception des documents planificateurs deviendra, alors, plus complexe encore et moins compréhensible pour le public. En effet nous ne

pouvons écarter l'hypothèse d'un terrain en zone à urbaniser et pourtant comptabilisé comme une surface non-artificialisée empêchant, sauf compensation, son aménagement... La complexité du système mis en place viendra ternir la sécurité juridique sauf à imaginer que l'objectif ZAN, tel qu'il a été défini, reste un vœu pieux. De cette première approche de la loi du 22 août 2021, il reste que le choix de mettre de côté la nomenclature classique applicable en droit de l'urbanisme et, sans doute, l'expression d'une perte d'autonomie de ce dernier. Pour la première fois Sapiens exprime clairement sa volonté de limiter son propre pouvoir sur la nature ; reste à savoir si cette position de principe restera une simple incantation noyée dans un labyrinthe bureaucratique... Si tel n'est pas le cas, il est clair que le souci de protection de l'environnement aura pris un avantage certain sur le droit de l'urbanisme et nous aurons alors assisté à un déplacement des centres de pouvoirs. Sapiens, alors, aura mérité son nom.

Faire de la terre un sujet de droit

ENTRETIEN AVEC...
VALÉRIE CABANES

Juriste de droit international, porte-parole du mouvement End Ecocide on Earth (« arrêtons l'écocide planétaire »), Valérie Cabanes plaide depuis de nombreuses années pour une reconnaissance de la Terre comme sujet de droit et du crime d'écocide.

COMMENT RECONNAÎTRE
LA TERRE COMME SUJET
DE DROIT AUJOURD'HUI ?

La stratégie repose sur le Droit Pénal International. Elle est liée au fonctionnement des Nations-Unies et à la difficulté d'avoir des conventions contraignantes, car elles se heurtent au veto de certains états puissants, à l'image du pacte Mondial pour l'environnement, rejeté par les États-Unis et la Russie. En passant par la Cour Pénale Internationale, on s'affranchit de ce problème car les États qui bloquent ne sont pas signataires du Statut de Rome et ne peuvent pas voter. Avec ce statut pénal international, l'idée est de fixer une ligne rouge qui va forcément infuser le reste du droit international. En parallèle, un autre travail de fond est mené par les réseaux de l'Alliance mondiale des droits de la nature pour faire reconnaître des écosystèmes à l'échelle des pays. Avec des avancées considérables depuis 2017, où l'on voit une explosion des cas de reconnaissance par voie législative ou judiciaire : l'Amazonie colombienne, des rivières au Bangladesh, la nature comme sujet de droit en Ouganda, l'initiative du Parlement de Loire ou la déclaration du fleuve Tavnager en France, la reconnaissance du droit de la nature dans des villes ou des états américains ou dans des districts irlandais. Sans oublier des pays qui avaient déjà fait de la terre un sujet de droit, comme l'Équateur ou la Bolivie. En avançant sur tous les échelons en même temps, on diffuse cette idée et on la rend crédible par des expériences et des actes posés.

OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI ?

La Cour Pénale Internationale reconnaît quatre crimes graves : les crimes contre l'humanité, les crimes de guerre, les crimes d'agression et les génocides. Tous sont anthropocentrés : il s'agit de protéger les humains des humains. Il a été reconnu dans le statut de Rome que les crimes contre l'environnement pouvaient constituer une menace à l'humanité dans le cadre de crimes de guerre. Depuis 2016, la Cour Pénale Internationale estime qu'il faudrait reconnaître les crimes contre l'environnement en temps et paix et, en attendant, ouvrir des enquêtes sur des cas de destruction de l'environnement. Mais elle évoque des crimes contre l'environnement reconnus dans le cadre de crimes contre l'humanité, en démontrant qu'il y a des victimes humaines directes. C'est pourquoi nous militons pour une reconnaissance d'un cinquième crime, celui d'écocide, en faisant de la terre un sujet de droit, de manière à protéger des systèmes écologiques de manière préventive. Les choses s'accroissent. En décembre 2020, à l'assemblée générale de la Cour Pénale Internationale, la Belgique a soutenu la reconnaissance du crime d'écocide portée l'année précédente par les États de Vanuatu et des Maldives. En décembre 2021, une résolution officielle a été votée par le parlement pour porter un amendement sur le crime d'écocide. Nous travaillons maintenant à la constitution d'un groupe d'États prêts à avancer sur cet amende-

ment, que la Belgique pourra proposer, avec l'appui des États du sud, à la prochaine Assemblée Générale en décembre 2022. Si cet amendement est adopté, un groupe de travail sera mis en place sur plusieurs années pour faire avancer un projet jusqu'à un vote général nécessitant une majorité aux 2/3 des États membres. Il n'y aura pas de rétroactivité mais cela va fixer la ligne de ce qui n'est moralement plus acceptable et pousser les États comme les investisseurs économiques à agir en faveur de la transition. Pour accompagner cela, nous avons remis en juin 2021, dans le cadre de l'association Stop Ecocide, une définition universelle qui a fait l'objet d'un consensus entre 12 juristes du monde, dont certains internationalement reconnus, sur la reconnaissance de la terre comme sujet de droit.

« Dans le droit de la terre, on s'est inspirés de sagesses ancestrales. »



DERRIÈRE LE DROIT POUR LA TERRE, C'EST UNE NOUVELLE CONCEPTION DE LA NATURE ET DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT QU'IL FAUDRAIT MODIFIER. N'EST-CE PAS UN ENJEU QUI DÉPASSE LE CADRE DU DROIT ?

On a tendance à regarder le droit comme quelque chose de figé. Or, le droit est une fiction: ce sont des règles que les humains écrivent pour définir le vivre ensemble et qui ont toujours évolué. Le droit est un reflet de nos valeurs, de nos codes moraux et de notre niveau de conscience à un moment donné de notre histoire collective. Quand on fait évoluer le droit, on fait évoluer notre culture et nos concepts philosophiques. Dans le droit de la terre, on s'est inspirés de sagesses ancestrales. C'est un retour aux sources. Regardons les faits : 80 % de la biodiversité est concentrée sur des territoires habités par des peuples autochtones qui ne représentent que 5 % de l'humanité. Les Nations Unies se tournent de plus en plus vers les populations autochtones pour en faire des gardiens des écosystèmes. Pour l'occident, c'est une révolution philosophique qui entraîne une révolution juridique : on remet en question des dogmes occidentaux, religieux et philosophiques, ceux du progrès lié à la maîtrise et la possession de la nature. En reconnaissant la terre comme sujet de droit, on remet en question ces fondamentaux et c'est pour cela qu'il y a des résistances.

CELA SE MATÉRIALISERAIT-IL PAR UNE NOUVELLE HIÉRARCHIE DES NORMES PLAÇANT LA TERRE COMME PIVOT DU DROIT INTERNATIONAL ?

Oui, il s'agit de fixer les limites écologiques comme plafond à ne pas dépasser et la terre comme pivot et sujet central du droit, étant sous-entendu que l'humain fait partie de la terre et que les droits fondamentaux des humains sont protégés. Il faut le voir de manière écosystémique. On sort d'une pyramide où le droit commercial n'est plus au sommet de l'échelle, alors qu'il s'est jusqu'à présent développé en parallèle du droit international et des droits humains.

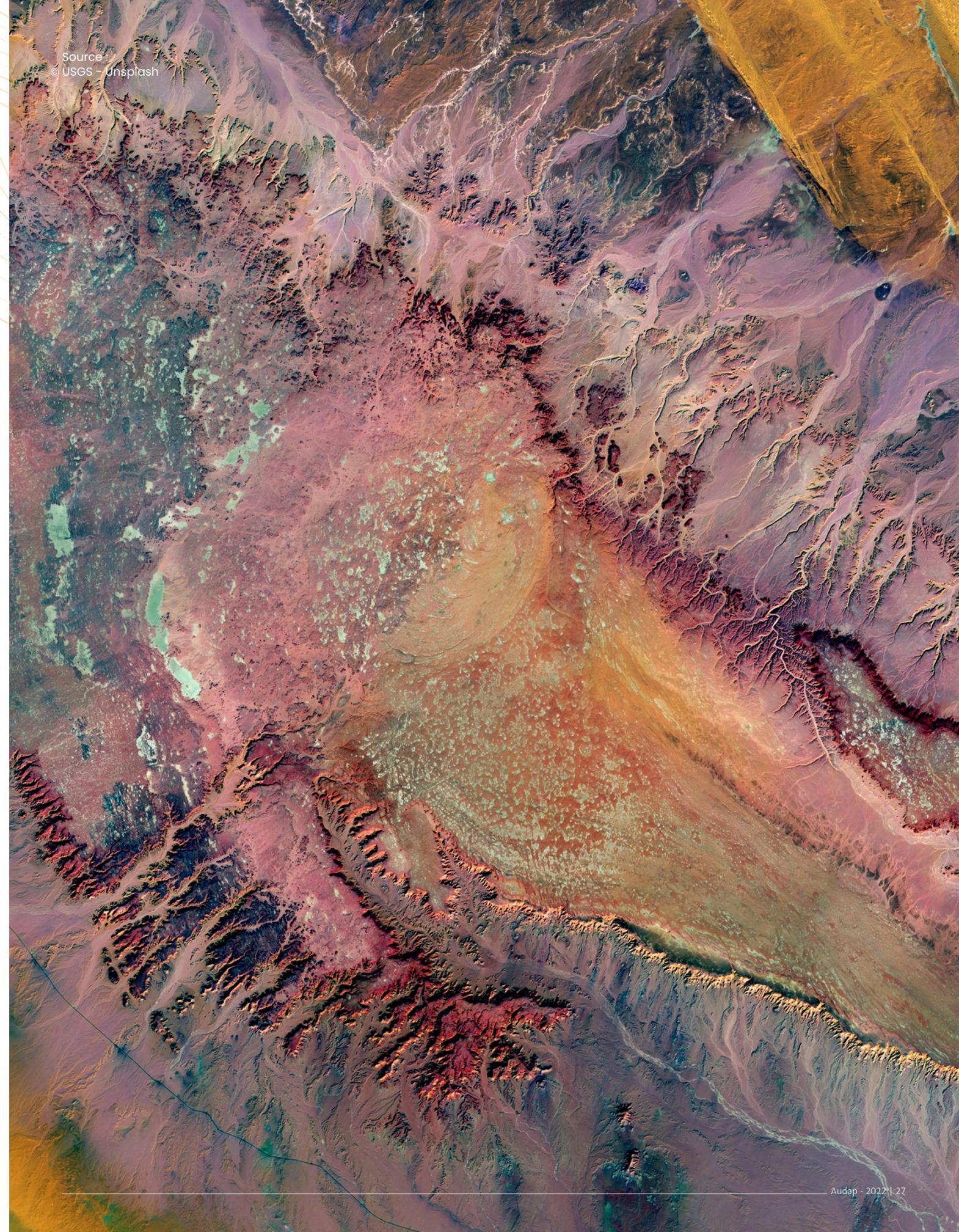
« Fixer les limites écologiques comme plafond à ne pas dépasser. »

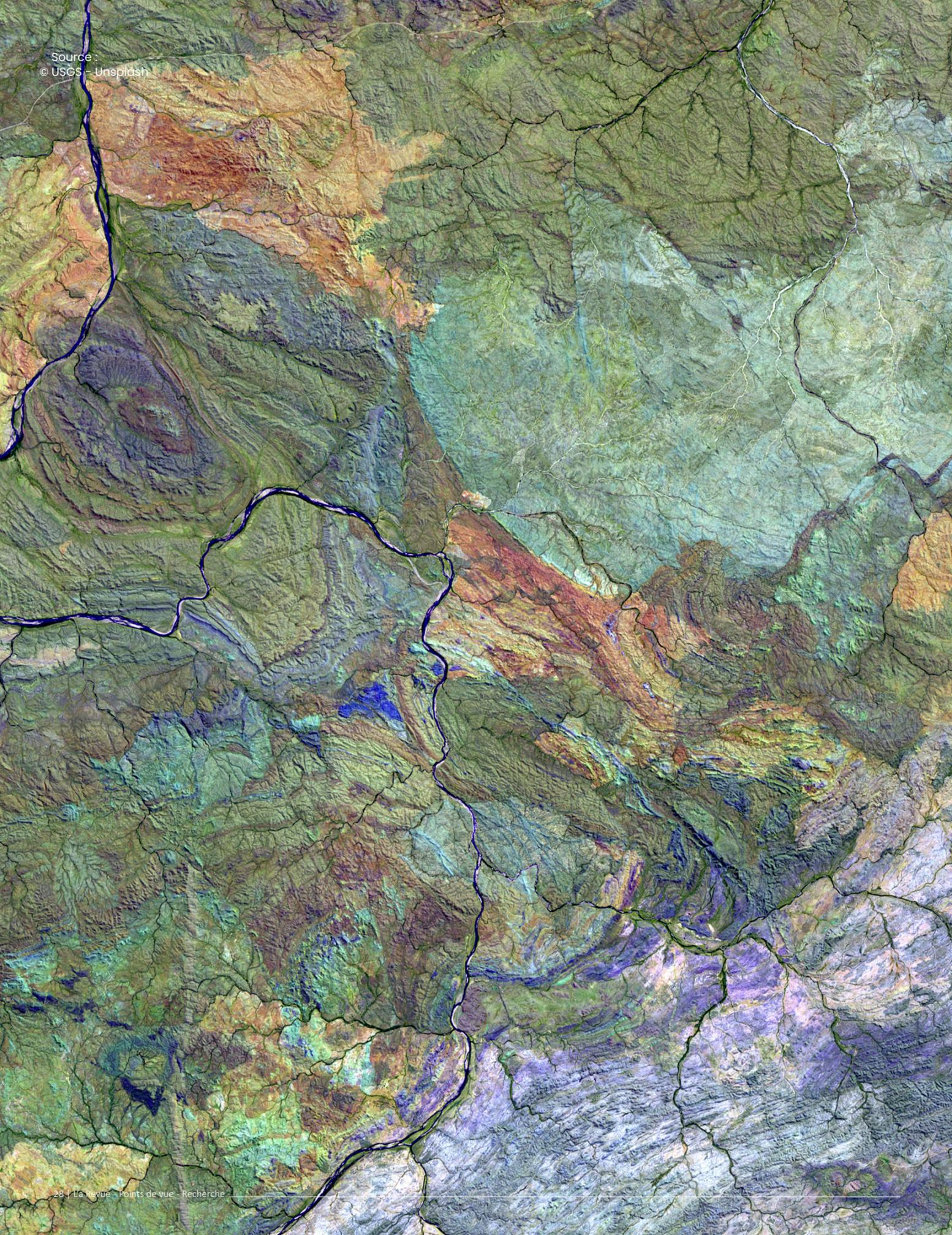
QUE PENSEZ-VOUS DE L'IDÉE DE
DONNER UNE PERSONNALITÉ
JURIDIQUE AU SOL ? NOTAMMENT
AU REGARD DU DROIT À LA
PROPRIÉTÉ ?

Je n'ai pas travaillé sur cette question en amont mais ce que je peux dire, c'est que si on fait du sol ou d'une forêt un sujet de droit, on place le propriétaire dans une position de gardien, avec des droits mais aussi des devoirs civiques vis-à-vis du territoire et plus globalement des conditions de vie pour tous les vivants. C'est une approche très intéressante. Cela me rappelle l'histoire de cet agriculteur américain qui avait déclaré que sa terre n'appartenait qu'à elle-même et qu'il en était le gardien, agissant en bonne intelligence avec les cycles naturels. Récemment, un notaire qui s'intéressait à mon travail a posé par acte notarié la protection des arbres présents sur son terrain et leur reconnaissance comme sujets de droit. La démarche des jardins partagés est également intéressante, avec une logique de contrepartie

(prendre soin des espaces, créer du lien social, consommer de meilleurs produits, respecter des principes écologiques). Ça ne me paraît donc pas utopique. De plus en plus de collectivités veulent appliquer les droits de la nature sur les parcs régionaux ou les réserves de biodiversité. Cela ne veut pas dire sanctuariser mais permettre à tous les sujets de droit (entreprise, citoyens, politique, espace naturel ou fleuve dans une vision non utilitariste portée par des écologues ou des associations) d'avoir droit au chapitre et d'évaluer les impacts à court terme ou long terme.

« Si on fait du sol ou d'une forêt un sujet de droit, on place le propriétaire dans une position de gardien, avec des droits mais aussi des devoirs civiques. »





Source :
© USGS - Unsplash

02.

La terre en 4D_

Que se cache-t-il sous la terre ferme que nous foulons ? Une immensité face à laquelle l'histoire de l'humanité ne représente que quelques centimètres des temps géologiques, mais aussi un témoignage du fonctionnement des sociétés passées, comme le rappellent Nicolas Pedron, Directeur du BRGM Nouvelle-Aquitaine et Gracy Pradier-Guldner, Directrice interrégionale de l'INRAP Nouvelle-Aquitaine et outre-mer, dans un riche entretien croisé où les perceptions géologiques et archéologiques nous amènent à prendre de la hauteur et reconsidérer la profondeur de la terre. Oser « dépasser les peurs sur ce qu'il y a sous nos pieds, savoir ce qui se cache dans les sols pour avoir le projet le plus vertueux possible », c'est aussi la position d'Anne Blanchart, Présidente et co-fondatrice du bureau d'études-conseil « Sol &co », qui accompagne collectivités et maîtres d'ouvrage dans une meilleure prise en compte de l'épaisseur des sols et de leurs caractéristiques intrinsèques dans les projets d'aménagement.

Une invitation à reconsidérer le sol dans toutes ses dimensions, qui n'est pas sans rappeler le Voyage au centre de la terre, roman majeur de Jules Verne. Lionel Dupuy, géographe & romancier, livre une passionnante exégèse de ce « Voyage littéralement extraordinaire où deux mondes se font face et se complètent, interrogeant ce qui existe sous nos pieds ». Percevoir la terre en 4D, c'est aussi prendre de la hauteur, dans le temps comme dans l'espace, en parcourant des yeux l'évolution de la représentation de notre région et en matérialisant l'évolution de l'occupation des sols, comme l'illustrent les instructives cartographies et collections d'archives à découvrir dans les pages qui suivent.

Regards croisés : les différentes couches, interfaces et fonctions de la terre

NICOLAS PEDRON &

Directeur régional, BRGM

GRACY PRADIER-GULDNER

Directrice Interrégionale

Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer, INRAP

Que se cache-t-il sous nos sols ? Comment mieux prendre en compte leurs spécificités ? Comment percevoir d'autres échelles de temps que celle qui anime notre quotidien ? Éléments de réponse avec Nicolas Pedron, Directeur du BRGM Nouvelle-Aquitaine et Gracy Pradier-Guldner, Directrice interrégionale de l'INRAP Nouvelle-Aquitaine et outre-mer.

QUELLE DIFFÉRENCE Y A-T-IL ENTRE SOLS ET SOUS-SOLS ?

Nicolas Pedron : En général, le sous-sol désigne l'ensemble des couches de l'écorce terrestre situées sous la couche superficielle qu'est le sol pédologique, celui des activités anthropiques, issu de la détérioration du sous-sol. Le sol est en renouvellement perpétuel. Au BRGM, nous travaillons sur les temps géologiques très longs. Par exemple, l'histoire géologique du Bassin aquitain a commencé il y a plusieurs centaines de millions d'années. Bordé par le Massif Central, le Massif Pyrénéen et le Massif Armoricaïn, Le Bassin aquitain est le résultat d'une vaste dépression qui s'est remplie avec des sédiments continentaux et marins, transportés et/ou déposés au cœur du bassin. Ce phénomène a abouti à un millefeuille de formations argileuses, sableuses et calcaires sur plusieurs milliers de mètres d'épaisseur. C'est la détérioration de ces couches assimilées qui fait le sol, celui qui sert de support à la végétation et aux activités anthropiques.

QUELLES SONT LES SPÉCIFICITÉS DU SOL ET DU SOUS-SOL DU SUD-AQUITAIN ?

Nicolas Pedron : Le Bassin aquitain est un grand bassin sédimentaire contrairement aux massifs cristallins anciens tels que le Massif Central ou le Massif armoricaïn. Il est le siège de ressources minérales et de ressources en eau importantes et diversifiées, et de ressources énergétiques (géothermie, pétrole, gaz...). Le sud du Bassin présente la particularité d'être fortement structuré en lien avec la surrection des Pyrénées il y a 50 millions d'années. Cela a conduit à plisser et chahuter les formations de l'avant pays pyrénéen et à conditionner la nature des dépôts. On retrouve ainsi d'importants épandages continentaux appelés molasses ou les formations détritiques appelées Flyschs.

Gracy Pradier-Guldner : Plusieurs types de sols se retrouvent dans le sud aquitain, avec des effets différents au niveau archéologique. D'abord, le Sable des Landes, issu de grands épandages sableux éoliens déposés pendant les périodes glaciaires du Quaternaire. On y trouve des sols sableux pauvres (quartz dominant, très peu de minéraux altérables), acides (podzols), peu favorables à la culture, avant le drainage et l'utilisation massive de fertili-

sants. Le résultat est une quasi-absence de sites paléolithiques (désert périglaciaire), ainsi qu'une faible densité de sites néolithiques et protohistoriques (faibles rendements agricoles). Ensuite, la couronne de loess (dépôt de poussières éoliennes, 1 à 3 mètres d'épaisseur) sur les reliefs autour du sable des Landes, notamment au sud. Ce sont des sols limoneux plus riches, mieux drainés, légèrement acides (sols lessivés). On y trouve de nombreux sites archéologiques, toutes périodes confondues. Enfin, les couloirs alluviaux quaternaires (Garonne, Dordogne, Adour...). Ce sont des sols caillouteux bien drainés sur les terrasses alluviales (sols lessivés, souvent légèrement acides sur les vieilles terrasses), privilégiés pour la viticulture. Là aussi, on y trouve de nombreux sites archéologiques, toutes périodes confondues.



POURQUOI FAUT-IL INVESTIR DANS LA CONNAISSANCE DES SOLS ? (BRGM / INRAP)

Nicolas Pedron : Il y a plusieurs raisons. La première concerne les ressources minérales. Pour construire, faire du ciment, du béton, il faut s'appuyer sur des gisements et donc identifier dans quels secteurs se trouvent les gisements d'aujourd'hui et de demain. Les enjeux autour des circuits courts et de la réduction du bilan carbone rendent encore plus important ce travail d'identification. Autre enjeu, avec le changement climatique, la réduction de la ressource en eau va peser sur le fonctionnement des sociétés. L'exploitation des eaux souterraines, situées en grande profondeur avec des stocks d'eau très importants et de très bonne qualité, va devenir primordiale demain. D'où la nécessité de localiser cette ressource. Au niveau énergétique, on a souvent tendance à concevoir le sous-sol comme un gisement d'énergies fossiles. C'est aussi un gisement de ressources renouvelables, comme la géothermie, encore méconnue. Pourtant, cette énergie directement disponible et accessible sans grande difficulté pourrait être mieux exploitée dans le mix énergétique. Pour cela, il faut investir dans la connaissance des sous-sols afin d'identifier le potentiel géothermique.



Gracy Pradier-Guldner : Au-delà de l'aspect purement patrimonial (vestiges archéologiques), les sols constituent des archives dont l'intérêt concerne divers domaines, en particulier l'environnement et son histoire au cours du Quaternaire et l'impact de l'homme sur son milieu. Les archives du sol sont également sollicitées dans des domaines comme la paléohistoire, pour identifier les déformations provoquées par des séismes et déterminer leur occurrence en France sur une fenêtre temporelle plus longue que celle fournie par les mesures et les archives écrites, mais aussi en biologie, pour délimiter à partir des restes fossilisés l'extension des espèces animales ou végétales avant l'intervention de l'homme dans un but de restauration des milieux naturels. Les informations fournies par le sol servent aussi pour la calibration des modèles climatiques utilisés pour prédire l'évolution future du climat en réponse au réchauffement actuel.

Sources :

- © Gwenaëlle Jousserand, Inrap
- © Ludovic Héricotte, Inrap
- © Wilford Oyl, Inrap
- © Dorothée Poirier, Inrap

«Le sous-sol est aussi un gisement de ressources renouvelables, comme la géothermie, encore méconnue.»

LES SOLS ET LEUR TYPOLOGIE SONT-ILS SUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE AUJOURD'HUI DANS LES PROJETS D'URBANISME ? (BRGM / INRAP)

Nicolas Pedron : Non. On se rend compte dans les grands projets d'aménagement urbain, la question de l'alimentation en eau potable ne se pose que rarement. C'est pourtant une question essentielle. Autre enjeu peu pris en compte, celui des terres excavées. Aujourd'hui, les sols ont un fond géochimique naturel que les activités anthropiques ont pu modifier. Par exemple, dans des zones d'activité ancienne, la pollution a pu modifier la nature des sols. Dans les projets actuels, la question de ces terrains pollués se pose : doit-on les traiter ? Les mettre en décharge ? Peut-on les réutiliser dans d'autres usages ? Toutes ces questions commencent à être mises en place mais cela a un coût élevé. D'où l'importance de mieux gérer les terres excavées.

Gracy Pradier-Guldner : En matière d'archéologie préventive, nous intervenons à la demande de l'État sur toute opération d'aménagement qui aurait un risque d'altération afin de réaliser un diagnostic. Si celui-ci révèle la présence de vestiges, nous informons le Service Régional de l'Archéologie qui se prononce alors sur le fait de faire des fouilles archéologiques. Le fait d'avoir un territoire avec des projets urbains nombreux nous permet d'intervenir plus souvent. C'est une opportunité et nous veillons à d'accompagner les aménageurs pour que l'archéologie préventive s'intègre dans le projet. L'archéologie préventive permet d'éclairer l'histoire de la ville et la connaissance de son évolution urbaine, en confirmant ou infirmant des hypothèses historiques.

LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE RISQUE-T-IL DE DÉSTABILISER OU DE FAIRE ÉVOLUER LES SOLS ? COMMENT MESURER / ANTICIPER CES RISQUES ? (BRGM / INRAP)

Nicolas Pedron : Le risque est lié principalement au changement du climat. Selon les études locales d'impact du GIEC, le Sud-Ouest risque d'être l'une des régions les plus touchées par le changement climatique, tant en termes de réchauffement global que d'événements extrêmes. Cela va avoir des impacts conséquents sur les sols : réduire la disponibilité de l'eau, accentuer l'érosion (d'où la nécessité d'avoir du couvert végétal), la rétractation ou le gonflement des argiles sous l'effet des amplitudes de variation saisonnière et enfin les mouvements de terrain. Face à certains de ces risques, on peut anticiper et s'adapter. C'est par exemple le cas de la question de la ressource en eau, sur laquelle on peut déjà réfléchir au partage des usages. C'est aussi le cas de l'érosion du trait de côte, qui va s'amplifier dans le cadre du réchauffement climatique. On peut protéger les biens et personnes de manière ponctuelle mais provisoire, sur quelques dizaines d'années.

QUELS SONT LES IMPACTS / LES CONSÉQUENCES DES ACTIVITÉS HUMAINES À L'ÉCHELLE DES TEMPS GÉOLOGIQUES ? (BRGM / INRAP)

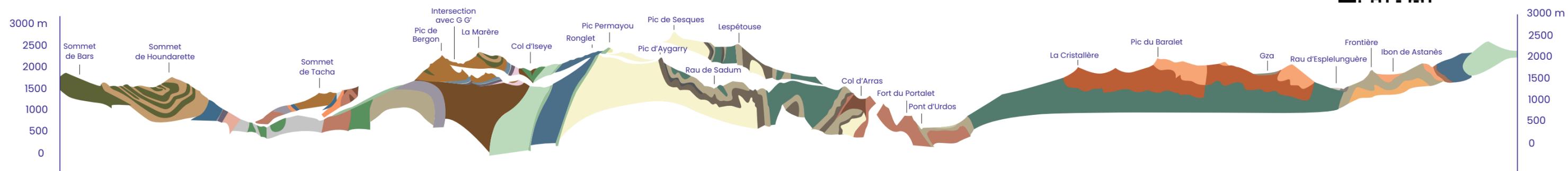
Gracy Pradier-Guldner : Pour nos activités, le phénomène le plus préoccupant est celui lié à l'augmentation du niveau de la mer et l'érosion du littoral. La côte atlantique est très riche en vestiges. L'accélération du processus érosif permet de mettre à jour des vestiges de manière fortuite mais nous avons déjà perdu des vestiges détruits avant d'être étudiés, comme par exemple des sites datés du Néolithique à la Période gallo-romaine sur le littoral girondin à Soulac. Le problème est qu'en l'absence de fait générateur, nous ne pouvons pas intervenir. Comment déclencher notre intervention pour étudier ces vestiges avant qu'ils ne disparaissent ? Le Service Régional de l'Archéologie a pour ambition de créer une mission littorale pour mener une démarche préventive sur ces territoires avant menace. D'autres phénomènes sont menaçants. Par exemple la baisse des nappes phréatiques due à la diminution des précipitations dans le Sud-Ouest augmente l'exposition à des conditions oxydantes des niveaux tourbeux enfouis et des objets en bois auparavant préservés par la nappe phréatique. Cela pourrait avoir un impact significatif en archéologie, la tourbe étant une véritable documentation des paléo-environnements végétaux passés. Enfin, cette question appelle aussi celle de la pollution des sols. Nous intervenons sur des sols pollués et la pollution comme les actions de dépollution peuvent impacter les vestiges. Tout cela interpelle nos pratiques.

Nicolas Pedron : La géologie n'est ni plus ni moins qu'un enregistrement de l'histoire de la terre. On a une accumulation d'un environnement de dépôts à un moment donné qui nous raconte l'histoire de la terre. Dans quelques millions d'années, les vestiges de l'activité humaine seront inscrits dans la terre. Quelle trace gardera ton de notre passage ? C'est difficile à dire. L'histoire de l'humanité représente 1 million d'années. C'est minuscule par rapport à l'histoire de la terre et ses 4,5 milliards d'années. Si l'on prend l'exemple de la disparition des dinosaures, l'évènement est visible au Pays basque. Une ligne d'iridium de quelques centimètres d'épaisseur marque la limite entre le crétacé et le tertiaire. L'enregistrement de ce phénomène majeur ne porte que sur quelques centimètres de l'histoire géologique de la terre ! On retrouvera des vestiges de l'humanité, des plastiques ou du béton en partie dégradés dans des milliers d'années. L'humanité laissera peu de place dans l'histoire de la Terre. Mais cela ne veut pas dire que les impacts anthropiques sur la planète ne sont pas importants.

Gracy Pradier-Guldner : Il y en a plusieurs : l'érosion des parcelles cultivées, l'artificialisation des rivières, notamment au cours de la période historique, la pollution, surtout des activités minières et métallurgiques (certaines études dans des milieux humides ont permis de documenter l'accumulation de métaux lourds qui a accompagné ces activités, lesquelles remontent pour certaines à la Protohistoire). Il y a aussi la destruction des niveaux archéologiques faiblement enfouis par l'agriculture depuis l'apparition d'engins de labour (notamment la charrue), plus marquée en milieu urbain et avec le développement de la mécanisation. Le développement de l'archéologie préventive est récent et de nombreux sites ont disparu auparavant sans avoir été documentés. Aujourd'hui, nos interventions permettent d'informer sur l'histoire d'un site et la manière dont on y vivait depuis le paléolithique, par le prélèvement et l'étude d'éléments prélevés sur site (tessons de céramique, élément de mobilier, graines, coquillages, pollens).

« L'Humanité laissera peu de place dans l'histoire de la Terre. »

Feuille OLORON - SAINTE-MARIE
Feuille LARUNS - SOMPORT



Pour accéder aux coupes des cartes géologiques du Sud-Aquitaine, flashez ce flashcode /



« Il y a une prise de conscience des élus et des aménageurs (...) Il serait intéressant d'intégrer l'INRAP dans la conception des SCOT ou des PLU »

COMMENT PARTAGEZ-VOUS AUJOURD'HUI CES CONNAISSANCES AUPRÈS DES ÉLUS ET DES ACTEURS DE LA VILLE ET DES TERRITOIRES ? COMMENT INTERVENEZ-VOUS À LEURS CÔTÉS ? COMMENT LE FAIRE DEMAIN ? (BRGM / INRAP)

Nicolas Pedron : En tant qu'Établissement Public, nous avons un réseau territorial fort, au plus près des acteurs et des problématiques. Nous assurons une mission de service public, pour laquelle nous mettons notre expertise et notre connaissance à la disposition des pouvoirs publics pour l'aménagement du territoire, la gestion de la ressource en eau ou encore la gestion des risques. Nous avons des conventions de partenariat pour mener des études sur la connaissance des sols et des sous-sols et participons à des missions comme la gestion des îlots de chaleur avec les métropoles ou le Schéma régional des Carrières qui permet de structurer l'approvisionnement en matériaux de demain. Nous intervenons aussi en appui des administrations en cas de glissement de terrain sur la parcelle d'un particulier ou sur une voirie, à la demande de la Préfecture. Concernant le partage de connaissance, nous avons un observatoire et mettons depuis plus de 15 ans l'ensemble des ressources publiques du BRGM par le biais de notre site Internet. Toutes nos cartographies sont réutilisables par les systèmes d'information géographique des collectivités. Nous assurons aussi des actions de formations professionnelles pour faire monter en compétences les professionnels et les

services techniques de collectivités ou de syndicats. Enfin, nous assurons une mission d'accueil pour les particuliers et les entreprises qui souhaitent obtenir des informations sur le sous-sol et proposons un accompagnement téléphonique sur certains projets (forage d'eau, aménagement de cave).

Gracy Pradier-Guldner : L'archéologie suscite un vif intérêt chez le grand public. À la demande des élus, nous réalisons donc beaucoup d'études pédagogiques, de journées portes ouvertes, de chantiers pédagogiques sur les fouilles réalisées. Cela fait partie de nos missions de service public : valoriser la connaissance scientifique et partager la culture archéologique avec le plus grand nombre. Il y a une prise de conscience des élus et des aménageurs. S'ils nous voient parfois comme « un caillou dans la chaussure », ils sont aussi de plus en plus convaincus de l'intérêt d'intégrer de l'archéologie préventive dans leurs projets d'aménagement, car l'archéologie est un moyen pour les riverains et le grand public de s'imprégner d'un projet. Cette dimension pédagogique tout au long du projet (phase préparatoire, chantiers portes ouvertes, expositions, panneaux, parcours...) est d'ailleurs de plus en plus demandée. L'archéologie permet de développer la connaissance et l'histoire de la ville. En ce sens, la ville de demain est l'occasion d'éclairer la ville ancienne. La manière de faire la ville, de gérer certains niveaux de densité, d'intégrer le périurbain... tout cela n'est pas anodin et le passé peut nous aider à nous interroger sur nos conceptions. Il serait à ce titre intéressant d'intégrer l'INRAP dans la conception des SCOT ou des PLU.

Paysages : révélateur de couleurs de terres

PAR MARIE-PIERRE BARRÉ, EMILIE CHABBERT
CLÉMENCE TEULÉ, IDOIA URRUTY - AUDAP

On leur a dit « terre et paysages » et les trois paysagistes de l'AUDAP nous ont répondu « couleurs et saisons ». Petit détour intime dans trois paysages Sud-Aquitain.

Nous avons tous un rapport intime à la couleur. Toujours codée, la couleur influence notre environnement et nos comportements. La couleur est aussi l'étendard, la spécificité, l'état d'esprit... La couleur change au gré des saisons, des heures de la journée, et des cycles agricoles. Chacun d'entre nous a son référentiel couleur qui fabrique un nuancier sensible fondé sur son histoire, ses goûts.

UNE TERRE, UN TERRITOIRE, UNE COULEUR ?

Les qualités agronomiques des sols ont longtemps conditionné l'implantation humaine et l'usage de la terre. À travers les siècles, les paysages se sont façonnés et construits en fonction de ce qui ne se voit pas : la terre sous nos pieds. La couleur de la terre, elle-même produit de composés chimiques et organiques des sols, est donc étroitement liée aux paysages et à leurs couleurs. Les couleurs des paysages entretiennent ainsi un rapport étroit avec la nature des sols dans lesquelles elles prennent vie. Les populations locales ont de tout temps nommé les terroirs selon ces qualités et les couleurs de la roche et de l'eau. On peut citer pour exemple le village Baigorri, qui peut se décomposer en « Ibai gorri » en basque ce qui signifie « fleuve rouge », en lien avec la terre rouge des montagnes environnantes. Côté Béarn, des noms occitans ne sont, là aussi, pas donnés au hasard : La Grabe (La Grava) : terrain sablonneux et bourbeux au bord d'une rivière ; Les Marlères (Las Marlères) : dépôt de marne, lieu où l'on extrait de la marne. À Lescar, le nom d'un chemin rural appelé Chemin de Marlats ; marlat : terrain marneux ; Los Peirars : terrain situé dans la plaine du Gave comportant en plusieurs endroits des dépôts importants de galets ; ce nom est dérivé de pèira « pierre ». Pour leur qualité, on parle des

terres noires de la plaine du Pont Long du côté du Béarn, ou encore les terres noires de Chalosse. Pour celui qui ne prêterait pas attention, la terre est brune et voilà tout... mais la gamme des bruns et bien d'autres teintes enrichissent la palette chromatique.

LES PAYSAGES SONT DES TRANSFORMISTES DE LA COULEUR DES TERRES

Terre/roche matériaux de construction, paysages de montagne, de landes, d'eau. Roche rouge qui perce les montagnes, Jaune forêt de pins, bleu des gaves... La terre donne ses couleurs aux paysages que l'on voit et que l'on vit. La couleur du paysage fait l'identité des territoires. « Lorsque que je vois la fluorescence du vert tranché par le bleu clair de l'horizon, je sais que je suis arrivé chez moi ». Mais la palette des couleurs est la plupart du temps partagée entre les territoires et les identités, proposant des associations de nuances plus ou moins tranchées, recomposées au fil des saisons... La « Spatialité » de la couleur n'est pas une évidence en urbanisme, en paysage, en architecture... Accord chromatique/harmonie des couleurs ne sont pas très intégrés aux démarches de projet, ou souvent limités à des paysages très urbains. Pourtant du sol au plafond, la couleur nous apaise, nous interpelle, dedans, dehors, au sol, sur les murs, elle mérite d'être mieux appréhendée dans les champs de l'urbanisme et de l'aménagement.

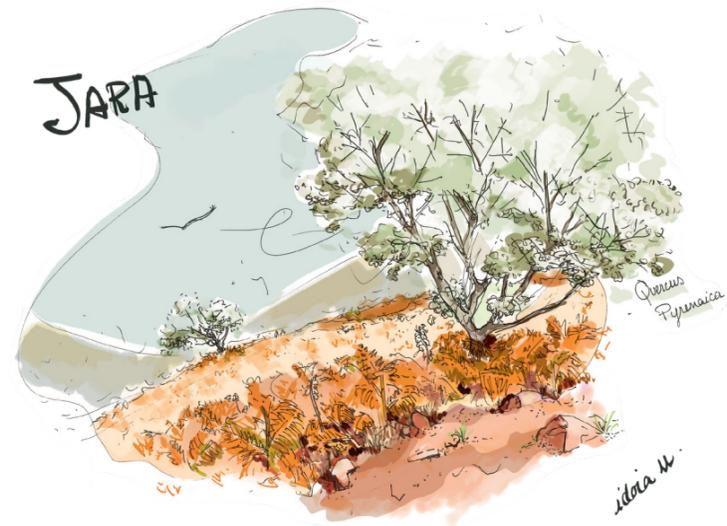
« Les couleurs des paysages, végétales ou minérales, entretiennent un rapport étroit avec la nature des sols. »

« Pour celui qui ne prêterait pas attention, la terre est brune et voilà tout... mais la gamme des bruns et bien d'autres teintes enrichissent la palette chromatique. »

Au printemps, la terre rouge contraste fortement avec le vert pétant de la fougère naissante et le vert argenté du chêne Tauzin. Mont Jara, bassin d'Ossès



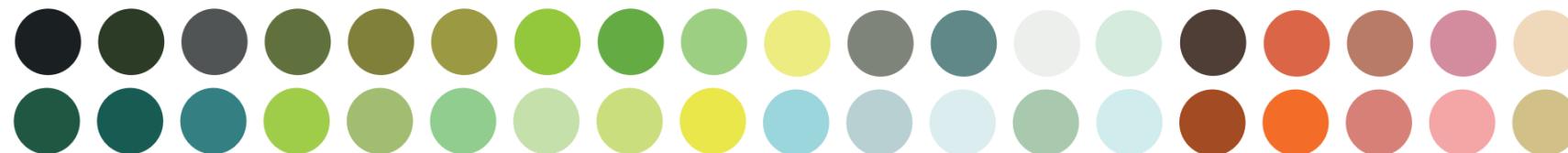
À l'automne, les landes à fougère s'habillent des couleurs jaune-orangés et transforment le paysage des vallées. Mont Jara, bassin d'Ossès



Forêt d'exploitation du pin maritime
Lande plantée



Lande rase



Au fil de l'Adour et des Gaves

PAR LUDOVIC RÉAU
& ALICE MICHELIN - AUDAP

DE LA CARTE DE CASSINI
À AUJOURD'HUI

A travers le prisme du fleuve Adour et des gaves de Pau et d'Oloron, qui ont en commun de prendre source dans les hauts des massifs des Pyrénées et d'innover l'ensemble des territoires Sud-Aquitains, l'AUDAP vous propose de remonter le temps et d'observer sur deux siècles d'écart les évolutions de 5 villes et de leurs proches campagnes qui bordent ces cours d'eau.

Sources :

<https://gallica.bnf.fr/>

<https://remonterletemps.ign.fr/>

Pour accéder aux contenus
additionnels flashez ce flashcode /

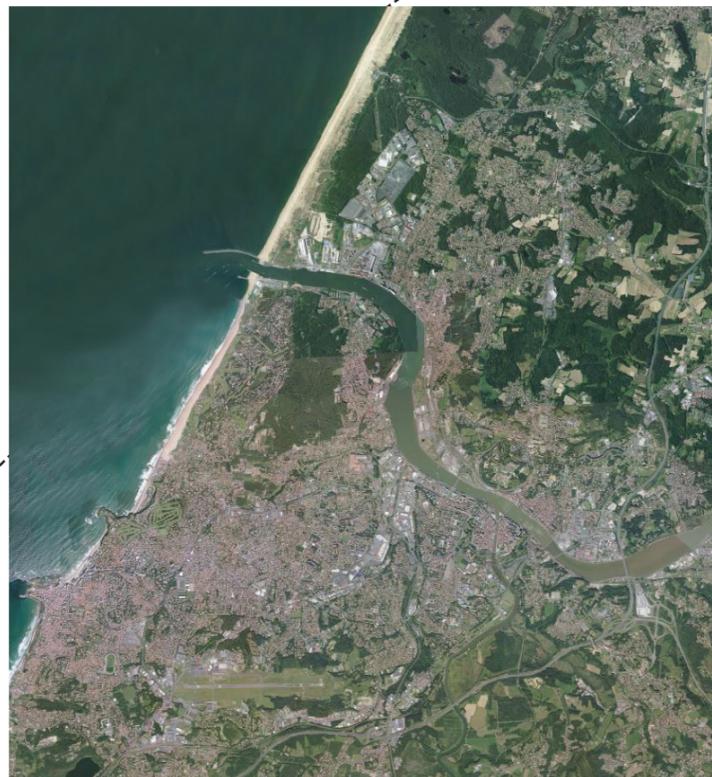
Remonter le temps et comparer différents territoires Sud-Aquitain
Avant / Après sur le site de l'AUDAP



BAYONNE AVANT



APRÈS



PEYREHORADE AVANT



APRÈS



DAX
AVANT



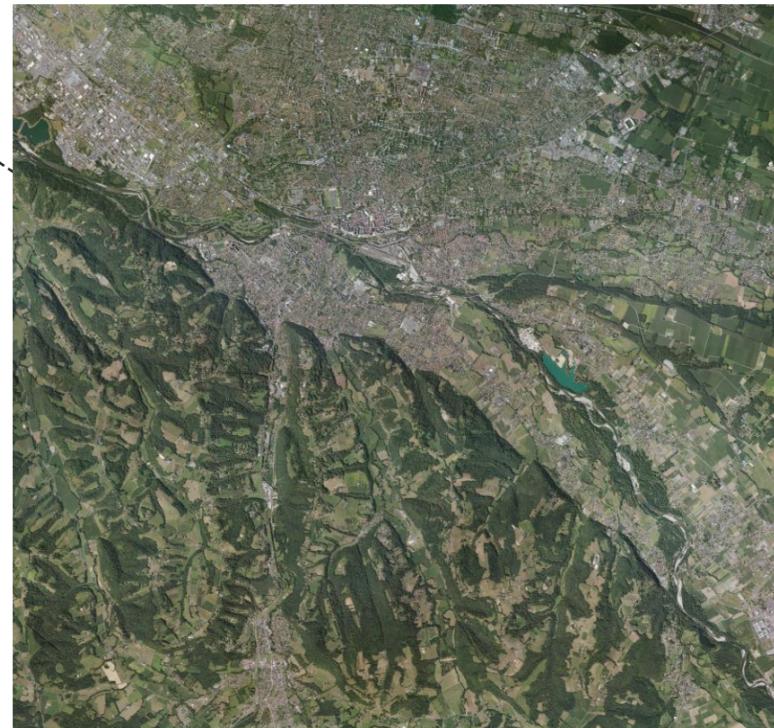
PAU
AVANT



APRÈS

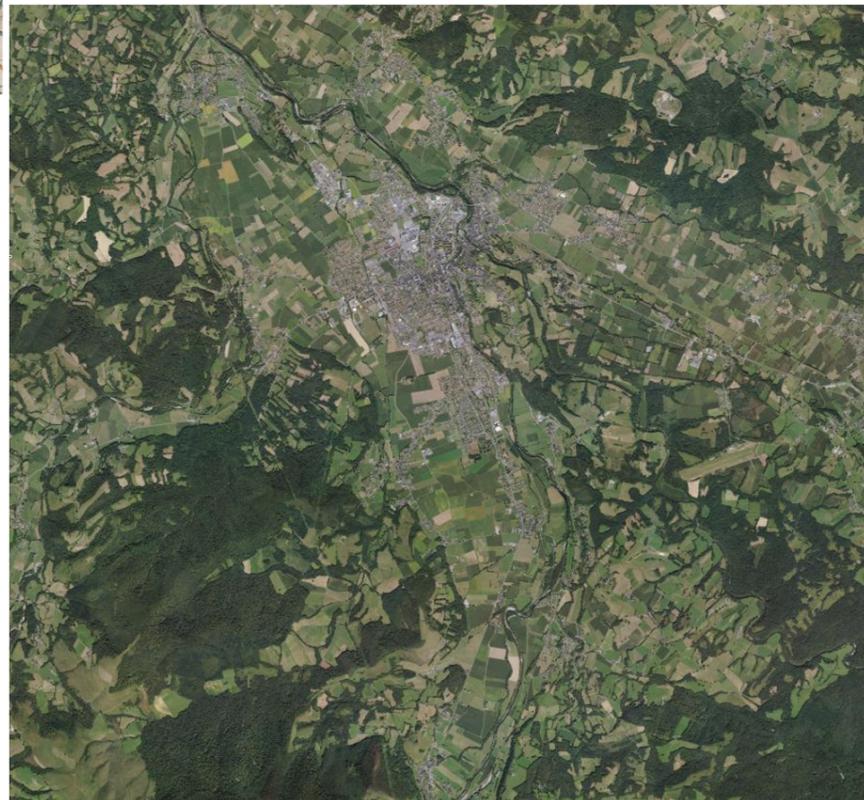


APRÈS





OLORON AVANT



APRÈS

Voyage au centre de la terre... et dans le temps

LIONEL DUPUY

Géographe & romancier (UPPA).

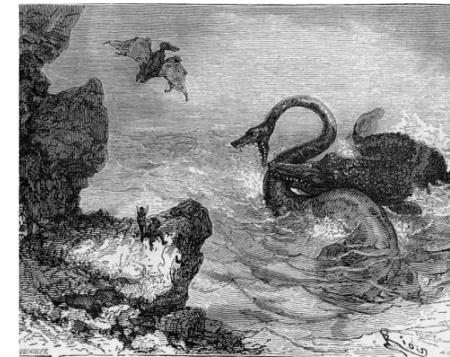


Illustration de Rioux pour Voyage au centre de la terre (1864)



Extrait d'Islandia (carte de l'Islande) d'Abraham Ortelius (vers 1590).

Voyage au centre de la Terre est un roman de Jules Verne (1864) qui fait partie de la série des 62 voyages extraordinaires. Ils ont pour ambition de « résumer toutes les connaissances géographiques, géologiques, physiques, astronomiques amassées par la science moderne et de refaire, sous la forme attrayante qui lui est propre [à Jules Verne], l'histoire de l'univers » (Avertissement de l'éditeur, 1864-1865). Ce roman fait voyager le lecteur autant dans l'espace que dans le temps : plus les héros se dirigent vers le centre de la Terre (qu'ils n'atteindront jamais), plus ils remontent les temps géologiques... mais à l'envers ! La stratigraphie est en effet inversée, ce qui ne manque pas d'intriguer le lecteur averti. Le roman repose en fait sur des inversions multiples, des « réalités » qui n'ont plus cours à la surface du globe. La plus emblématique étant qu'au centre de la Terre, vivent encore des animaux préhistoriques...éteints pourtant depuis plus de 65 millions d'années. Telle est la puissance de l'imaginaire : s'affranchir des contraintes de la science afin d'offrir au lecteur une véritable odyssée des origines. Roman géographique, Le « Voyage au centre de la Terre » fait écho aux questionnements scientifiques de son époque. Pour Axel, le placide narrateur et partisan de la théorie du « feu central », il est impossible d'entreprendre une telle aventure. Mais ce n'est pas l'avis de son oncle, le volcanique professeur Lidenbrock, qui soutient la théorie d'une Terre creuse et refroidie. Deux théories, deux tempéraments, une même aventure : la découverte du globe, de ses sols et de ses sous-sols. L'histoire débute d'ailleurs en Islande, un point de départ loin

d'être anodin : l'Islande est une île perdue au milieu de l'Atlantique nord, une terre froide aux marges de l'Europe, mais également une région volcanique. Le froid et le feu : l'incarnation par la géographie et les personnages des deux théories qui s'opposent. Les représentations médiévales de l'Islande illustrent également cet imaginaire géographique d'une île volcanique alors entourée de monstres marins, particulièrement la péninsule du Snæfellsjökull qui abrite le volcan « Snæfells », point de départ de l'aventure. Ces mêmes monstres qui se battent plusieurs kilomètres sous terre au beau milieu d'une mer intérieure, la mer Lidenbrock. Ce voyage au centre de la Terre-mer-mère est aussi un voyage initiatique et scientifique pour le jeune Axel qui apprend la géologie, la minéralogie et la paléontologie in situ, sans compter les cours de son oncle-professeur, auteur d'un Traité de Cristallographie transcendante... Réel, imaginaire et merveilleux participent ainsi à la construction de ce Voyage littéralement extraordinaire où deux mondes se font face et se complètent, interrogeant ce qui existe sous nos pieds, cette terre que l'on connaît finalement si mal...



Regards cartographiques .



20 ans d'occupation du sol en sud-aquitaine

PAR JONATHAN FONDARD,
EMMANUELLE RABANT, LUDOVIC RÉAU
AUDAP

Comment ont évolué les espaces urbains, forestiers, naturels ou encore agricoles sur nos territoires Sud-Aquitain ? Quelles sont les évolutions des espaces habités ? Nos terres nourricières ont-elles connu des changements d'usages sur les 20 dernières années ?

Pour y répondre, l'AUDAP s'est appuyée sur l'OCS, le référentiel numérique de l'occupation du sol de Nouvelle-Aquitaine proposé par l'Observatoire NAFU, créé et co-présidé par l'État et la Région, et mis à disposition sur la plateforme PIGMA. Au-delà d'être une photographie à un instant T, c'est un outil de suivi et d'analyse de l'évolution de l'occupation du sol dans le temps.

Sources /

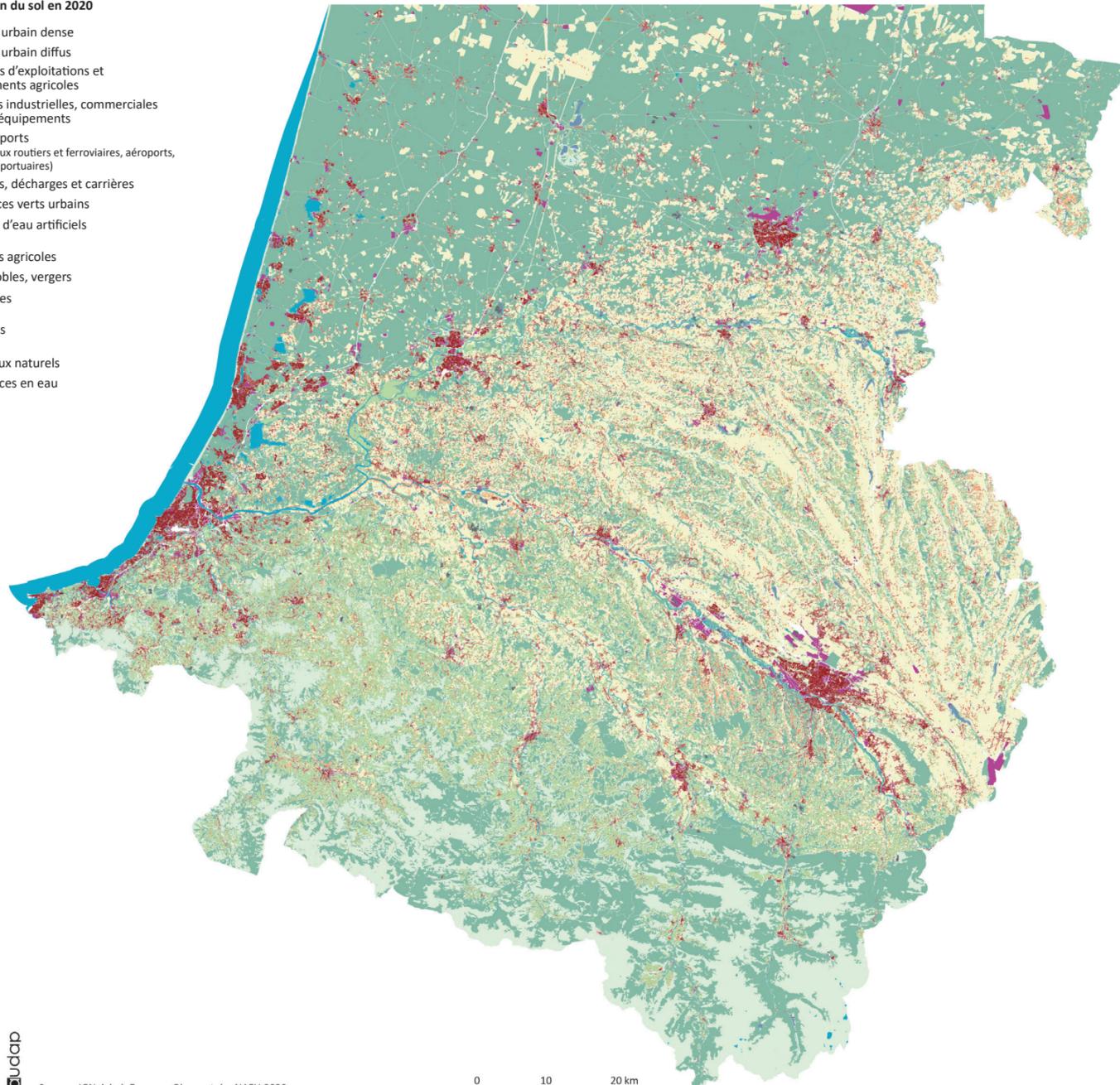
L'Observatoire NAFU (Observatoire des espaces Naturels, Agricoles, Forestiers et Urbains) : <https://observatoire-nafu.fr/>
PIGMA, la plateforme d'échange de données en Nouvelle-Aquitaine : <https://portail.pigma.org/>

*« Près de 42 000 ha
ont changé d'occupa-
tion du sol entre 2000
et 2020, soit 3 %
du territoire. »*

L'occupation du sol en 2020

Occupation du sol en 2020

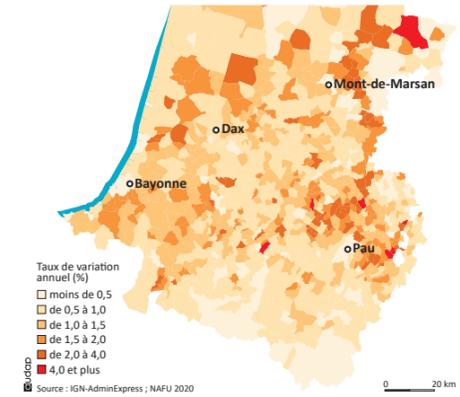
- Tissu urbain dense
- Tissu urbain diffus
- Sièges d'exploitations et bâtiments agricoles
- Zones industrielles, commerciales ou d'équipements
- Transports (réseaux routiers et ferroviaires, aéroports, zones portuaires)
- Mines, décharges et carrières
- Espaces verts urbains
- Plans d'eau artificiels
- Terres agricoles
- Vignobles, vergers
- Prairies
- Forêts
- Milieux naturels
- Surfaces en eau



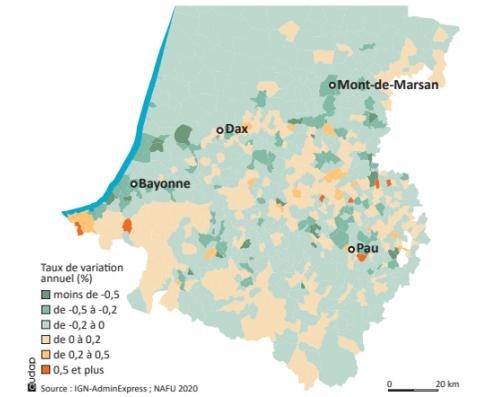
audap
Source : IGN-AdminExpress ; Observatoire NAFU 2020

L'occupation du sol en dynamique, de 2000 à 2020

ÉVOLUTION DES ESPACES URBAINS

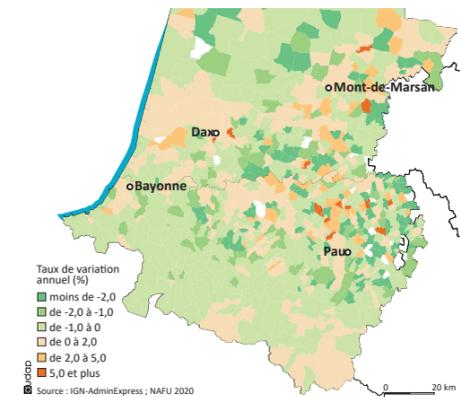


ÉVOLUTION DES ESPACES FORESTIERS

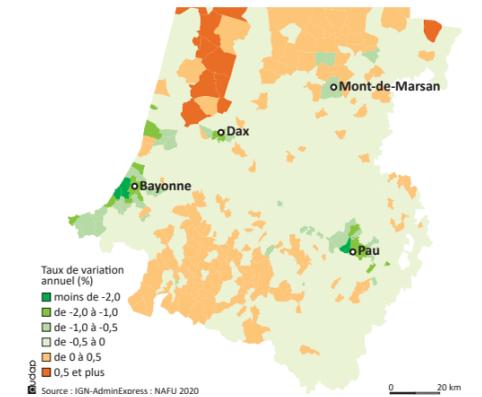


- 9 000 ha d'espaces forestiers en 20 ans (-1,1%)

ÉVOLUTION DES ESPACES NATURELS

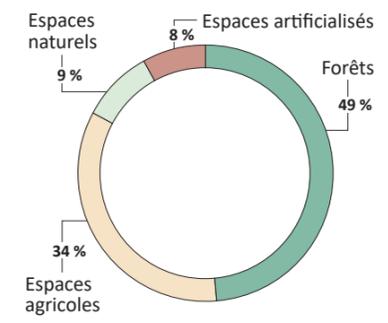


ÉVOLUTION DES ESPACES AGRICOLES

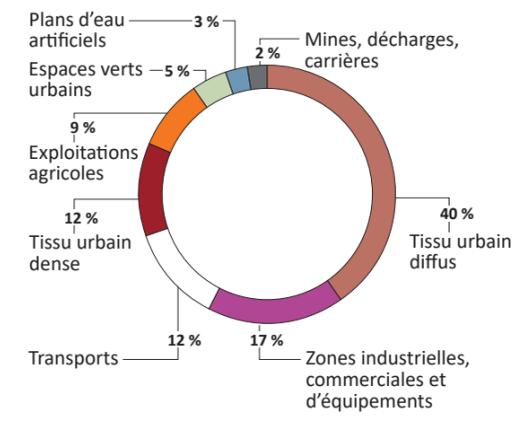


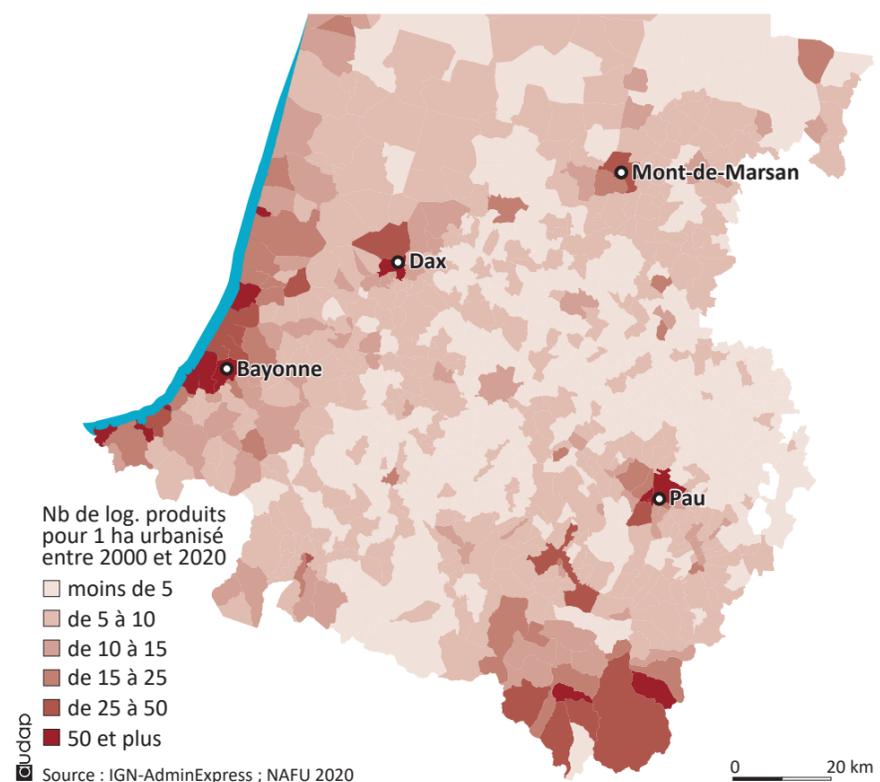
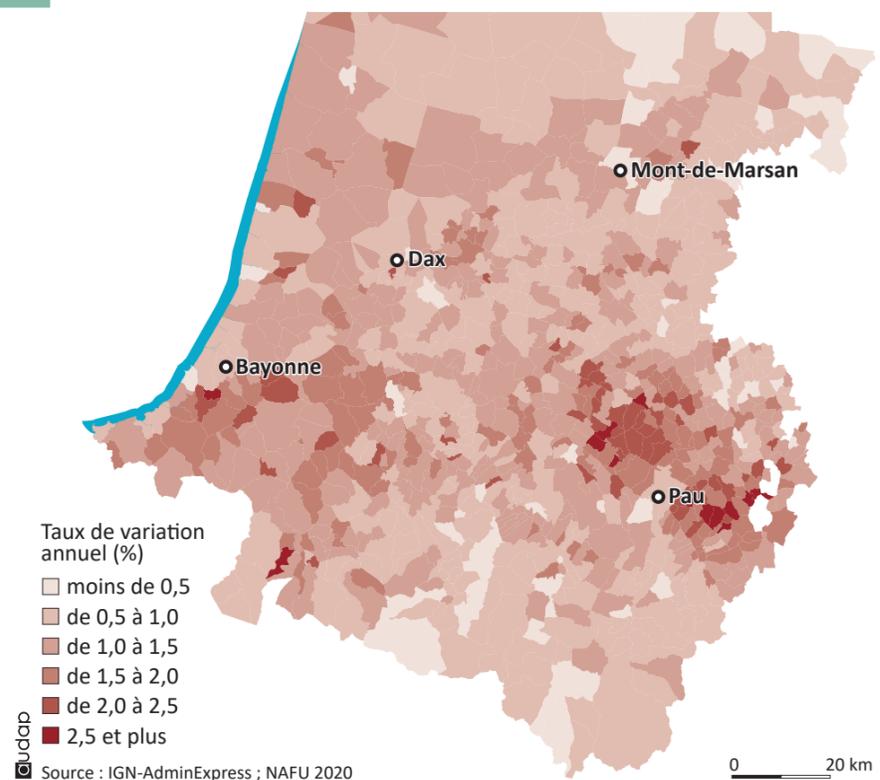
- 3 600 ha d'espaces naturels en 20 ans (-2,4%)

RÉPARTITION DE L'OCCUPATION DU SOL EN 2020



ESPACES ARTIFICIALISÉS EN DÉTAIL EN 2020

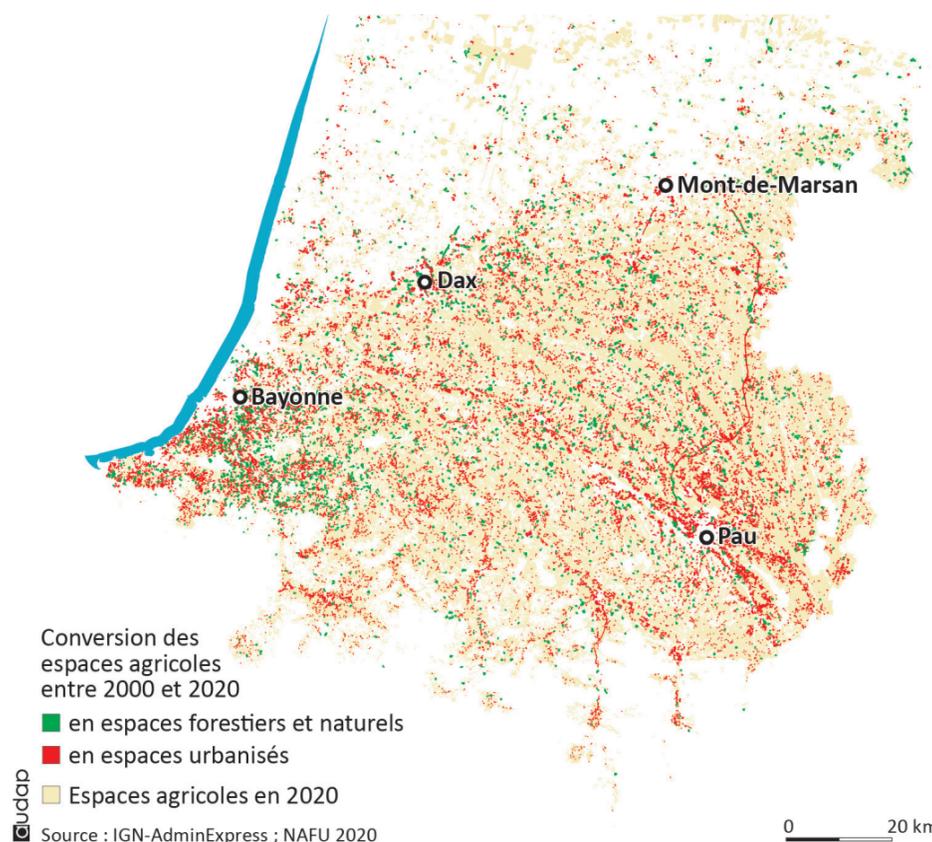
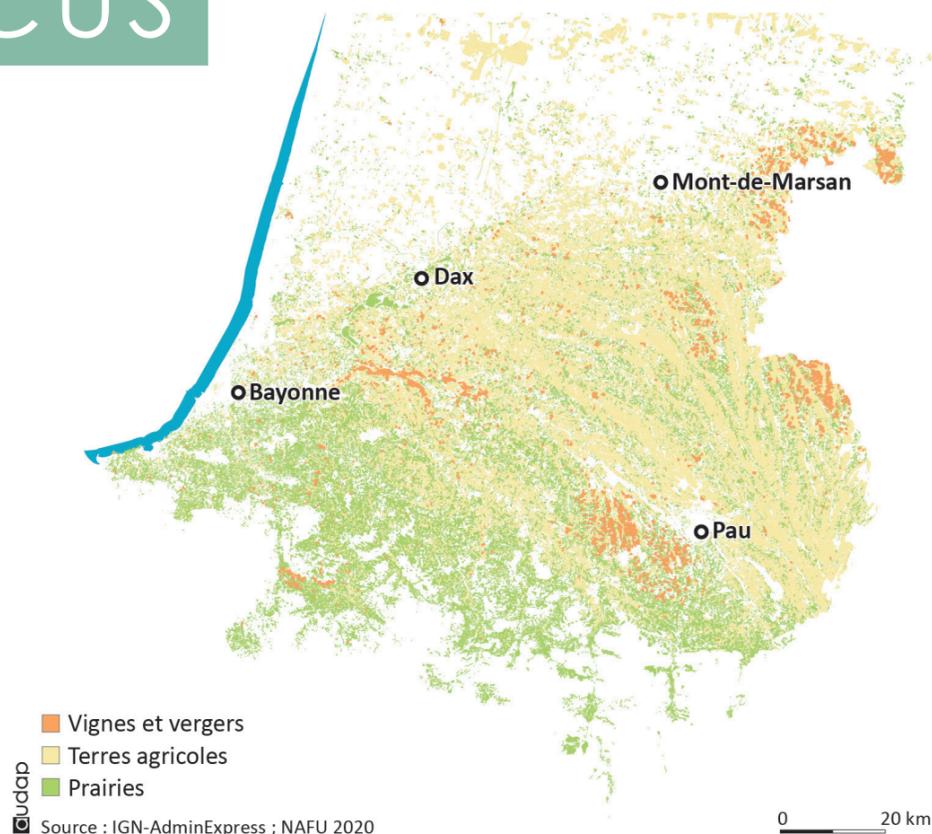




Comment ont évolué les espaces urbains ?

Les espaces habités représentent 53 % des espaces artificialisés du territoire Sud-Aquitain en 2020 (soit 66 704 ha. Ils représentaient 51 % en 2000 (soit 53 115 ha)

Les espaces habités représentent 4 % du territoire Sud-Aquitain en 2020. Ces espaces se sont étendus de 1 % en 20 ans (soit 13 589 ha)



Qu'est-ce que l'OCS nous dit de la terre nourricière ?

Dans la nomenclature NAFU de l'Occupation du Sol (OCS) la notion physique « terre » transparait peu, elle est surtout associée aux usages agricoles. Toutefois, dans ce domaine on peut relever la référence la plus explicite via les terres arables (2.1.1) et les terres arables irriguées (2.1.2). En effet, une terre arable (du latin arabilis « labourable », dérivé de arō « labourer ») est une terre qui peut être labourée ou cultivée. En 2020, le territoire Sud-Aquitain est majoritairement forestier à 47 %, néanmoins la part d'espaces agricoles y est significative (39 % pour 545 657 ha), d'autant qu'elle ne comptabilise pas les estives et les landes classés en naturel. La répartition géographique des espaces agricoles, agrégés en 3 catégories (terres arables 58 %, prairies 40 %, vignes et vergers 1,5 %) est intimement liée à la qualité des sols. L'OCS nous révèle comment l'être humain a su valoriser au fil du temps la qualité des terres pour adapter leur mise en culture. Dans la plaine de l'Adour les types de sols (sols évolués ; sols des vallons, vallées et milieux côtiers) sont idéaux pour les grandes cultures. La comparaison des versions 2000 et 2020 de l'OCS nous dévoile les dynamiques complexes des espaces agricoles, composés de gains (10 470 ha) et de pertes (21 798 ha). Au total, les espaces agricoles enregistrent un recul net depuis 20 ans de -2 %. Les pertes sont imputables à 79 %

aux espaces urbains. Il s'agit par ailleurs de la principale mutation sur le territoire Sud-Aquitain. Ce sont les prairies (39 %) qui disparaissent essentiellement, impactées par les dynamiques d'urbanisation sur le Pays Basque. Les terres arables (33 %) sont localisées préférentiellement dans les plaines alluviales, sur des terres fertiles comme la plaine du pont-long. Elles sont de facto en concurrence avec les espaces urbains, ce qui augmente leur vulnérabilité et constitue de fait un véritable enjeu. Plus discrètement, l'OCS montre de possibles signes de déprise agricole comme des enrichissements ou des plantations (55 % vers la forêt, 43,5 % vers les landes et pâturages). En parallèle, l'analyse des données de l'OCS démontre que les espaces agricoles ont progressé au détriment des forêts et des landes et pâturages dans des proportions non négligeables puisque les gains de l'agricole s'établissent à la moitié des pertes vers l'urbain, le naturel et le forestier.

« Une terre arable (...) est une terre qui peut être labourée ou cultivée (...) les espaces agricoles enregistrent un recul net depuis 20 ans de -2 %. »



« Savoir ce qui se cache sous les sols pour avoir le projet le plus vertueux possible »

ENTRETIEN AVEC...
ANNE BLANCHART



LES SOLS SONT-ILS ENCORE TROP PEU PRIS EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ?

Les sols sont encore vus comme des surfaces foncières. Lors de ma thèse, en analysant les PLU ou les SCOT d'aires urbaines en France, j'ai pu mettre en évidence que le terme « sol » était très faiblement présent et quand il est utilisé, c'est essentiellement pour faire référence à une surface. Cette approche en 2D ne prend pas en considération l'épaisseur du sol, sa qualité et les bienfaits qu'il peut apporter. Pourtant, les sols sont capables de répondre aux enjeux de la transition écologique : capter le carbone, diminuer les îlots de chaleur en ville, infiltrer l'eau, offrir un habitat pour la biodiversité.

Présidente et co-fondatrice du bureau d'études-conseil « Sol & co », Anne Blanchart accompagne les acteurs de l'aménagement du territoire dans la prise en considération des sols avec un objectif : mettre le bon usage sur le bon sol.

EN QUOI UNE PRISE EN COMPTE DES POTENTIALITÉS DES SOLS POURRAIT-ELLE AIDER À MIEUX PRÉSERVER LES ÉCOSYSTÈMES ?

Ça obligerait à considérer ces systèmes dans toutes leurs dimensions. Un sol, ce n'est pas une couche de plusieurs mètres, ce sont différentes couches qui ont des rôles bien définis. Lorsqu'on ne tient pas compte du sol dans un projet d'aménagement, on peut voir des apports de terre végétale extérieure qui coûtent très cher et dont l'efficacité est limitée. Par manque de connaissance, on crée des systèmes qui ne sont pas capables de fournir les fonctionnalités du sol, avec des impacts économiques (intervention humaine pour réparer avec des amendements, arrosage des cultures) mais aussi écologiques, les bienfaits étant rendus à un niveau moindre.

CELA IMPLIQUE DE DÉPASSER LA VISION « TRADITIONNELLE » DU SOL ? NOTAMMENT DANS LES AIRES URBAINES ?

De plus en plus, on voit émerger une considération de l'épaisseur du sol, notamment avec la reconstruction de la ville sur elle-même et la revalorisation des friches urbaines et industrielles. Mais souvent, cela part d'une contrainte : le sol est-il pollué ? Que faire avec ? Les collectivités négligent encore trop le sol, le considérant encore beaucoup comme une contrainte et non comme une ressource. On essaye de dépasser cette logique en expliquant que certes, on peut avoir des sols qui doivent être dépollués mais ce n'est pas toujours le cas. Beaucoup de sols urbains sont de très bonne qualité. Il nous est arrivé d'intervenir sur des projets de jardins potagers où la terre apportée était moins fertile que le sol de la friche urbaine. C'est donc une perte de temps, d'argent et d'énergie. Le mieux serait de faire des inventaires et des analyses en amont des projets, pour savoir quels sols peuvent être valorisés sur site.

VOUS AVEZ DONC FONDÉ SOL & CO EN 2019 POUR RÉPONDRE À CETTE EXIGENCE DE MIEUX CONNAÎTRE ET PROTÉGER LES SOLS ET LEUR BIODIVERSITÉ DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE. COMMENT AGISSEZ-VOUS ?

Notre principale activité est le conseil et diagnostic de qualité des sols. Nous réalisons des sondages, des prélèvements de sol pour réaliser des analyses physico-chimiques et biologiques. Nous avons mis en place des outils qui nous permettent de proposer une cartographie de la qualité des sols et de définir quels usages ces sols peuvent accueillir, avec des listes d'essences végétales compatibles. Nous travaillons directement avec les collectivités, ou en tant qu'Assistant à Maitrise d'Ouvrage auprès d'architectes. Nous intervenons aussi avec un volet formation des élus et des collectivités, dans une approche de science participative, pour leur permettre de s'approprier cette nouvelle manière de voir les sols en 3D.

IL FAUDRAIT FINALEMENT ADAPTER LE PROJET URBAIN AU SOL, CHOISIR « LE BON USAGE SUR LE BON SOL », COMME VOUS L'EXPLIQUEZ DANS VOTRE THÈSE ?

Dans l'absolu, oui. Mais le sol n'est pas le seul critère à considérer dans un projet d'aménagement. Il faut aussi respecter les consignes urbaines, les besoins en matière de logements ou d'activités. L'idéal serait d'avoir une cartographie des sols en amont des projets d'aménagement, et de placer les usages en fonction de la qualité des sols. Par exemple développer le bâti sur le sol de moindre qualité et le paysage sur le sol le plus fertile. Si le sol n'est pas compatible, on peut l'amender ou le travailler mais de manière personnalisée, dans une logique de préservation écologique et d'économies. Décaisser un sol fonctionnel pour remplacer par de la terre végétale, de plus en plus rare et chère, est un non-sens écologique et économique. L'analyse de la qualité des sols n'est pas ce qui coûte le plus cher. Mieux vaut savoir d'où l'on part et guérir le sol plutôt que détruire l'écosystème en place.

« Faire des inventaires et des analyses en amont des projets. »

VOYEZ VOUS LES CHOSES ÉVOLUER ?

Quand on s'est créé en 2019, on commençait tout juste à parler des sols, autrement que par la question de la pollution. Aujourd'hui, on voit les évolutions dans les appels d'offres, qui mentionnent le recours à un expert de la qualité des sols ou un agronome. Ça montre bien que les collectivités y sont sensibles. Nombre d'architectes et de bureaux d'études font appel à nous pour les accompagner sur le sujet de sols. D'un point de vue réglementaire en revanche, rien ne porte sur la qualité des sols et leur rôle dans la biodiversité. Les projets sur lesquels nous travaillons reposent essentiellement sur la volonté des élus et des collectivités de répondre à la transition écologique. Il existe une réglementation sur la qualité de l'air, de l'eau mais rien sur les sols. Pourtant, tout vient des sols, et en particulier l'alimentation. Il faut aller plus loin dans cette considération.

QUELS CONSEILS DONNERIEZ-VOUS À DES ÉLUS SUR CETTE QUESTION ?

Je les invite à dépasser les peurs, tout à fait compréhensibles, sur ce qu'il y a sous nos pieds. Il vaut mieux savoir ce qui se cache dans les sols pour avoir le projet le plus vertueux possible. Il y a beaucoup de belles choses à découvrir, avec à la clé une véritable plus-value sur le projet d'aménagement et des économies à long terme.



BIO EXPRESS

Diplômée d'un Master en Urbanisme et Aménagement du Territoire (Institut Français d'Urbanisme) et d'un Doctorat en Sciences Agronomiques (Université de Lorraine-INRAe), Anne Blanchart a co-fondé l'agence Sol & co en 2019. Constitué d'une équipe d'experts scientifiques spécialisés en sciences du sol et en urbanisme, ce bureau d'étude et de conseil accompagne les collectivités et les Maîtres d'Ouvrage vers une meilleure connaissance de la préservation des sols et de leur biodiversité dans l'aménagement du territoire.



« Il existe une réglementation sur la qualité de l'air, de l'eau mais rien sur les sols. Pourtant, tout vient des sols »



Aparté culture .

Corps Minéral

CHRISTOPHE CLOTTES

Sources : © Christophe Clottes

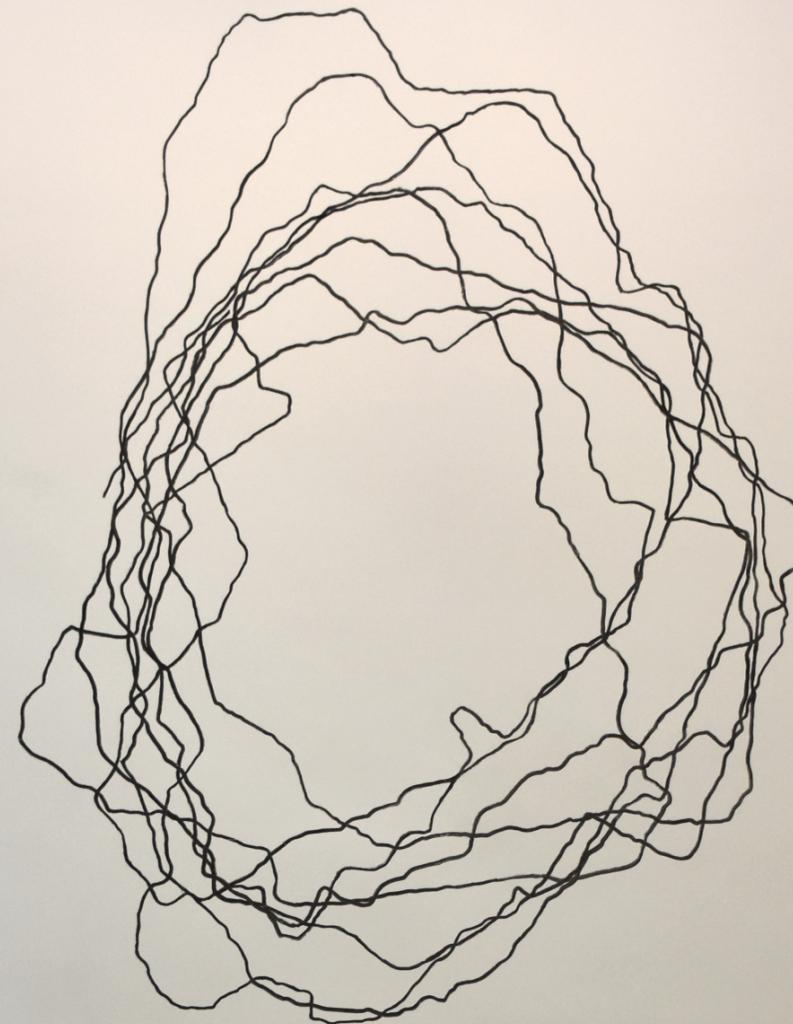
Christophe Clottes vit et travaille à Pau. Diplômé de l'école des Beaux-arts de Toulouse, il développe une recherche artistique portant sur la rencontre de formes et de matériaux avec des organismes vivants.

Il produit ainsi un travail qui prend la forme d'installations révélant l'aspect transitoire et le potentiel de décomposition / recombinaison de nos environnements. Pluridisciplinaire, il expérimente maintes matières et techniques, notamment sonores, lors de performances avec son "Phonolite".



© Dominique Piolet

« De l'estampe à la performance sonore en passant par la sérigraphie. Le tout en gardant l'entrée thématique des cahiers qui est le rapport à la terre, au sol, à ses éléments qui les composent. »



SOL

Rivières, fleuves et ruisseaux déplacent la masse des vides de leurs montagnes. Rocher, galet, gravier, gravité complice de l'eau pour en dessiner les creux, écoulement de temps, liquéfaction de roche, prise des corps dans la brèche puis gisement. Repartir du sol, d'une sédimentation, dynamique interne, corps inertes, vibrations sédimentaires, échos de dépôts. Rencontre archaïque avec le minéral, puissances inscrites dans la matière, fissure mémorisée par les tensions cristallines, poudre de roche, traces érosives de l'errance, champs de forces croisées. Tentation de la découverte, désir d'un regard premier, voire primitif, remonter au moment de l'arrachement, au bord de la faille et du mouvement obstiné vers l'aval, effusion. S'intercaler dans la césure pour relever la cartographie des contacts internes, presser une image et l'extraire comme une empreinte. Le minéral sous contrainte qui ouvre (un instant) l'espace de sa matière. La répétition des instants qui s'écoule en fiction. Il semblerait que les effondrements rejoignent les complements et que notre désir d'images se nourrisse d'érosions.





ÉRODER

Deux pierres l'une contre l'autre, en mouvement cyclique continu. Geste dérisoire répété jusqu'à former une abstraction, un horizon, un début, un vide. Quand l'humanité engendre des phénomènes qui marquent le temps géologique, répéter le même mouvement de deux corps minéraux l'un contre l'autre comme une incantation... Quand il reste cela à faire, en dehors des mesures et des raisons. Faire partie du phénomène, l'érosion, mettre en mouvement des roches ou des rochers de la façon la plus concrète. La matérialisation d'un horizon (ce phénomène étant en dehors de notre capacité perceptive, incapables de le saisir dans son ampleur, débordés par les puissances en jeu, par sa temporalité, inaccessible). Il reste alors la possibilité de l'abstraction pour contenir l'évidence qui nous échappe, une abstraction ramenée à la surface, la surface de projection (des traces, de l'errance). Une abstraction qui prend forme, comme une apparition. Si l'anthropocène comme ère géologique marque la possibilité de voir dans les sédiments la marque de notre activité humaine à la mesure d'un temps et des puissances qui dépassent notre « petit globe terraque ». Alors un geste aussi dérisoire que de frotter deux pierres l'une contre l'autre, peut peut-être être incorporé et nous incorporer au phénomène. Paradoxalement, le geste et ses conséquences érosives seront invisibles dans une perspective anthropocénique, en rapport aux extractions et consommations de matière nécessaires pour produire un document qui gardera la mémoire de ce premier geste.



© Matthieu Dussol

FAIRE CORPS

Le corps dépendant de ce qui le traverse, pour prendre forme
Organique et inorganique, deux domaines dépendants l'un de l'autre,
l'eau entre-deux, zone de flou, en balance de l'un à l'autre
Contact entre la géologie et la biologie
Flux et reflux des échanges
Matière arrachée à l'inorganique par le vivant
Matière déposée par l'organique à la masse terrestre
Domaine inachevé

03.

La terre (res)source_

Source de toute vie, la terre est aussi une ressource essentielle à de nombreuses activités, à commencer par l'agriculture. Une terre nourricière travaillée par moins de 400 000 agriculteurs exploitants et 25 000 ouvriers agricoles en France (contre 1.6 millions en 1982), que la géographe Sylvie Brunel demande à considérer et soutenir, rappelant que « face aux enjeux des sols, de l'eau, de la biodiversité, de l'énergie renouvelable, de l'atténuation et de l'adaptation face au changement climatique, les paysans ont toutes les réponses ». Les sols agricoles sont-ils la clé de la nécessaire adaptation au changement climatique ? Pour Abad Chabbi, Directeur de recherche à l'INRAE, les sols font partie intégrante de la stratégie mondiale d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, à condition d'adapter les pratiques agricoles pour concilier le double objectif de produire des aliments et stocker le carbone dans les sols. L'abandon des pratiques intensives et spécialisées au profit de pratiques agroécologiques n'est pas bénéfique que pour le stockage de carbone, mais aussi pour la préservation de l'eau. C'est le sens

des initiatives menées par l'Agence de l'eau Adour Garonne, qui accompagne les agriculteurs vers des pratiques plus vertueuses pour préserver deux ressources interdépendantes : la terre et l'eau. Mais la terre n'est pas que nourricière. Elle offre aussi un formidable potentiel pour le secteur du bâtiment et la construction, contraint de revoir en profondeur ses activités pour en diminuer l'impact carbone. Professionnels et chercheurs reviennent à la construction en terre crue, méthode ancestrale dont les atouts sont considérables. La terre est enfin le terrain d'expression d'artisans qui lui donnent vie en formes et couleurs, à l'image de la maison Goicoetchea, qui conjugue savoir-faire et créativité pour transformer l'argile en poteries et céramiques dont la renommée dépasse les frontières. La visite en image de leur atelier est un formidable témoignage des multiples potentiels de cette ressource.

Une agriculture d'intérêt et pourtant malmenée

SYLVIE BRUNEL

« Il ne faut pas opposer les modèles agricoles, mais les associer. »

Avec 100000 exploitations agricoles de moins en dix ans, le métier d'agriculteur se fait rare. Ils étaient 5 millions à nous nourrir en 1900, ils sont aujourd'hui moins de 400000. Pourtant, le président de la République, confronté à la pandémie et aux achats de précaution, l'a rappelé dès mars 2020 : déléguer à d'autres notre souveraineté alimentaire crée une dépendance dangereuse. L'arme de la faim reste une réalité dans le monde d'aujourd'hui, où peu de pays exportent, alors que beaucoup doivent importer leur nourriture. La faim touche près d'un milliard de personnes. La flambée des prix de la nourriture crée partout des tensions sociales et politiques. En France, dix millions de personnes ne peuvent plus faire trois repas corrects par jour. Conserver une agriculture nourricière, performante et accessible financièrement est une nécessité pour notre pays, deuxième exportateur mondial de nourriture encore en 2000, et qui voit sa balance agroalimentaire se dégrader, au point qu'elle pourrait devenir négative en 2023. Or nous avons une chance inouïe : façonnant les deux tiers du territoire avec des paysages de qualité, deuxième employeur de France, produisant une nourriture saine, belle, bonne et variée à des prix accessibles, avec des méthodes d'exploitation qui sont d'abord et avant tout familiales, notre agriculture coche toutes les bonnes cases ! C'est un fleuron de la puissance française, sur un territoire pourtant bien exigü (5 % de la SAU mondiale) comparé aux mastodontes de l'agriculture mondiale. L'agriculture française a été considérée comme la plus durable au monde par le magazine anglais The Economist en 2019.

Mais la déprise gagne les campagnes et les montagnes, où les citadins et les néoruraux encensent le retour de l'ours et du loup, tandis que la souffrance des brebis et de leurs éleveurs reste inaudible. Alors que la consommation mondiale de produits laitiers, tirée par les pays émergents, progresse de 2,5 % par an, en France, où la filière a pourtant des efforts considérables en termes de bien-être animal, de captation de carbone et de productivité, le nombre des exploitations laitières a été divisées par quatre depuis 1990. Il faudrait ne plus consommer de viande pour sauver la planète. Les procureurs sont-ils bien informés ? Dans le monde, 1,5 milliard d'hectares sont cultivés, mais plus du double, 3,4 milliards, portent des animaux, et c'est tant mieux : impossible de les convertir en terres cultivables ! Seul l'élevage peut valoriser les terres pauvres, sèches, en pente ou en altitude, pour fournir des protéines de premier choix, et bien d'autres usages. En France, la moitié de notre superficie agricole utile, 14 millions d'hectares, est en herbe. Ce patrimoine précieux qu'est notre agriculture, il nous faut le soigner et le préserver. Ne pas désagriculturaliser la France comme elle a été désindustrialisée. Ne pas renvoyer les paysans à la pénibilité en leur imposant des conditions de travail dont nous ne voudrions pas pour nous-mêmes, comme leur demander de travailler la nuit ou de se priver des mesures de protection face à ces ravageurs dont notre santé paie lourdement le prix. Pourtant, les agriculteurs peinent souvent à nous faire connaître les contraintes de leur métier, alors qu'ils sont les véritables chevaliers de la lutte contre le changement climatique, produi-

sant 20 % de l'énergie renouvelable française, entretenant la biodiversité, et maintenant ouverts les paysages. Mais nous avons à leur encontre trop de critiques et trop d'idées reçues : qui sait qu'un champ de maïs est une infrastructure agroécologique de premier plan, qui demande peu de traitements, capte le maximum de CO2 sans épuiser les sols, et utilise l'eau qu'elle reçoit — un quart seulement de la sole est irriguée en France, et jamais le maïs fourrage — pour produire une quantité incomparable de matière végétale utilisable de mille façons possibles, y compris en chimie verte ? Le « biosourcé », issu du végétal, pour remplacer les énergies carbonées, c'est l'avenir de l'écologie ! Les Pyrénées s'illustrent par le maintien de variétés paysannes anciennes, tout un capital génétique précieux qui permet d'alimenter la sélection variétale, afin de faire face au changement climatique et à la pression parasitaire. La France est la première exportatrice de semences de maïs au monde ! « Ne soyons pas en avance d'une crainte et en retard d'une idée » avait coutume de dire le Béarnais Louis Bidau, fondateur de la coopérative Euralis, qui fut aussi important pour l'adoption de cette céréale formidablement prolifique en Europe que le fut Henri Wallace pour le New Deal agricole de Roosevelt aux USA.

« Ne pas désagriculturaliser la France. »

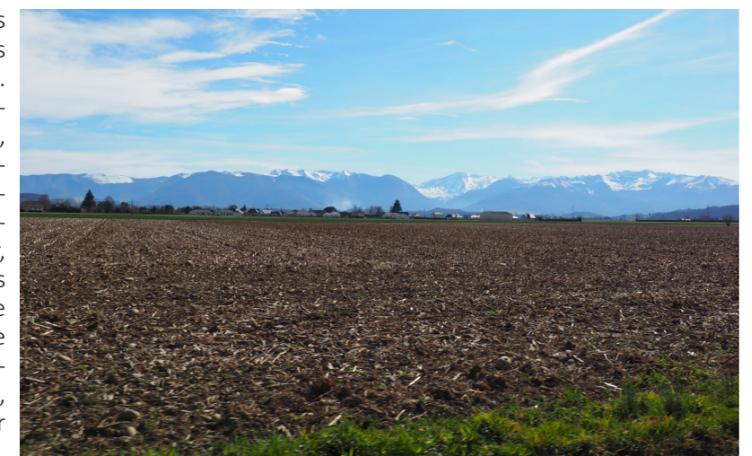


Sylvie Brunel est géographe, écrivain, professeur à Sorbonne Université, ancienne Présidente d'Action contre la Faim. Elle a publié de très nombreux livres consacrés à la sécurité alimentaire et à l'agriculture, dont le dernier s'intitule Pourquoi les paysans vont sauver le monde (Harper Collins, 2021), mais aussi une Géographie amoureuse du maïs (Lattès, 2013), sa lettre trimestrielle Les Nouveaux Mayas est disponible gratuitement sur demande à nouveauxmayas@gmail.com

Asasp-Arros



Il ne faut pas opposer les modèles agricoles, mais les associer : nos terroirs sont si variés que toutes les formes d'agriculture peuvent y trouver leur place. Mais ne soyons pas naïfs : pour être agriculteur aujourd'hui, il faut être bon en tout, agronomie, climat, sols, marchés et nouvelles technologies, qui permettent de mettre en œuvre une agriculture de précision sans renvoyer ceux qui nous nourrissent à la pénibilité. L'agriculteur d'aujourd'hui n'est ni un jardinier, ni un paysagiste : il nous nourrit de la façon la plus efficace et professionnelle possible ! Notre agriculture est stratégique. Face aux enjeux des sols, de l'eau, de la biodiversité, de l'énergie renouvelable, de l'atténuation et de l'adaptation face au changement climatique, les paysans ont toutes les réponses. Considérons leur sauvegarde et leur soutien comme d'intérêt général.



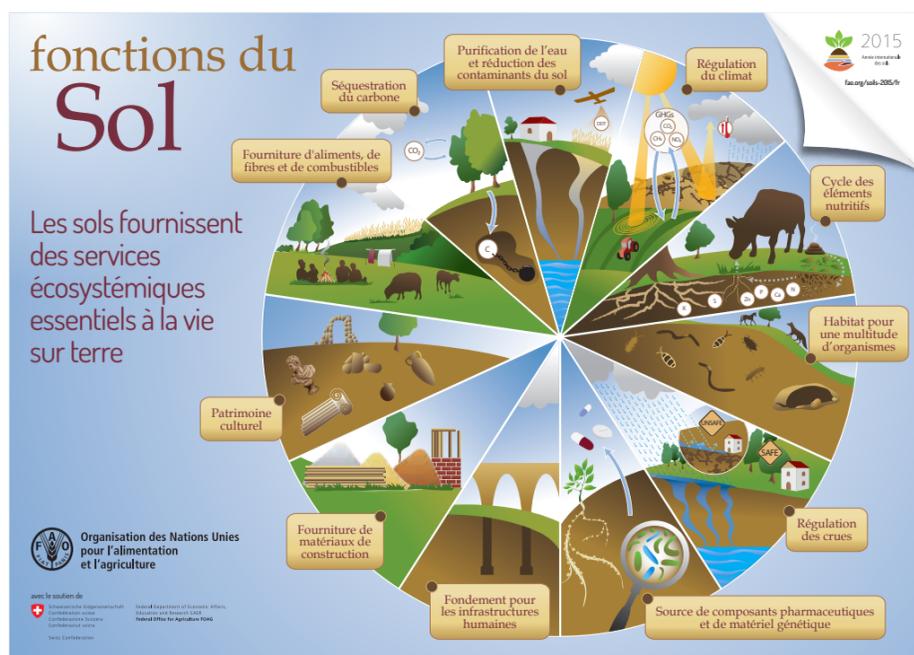
Champs et Pyrénées : Angaïs

Entre terre et eau

ÉCHANGE AVEC SYLVIE JÉGO

Chef de service Agriculture Milieux
Aquatiques Inondations, Agence
de l'Eau Adour-Garonne

PAR EMMANUELLE LAPEYRE



LE SOL, UNE MULTIFONCTIONNALITÉ
POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX GLOBAUX

*« Il est nécessaire
d'occuper
le sol avec
des végétaux
vivants. »*

L'AGENCE DE L'EAU ADOUR
GARONNE MULTIPLIE LES
INITIATIVES POUR ACCOMPAGNER
LES AGRICULTEURS DANS DES
PRATIQUES PLUS DURABLES POUR
LE SOL

Le constat est implacable. Selon le dernier état des lieux réalisé par l'agence de l'eau Adour Garonne, 40 % des cours d'eau superficiels et des nappes souterraines du bassin Adour Garonne sont impactés par la pollution azotée (nitrates) et les produits phytosanitaires. « Il y a un lien évident entre ces masses d'eau dégradées et la pression exercée par l'activité agricole, qui est la première activité économique du bassin et couvre 50 % de sa superficie. Les produits phytosanitaires, notamment les herbicides et les fongicides, se retrouvent rapidement dans l'eau, par infiltration des eaux de surface vers les nappes souterraines ou par ruissellement vers les cours d'eau des bassins versants. Ce phénomène peut être aggravé par les pratiques agricoles et agronomiques conduites à l'échelle des parcelles agricoles. Ainsi un labour en profondeur des sols, répété chaque année, dégrade au fil des ans la structure du sol par minéralisation de la matière organique et augmente les risques d'érosion des terres, même lorsqu'il n'y a pas de pentes. C'est pourquoi il est nécessaire d'occuper le sol avec des végétaux vivants (cultures ou couverts) le plus longtemps possible dans l'année. Ils structurent le sol grâce à l'activité biologique qu'ils soutiennent et ralentissent et font pénétrer l'eau lors des pluies. De même, la conservation et la bonne gestion des haies, véritable infrastructure écologique naturelle permettant de retenir et d'absorber eau, sédiments et particules polluantes, jouent un rôle majeur dans la préservation de la qualité des ressources en eau et de la biodiversité. Elles jouent également un rôle de préservation des rendements et de limitation de la demande climatique en limitant l'impact du vent notamment », explique Sylvie Jégo, Cheffe de service Biodiversité Agriculture Milieux aquatiques Cartographie à l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

ACCOMPAGNER LES AGRICULTEURS

Cette problématique a amené l'établissement public depuis plusieurs années à mobiliser l'ensemble des acteurs de la filière agricole autour de l'enjeu majeur de préservation de la ressource en eau. « A partir du moment où les activités agricoles, au même titre que les activités industrielles et domestiques, ont une pression sur l'eau qui se traduit notamment par une dégradation qualitative et quantitative pérenne de la ressource en eau, notre mission est d'accompagner les acteurs concernés à mettre en œuvre des pratiques ou des processus moins polluants et plus économes en eau ». Une mission qui s'inscrit en droite ligne de la transition du secteur agricole vers des modèles économiques plus durables et qui répondront à l'objectif d'atteindre 70 % des masses d'eau en bon état d'ici 2027, boussole des actions de l'agence. « De 30 à 45 M€/an, selon les années, sont consacrés par l'Agence de l'eau aux aides en faveur d'exploitations agricoles situées en majorité sur les zones prioritaires de préservation de la ressource en eau mais aussi aux acteurs économiques agricoles qui les accompagnent. Nos aides permettent de mobiliser des fonds du FEADER (fonds européen non utilisables sans subvention nationale) ainsi que les aides de l'Etat et des Régions, pour l'acquisition de matériels. Ces derniers permettent de diminuer l'utilisation des phytosanitaires, de simplifier le travail des sols, de faire du semis direct ou de produire des couverts végétaux, d'assurer le tri de cultures associées ou encore d'assurer une gestion économe en eau. Nous accompagnons aussi les conversions en Agriculture Biologique dans le cadre des programmes d'actions territorialisés pour la protection des captages prioritaires d'alimentation en eau potable, avec l'objectif de réduire la présence des nitrates ou des produits phytosanitaires dans le respect des normes sanitaires réglementaires », précise Sylvie

Jégo. L'agence de l'eau Adour Garonne porte également depuis 2019 un dispositif original de paiement pour services environnementaux (PSE). Ce programme expérimental, doté d'une enveloppe de 7 millions d'euros par an, permet de rémunérer les services environnementaux rendus par des exploitations majoritairement en polyculture-élevage. « Plusieurs critères sont pris en compte : la diversification des assolements, la fertilisation, le chargement en bétail sur les parcelles, une moindre utilisation des produits phytosanitaires, la présence d'infrastructures agro écologiques (prairies permanentes, haies, zones humides). Un système de point permet d'attribuer un score sur 30 à l'exploitation, chaque point obtenu au-delà de 16/30 étant rémunéré. Une exploitation peut ainsi obtenir au maximum par an 9000 €. Ce dispositif a concerné respectivement 320 exploitations en 2019, 856 en 2021 et un peu plus de 900 en 2022. Cette expérimentation a été particulièrement bien perçue par les agriculteurs car elle permet de reconnaître les effets positifs de leurs pratiques actuelles vis-à-vis de la protection de l'environnement », ajoute Sylvie Jégo.

*« Reconnaître les
effets positifs de
leurs pratiques
actuelles vis-
à-vis de la
protection de
l'environnement. »*

RESPECTER LES LIMITES DES RESSOURCES

Pour la cheffe de service Biodiversité Agriculture Milieux aquatiques, l'évolution des pratiques agricoles vers l'agro écologie est un levier majeur de la gestion quantitative et qualitative de l'eau. « Nous avons financé un programme de recherche auprès de l'INRAE, intitulé BAG'AGES, pour disposer de données scientifiques afin de répondre à la question des impacts de l'agroécologie sur l'eau en quantité et en qualité, tant à l'échelle de la parcelle agricole qu'à celle des bassins versants. Le projet BAG'AGES a également vocation à produire des références technico-économiques au niveau des exploitations agricoles, afin d'avoir une évaluation globale et multi-critères des conditions de réussite de cette transition écologique. En résumé, ces travaux montrent que l'agroécologie au sens global du terme (diversification et allongement des rotations, couverts végétaux d'interculture, non travail du sol et infrastructures agroécologiques) laisse espérer :

- Une meilleure résilience (moins de pertes de rendement) des cultures pluviales par une meilleure dynamique de l'eau dans les sols;

- Moins d'impacts sur la qualité de l'eau des rivières en termes d'érosion et de pollutions;

- Une meilleure alimentation des nappes souterraines du fait d'une meilleure infiltration de l'eau dans le sol, même si les ordres de grandeur restent à établir;

- Une diminution des besoins d'irrigation en période estivale par la simple diversification des cultures;

- Une économie d'eau d'irrigation pour les cultures irriguées (en maintenant le rendement). L'ordre de grandeur est d'environ 20 % d'économie d'eau du fait d'un plus grand réservoir et de son meilleur remplissage. Ce dernier point laisse espérer, en complément du levier lié à la diversification des cultures, une pression plus faible sur la ressource en eau en été, période critique pour les cours d'eau, mais l'évaluation quantitative précise reste délicate;

- Des services rendus à la société en particulier en termes de préservation de la biodiversité, de gain en fertilité des sols, mais aussi par la baisse des coûts liés aux traitements de l'eau potable, et du fait d'une diminution des risques (crues moyennes et coulées de boues notamment).

La rentabilité économique à court terme de l'agroécologie est équivalente à celle du système conventionnel mais nécessite de l'apprentissage. L'analyse à l'échelle d'un panel représentatif d'exploitations agricoles a été effectuée sur 2 années seulement mais donne des premiers enseignements sur les impacts économiques et environnementaux de différentes pratiques agroécologiques. A long terme, l'agroécologie est plus résiliente face aux changements climatiques. La résilience, c'est-à-dire la capacité à s'adapter à différents types de fluctuations et à supporter des perturbations importantes, a été évaluée au travers de différents scénarios, notamment celui de l'augmentation du prix des intrants et celui de la sensibilité aux perturbations climatiques réduisant

les rendements. Toutes les exploitations, en agroécologie ou en conventionnel, sont sensibles aux effets du changement climatique par ce qu'on appelle "un effet rendement", qui diminue sur le court terme les résultats économiques de l'exploitant. Certaines pratiques agroécologiques améliorent néanmoins la résilience des exploitations : l'allongement et de la diversification des rotations (en particulier en substituant des cultures de printemps par des cultures d'hiver) réduisent les risques. La diminution du travail du sol, quant à elle, réduit les charges moyennes en intrants».

« La rentabilité économique à court terme de l'agroécologie est équivalente à celle du système conventionnel. »

« Le sol est une ressource naturelle qu'il faut préserver »



EN QUOI LE RÔLE DES SOLS EST-IL CRUCIAL DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Tout simplement parce que la quantité de carbone organique stockée dans les sols est considérable. On estime que 1 200 et 2000 Gigatonnes de carbone sont stockés dans le premier mètre du sol, soit deux à trois fois la quantité de carbone présente dans l'atmosphère sous forme de CO₂, et 700 Gt de carbone dans les 30 premiers cm du sol, c'est-à-dire la profondeur des sols labourés. Avec le lancement de l'initiative « 4 pour 1000 », lors de la COP21 de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) le 1er décembre 2015, les sols font désormais partie intégrante de l'agenda mondial du carbone pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Le concept de cette initiative est simple : si les bonnes pratiques agricoles sont appliquées à tous les sols de la planète, cela équivaut à une élimination nette de 6 Gigatonnes de carbone par an de CO₂ de l'atmosphère, ce qui compenserait les deux tiers des émissions anthropiques annuelles de CO₂. En ce sens, le sol a un rôle à jouer dans la réduction des gaz à effet de serre, même s'il ne résoudra pas tout.

ENTRETIEN AVEC... ABAD CHABBI

Directeur de recherche à l'INRAE, spécialiste de la biogéochimie des sols, Abad Chabbi revient sur les opportunités et les vulnérabilités du stockage du carbone dans les sols.

COMMENT FONCTIONNE LE PIÉGEAGE DU CARBONE ?

Le piégeage et stockage du carbone consiste à récupérer le CO₂ issu de la combustion de matières carbonées (combustibles fossiles principalement mais aussi biomasse) pour l'injecter dans le sol à haute pression dans les formations géologiques adéquates et le stocker ainsi sur le long terme. Cette technologie, qui est appliquée par exemple en Islande ou à l'échelle de prototype aux États Unis, est aujourd'hui à un stade embryonnaire. Elle est surtout plus chère et difficilement transportable à l'échelle planétaire. La solution la plus efficace et la moins coûteuse est celle du processus naturel de la photosynthèse. Concrètement, la plante absorbe le CO₂ via le processus de photosynthèse lors de leur croissance. Ce processus constitue le principal mécanisme de séquestration du CO₂ atmosphérique. Cette voie métabolique utilise l'énergie solaire pour fixer le CO₂ sous forme de matière organique. La biomasse organique est donc un stock de carbone. Toute réduction de cette biomasse (déforestation, intensification des sols) réduit le stock de carbone et libère le CO₂ piégé dans l'atmosphère, tandis que toute croissance de ce stock réduit la quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Les solutions fondées sur la nature sont aujourd'hui les plus pertinentes.

AUGMENTER LE STOCKAGE DU CARBONE NÉCESSITE-T-IL UNE REMISE À PLAT DES PRATIQUES AGRICOLES ?

Il est nécessaire aujourd'hui d'adapter ces pratiques agricoles pour leur donner un double objectif : produire des aliments mais aussi stocker du carbone dans le sol. Cette adaptation passe par l'abandon des pratiques intensives et spécialisées au profit de pratiques agro-écologiques comme l'intégration des prairies dans les rotations culturelles, qui permettent de maintenir les stocks de carbone perdus dans les cultures. Il faut réduire le labour et l'utilisation intensive de la fertilisation azotée au profit des légumineuses qui fixent l'azote dans le sol et sont résistantes à la sécheresse. C'est d'autant plus important que la fertilisation via les engrais azotés de synthèse produise un redoutable gaz à effet de serre, le protoxyde d'azote, au potentiel de réchauffement 300 fois plus fort que le CO₂, nuisant à la santé humaine, aux écosystèmes naturels et à la biodiversité. Nos travaux à l'INRAE montrent que l'on peut encore réduire de 20 à 25 % les volumes d'engrais azotés de synthèse sans rien perdre en production en utilisant les bonnes pratiques agricoles, comme les cultures associées. Certaines associations d'espèces différentes, par exemple céréales et légumineuses, ou de variétés différentes d'une même espèce, permettent fréquemment de réduire les dégâts faits par les maladies et les ravageurs. L'agroforesterie intra-parcellaire ainsi que les haies permettent un stockage de carbone dans la biomasse ligneuse. Un intérêt supplémentaire de l'agroforesterie est une production totale de biomasse (arbres + production agricole) par hectare

supérieure à celles obtenues sur des surfaces séparées. L'agroforesterie est maintenant souvent mise en avant pour ses performances agro-environnementales, comme moyen de lutte contre l'érosion des sols, la pollution des nappes et des rivières, l'uniformisation des paysages et la perte de biodiversité. Autrement dit, une plus grande diversité des composantes du système et de leurs fonctions, associée à leur gestion optimale dans le temps et dans l'espace, permettra de concilier un niveau de production et des performances environnementales élevées, tout en améliorant la résilience de l'agrosystème face aux aléas climatiques. Les haies auraient les mêmes effets et servent de brise vent. Les deux actions sont assorties de coûts assez importants, liés aux travaux d'implantation, entretien et récolte du bois et la perte de surfaces en culture ou prairie.

« L'agroforesterie intra-parcellaire ainsi que les haies permettent un stockage de carbone dans la biomasse ligneuse. »

OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI ?

En raison de l'importance cruciale du stockage de la matière organique dans le sol, la France a lancé l'initiative internationale « 4 pour 1 000 » qui vise à mettre en place les actions concrètes sur le stockage du carbone dans les sols agricoles. Grâce à cette initiative, des progrès considérables ont été réalisés à plusieurs égards, et le consensus est plus fort que jamais dans la plupart des régions du monde sur la nécessité de ramener les teneurs en carbone des sols aux niveaux qu'elles avaient avant l'adoption des pratiques agricoles industrielles. Toutefois, de nombreuses questions difficiles restent sans réponse à ce stade et continuent de faire l'objet de débats parfois intenses, par exemple en ce qui concerne la dépendance à la température du devenir et de la dynamique de la matière organique du sol dans des sols gérés différemment, les problèmes pratiques liés aux actions visant à stocker davantage de carbone dans les sols, l'impact des composés inorganiques du carbone sur la dynamique du stockage du carbone dans le sol, ou le potentiel relatif de diverses pratiques de gestion agricole ou forestière pour préserver, voire augmenter, les stocks de carbone à l'avenir. Pour qu'un tel projet soit réellement transformateur, il doit avoir des règles de gouvernance claires et un cadre de référence et d'évaluation bien défini. Face à un tel défi, une mobilisation internationale multipartite impliquant des ONG, des entreprises privées et des acteurs locaux est activement engagée pour mettre en

œuvre des programmes de stockage du carbone. De nombreuses multinationales de l'agroalimentaire ont entendu l'appel des consommateurs à réduire considérablement leurs émissions de gaz à effet de serre et à protéger les sols de manière durable. Bref, en Europe, on pourra réinventer l'usage des terres et les systèmes alimentaires et améliorer l'efficacité climatique des terres mais à l'échelle planétaire, on se heurte à des régions qui n'ont pas les moyens, ni la stabilité géopolitique et qui font face à d'autres priorités. Il faut une internationalisation du processus, un soutien des pays riches aux pays pauvres et une volonté pour le mettre en œuvre dans un sens profitable pour les populations locales comme pour l'humanité.

Directeur de recherche (DR1) à l'INRAE, Abad CHABBI est biogéochimiste du sol. Il a travaillé à la Louisiana State University, aux États-Unis, à la faculté des sciences de l'environnement de Cottbus, en Allemagne, à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), en France, et à l'INRAE, où il dirige depuis 2009 l'Observatoire national de recherche sur l'environnement - Agro-écosystèmes, cycles biogéochimiques et biodiversité. Les recherches d'Abad Chabbi portent sur les cycles biogéochimiques dans le contexte des changements climatiques et d'utilisation des terres. Tout au long de sa carrière, Abad Chabbi s'est concentré sur la coordination de grands projets internationaux et multidisciplinaires, notamment ExpeER et AnaEE dans le cadre du septième programme-cadre de la Commission européenne (FP7). Il a également présidé le groupe de travail de la division conjointe FAO/AIEA sur les techniques nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture et apporte son expertise à de nombreux instituts de recherche dans le monde entier. Abad Chabbi est membre du laboratoire du réseau national d'observation écologique (NEON), à Boulder, Colorado, et professeur invité à l'Université de la Frontière - BIOREN-UFRO, de Temuco au Chili et à l'Université d'agriculture de Nanjing en Chine. Il a supervisé 18 doctorants et postdocs et a publié plus de 150 articles dans des revues internationales à comité de lecture, des chapitres d'ouvrages, des livres et des numéros spéciaux.



BIO EXPRESS



Construction, le retour à la terre

ÉCHANGE AVEC **FIONN MCGREGOR**
PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Alors que le secteur du BTP est confronté à la nécessité de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et repenser ses méthodes, la construction en terre crue s'impose comme une solution performante et durable.

UNE CHAIRE « CONSTRUCTION EN TERRE CRUE »

Deuxième plus gros émetteur de gaz à effets de serre et premier consommateur d'énergies en France, le secteur du bâtiment, et plus particulièrement la construction, à un rôle central à jouer pour atteindre les objectifs de neutralité carbone de la France en 2050. Un rôle qui passe notamment par la mise en œuvre de méthodes constructives ayant un impact carbone faible, en s'appuyant notamment sur le formidable potentiel de la terre crue, laquelle est loin d'être nouvelle. « La construction en terre crue est un matériau de construction utilisé depuis des siècles. Nous avons en Europe un remarquable patrimoine de constructions en terre crue, notamment en Allemagne, mais aussi en France, dans les régions Rhône-Alpes, Bretagne ou en Occitanie », souligne Fionn McGregor, chercheur au Laboratoire des Sciences pour l'Ingénieur appliqué à la mécanique et au Génie électrique (SIAME) de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et porteur de la chaire ConstrucTerr, qui étudie les propriétés des bétons à base d'argile et de terre dans le BTP. « Cette chaire s'intéresse à tous les aspects de la construction en terre crue, avec deux principales thématiques de recherche : le confort et la durabilité. Concernant le confort, le matériau terre, et particulièrement l'argile, permet l'échange de vapeur d'eau et participe à la régulation de l'air intérieur, notamment en absorbant les polluants. Concernant la durabilité, même si nous avons de nombreux exemples de bâtiments existants depuis plus de deux siècles, nous menons des essais pour démontrer que ce matériau est durable et résistant ».

MATÉRIAU LOCAL PAR EXCELLENCE

Pour Fionn McGregor, la terre crue porte de nombreux atouts pour réduire l'empreinte carbone du secteur. « La Terre est le seul matériau porteur qui n'a pas besoin d'être transformé et qui est disponible localement en très grande quantité. C'est un matériau local par excellence : on le prélève sur le site de la construction et dans un périmètre restreint. On limite ainsi de manière importante le transport et son impact. On estime que la construction terre émet 100 fois moins de CO2 que le béton ». Autre particularité, « La terre nécessite très peu de transformation et est utilisable à l'infini. À la fin du cycle de vie, on peut réutiliser le matériau ou le rendre à la nature ». Ces avantages en matière environnementale sont d'autant plus intéressants que la terre crue se prête parfaitement à la construction. « La terre crue est tout à fait apte à la construction de bâtiments de plusieurs étages. Plusieurs exemples le prouvent, comme ces immeubles de 4 à 5 étages en Allemagne de plus de deux siècles ou la ville de Shibam au Yémen, surnommée le Manhattan du désert et classée au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ». Une solidité liée aux propriétés exceptionnelles de l'argile, qui joue un rôle de résistance mécanique. « Les constructions terre sont particulièrement intéressantes, car elles sont toutes porteuses. La technique du Pisé, qui consiste à construire des murs en compactant de fines couches de terre, la technique de la Bauge, qui repose sur un mélange de terre très argileuse et de paille posées successivement pour construire des murs monolithiques, ou la technique de brique en terre crue permettent toutes de porter les charges des bâtiments, à la différence des

matériaux biosourcés qui ont besoin d'une ossature bois », précise le chercheur. De ces trois techniques éprouvées, la brique en terre crue est sans nul doute la plus prometteuse. « Elle permet une préfabrication qui n'est pas forcément possible avec le Pisé ou la Bauge. De plus, elle est la plus facile à mettre en œuvre pour les maçons, car très proche de la brique en terre cuite ». De fait, plusieurs projets font appel aujourd'hui à la brique en terre crue, à l'image de la ZAC Nouvelle R à Biganos (Gironde), de la médiathèque de Cornbarriou (Haute-Garonne) ou du projet Cycle Terre à Sevran (Seine-Saint-Denis) qui prévoit de transformer les terres excavées du Grand Paris en briques de terres crues pour la construction en Ile-de-France. Au Pays basque, un projet du même ordre associe la Communauté Pays Basque, le syndicat Bil Ta Garbi et le laboratoire SIAME de l'UPPA pour valoriser les terres excavées, considérées encore comme des déchets inertes. « Tous les constructeurs et ceux qui ont des terres à valoriser se demandent comment utiliser ces matériaux. Il y a de nombreux projets dans les tiroirs », note Fionn McGregor.

VERS DES RÈGLES ET DES NORMES

Reste à lever les freins réglementaires et à encourager les artisans et constructeurs à renouer avec ces techniques. Là aussi, les choses avancent. « Le Projet National Terre Crue, qui regroupe une trentaine de laboratoires et des constructeurs, est mené pour lever les freins à l'utilisation de ce matériau dans le bâtiment. De même, un guide des bonnes pratiques est en cours de réalisation, soutenu par le Ministère de l'écologie. Les artisans qui maîtrisent ces savoir-faire ont mis par écrit leurs connaissances sur ces matériaux. L'étape suivante sera l'élaboration de règles professionnelles puis de normes et standards. Aujourd'hui, une seule norme NF existe pour caractériser la brique en terre crue. Il est plus difficile de faire des normes sur la terre crue par rapport au béton. Chaque terre étant différente, cela nécessite de passer à une approche performantielle reposant sur des méthodes de caractérisation plutôt qu'une recette de formulation. C'est une approche à laquelle le secteur du bâtiment n'est pas habitué ». Pour autant, la crise actuelle des matériaux, couplée à la nécessité de réduire l'empreinte carbone du bâtiment, jouent en faveur de la terre crue. « Jusqu'à maintenant, les constructions en terre étaient plus coûteuses, car elles demandaient davantage de main-d'œuvre que les matériaux conventionnels. Ce rapport pourrait changer avec l'envolée des prix des matériaux. Plus globalement, le BTP a tout à gagner à un retour à la terre ».



BIO EXPRESS

Chercheur spécialisé dans l'utilisation des matériaux de construction naturels, Fionn McGregor a effectué un doctorat sur la capacité tampon hydrique des briques de terre crue, à l'Université de Bath au Royaume-Uni. Il a ensuite travaillé 5 ans à l'ENTPE à Lyon, en post-doctorat puis en tant que chargé de recherche. Il est aujourd'hui à la tête de la chaire ConstrucTerr E2S de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Financeurs de la chaire : Communauté de l'agglomération du Pays Basque, Materrup, l'E2S UPPA et l'ISABTP.



©Communauté Pays Basque / Vincent Biard



RENCONTRE AVEC...

**MAITENA
& INAKI
GOICOETCHEA**

PAR
EMMANUELLE LAPEYRE

PHOTOGRAPHIES /
THOMAS DAL FARRA

Goicoechea

QUAND L'ARGILE PREND VIE

Depuis son atelier d'Ossès, Goicoechea conjugue un savoir-faire unique et une créativité sans limite pour transformer l'argile en poteries et céramiques dont la renommée dépasse les frontières. Rencontre avec l'un des fleurons de l'artisanat basque.

La terre, le feu, l'air et l'eau... Ces quatre éléments se combinent pour donner vie à un kaléidoscope de couleurs et de formes. Un cycle que rappelle la spirale de vie basque apposée sur chaque création et accompagnée d'une signature inimitable : Goicoechea. « C'est la signature de ma grand-mère, que nous n'avons jamais changé », sourit Maitena Goicoechea. Avec son frère Iñaki, elle a repris le flambeau d'une entreprise devenue l'une des plus célèbres ambassadrices de l'artisanat basque. Goicoechea, c'est une histoire de famille, initiée dès 1960 par Jean-Baptiste, poursuivie dès 1989 par Michel et Terexa et perpétuée aujourd'hui par la troisième génération. C'est aussi une histoire de terre, cette argile rouge puisée dans la carrière familiale en Navarre, dont la qualité et la plasticité ouvre le champ des possibles. Pour autant, « ce n'est pas une mine d'or. L'argile brute n'a de valeur que parce que l'on sait la travailler », rappelle Iñaki Goicoechea. Extraite et transformée suivant un rigoureux processus, elle prend vie sous les mains des artisans, dans un enchaînement d'étapes et de savoir-faire uniques, où rien n'est laissé au hasard.



« L'argile brute a une valeur parce que l'on sait la travailler. »

« Derrière la marque Goicoechea, il y a une éthique, une façon de travailler, des emplois pérennes. »



« Cette argile,
on la connaît
depuis 40 ans.
Elle est la clé
de notre travail ».

*Le tournage à la corde est un savoir-faire
inspiré des Romains et élaboré après des
années de R&D. Chaque pièce demande
plusieurs semaines de travail.*

« On a des secrets de fabrication à tous les niveaux, que ce soit dans les postes manuels ou plus technologiques », ajoute Iñaki. Le tournage à la corde, emblématique de la maison, en est l'exemple le plus marquant. Fruit d'une dizaine d'années de recherche expérimentale, cette technique inspirée des Romains et des Etrusques, aujourd'hui transmise en interne, permet à Goicoechea de façonner des pièces exceptionnelles, tant par leurs dimensions que les effets de texture qu'elles présentent. « Nous nous sommes approprié cette technique qui offre une grande richesse en terme de créativité », complète Maitena. Une créativité qui est l'autre marque de fabrique de Goicoechea. Avec une extraordinaire diversité de formes, de modèles, de tailles, de couleurs et de textures, la Maison ne cesse de se réinventer. « Nous avons une liberté d'expression infinie, avec pour attache la nature et les traditions basques. Nos pièces sont enracinées au Pays basque, elles le transpirent, le racontent ». Et elles le représentent fièrement, en France comme à l'international, avec toujours cette volonté d'être fidèle aux valeurs et à l'état d'esprit d'une entreprise qui fait vivre quarante familles.



« Les couleurs, choisies pour leur richesse et leur caractère, sont devenues emblématiques de la Maison. »

« Nous avons une liberté d'expression infinie dans notre création. »

« On essaye de maîtriser le plus de savoir-faire possible pour franchir les limites. »



04.

La terre Un bien commun_

Dans des sociétés façonnées par la propriété privée, penser les grands enjeux contemporains passent nécessairement par une remise en question de notre rapport à la terre : donner pleinement sa place aux usages, trouver des compromis entre le droit et la coutume, à l'image du Pays Quint, petit bout de terres indivises entre la France et l'Espagne. Questionner la notion de la propriété, imaginer le sol comme un bien commun... en dissociant le foncier du bâti, le Bail Réel et Solidaire révolutionne l'accès social autant que la conception de logements. Pour Imed Robanna, Directeur du COL, pionnier du développement du BRS, cet outil est « une réponse pertinente à un problème majeur, celui de la spéculation ». D'intérêt collectif, il est également question pour la transition énergétique, qui implique le déploiement d'énergies renouvelables sur le territoire. Dans une tribune éclairante, Xavier Arnaud de Sartre et Romain Carausse reviennent sur la problématique de l'acceptabilité sociale, invitant à construire

la légitimité de l'usage des sols pour la transition énergétique. Concilier des intérêts divergents au nom d'un objectif commun, c'est aussi l'enjeu aujourd'hui du développement urbain sans artificialisation. Pour Arnaud Portier, Directeur de l'EPFL Pays Basque, développer nos territoires tout en préservant le foncier agricole et naturel passera non seulement par donner aux acteurs publics les capacités d'agir mais aussi par remettre en cause le dogme d'une propriété privée synonyme de rente foncière. Penser d'autres manières de concevoir le sol, ses usages, l'habitat ... En conclusion de ce vaste tour d'horizon, trois maires, solidement attachés à leur territoire, partagent leurs réflexions et leurs points de vue pour « redonner du sens à la terre ».

Le Pays Quint, une terre entre droit et coutume

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Héritières d'une tradition médiévale, les terres indivises du Pays Quint, en territoire navarrais mais gérées par la Commission Syndicale de la Vallée de Baigorri, sont un exemple de compromis entre le droit et la coutume.

C'est un petit coin de paradis pastoral, 2500 hectares de bois et de pentes herbeuses propices aux pâturages aux confins des vallées des Aldudes, du Baztan et de l'Erro. C'est aussi une incongruité juridique, fruit d'une histoire singulière. Le Pays Quint, Kinto Real en espagnol ou Kintoa en basque, n'est pas le seul exemple de terres indivises gérées par un syndicat intercommunal. Rien qu'au Pays basque, le Syndicat du Pays de Cize, le syndicat du Pays d'Ostabat et la commission syndicale du Pays de Soule gèrent elles aussi des milliers d'hectares de patrimoine collectif. Ce n'est pas non plus la seule enclave à cheval entre la France et l'Espagne, l'île des Faisans, baignée par les eaux de la Bidasoa, étant elle aussi un territoire à statut unique, administré alternativement par les deux pays frontaliers.



Source : © flickr

Le Pays Quint n'en est pas moins un « imbroglio juridique », un cas unique en matière de droit international. Une singularité qui puise ses racines dans l'histoire, comme le relate Xabier Itçaina, Directeur de Recherche au Centre Emile Durkheim de Sciences Po Bordeaux, dans son mémoire de DEA consacré au Syndicat de la vallée de Baigorri. Longtemps inhabité, le Pays Quint sert depuis le moyen-âge de pâturage aux bergers des vallées de Baigorri et d'Erro. Et si les querelles de voisinages se sont réglées pendant des siècles entre les vallées, la conquête de la Navarre par la Castille en 1512 puis l'abandon par Charles Quint de la Basse-Navarre en 1530 viennent changer la donne. La séparation de la Navarre en deux États, conjuguée à la pression démographique de la vallée de Baigorri qui pousse les cadets à défricher et à s'approprier des pacages indivis dans les Aldudes, provoquent pendant des années de violents conflits avec les habitants de la vallée d'Erro. Les capitulations royales de 1614 qui régissent le libre pacage des bêtes dans le Pays Quint, puis le traité d'Elizondo de 1785, qui partage le Pays Quint en deux zones distinctes, ne font qu'attiser les tensions. Ces dernières prennent fin avec la signature du Traité de Bayonne signé en 1856 entre la France et l'Espagne, en précisant la frontière et établissant deux Pays Quint : l'un septentrional, situé dans la vallée des Aldudes, où les Baïgorriars ont « une jouissance exclusive et perpétuelle » moyennant une rente annuelle ; l'autre méridional de souveraineté entièrement espagnole.

En ce sens, le Pays Quint est pour Xabier Itçaina « un bon exemple de compromis entre la coutume et le droit international. Deux conceptions de la frontière se chevauchent, l'une considérant la frontière comme un espace montagnard, un territoire partagé par les bergers des deux vallées, l'autre, celle des traités internationaux, voyant la frontière comme une ligne de séparation entre les deux États ».

Enclave espagnole en France, le Pays Quint septentrional est aujourd'hui habité par une dizaine de familles dont le quotidien est parfois chahuté par cette spécificité juridique, comme l'ont rappelé les fermetures ou restrictions des points de passage transfrontaliers liée à la pandémie de la Covid-19. L'utilisation des terres indivises par les bergers est toujours vivace, notamment en saison d'estive, où 9 200 ovins et 120 bovins paissent en Pays Quint. D'autres vaches prennent le chemin de la « Valle de Erro » pour goûter aux verts pâturages de Sorogain, moyennant une redevance de 71 euros par tête de bétail, « la marque d'Urepel ». Une somme payée par les éleveurs de la Vallée de Baigorri rappelant la « quinte partie » payée par leurs ancêtres aux rois de Navarre, qui a donné son nom au territoire. Mais le Pays Quint reste cet espace où les frontières demeurent invisibles et où la terre est avant tout un bien commun pour la pratique ancestrale de l'activité pastorale.

« L'utilisation des terres indivises par les bergers est toujours vivace, notamment en saison d'estive. »

Quand la propriété s'affranchit du sol.

Le Bail réel et solidaire introduit une petite révolution dans l'approche de l'habitat, en dissociant le foncier du bâti pour faire baisser le prix du logement. Un dispositif qui vise à concilier accession sociale et lutte contre la spéculation foncière dont le COL est pionnier en France.

ÉCHANGE AVEC

IMED ROBBANA & ARNAUD PORTIER

Directeur général, Le Col

Directeur EPFL Pays Basque

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Etre propriétaire d'un logement mais pas du terrain sur lequel il est implanté, telle est l'innovation juridique introduite par le Bail Réel et Solidaire (BRS). Lancé en 2016, ce nouveau type de bail permet à des ménages sous plafonds de ressources de devenir propriétaire d'un logement à un prix abordable, en dissociant le foncier du bâti. Un principe qui a attiré l'attention du COL, acteur majeur de l'accession sociale basé à Anglet. « Nous nous sommes saisis de cette opportunité dès que le principe d'Organisme Foncier Social a été inscrit dans la loi ALUR », souligne son directeur, Imed Robbana. Le COL a ainsi été le deuxième acteur, après la métropole de Lille, à créer un tel dispositif, inspiré des community land trust qui existent aux Etats Unis depuis 40 ans. « Le Bail réel et solidaire est une réponse pertinente à un problème majeur, celui de la spéculation. Jusqu'alors, les logements en accession sociale avaient une clause non spéculative de 10 ans. Or, à Guéthary, un T3 qui avait été acheté 152 000 euros en accession sociale a été revendu onze ans plus tard 400 000 euros à un propriétaire qui ne l'occupe qu'un mois par an. Les collectivités font des efforts pour vendre le foncier moins cher, mais quand le marché repart, elles ne maîtrisent plus le prix. Cela pose un vrai problème ». D'où la création, de l'Organisme de Foncier Solidaire du COL. « L'OFS est un organisme sans but lucratif qui reste pro-

priaire du terrain sur lequel sont proposés des logements en accession sociale à la propriété. L'acquéreur n'achète que le bâti et paye une redevance pour le terrain avec un bail emphytéotique », précise Imed Robbana. Dans un pays traditionnellement attaché au concept de propriété, un tel dispositif pouvait laisser craindre une certaine méfiance de la part des futurs acquéreurs. « Notre premier projet portait sur un ensemble de cinq maisons mitoyennes à Espelette, avec quelques interrogations car en Pays basque intérieur, l'attachement à la terre est fort. Les logements ont tous été vendus en un mois ». Un succès qui repose notamment sur l'effet clairement incitatif des prix. Depuis, l'OFS du COL a porté de nombreux projets sur le Pays basque, le sud des Landes et l'agglomération bordelaise, des secteurs particulièrement en tension. Et les autres acteurs de l'accession à la propriété ont rejoint le mouvement. « La grande force de ce principe est que le logement peut être revendu, mais le prix sera indexé et les nouveaux acquéreurs devront obligatoirement remplir les conditions de ressources de l'accession sociale. C'est donc un outil anti-spéculation par excellence qui permet à une collectivité, au même titre que le locatif social, de produire une offre de logement accessible et pérenne », ajoute Imed Robbana. Particulièrement pertinent en zone tendue, où le coût du foncier pèse



Source : communaute-paysbasque.fr

fortement sur les prix de l'immobilier, le Bail Réel et Solidaire peut aussi être utile en zone rurale. C'est d'ailleurs l'orientation adoptée par l'EPFL Pays Basque. « En obtenant l'agrément OFS, notre objectif est d'utiliser le Bail Réel et Solidaire pour réhabiliter en centre bourg rural ou semi rural, une approche à contre-courant des réflexions majoritaires sur le dispositif. Dans ces secteurs, ce n'est pas le prix d'achat qui rend le logement cher mais le coût des travaux de réhabilitation. L'OFS permet d'absorber ce coût et de sortir des logements 30 % moins chers que le prix moyen local, pour favoriser l'accession sociale et pérenniser des familles », explique Arnaud Portier, Directeur de l'EPFL Pays Basque. En sortant des logements à prix maîtrisés et en y associant des mesures anti-spéculatives, le Bail Réel et Solidaire s'impose aujourd'hui comme un outil incontournable de l'accession sociale.

« Une réponse pertinente à un problème majeur, celui de la spéculation. »

Transition énergétique, usages des sols et acceptabilité sociale : et si plutôt que de parler d'acceptabilité, on parlait de légitimité ?

XAVIER ARNAULD DE SARTRE



Géographie, directeur de recherche au CNRS, UMR TREE (Université de Pau et des Pays de l'Adour/CNRS), Pau, France

ROMAIN CARRAUSSE



Aménagement du territoire, postdoctorant, UMR TREE (Université de Pau et des Pays de l'Adour/CNRS), Pau, France

Le déploiement des énergies renouvelables est réputé se heurter à un déficit d'acceptabilité sociale : le développement des éoliennes, du photovoltaïque, de la géothermie profonde, du stockage géologique de CO2 se heurte à d'importantes contestations – au point que l'un des principaux freins identifiés par la prospective de Réseau terrestre d'électricité (RTE) à un scénario de production électrique à 100 % d'énergies renouvelables est cette fameuse acceptabilité sociale. Le vocabulaire employé pour qualifier ces oppositions interroge. De nombreux termes pourraient être choisis, mais c'est celui d'acceptabilité qui s'est imposé. Or ce terme, venu de la psychologie sociale, sous-entend que l'identification d'une bonne solution est le fait du porteur du projet, bonne solution que les populations doivent accepter – quitte à recourir pour ce faire à des mesures d'ingénierie sociale. Choisir ce terme plutôt qu'un autre, c'est appréhender l'innovation ou l'action comme légitime, sans remettre en question le « pourquoi » ou le « comment » – en somme sans mettre en débat son fondement. L'acceptabilité s'inscrit dans le mo-

dèle classique de l'aménagement du territoire, « Décider, Annoncer, Défendre », dans lequel les contestations ne sont appréhendées que sous l'angle de réactions irrationnelles ou égoïstes. Cette conception de l'aménagement, qui a déjà donné lieu à nombre de conflits, est plus problématique encore en matière d'utilisation des sols pour la transition énergétique. Comme en témoignent les différents scénarios des prospectives énergétiques, il existe de nombreuses voies pour produire de l'énergie décarbonée, qui toutes ont des implications différentes en matière d'utilisation des sols – et aucune n'est plus légitime qu'une autre. Or la légitimité n'est pas, tant s'en faut, qu'une question de réaction de populations riveraines.

« La légitimité n'est pas, tant s'en faut, qu'une question de réaction de populations riveraines. »



Source :
© R. Carrausse, 2021

« Les oppositions sont surtout venues de deux mondes : les riverains (...) la profession agricole. »

Prenons l'exemple de l'agrivoltaïsme. L'agrivoltaïsme est un système de production qui concilie, sur une même parcelle, production agricole et production énergétique (au moyen de panneaux photovoltaïques). Il s'agit de recouvrir des champs, des serres, des parcours d'élevages, etc., de panneaux qui produisent de l'ombre – cette dernière étant considérée comme partie prenante de la production agricole. L'agrivoltaïsme est à ce point considéré par les développeurs comme une solution gagnant-gagnant que la question de son acceptation par les populations ne s'est pas posée dans la conception de cette innovation, qui s'est restreinte à l'évaluation des effets de l'ombre sur les rendements agricoles. Pourtant, lorsqu'un projet d'agrivoltaïsme s'est matérialisé à Denguin, dans les Pyrénées-Atlantiques, ce n'est pas la perte de rendements agricoles qui a fait débat. Certes, l'enjeu en matière de rendements n'était pas élevé, puisque les panneaux se contentaient de faire de l'ombre pour de l'élevage de poulets. Mais les oppositions sont surtout venues de deux mondes : les riverains, qui ne voulaient pas voir de batteries d'élevage dans les champs jouxtant leurs pavillons ; la profession agricole, qui voyait assez mal l'arrivée d'un projet porté par des personnes non venues de la profession. Or la rentabilité de la production énergétique était plus élevée que celle de l'élevage, le statut d'agriculteurs des porteurs pouvait être contesté et, surtout, la profession craignait la pression exercée sur

le prix du foncier agricole – une rentabilité globale plus élevée permettant de surenchérir sur le prix de la terre. Ainsi le débat sur l'agrivoltaïsme est-il revenu, pour les non-agriculteurs, à un débat sur la légitimité de l'agriculture et, pour les agriculteurs, à un débat sur la légitimité des porteurs de projet. Si l'on ajoute à cela que les services de l'État se sont retrouvés démunis pour instruire ces dossiers nouveaux, tous les ingrédients d'un échec annoncé étaient réunis. Cet exemple agit comme un révélateur de la difficulté à voir dans l'échec d'un projet un déficit d'acceptabilité sociale. Certes, l'échec du projet n'est pas technologique ni économique, mais social. Est-ce pour autant l'acceptabilité des renouvelables qui est en cause ? Tant s'en faut : c'est celle du monde qui vient avec les renouvelables, celle de la légitimité des acteurs qui portent ces renouvelables, et celle de la capacité de l'État à encadrer le déploiement. Évidemment qu'il y aura toujours des oppositions à toute solution, mais ces oppositions auront d'autant plus de chances de réussir que cette solution n'a pas su (ou pu) construire sa légitimité : si les contestations sont un signe de vitalité démocratique, leur succès, lui, est le signe d'un déficit de légitimité. C'est cette légitimité de l'usage des sols pour la transition énergétique qu'il faut construire. Et si, plutôt que d'acceptabilité, on parlait de légitimité...

Sobriété : Les leviers d'un développement urbain sans artificialisation

ARNAUD PORTIER

Directeur EPFL Pays Basque



Continuer à développer nos territoires tout en préservant le foncier agricole et naturel, qui peut être opposé à cette idée ? Favoriser la reconstruction de la ville sur la ville, réhabiliter les friches ou les biens laissés à l'abandon, force est de constater que ce sont de louables objectifs. Pourtant, l'équation n'est pas si simple, en effet, bien que cela semble étonnant, cette façon d'aborder la question vient en totale opposition avec des années de politiques d'aménagement du territoire, sur lesquelles sont basées la quasi-totalité de nos modèles de développements mais aussi de nos financements publics. Nous sommes aujourd'hui tiraillés par cette question : « Comment répondre aux besoins toujours conséquents en matière de logements, d'espaces économiques et d'équipements publics structurants pour le territoire ? » Les acteurs publics sont au centre de toutes les attentes. Il faut du logement pas « cher » ou tout au moins accessible (qui définit ce qui est accessible ou pas ?), respectueux de l'environnement, forcément proche des aménités urbaines ou des centres d'activités, tout en disposant d'un environnement vert, sain et agréable. Tout cela bien sûr en veillant à conserver voire retrouver des espaces agricoles dynamiques et des espaces naturels sanctuarisés, valorisés juste ce qu'il faut, et surtout

ouverts et même réouverts à tous. Cela soulève, tout de même, de nombreuses questions sur notre capacité (acteurs publics) à réussir. D'autant plus sur le sujet on ne peut plus sensible du foncier où s'invite régulièrement la question de la propriété foncière. Il me semble que nous sommes confrontés à deux difficultés et non des moindres. La première repose sur le cadre juridique dans lequel nous agissons. De ce côté-ci nous pouvons sans trop de risques considérer que nous « mettons la charrue avant les bœufs ». La jurisprudence nous le confirme régulièrement, le cadre juridique et législatif n'est pas à la hauteur des enjeux afin d'accompagner utilement les collectivités dans le défi qu'il leur est donné. Les élus volontaires se heurtent à des décisions de justice majoritairement défavorables à l'action publique. Le droit n'a pas anticipé cette volonté de faire du développement autrement (PLU régulièrement attaqués, permis de construire contestés, augmentation du contentieux sur les actions de maîtrises foncières portées par les acteurs publics...).

Qu'on le veuille ou non, ne sommes-nous pas tous plus ou moins adeptes du nimbysme ? Le fossé existant entre l'intérêt privé et l'intérêt public se creuse de jour en jour, ceci d'autant plus que les valeurs foncières semblent sans limites. Ceci entraîne la deuxième difficulté, pour pas dire incapacité dans certains cas, pour les acteurs publics à tendre vers la sobriété foncière. Convenons-en que celle-ci ne peut être envisagée qu'avec une intervention publique forte sur la question foncière, or les valeurs sont en constante augmentation dans un marché qui sur ce sujet est définitivement libéral. Les recours devant les tribunaux portent quasiment toujours sur l'inadéquation entre le prix offert par l'acteur public et celui attendu pour ne pas dire « rêvé » par le propriétaire, très peu sur l'intérêt à agir de celui-ci. Les enjeux financiers sur le foncier sont devenus tellement importants qu'ils créent, me semble-t-il, une confusion entre intérêt privé et propriété privée. On considère, à tort pour ma part, que droit de propriété rime avec droit de s'approprier la rente foncière. Car pourquoi un propriétaire attaque le nouveau PLU ? Pas parce qu'il est contre la réduction de l'étalement urbain, mais bien parce qu'il ne pourra pas tirer le bénéfice financier tant espéré de la cession de ses terrains. Tout ceci bien sûr alors qu'il aurait pu les vendre depuis

de nombreuses années, mais bon il n'avait besoin d'argent et maintenant le prix du foncier étant plus élevé, ça vaut le coup !!! C'est là que pour moi se situe le nœud du problème, à qui doit revenir la rente foncière ? Les collectivités qui sont garantes mais surtout financeurs des aménagements et des équipements publics, indispensables au développement urbain, ne doivent-elles pas retrouver des capacités d'investissement dans les plus-values que génère ce même développement ? En conclusion, les leviers d'un développement urbain sans artificialisation sont en premier lieu d'ordre juridiques et législatifs, afin de donner aux acteurs publics l'ensemble des outils pour agir dans un cadre légal favorable, et d'autre part sur notre capacité à remettre en cause le dogme considérant que propriété privée rime avec accapuration de la rente foncière. Une « Utopie Foncière » (E. PISANI, 1977) qui devra devenir une réalité avant 2050 si nous voulons réussir.

« Remettre en cause le dogme considérant que propriété privée rime avec accapuration de la rente foncière. »



La loi Climat et Résilience et le Zéro Artificialisation Nette : quels enjeux et responsabilités pour les territoires

SONIA GUELTON

Sonia Guelton, Présidente de l'association « Fonciers en débat » <https://fonciers-en-debat.com/>, professeur à l'Université Paris-Est et chercheuse au Lab'Urba <https://www.laburba.com/>, elle mène des travaux sur les questions foncières en croisant l'économie foncière (formation des prix, fiscalité foncière) avec l'économie des territoires et l'économie de l'aménagement. Elle contribue également aux réflexions d'organismes associatifs (ORF, ARL, PLPR...) et d'institutions publiques (EPF, CEREMA...).

Les territoires sont confrontés à plusieurs paradoxes lorsqu'ils cherchent à concilier les implantations humaines qui ont besoin d'espace pour se développer (logement/ activité/ transport) tout en préservant des espaces naturels et les sols. Dans les centres-villes convoités, où se trouvent les principales aménités urbaines, les services publics, les possibilités d'échange, seul un petit nombre de ménages ou d'entreprises peuvent se localiser. Les autres sont « relégués » plus loin en périphérie. Mais les conditions ont changé, les centres-villes n'apportent plus autant de satisfaction. Un nombre croissant de ménages cherche des localisations plus périphériques, là où ils trouvent de l'espace et surtout de l'espace naturel qui participent d'une meilleure santé. La périphérie peut alors être un choix, d'autant plus que les transports qui restent coûteux sont facilités et permettent de se déplacer plus aisément et que des centralités périphériques se renforcent. Ces tendances font monter les prix en périphérie, comme le constatent déjà les données sur les transactions de maisons à la campagne¹. La politique ZAN risque de peser sur tous ceux qui n'ont pas anticipé et / ou qui ne peuvent pas payer.

Les exemples montrent que la consommation d'espace est limitée lorsque la ville anticipe les projets d'aménagement. En revanche, elle est beaucoup plus importante dans le diffus non contrôlé. Les collectivités locales ont des moyens pour anticiper et canaliser les projets de construction dans un projet spatial de leur territoire qui réconcilie l'état du sol, les pratiques humaines et les formes urbaines. Ce paradoxe plaide pour une déclinaison de la politique ZAN sur les territoires. Il faut pourtant l'envisager dans une optique de complémentarité, qui prenne en compte les « écosystèmes territoriaux » et les dynamiques d'une nature mouvante, des flux humains, pour le travail, la résidence ou les loisirs à l'échelle des territoires fonctionnels.

¹ Loïc Jegouzo constate dans le dernier article publié sur fonciers en débat www.fonciers-en-debat.com « Le nombre de transactions de maison à la campagne gagne 6,6 % sur le dernier semestre 2020, et la surface associée au lot moyen progresse de 2,2 %. Dans la même lignée, le prix moyen des maisons à la campagne progresse de 6,4 % sur le second semestre 2020. »

Sobriété & Neutralité foncière, retour sur le séminaire AUDAP du 14 décembre 2021

PAR ANTONIA GARCIA-LANCESSEUR - AUDAP

UN SEMINAIRE POUR APPREHENDER COLLECTIVEMENT LE « ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE » DES SOLS

La loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021 renforce la lutte contre l'artificialisation des sols dans les grands objectifs de l'urbanisme afin de contribuer à l'adaptation aux changements climatiques. Il s'agit de mettre en œuvre dans nos documents d'urbanisme une trajectoire « Zéro Artificialisation Nette » qui prévoit « la division par deux du rythme de consommation des sols d'ici 2031 pour atteindre une artificialisation nette de zéro en 2050 ». Afin d'avoir une connaissance partagée et de mieux intégrer dans les politiques publiques ces nouveaux défis de sobriété foncière, l'Audap, à la demande de ses membres, porte depuis mai 2020 une réflexion mutualisée sur le sujet. Un séminaire a eu lieu le 14 décembre 2021 à Saint Palais afin de faire un point d'étape, en élargissant les débats aux élus et autres acteurs de l'aménagement. Une cinquantaine d'acteurs, représentant une vingtaine de collectivités du Sud-Aquitain ont pu faire part de leurs questionnements et pistes de réflexion. Lors de la plénière, Victor Dudret, Maire de Rontignon et Président du SCoT Grand Pau a exprimé les questionnements d'élus de collectivités sur le sujet, puis Aurélien Boujot, Chef de service Aménagement urbanisme et risques à la DDTM des Pyrénées-Atlantiques a présenté le contexte de la loi. Sonia Guelton, Présidente de l'association Foncier en Débat et professeure à l'Université Paris-Est a présenté les évolutions de l'artificialisation en métropole et a fait une analyse comparative de territoires puis enfin Fabien Delhaes a porté son regard d'avocat de l'urbanisme sur les questions que risque de poser l'application du ZAN.



COMMENT LA SOBRIÉTÉ FONCIÈRE QUESTIONNE NOS MODES D'AMÉNAGER ? LES 3 POINTS À RETENIR

Trois tables-débats ont permis de croiser les témoignages des collectivités autour des questions suivantes : « ZAN des villes, ZAN des champs : même combat ? Quelles alliances ? », « Et si nous recyclions nos villes et nos bourgs ? », « La densification, mot tabou ? », introduites respectivement par Sandrine HERNANDEZ, Conseillère Régionale de Nouvelle Aquitaine, déléguée à la revitalisation des centres-bourgs, au foncier et à l'urbanisme, Brigitte ROSSI, Adjointe au Maire d'Oloron-Sainte-Marie en charge de l'urbanisme et du développement durable, Vice-Présidente de la Communauté de Communes du Haut-Béarn puis Marc BÉRARD, Adjoint au Maire de Bidart en charge de l'Urbanisme, Président du SCoT Pays Basque Seignanx. Certes la sobriété foncière réinterroge nos modèles de développement mais pas seulement : chacun des ateliers a permis de mettre en avant des considérations inhérentes au sujet.

• Faire ZAN, c'est concevoir un nouveau modèle d'aménager mais c'est aussi prendre en compte un projet de société, dont la réussite dépend de la multiplicité des enjeux à 2050 : changement climatique, préservation des écosystèmes, vieillissement de la population, besoins alimentaires, etc. Car si l'approche quantitative fait partie de l'équation, elle ne peut fonder à elle seule la trajectoire recherchée, qui doit être appréciée par une multiplicité d'entrants doit être avant tout guidée par une perspective qualitative, faisant écho aux aspirations sociétales. La notion « d'Eco-Conditionnalité » est évoquée.



AU-DELA DES CALCULS DU ZAN : ENTRE ARBITRAGES POLITIQUES ET DEBATS PUBLICS, LE PROJET EN POINT DE MIRE

• Faire ZAN, c'est passer d'une logique d'opportunités à une logique de projet, né du dialogue entre acteurs du territoire, ce qui signifie que le sujet doit être considéré le plus en amont possible. Cela peut reposer sur la mise en place d'outils de maîtrise foncière, de programmes de réhabilitation du parc existant, de Plans Locaux d'Urbanisme ambitieux et volontaristes ... autant de moyens existants mais pas complètement satisfaisants. Il y a probablement des méthodes à imaginer pour compléter ces dispositifs : à travers la fiscalité, des outils adaptés à la ruralité, des changements de destination plus fluides ...

• Faire ZAN, c'est aussi adapter les réponses à la pluralité des territoires : chaque modèle n'est pas reproductible selon où l'on bâtit et les coûts ne sont pas les mêmes ; les territoires tendus semblent plus propices à accueillir des opérations privées pour lesquelles il y aura plus de concurrence entre opérateurs autour de règles claires, fixées par la puissance publique et des densités mieux accueillies par les habitants lorsqu'elles intègrent le cadre de vie, la qualité des espaces publics et privés pour le mieux vivre de toutes les générations. Les territoires moins tendus - bourgs et villages par exemple - rendent plus complexe la mise en œuvre de la sobriété d'autant plus lorsqu'une collectivité a peu de demandes. La solidarité territoriale y a tout son intérêt notamment pour y porter financièrement des projets de réhabilitation, de renouvellement d'un patrimoine déjà existant que seule, la commune ne pourra pas faire.

Le ZAN est une trajectoire fixée à 25 ans, le temps d'une génération mais un temps relativement court lorsque l'on connaît le délai nécessaire à l'élaboration des projets, particulièrement en matière de planification. Un certain nombre de décrets doivent voir le jour prochainement pour affiner la question de l'artificialisation mais le sujet ne peut se réduire à des calculs complexes de surfaces. La réduction de l'artificialisation doit reposer sur des arbitrages politiques ouverts au débat public. Les axes de progrès possibles méritent d'être soumis à la discussion afin que la diversité des territoires soit mieux prise en compte dans cet objectif, que les trajectoires soient partagées entre villes et communes rurales voisines pour sortir de la concurrence et envisager des complémentarités afin d'aborder le «ZAN» par le projet (milieux urbains, villes, bourgs et villages) et non par la règle.

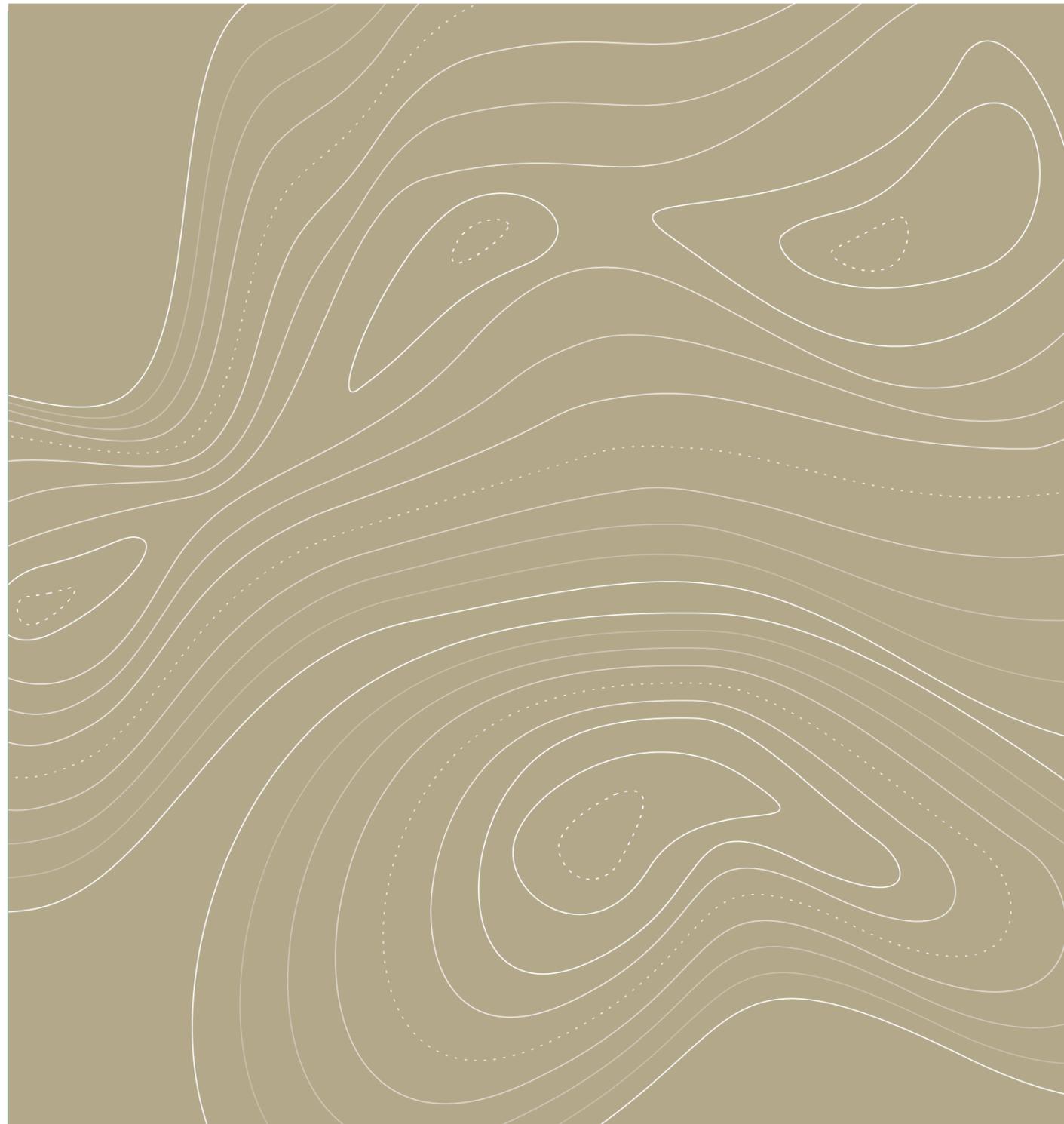


«La sobriété foncière réinterroge nos modèles de développement.»

ALLER PLUS LOIN

Pour accéder aux contenus additionnels flashez ce flashcode /





PAROLES D'ÉLUS .

TROIS ÉLUS /

Felix Noblia

Maire de Bergouey-Viellenave

La terre est un organisme vivant. Chaque centimètre cube de terre contient plus de bactéries qu'il y a d'humain sur terre. On retrouve dans le sol plus de 8 tonnes d'êtres vivants sur 10 000m². Le sol joue un rôle majeur dans l'ensemble des cycles écosystémiques à des échelles microscopiques comme à l'échelle globale (cycle du carbone, cycle de l'eau, cycle de l'azote). L'humain, pour sa colonisation de la planète et le développement de l'espèce, choisit d'occuper toujours plus de sol. Cette occupation n'est pas incompatible avec la durabilité. On sait cultiver des plantes, planter des arbres, faire de l'élevage, de manière générale, produire de la nourriture de manière durable. Cela s'appelle la polyculture-élevage-agroforestière. Ce n'est pas le cas de tous les systèmes agricoles mais de nombreux écosystèmes anthropisés sont durables.

Par contre la bétonisation ne laisse pas de place à la vie, l'artificialisation colonise toujours plus d'espace au sol. Chaque surface perdue ne participe plus au cycle de l'eau, ne fait plus pousser de plantes qui peuvent capter le CO2 de l'air, qui participent à refroidir la planète. La préservation des espaces de l'artificialisation devrait être la priorité de la politique publique.

Nous devons donc réfléchir à une autre manière de concevoir l'habitat, les déplacements et les routes, l'emploi. Nous devons oublier de manière collective la maison individuelle avec jardin. Les constructions doivent monter en hauteur.

L'enjeu unique est de préserver les surfaces où les plantes poussent.



**« La préservation
des espaces
de l'artificialisation
devrait être la priorité
de la politique publique. »**

Victor Dudret

Maire de Rontignon,
Président du SCoT du Grand Pau

L'apparence.

Le paysage et le paysan. Il a façonné le paysage selon ses pratiques : prairies d'élevage, cultures maraîchères et haies bocagères des années 50, plaine à maïs sans arbre aujourd'hui ; espaces boisés entretenus (châtaigneraies, bois de chauffage, fougères pour litières) aujourd'hui à l'abandon. Le paysan devenu agriculteur a modifié le paysage : la nécessité économique, l'efficacité productive et la survie de l'activité l'ont guidé. Le paysan n'est pas défaitiste : le retour aux fondamentaux (lutte contre l'érosion, préservation de la biodiversité, effets coupe-vent, ...) replace l'homme au cœur du processus.

L'invisible.

C'est l'essentiel. Sous nos pieds, la richesse. Ce complexe que l'on foule sans y penser dispose d'une ingénieuse diversité : bactéries, champignons microscopiques, vers de terre, insectes, acariens, et toute une faune innombrable ! Cette très riche biodiversité fait la valeur du sol, participe à sa fertilité et contribue à la qualité de notre alimentation. Elle favorise la régulation du climat, le stockage du carbone, la qualité de l'eau...

L'usage.

Le sol est un territoire caractérisé par sa dimension fonctionnelle prévue ou son objet socioéconomique actuel et futur (résidentiel, industriel, commercial, agricole, forestier, récréatif...). Le changement d'usage est un enjeu majeur dans l'adaptation et l'atténuation du changement climatique.

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

Antoine
de Saint-Exupéry



Bernard Magescas

Maire de Misson
Vice-Président en charge de l'aménagement
du territoire de la Communauté
de Communes Pays d'Orthe et Arrigans

La terre, c'est le support où tout se fait pour les activités humaines : agriculture, urbanisation, réseaux routiers, ferroviaires. Mais sa première vocation, ne l'oublions pas, était de nourrir. Par le passé, le Pays d'Orthe et Arrigans, comme de nombreux territoires ruraux, était un maillage d'exploitations agricoles pratiquant la polyculture, modelant ainsi des paysages diversifiés mais surtout qui nourrissait les populations locales. Dès les années 50, l'État a demandé de produire toujours plus mais de manière plus spécialisée. Progressivement les grands groupes agroalimentaires, les politiques agricoles successives, ont imposé leurs dictats et entraîné les agriculteurs dans cette course à la productivité : la mécanisation, les nouvelles technologies, la chimie, ont permis cela. Souvent au prix de la maltraitance de la terre.

Autre cause de maltraitance : l'urbanisation, pas seulement celle liée à l'habitat nécessaire pour répondre à la croissance démographique de nos territoires. Je parle ici de toujours plus de voies de communication routières. On en parle moins mais cela artificialise des centaines d'hectares agricoles, forestiers, naturels qui fixent du CO2 pour, en contrepartie, aller plus vite, gagner quelques minutes et produire ... du CO2 ! Ne marcherait-on pas sur la tête ?

Le défi que nous avons à relever pour l'aménagement de nos territoires est de trouver le juste équilibre entre : répondre aux besoins réels des populations et être sobre en consommation d'espace en préservant une agriculture durable. Cela impliquera de se limiter à l'indispensable et bannir le superflu. Redonnons à la terre sous nos pieds la place qu'elle mérite, elle nous le rendra au centuple.

« Redonnons
du sens
à la terre ! »



Les contributeurs



Xavier ARNAULD DE SARTRE,
Géographie, directeur de recherche au
CNRS, UMR TREE, UPPA



Anne BLANCHART,
Présidente et co-fondatrice du bureau
d'études-conseil « Sol &co »



Pierre BOUILHOL,
Architecte, ANMA



Sylvie BRUNEL,
Géographe, économiste et écrivaine



Valérie CABANES,
Juriste de droit international



Romain CARRAUSSE,
Postdoctorant, UMR TREE, UPPA



Nicolas CASTAY,
Directeur, GIP Littoral
en Nouvelle-Aquitaine



Abad CHABBI
Directeur de recherche à l'INRAE,
spécialiste de la biogéochimie des sols



Christophe CLOTTE,
Artiste



Fabien DELHAES,
Avocat au Barreau de Bayonne



Victor DUDRET,
Maire de Rontignon, Président du SCoT
du Grand Pau



Lionel DUPUY,
Géographe et romancier, UPPA



Sonia GUELTON,
Présidente de l'association « Fonciers en
débat », Professeur à l'Université Paris-Est
et chercheuse au Lab'Urba



Sylvie JEGO,
Chef de service Agriculture Milieux
Aquatiques Inondations, Agence de l'Eau
Adour-Garonne



Agrippa LEENHARDT,
Chargé de projet, ANMA



Bernard MAGESCAS,
Maire de Misson, Vice-Président en charge
de l'aménagement du territoire de la
Communauté de Communes Pays d'Orthe
et Arrigans



Fionn MCGREGOR,
Chercheur spécialisé dans l'utilisation des
matériaux de construction naturels



Felix NOBLIA,
Agriculteur, Maire de Bergouey-Viellen



Nicolas PEDRON,
Directeur régional, BRGM



Mazarine PINGEOT,
Ecrivaine, Professeur agrégée
et docteure en philosophie



Arnaud PORTIER,
Directeur EPFL Pays Basque



Gracy PRADIER-GULDNER,
Directrice Interrégionale Nouvelle-Aqui-
taine et Outre-Mer, INRAP



Imed ROBBANA,
Directeur général, Le Col

L'équipe AUDAP

Marie-Pierre BARRÉ,

Denis CANIAUX,

Amélie CARRIZO,

Emilie CHABBERT,

Thomas DAL FARRA,

Maite ETCHARREN,

Jonathan FONDARD,

Antonia GARCIA-LANCESSEUR,

Marc LACLAU,

Alice MICHELIN,

Emmanuelle RABANT,

Ludovic RÉAU,

Clémence TEULÉ,

Idoia URRUTY.



Emmanuelle LAPEYRE
Journaliste associée

l'a Revue

EST UNE PUBLICATION
« POINTS DE VUE - RECHERCHE »
DE L'AGENCE D'URBANISME
ATLANTIQUE & PYRÉNÉES.

«L'a» c'est l'Agence d'urbanisme, votre agence, la seule qui offre une plateforme d'échanges et de mutualisation entre collectivités et acteurs du territoire. «L'a» parce-qu'elle est «là» à vos côtés.

Directeur de la publication : Jean-René ETCHEGARAY
Comité de rédaction : Denis CANIAUX, Ludovic RÉAU,
Marie-Pierre BARRÉ, Marc LACLAU, Emmanuelle LAPEYRE
Photos & Pictogrammes : Audap sauf mention
Conception / Réalisation graphique : Audap, Alice MICHELIN

Tirage : 300 exemplaires - Copytel
Imprimé sur du papier 100% naturel éco-labellisé 4 étoiles greenpaper
ISSN : 2260-2003 (titre précédent)

Pour accéder à L'a Revue en ligne
et aux contenus additionnels
flashez ce flashcode /





**Agence d'urbanisme
Atlantique & Pyrénées**



*Petite Caserne
2, allées des Platanes
BP 628
64106 Bayonne Cédex*

*1, rue Lapouble
64000 Pau*

*05 59 46 50 10
www.audap.org*

Source photo couverture :
© IVARS UTINANS - Unsplash

