



Quelles interactions humains-nature, mondialisation et pandémies ?

À l'occasion de la crise que provoque la pandémie du Covid-19, il nous paraît essentiel de nous interroger sur la reprise de l'activité dans une perspective de soutenabilité environnementale, sociale, économique et démocratique de notre modèle de développement. L'appel à contribution vise à identifier les mesures structurantes intégrant cette dimension systémique et privilégiant une vision transdisciplinaire, qui devront être engagées à court terme mais en intégrant le long terme. Cet appel s'articule avec le programme du séminaire « Soutenabilités ».

Les constats dans la crise

Un pangolin ou une chauve-souris, à l'autre bout de la planète. Voilà probablement la source de la pandémie de Covid-19, à l'origine du confinement de plus de trois milliards d'êtres humains sur Terre. Le pangolin est un animal braconné massivement en Chine, ses écailles étant utilisées par la médecine traditionnelle et sa chair appréciée. Son milieu naturel a été détruit au fil des années sous l'effet des activités humaines. Ce petit animal est devenu le réservoir d'un coronavirus qui a sans doute transité par la chauve-souris et dont la diffusion mondiale provoque l'arrêt brutal de l'économie. **Cette crise sanitaire souligne les liens possibles entre « santé des écosystèmes » et santé humaine.** La pression exercée par les humains sur l'environnement contribue en effet à la dégradation des écosystèmes et de la biodiversité, pouvant conduire à l'émergence de pandémies du fait notamment de la proximité renforcée entre êtres humains, animaux réservoirs et agents pathogènes.

Les pangolins font l'objet d'une traque massive, qui décime les populations sauvages et pourrait être à l'origine d'un « goulot d'étranglement génétique ». Ce concept fondamental de la génétique des populations¹ peut également s'appliquer aux populations de microbes : une moindre diversité de pangolins, c'est moins d'individus hébergeant de fait une variété plus réduite de virus, ce qui augmente statistiquement la probabilité d'héberger des agents pathogènes plus adaptés à l'espèce hôte, et plus virulents. Des précédents existent, comme la fièvre hémorragique de Lassa, décrite pour la première fois en 1969 et qui sévit encore en Afrique. Dans cette région, des réfugiés avaient fui des zones de guerre - le Sierra Leone et le Libéria - pour rejoindre la Guinée. Pour se nourrir, ils ont déforesté et

¹ Lande, R. (1988). Genetics and demography in biological conservation. *Science (Washington)*, 241(4872), 1455-1460.

chassé un rat particulier, « *Mastomys natalensis* ». La diminution de cette population de rats a conduit à la sélection de formes très pathogènes du virus de Lassa, qui a circulé massivement chez ce rat et contaminé les chasseurs. Une maladie désormais endémique, qui tue environ 5000 personnes chaque année en Afrique de l'Ouest selon l'Organisation mondiale de la santé.

Par ailleurs, sous l'effet du stress lié à la destruction de leur environnement ou la pression de la chasse, les pangolins comme les chauve-souris pourraient excréter plus massivement des agents pathogènes. **La diversité des populations animales et le maintien de biotopes suffisants en nombre et en taille constituent de fait des facteurs de limitation de l'émergence d'agents pathogènes.** Leur transmission aux humains implique en outre un « transfert », notamment via un animal domestique. Dans le cas du Covid-19, l'analyse comparée du génome des coronavirus identifiés chez l'homme laisse à penser que le Covid-19 serait un recombinant de virus ayant transité chez la chauve-souris et le pangolin. Ensuite, un transfert direct du pangolin, très largement consommé en Chine pour sa viande et ses écailles (entre 500 000 et 2,7 millions d'animaux seraient capturés chaque année), aux humains aurait eu lieu.

Dans d'autres cas de zoonoses, c'est-à-dire de maladies transmissibles de l'animal aux humains et/ou des humains à l'animal, le passage par un animal domestique est nécessaire. C'est notamment le cas dans de nombreux épisodes de grippe, où le virus d'origine aviaire est transmis aux humains après recombinaison avec des souches hébergées par des porcs. Cette recombinaison n'est possible que dans des conditions d'élevage particulières, où les animaux domestiques présentent une faible diversité génétique et où leur grande concentration facilite la diffusion des agents pathogènes. **C'est ainsi un type d'élevage conventionnel, hautement productif mais très homogène, qui est interrogé.** Un élevage intensif qui implique le plus souvent d'importer une alimentation animale de l'autre bout de la planète, comme les tourteaux de soja produits en Amérique du Sud sur des terres gagnées sur la forêt amazonienne. Une déforestation contribuant à l'érosion massive de la biodiversité. La boucle est bouclée...

Cette crise sanitaire met en lumière la nécessité de **renforcer nos connaissances sur les chaînes de transmission d'agents pathogènes de l'animal à l'homme**, en s'intéressant également à des espèces pour le moment peu ou mal étudiées. Ainsi, pour le Covid-19, les recherches effectuées sur les chaînes épidémiologiques se sont concentrées majoritairement sur les chauves-souris et les pangolins, ce qui pourrait constituer un biais majeur dans notre compréhension de la pandémie, d'autres espèces animales réservoir pouvant être incriminées. Cette crise révèle également le **manque de moyens alloués à la recherche biomédicale et à l'épidémiologie**, comme des chercheurs et instituts ont pu le souligner², et la nécessité de croiser les approches et développer l'interdisciplinarité dans le traitement des questions de recherche en santé.

La crise sanitaire souligne la capacité de diffusion rapide d'agents pathogènes émergents à l'échelle planétaire. La diffusion mondiale du coronavirus n'aurait pu avoir lieu aussi rapidement sans la massification des moyens de transport modernes, notamment aériens, en l'absence de mesures de contrôle prises à temps. Une pandémie fulgurante, puisqu'en moins de cinq mois, l'ensemble de planète a été contaminée.

Enfin, **la crise sanitaire met en lumière la persistance du trafic d'espèces sauvages**, qui constitue le troisième trafic international illégal après les trafics d'armes et de drogues. Ce trafic est un facteur aggravant de transmission des virus, malgré l'existence de la convention

² Didier Sicard : "Il est urgent d'enquêter sur l'origine animale de l'épidémie de Covid-19" [<https://www.franceculture.fr/sciences/didier-sicard-il-est-urgent-denqueter-sur-lorigine-animale-de-lepidemie-de-covid-19>]

sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Cette crise conduit donc à s'interroger sur la nécessité de davantage réguler ce commerce et de disposer d'outils judiciaires à ce sujet.

À moyen terme : les défis de soutenabilité

Des risques sanitaires appelés à se multiplier

On recense aujourd'hui environ 2000 maladies infectieuses et parasitaires affectant les humains. Pour 60 % d'entre elles, leur origine est animale : une forte proportion, notamment lorsqu'on analyse les maladies émergentes les plus récentes. **Cela s'explique par la pression qu'exerce l'humanité sur les écosystèmes. La croissance démographique mondiale, et plus généralement les modes de production et de consommation dans un contexte notable d'accroissement** de la consommation de produits carnés sur le modèle des régimes alimentaires occidentaux, **affectent en effet directement ou indirectement l'environnement.** C'est le cas par exemple lorsque des forêts sont détruites pour l'agriculture (notamment la production de soja destiné à nourrir les animaux d'élevage) ou l'exploitation minière ou lorsque des écosystèmes naturels laissent la place à des villes, sous l'effet d'un étalement urbain qui s'accélère. **Une diffusion d'agents pathogènes est facilitée également par le dérèglement climatique,** qui favorise l'extension vers les régions tempérées d'insectes vecteurs de virus jadis cantonnés aux régions chaudes. Ces « arboviroses » (pour ARthropod-BORne virus) constituent un risque croissant, au même titre que le dégel progressif de sols gelés de l'hémisphère nord dont certains craignent qu'ils puissent conduire à voir se revivifier des agents pathogènes inconnus, jusqu'alors « congelés »³.

Une destruction des écosystèmes qui fragilise l'humanité

Les écosystèmes rendent des services à l'humanité, tant en termes d'approvisionnement en matières premières indispensables à sa survie (alimentation, eau) ou à ses activités (énergie, de matériaux) que de régulation de risques environnementaux ou sanitaires susceptibles d'affecter son bien-être⁴. Le recensement de ces services écosystémiques a été conduit de 2001 à 2005, à la demande du Secrétaire général de l'ONU, par un groupe de 1360 experts dans le cadre du *Millenium Ecosystems Assessment*⁵ et a permis de souligner la diversité des apports des écosystèmes à l'humanité et à ses activités. Ces différents services écosystémiques relèvent en effet :

- De l'approvisionnement :
 - en alimentation, des humains ou du bétail, qu'il s'agisse de biodiversité cultivée ou de ressources alimentaires sauvages (produits de la mer notamment) ;
 - en eau, la biodiversité végétale puisant l'eau dans le sol et la rejetant sous forme de vapeur d'eau, ce phénomène d'évapotranspiration représentant environ 10% des précipitations ;

³ <https://www.franceinter.fr/emissions/le-virus-au-carre/le-virus-au-carre-13-avril-2020>.

⁴ Anonyme (2018), « Les services rendus par la biodiversité », *Les Cahiers du Développement Durable*, Institut Robert Schuman, Eupen (Belgique) [en ligne : <http://les.cahiers-developpement-durable.be/outils/les-services-rendus-par-la-biodiversite/>].

⁵ World Resources Institute (2003), « Ecosystems and human well-being : a framework for assessment - Millennium Ecosystem Assessment », Island Press (ed.), Washington D.C., 266 p.

- en biomasse utile à la production d'énergie ou de matériaux (bois, fibres végétales, matière organique fossile) ;
- en ressources génétiques indispensables à l'agriculture (ressources utilisées en sélection végétale ou animale), à la médecine (principes actifs médicamenteux issus de plantes sauvages), aux biotechnologies et à l'agro-industrie (chimie verte, biocides d'origine naturelle, produits de biocontrôle).
- De la régulation :
 - de la pollinisation, indispensable à la fructification et aux productions végétales, réalisée par des insectes pour 90 % des plantes à fleurs⁶ ;
 - du climat, les forêts ou les prairies permanentes constituant des puits de carbone diminuant les quantités de CO₂ atmosphérique et l'effet de serre ;
 - des eaux, quantitativement (les écosystèmes forestiers pouvant influencer sur les précipitations à l'échelle régionale) ou qualitativement (les zones humides « filtrant » un certain nombre de polluants contenus dans l'eau) ;
 - de la qualité de l'air, certaines essences d'arbres pouvant, en fonction de leurs conditions d'implantation, capturer des composés volatils ou des particules fines ;
 - des populations de ravageurs des cultures et d'animaux vecteurs de maladies (zoonoses, arboviroses), grâce aux prédateurs sauvages s'en nourrissant ;
 - des risques naturels affectant les aires de vie humaine, comme par exemple les plaines alluviales et les zones humides retenant les eaux et limitant les risques d'inondation ;
 - des déchets, la biodiversité microbienne des sols dégradant les déchets organiques ;
 - de l'érosion, la végétation sauvage limitant les pertes de sol sous l'action du vent ou de la pluie.
- De la « production » de biens immatériels et culturels :
 - en termes de loisirs ou d'éco-tourisme, liés à la réintroduction d'animaux sauvages ou à la préservation d'espaces naturels remarquables ;
 - de valeurs religieuses, éthiques ou artistiques, associées à certains paysages (fleuves ou territoires sacrés par exemple).

Or depuis plusieurs années, un faisceau de données scientifiques convergent pour souligner l'importance de la dégradation de la biodiversité à l'échelle mondiale, notamment sous l'effet de l'anthropisation des écosystèmes. Ainsi :

- des chercheurs mexicains et américains ont mis au jour la diminution des populations et des aires de répartition de 32 % des vertébrés suivis par l'International Union for

⁶ Kearns C. A., Inouye D. W., Waser N. M. (1998), « *Endangered mutualisms: the conservation of plant-pollinator interactions* », *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, vol. 29, novembre 1998, p. 83-112.

Conservation of Nature (IUCN) à l'échelle mondiale depuis sa création⁷, et plus intensément encore en zone tropicale du fait de la déforestation ;

- en Allemagne, une diminution de plus de 75 % de la masse d'insectes volants a été observée dans 63 aires protégées suivies durant 27 ans⁸ ;
- les travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle, confortés par ceux du centre d'études biologiques de Chizé (CNRS/Université de La Rochelle), mettent en évidence une diminution des populations d'oiseaux observés en milieu agricole de l'ordre de 30 % depuis les années 1990⁹, ce déclin s'étant intensifié en 2016 et 2017 ;
- les conclusions de l'IPBES pointent l'ampleur de la dégradation des terres à l'échelle mondiale¹⁰, se traduisant par un changement d'usage des terres, l'érosion des sols ou l'appauvrissement de leur qualité. Cette dégradation accélère l'érosion de la biodiversité, du fait de la destruction ou la fragmentation d'habitats naturels indispensables à la survie d'espèces végétales ou animales. L'IPBES a ainsi dressé un état des lieux de la biodiversité par grands ensembles continentaux et souligne, pour la région Europe – Asie centrale, le déclin des populations et des aires de répartition de 42 % des animaux terrestres et des plantes en dix ans, ainsi que le risque d'extinction de 28 % des espèces endémiques de la région¹¹.

Une nécessaire transition de notre agriculture vers la durabilité

Face à ces constats, le 13 novembre 2017, plus de 15 000 chercheurs issus de 184 pays¹² ont appelé à opérer rapidement une transition vers la durabilité, afin d'enrayer la dégradation de l'environnement, l'accélération du changement climatique et l'érosion de la biodiversité. Ces auteurs soulignaient que cette dégradation s'expliquait notamment par :

- le changement d'affectation des terres et la déforestation au niveau mondial, la France étant plus particulièrement concernée par l'artificialisation des terres - notamment provoqué par l'étalement urbain ;

⁷ Ceballos G., Ehrlich P.R., Dirzo R. (2017), « Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines », *PNAS*, 114 (30), 10 juillet 2017.

⁸ Hallmann C.A., Sorg M., Jongejans E., Siepel H., Hofland N., Schwan H., Stenmans W., Müller A., Sumser H., Hörrén T., Goulson D., de Kroon H. (2017), « More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas », *Plos One*, 12(10), 18 octobre 2017.; il serait souhaitable que cette étude, qui n'a pas été répliquée, puisse être complétée par des études de moindre durée pour permettre d'apprécier la dynamique d'érosion de la biomasse d'insectes en fonction des différents écosystèmes étudiés.

⁹ Muséum National d'Histoire Naturelle (2018), Le printemps 2018 s'annonce silencieux dans les campagnes françaises [en ligne : <http://www.mnhn.fr/fr/recherche-expertise/actualites/printemps-2018-s-annonce-silencieux-campagnes-francaises>.]

¹⁰ IPBES (2018), « Summary for policy makers of the thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services », IPBES secretariat, Bonn, 31 p.

¹¹ IPBES (2018), « Summary for policy makers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services », IPBES secretariat, Bonn, 43 p.

¹² Ripple W.J., Wolf C., Newsome T.M., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud M.I., Laurance W.F. (2017), « World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice », *BioScience*, novembre [<https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>].

- le changement climatique qui accélère l'érosion de la biodiversité, l'application de l'Accord de Paris ne limitant que partiellement cette érosion¹³ ;
- la mutation des régimes alimentaires à l'échelle mondiale, caractérisée notamment par un accroissement de la production et de la consommation de produits carnés et une hausse des émissions de gaz à effet de serre ;
- les pratiques agricoles intensives, fortement consommatrices de pesticides et conduisant à une altération, en quantité et en qualité, des ressources en eau. L'utilisation de pesticides constitue l'un des principaux facteurs incriminés dans la disparition des insectes et, par voie de conséquence, de la diminution des populations de vertébrés qui s'en nourrissent¹⁴. Plus généralement, la simplification des systèmes agricoles et la destruction d'infrastructures agro-écologiques (haies, bosquets, zones humides) constituent des facteurs d'érosion de la biodiversité^{15, 16}.

Questions pour l'après-Covid19

Comment mieux protéger les écosystèmes ?

***Pandémies et risques sanitaires** : comment mieux détecter les risques sanitaires émergents et rapprocher les dispositifs de surveillance existant en santé environnementale, santé animale et santé humaine, dans des logiques intégratives ? En particulier, comment mettre en oeuvre les approches One Health / EcoHealth et à quelles échelles territoriales pertinentes (local, régional, national, européen, international) ?*

***Limitation des facteurs d'érosion de la biodiversité, notamment l'artificialisation et le changement d'affectation des sols** : en France et en Europe, comment limiter les pressions sur la biodiversité et la destruction des écosystèmes ? Quelles politiques de limitation de l'artificialisation des sols et à quelles échelles territoriales ? Comment mobiliser activement les grandes politiques européennes en cours d'élaboration, notamment le Green Deal et la politique agricole commune ?*

Comment refonder notre système alimentaire mondial ?

Le fonctionnement de notre système alimentaire se doit d'être interrogé aussi bien à l'échelle internationale, européenne et nationale, afin de mieux prendre en compte les enjeux climatiques et de biodiversité, tout en assurant une souveraineté alimentaire.

La dégradation de notre environnement s'explique en partie par la mutation des régimes alimentaires à l'échelle mondiale, caractérisée par un accroissement de la production et de la consommation de produits carnés, **et certaines pratiques agricoles**, contribuant à la hausse d'émissions de CO₂, la diminution des ressources en eau, la déforestation ou la perte de biodiversité. En effet, **le recours massif aux intrants** (pesticides et engrais azotés) contribue à la pollution des milieux, perturbe les équilibres

¹³ Warren R., Price J., Van der Wal J., Cornelius S., Sohl H. (2017), « The implications of the United Nations Paris Agreement on climate change for globally significant biodiversity areas », *Climatic Change*, 14 mars 2018 (en ligne).

¹⁴ Muséum National d'Histoire Naturelle (2018), *op. cit.*

¹⁵ Griffon M. (2013), « Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive ? », Editions Quae, Paris 221 p.

¹⁶ Food and Agriculture Organisation (2018), « Initiative de passage à l'échelle supérieure de l'agroécologie – Transformer l'alimentation et l'agriculture au service des ODD », FAO, Rome, 17 p.

écologiques et porte atteinte à la biodiversité rare et ordinaire¹⁷, ce qui peut altérer à long terme le potentiel de production des agro-écosystèmes. Il **constitue un facteur de réchauffement climatique et de pollution** de l'air à travers les émissions d'ammoniac et de méthane liées à l'élevage, l'épandage d'intrants de synthèse ou d'effluents¹⁸. Par ailleurs, les perturbateurs endocriniens présents dans les pesticides impactent la santé humaine via les expositions chroniques des populations¹⁹.

À l'échelle mondiale, la production agricole repose sur des acteurs interconnectés au niveau de territoires spécialisés²⁰, constituant un système alimentaire, au sens proposé en 2010 par Rastoin et Ghersi comme « *un réseau interdépendant d'acteurs [...], localisé dans un espace géographique donné [...] et participant directement ou indirectement à la création de flux de biens et services orientés vers la satisfaction des besoins alimentaires d'un ou plusieurs groupes de consommateurs localement ou à l'extérieur de la zone considérée* »²¹. **Cette spécialisation territoriale limite la résilience globale du système alimentaire et induit des pressions sur l'environnement**, accrues par les pertes et gaspillages tout au long de la chaîne alimentaire, qui représentent aujourd'hui près d'un quart de la production mondiale (1,6 Gt). En l'absence de toute évolution des modes de consommation, une augmentation de près de 60 % de la production alimentaire actuelle serait nécessaire d'ici 2050 pour répondre aux besoins liés à l'accroissement de la population mondiale, selon la FAO²².

La mondialisation des systèmes alimentaires a des effets sur des modes de production alimentaire dans certaines parties du monde, aussi bien pour les cultures que pour les élevages. Cette réorientation des modes de production, dont les produits sont en partie destinés à l'exportation, impacte l'autosuffisance alimentaire de certaines populations et peut conduire à la perte de savoir-faire traditionnels.

Au niveau européen et international, comment mieux intégrer la préservation de la biodiversité dans les politiques agricoles et environnementales, en intégrant l'ensemble des chaînes logistiques de commercialisation et d'approvisionnement ? Comment éviter un potentiel report des pressions environnementales liées à notre mode alimentaire occidental sur d'autres régions du monde, notamment où il y a des réglementations moins protectrices de l'environnement et/ou de la santé des agriculteurs ? Comment (re)penser les traités commerciaux, signés entre l'UE et le reste du monde, et les normes environnementales attenantes (si nous interdisons des modes de productions et des produits de synthèse dans l'UE, pourquoi acceptons-nous d'en importer ?) ? Comment articuler les interactions et contributions des organisations internationales (OMC, FAO, OMS) et régionales (EU et ses différentes instances et politiques) ?

Cette crise met en avant les vulnérabilités et dépendances de certains pays concernant leur approvisionnement alimentaire : comment faire en sorte que cet approvisionnement soit garanti pour tous et toutes, notamment quand les échanges

¹⁷ Le Hir P. (2017), « [Une espèce de mammifère sur trois en péril en France métropolitaine](#) », *Le Monde*, 15 novembre 2017.

¹⁸ Snoubra B. (2013), « [Les surplus d'azote et les gaz à effet de serre de l'activité agricole en France métropolitaine en 2010](#) », Commissariat général au développement durable, *Chiffres et statistiques*, n°448, septembre 2013.

¹⁹ Schillinger P. et Vasselle A. (2017), [Les perturbateurs endocriniens dans les produits phytopharmaceutiques et les biocides](#), Paris, Sénat, rapport d'information n°293, 46 p.

²⁰ Claquin P., Martin A., Deram C., Bidaud F., Delgoulet E., Gassie J., Hérault B. (2017), [MOND'Alim 2030, panorama prospectif de la mondialisation des systèmes alimentaires](#), Paris, La Documentation française, 228 p.

²¹ Rastoin J.-L., Ghersi G. (2010), *Le système alimentaire mondial : concepts et méthodes, analyses et dynamiques*, Versailles, Editions Quae, 565 p.

²² Food and Agriculture Organization (2013), *Technical report on Food Wastage Footprint – Impacts on Natural Resources*, Rome, 63 p.

internationaux sont arrêtés ? Quelles conséquences sur les modes de production alimentaire : renforcement de l'autosubsistance ? Relocalisation ? Quelle souveraineté alimentaire ? Quelles solidarité et coopération, et à quelle(s) échelle(s) en cas de ruptures des chaînes d'approvisionnement alimentaire ?

Comment accélérer la transition agroécologique en France et en Europe ?

Face à l'enjeu environnemental, **des modes de production fondés sur l'optimisation des fonctionnalités des agro-écosystèmes ont fait la démonstration de leur intérêt environnemental**, qu'il s'agisse d'agro-écologie²³, d'agriculture biologique ou de systèmes d'élevage autonomes²⁴. Ces modes de production faiblement consommateurs d'intrants ne sont pas systématiquement associés à d'importantes diminutions de rendements²⁵, qui peuvent être limitées par des associations de culture²⁶. Ils pourraient répondre à la demande alimentaire d'une population mondiale grandissante si celle-ci faisait évoluer son régime alimentaire et limitait les gaspillages²⁷. Par ailleurs, des études montrent que des systèmes agro-écologiques peuvent présenter une rentabilité élevée²⁸, créer davantage de valeur ajoutée par actif agricole et produire des effets économiques positifs à l'échelle des territoires (emplois, valeur ajoutée induite)²⁹.

Ces systèmes agro-écologiques demeurent néanmoins minoritaires aujourd'hui, en raison de verrous socio-techniques importants (prises de risque, verrous culturels, verrous techniques liés à l'utilisation de variétés culturales dont le rendement est fortement lié à l'usage d'intrants)³⁰ et de soutiens publics majoritairement tournés vers les systèmes conventionnels, malgré les récentes inflexions de la politique agricole commune (PAC)³¹. **Dans ce contexte, mobiliser l'ensemble des acteurs des systèmes alimentaires vers la transition écologique pourrait être une voie fructueuse pour répondre à l'impératif environnemental auquel l'humanité est confrontée**, tout en apportant une réponse à la crise économique que connaît le secteur agricole. Pour accompagner cette transition, susceptible de refonder le « contrat social » entre agriculteurs et consommateurs, il sera nécessaire de mettre en cohérence les politiques publiques relatives à l'agriculture, à l'alimentation et à l'environnement et d'utiliser l'ensemble des leviers financiers existant. **La politique agricole commune (PAC), qui sera refondée après 2020, participera de cet**

²³ Chevassus-au-Louis B., Villien C., Claquin P. (2016), [Rapport d'avancement du Comité d'évaluation de la politique agro-écologique](#), Ministère de l'agriculture, Paris, 74 p.

²⁴ Devienne S., Garambois N., Mischler P., Perrot C., Dieulot R., Falaise D. (2016), [Les exploitations d'élevage herbivore économes en intrants \(ou autonomes\) : quelles sont leurs caractéristiques ? Comment accompagner leur développement ?](#), Ministère de l'agriculture, Paris, 165 p.

²⁵ Lechenet M., Dessaint F., Py G., Makowski D., Munier-Jolain N. (2017), « [Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms](#) », *Nature plants*, mars, n°17008 (3).

²⁶ Ponisio L.C., M'Gonigle L.K., Mace K.C., Palomino J., de Valpine P., Kremen C. (2014), [Diversification practices reduce organic to conventional yield gap](#), *Proceedings of the Royal Society B*, 10 décembre.

²⁷ Muller A., Schader C., Scialabba N. E.-H., Brüggemann J., Isensee A., Erb K.-H., Smith P., Klocke P., Leiber F., Stolze M., Niggli U. (2017), « [Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture](#) », *Nature Communications*, n°1290.

²⁸ INRA (2014), « [10 ans d'expérimentation de systèmes agricoles autonomes et 100 % bio](#) », Paris.

²⁹ Dieulot R. (2015), « [Résultats de l'observatoire technico-économique bovin-lait du réseau agriculture durable](#) », RAD, Cesson-Sévigné, 16 p.

³⁰ Meynard J.-M., Messéan A., Charlier A., Charrier F., Fares M., Le Bail M., Magrini M.B., Savini I., Réchauchère O. (2014), *La diversification des cultures : lever les obstacles agronomiques et économiques*, Éditions Quæ, Versailles, 106 p.

³¹ Kirsch, A., Kroll, J.-C., Trouvé, A. (2017). « [Impact of CAP direct payments and their distribution on the supply for Environmental public goods in agriculture](#) », in : *Brainstorming on evolution of the CAP 2020+: Concepts for a future CAP targeting public good and ecosystem performance at the farm level*, European Commission Joint Research Centre, Ispra (Italie), 19 janvier.

enjeu. Réorienter les aides de la PAC vers un soutien direct à l'agroécologie, à la réduction d'usage d'intrants, pourrait constituer un élément central.

En termes économiques, l'agriculture française connaît depuis de nombreuses années une situation dégradée, caractérisée par une baisse constante de l'emploi, des pertes de parts de marché à l'export³² et un salaire moyen faible, de 1 250 euros par mois, masquant de fortes disparités en fonction des secteurs de production. Ainsi, près de 30 % des exploitants agricoles touchaient moins de 350 euros par mois en 2016³³. **Dans ce contexte, la recherche de rendements croissants, qui a prévalu en France depuis 1945, apparaît insatisfaisante pour assurer aux agriculteurs un revenu décent. La recherche d'accroissement de la valeur ajoutée, associée à sa meilleure répartition entre acteurs des filières, au bénéfice des agriculteurs, et à une montée en gamme des productions, peut s'y substituer.**

Comment accélérer la transition écologique de notre système alimentaire pour moins impacter notre planète ? Comment accompagner davantage, y compris financièrement, les agriculteurs vers une transition écologique ? Les systèmes agro-écologiques sont créateurs d'emplois : comment inciter des personnes à s'installer et se former au métier d'agriculteur ? Comment former les agriculteurs de demain ? Comment adapter les systèmes de formation agricole aux enjeux environnementaux et aux conséquences du changement climatique sur les modes de production agricole ?

La crise sanitaire met en lumière le rôle crucial de l'emploi agricole - fort de spécificités particulières comme l'emploi saisonnier - dans l'approvisionnement alimentaire, alors que ce métier est souvent dévalorisé [à consulter « [Quel modèle social pour « faire avec » nos vulnérabilités ?](#) »] : comment faire en sorte que cette profession soit revalorisée, aussi bien économiquement que socialement ? Quel « contrat social » entre agriculteurs et société ?

Comment promouvoir une alimentation davantage locale et durable ?

L'évolution de notre comportement alimentaire a des conséquences sur l'agriculture. De nouveaux comportements alimentaires émergent dans les pays développés. En France, les consommateurs se déclarent prêts à manger durable et local³⁴ et, au-delà de l'impact sur la santé, les dimensions sociales et environnementales de l'alimentation progressent parmi les déterminants d'achat³⁵. Le poids relatif du prix diminue, même s'il reste le premier critère de choix³⁶. **Cette évolution se traduit concrètement par une diminution tendancielle de la consommation de viandes³⁷, le développement de la consommation des produits issus de l'agriculture biologique, ainsi que par l'émergence d'initiatives locales**, publiques et privées, centrées sur la reterritorialisation des systèmes alimentaires³⁸. Participant à cette dynamique, **les collectivités territoriales s'engagent** : à travers la déclaration de Rennes du 4 juillet 2014, l'Association des régions

³² Lubatti G., Casset-Hervio H., Reynaud D. (2016), [L'agriculture en 2016](#), INSEE, Paris.

³³ Sans prendre en compte les éventuels revenus complémentaires issus d'activité non agricole (<https://www.lefigaro.fr/conjoncture/2017/10/10/20002-20171010ARTFIG00148-revenu-des-agriculteurs-les-chiffres-restent-inquietants.php>).

³⁴ Blézat Consulting, CREDOC, Deloitte Développement Durable (2017), [Quels comportements alimentaires pour demain ?](#), Paris, 123 p.

³⁵ Mercier E. et Dusseaux V., (2016), [Alimentation durable : les Français de plus en plus attentifs à ce qu'ils mangent](#), IPSOS et Fondation Carasso, Paris.

³⁶ Association nationale des industries agro-alimentaires (2015), [Les Français et l'alimentation](#).

³⁷ Sans P. (2017), « [Pourquoi nous consommons de moins en moins de viande](#) », *Le Monde*, 11 septembre.

³⁸ Centre de ressources du développement durable (2016), [Premiers décryptages des systèmes alimentaires durables territorialisés](#), Paris, 16 p.

de France promeut des systèmes alimentaires territorialisés pour répondre à un objectif d'alimentation durable³⁹.

Comment faire en sorte que les produits issus de l'agriculture biologique, locaux et de saison soient accessibles à tout le monde ? Comment sensibiliser les consommateurs aux questions agricoles et alimentaires et leurs effets environnementaux ? Quelles infrastructures, publiques ou privées, et soutiens peuvent être mis en place afin de favoriser les initiatives locales ? Comment rendre ces initiatives rendre visibles et accessibles ? Quels freins et limites à une reterritorialisation de notre système alimentaire ? Comment les dépasser ?

Le locavorisme⁴⁰ et la reterritorialisation des systèmes alimentaires constituent des tendances de consommation et de production particulièrement fortes, répondant aux attentes sociétales de réappropriation – symbolique ou réelle – du fait alimentaire par les citoyens. Par ailleurs, les villes sont confrontées à de nombreux défis environnementaux, qu'il s'agisse de l'artificialisation des sols, la dégradation de la qualité de l'air, l'augmentation des îlots de chaleur urbains ou l'érosion de la biodiversité notamment liée à la destruction d'infrastructures écologiques, enjeux auxquels le développement de l'agriculture en ville ou à sa périphérie pourrait apporter des éléments de réponse, bien que les surfaces disponibles pour ces productions soient très limitées. Enfin, en repositionnant les systèmes alimentaires au cœur ou à proximité des villes, des viviers d'emplois peu qualifiés peuvent ainsi être créés et contribuer à des initiatives de réinsertion sociale. En première lecture, **l'agriculture urbaine – qui se limite aujourd'hui essentiellement au maraîchage – pourrait donc constituer un levier de réappropriation citoyenne du fait alimentaire et de transition des villes vers plus de durabilité**. Cependant, les potentialités de développement de ces agricultures méritent d'être précisées, ainsi que leurs impacts sur l'environnement, l'emploi et l'économie⁴¹.

Alors que la majorité des Français vivent en ville, souvent "hors-sol", quel rôle peut jouer l'agriculture urbaine pour recréer un lien entre consommateurs et producteurs ? Quelles sont ses possibilités en termes d'approvisionnement alimentaire ? Comment peut-elle contribuer à la sensibilisation aux enjeux agricoles, à la (re)découverte du lien avec la nature et le lien, à la valorisation du métier d'agriculteur ? L'agriculture urbaine, et plus généralement de la végétalisation des villes, ont des effets environnementaux positifs, entre autres sur la qualité de l'air : comment faire en sorte de favoriser la végétalisation ? Quelles politiques publiques mettre en oeuvre ? Quelle place pour la démarche participative et les budgets participatifs dans les projets des villes ?

Doit-on faire évoluer notre rapport au vivant ?

L'ensemble de ces éléments nous invite à repenser plus fondamentalement notre rapport à la nature et au vivant, d'un point de vue éthique. Ils posent également la question de la propriété intellectuelle des ressources naturelles et des organismes vivants, modifiés ou non.

Comment sortir d'une vision utilitariste de la nature et intégrer la finitude – c'est-à-dire la non renouvelabilité – des ressources naturelles biologiques ? Comment peut-on mieux intégrer la

³⁹ Association des régions de France (2014), [Déclaration de Rennes pour des systèmes alimentaires territorialisés](#).

⁴⁰ Le locavorisme est un mouvement prônant la consommation de nourriture produite dans un rayon restreint autour de son domicile, afin de limiter les impacts environnementaux de l'alimentation.

⁴¹ Fosse J. (2018) - Les agricultures urbaines : potentiel de développement et impacts sur l'environnement et l'aménagement des territoires (<https://www.lafabriqueecologique.fr/les-agricultures-urbaines-potentiel-de-developpement-et-impacts-sur-lenvironnement-et-lamenagement-des-territoires/>).

biodiversité dans la comptabilité nationale ? Faut-il considérer la nature comme un secteur institutionnel au même titre que les ménages ou les administrations publiques ?

La nature, les paysages doivent-ils être dotés d'une personnalité juridique propre ? Comment faire évoluer le droit afin de protéger l'environnement ? Quel(s) rôle(s) pour les organisations internationales ? Est-ce possible de mettre en place une juridiction internationale ?

Ressources

Sur le rapport au vivant :

- Didier Sicard, spécialiste des maladies infectieuses, s'alarme du peu d'attention porté aux conditions dans lesquelles le virus a émergé : Didier Sicard : "Il est urgent d'enquêter sur l'origine animale de l'épidémie de Covid-19"
- Coronavirus : « Les animaux qui nous ont infectés ne sont pas venus à nous ; nous sommes allés les chercher »
- Our politics isn't designed to protect the public from Covid-19 | George Monbiot
- 'Tip of the iceberg': is our destruction of nature responsible for Covid-19?
- Un très beau texte de Serge Bossini sur l'immunité, les défenses, les bactéries, le dedans et le dehors, écrit bien avant l'épidémie mais assez riche sur les illusions du cloisonnement (à l'échelle individuelle ou collective) : Hermétique - chronique de l'ouvert et du fermé
- Repenser le rapport au vivant et à la mondialisation à partir de l'expérience des épidémies, par l'anthropologue Frédérick Keck : FrédéricKeck_Télérama.pdf
- Ce très bon article de Jean-François Guégan, écologue, parasitologue à INRAE, et conseiller scientifique de la Fondation de la recherche sur la biodiversité (FRB), sur les conséquences sanitaires de la dégradation des écosystèmes. Il développe notamment le cas historique de la fièvre de Lassa, qui constitue l'archétype historique L'altération des écosystèmes favorise l'émergence de nouvelles pandémies
- Cette tribune de l'écologue de la santé de Serge Morand, intéressante et synthétique : «La crise du coronavirus est une crise écologique»
- Présentation de l'intérêt de l'approche "OneHealth", par Philippe Grandcolas (CNRS, systématien) et Jean-Lou Justine (Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité, MNHN) Covid-19 ou la pandémie d'une biodiversité maltraitée

Sur les interactions santé environnementale - santé de l'Homme :

- Rapport de décembre 2019 de la CDC biodiversité : BIODIV'2050
- Rapport du comité consultatif national d'éthique (présidé alors par le Pr Delfraissy) de 2017 : <https://www.ccne-ethique.fr/fr/publications/biodiversite-et-sante-nouvelles-relations-entre-lhumanite-et-le-vivant>
- Rapport de 2013 du CGEDD : <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/134000381.pdf>
- La littérature scientifique est très riche sur le sujet (il y a plusieurs revues dédiées à l'« EcoHealth ». Un colloque de 2014 à Lyon avait regroupé l'essentiel des acteurs français sur la question et illustré quelques sujets clé : antibiorésistance, gestion des allergies, maladies induites par la faune sauvage, etc... : http://sante-biodiversite.vetagro-sup.fr/wp-content/uploads/HB-REVUE2015HS_web-aout-20153.pdf

- Sur la perte de biodiversité, la destruction des habitats, l'augmentation des zoonoses et le concept de One Health. Juillet 2019. Abstract et parties 1 et 3 : Earth observation for public health: Biodiversity change and emerging disease surveillance

Sur le lien ou les comparaisons climat/coronavirus :

- Coronavirus shutdowns are lowering greenhouse gas emissions; history shows they'll roar back
- « Soyons lucides : ce n'est pas demain que le climat et la biodiversité seront préservés "quoi qu'il en coûte" » (par Stéphane Foucart)
- Une opportunité pour accélérer la transition écologique
- 5 pistes pour mobiliser sur le climat autant que sur le coronavirus
- <https://theconversation.com/mais-pourquoi-tant-de-gens-sortent-ils-malgre-les-appels-a-limiter-les-deplacements> (comportement face à un bien public)
- « De la crise du coronavirus, on peut tirer des leçons pour lutter contre le changement climatique » Par François Gemenne
- Bruno Latour, qui met l'accent sur l'écart entre la réponse étatique à la pandémie, qui est dans le registre classique (XIXe siècle) des interventions de l'Etat hygiéniste du biopouvoir (on pourrait d'ailleurs souligner qu'il a du mal quand même...), et l'inaptitude de l'Etat tel qu'il est à organiser la protection des gens contre la menace climatique que nous avons nous-mêmes engendrée : Bruno Latour : « La crise sanitaire incite à se préparer à la mutation climatique »
- Sur le blog de Vidalenc, l'idée de profiter de la baisse des prix du pétrole liée au ralentissement de l'activité pour poser une taxe carbone plancher : #SemaineConfinement1. #Idéespouraprès : une taxe carbone plancher redistribuée, Perspectives sur la transition énergétique... parfois numérique, Eric Vidalenc, Les blogs d'Alternatives Économiques
- Jean-Baptiste Fressoz, qui rejoint en grande partie les axes de questionnement que nous avons définis de notre côté : Covid-19 : «C'est le moment où jamais pour agir sur le front climatique»