



Biodiversité en danger : quelle réponse économique ?

Les notes du conseil d'analyse économique, n° 59, Septembre 2020

Les indicateurs convergent sur le fait que la biodiversité s'effondre à l'échelle mondiale et que le phénomène s'accélère au cours de la période récente. Ce constat vaut aussi pour la France. Or, la biodiversité est le garant de biens et services irremplaçables, préservant la capacité de la nature à fournir nourriture, matières premières, médicaments, à nous protéger contre les risques naturels, à stocker du carbone, recycler des déchets, et à contribuer à la qualité de notre cadre de vie. Les principaux moteurs de la perte de biodiversité sont désormais bien identifiés : en France l'artificialisation des sols, la fragmentation des milieux naturels, des pratiques agricoles intensives, l'assèchement des zones humides sont des causes importantes.

Face à des enjeux trop longtemps sous-estimés, les politiques de préservation de la biodiversité ont des résultats décevants. Elles manquent de cohérence et s'appuient sur une protection trop fragmentée, souvent davantage centrée sur l'espèce ou l'animal que sur les écosystèmes. Cette *Note* montre que des leviers existent, pour mieux utiliser les budgets, pour faire gagner en cohérence et en ambition les réglementations, et, surtout, pour fournir des incitations efficaces à la protection.

La vitesse de dégradation des écosystèmes ne laisse plus le temps de l'inaction. Nous recommandons de saisir l'opportunité du plan de relance suite à la crise du Covid-19 pour investir dans des actions d'aménagement favorables à la biodiversité. Il faut aussi développer une stratégie nationale plus unifiée et déclinée aux différents échelons terri-

toriaux en articulant plus efficacement les missions de l'Office français de la biodiversité (OFB), des structures régionales et des intercommunalités.

En parallèle, nous proposons de mobiliser une panoplie renouvelée d'instruments inspirés par une démarche économique permettant de prendre en compte les externalités positives de la biodiversité. Ainsi, nous recommandons une réforme de la séquence « éviter, réduire, compenser » actuellement en vigueur dans les grands projets d'aménagement, et un accès plus conditionnel aux subventions publiques. Les dispositifs fiscaux doivent être revus pour réduire les incitations à l'artificialisation des sols, due notamment à une excessive imposition des espaces non bâtis par rapport à leur valeur d'usage et à la non-prise en compte du coût de l'artificialisation dans les projets d'aménagement. Les aides agricoles doivent être réorientées vers des contrats de conservation rémunérateurs, visant un engagement de long terme en faveur de la biodiversité. Concernant les échanges extérieurs, nous recommandons de renforcer les inspections relatives au tourisme et au commerce pour limiter l'importation d'espèces invasives et de pathogènes, de rendre plus opérationnelles les clauses environnementales liées à la biodiversité des accords commerciaux préférentiels et d'encourager à des politiques coordonnées. Mais pour éviter que des actions en faveur de la biodiversité ne déplacent le problème à l'étranger, l'ensemble des mesures prises au niveau local doit s'intégrer dans un cadre global d'une modification des modes de consommation, en particulier de produits animaux, et de réduction des gaspillages.

Cette note est publiée sous la responsabilité des auteurs et n'engage que ceux-ci.

^a Conseil économique pour le développement durable, correspondant du CAE ; ^b AgroParisTech, Université Paris-Saclay ;

^c École d'économie de Paris (PSE), Université Paris I Panthéon-Sorbonne, membre du CAE.

La biodiversité désigne la variété des formes de vie sur la Terre. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que les interactions en leur sein et entre eux. Si la pandémie de Covid-19 ne peut être directement attribuée au déclin de la biodiversité, celle-ci a fait prendre conscience de l'importance des interfaces entre l'Humain et la nature : près des deux tiers des maladies infectieuses humaines proviennent de pathogènes partagés avec des animaux. On mesure l'ampleur du rôle joué par la dégradation des écosystèmes, notamment la déforestation, dans le phénomène de « saut de la barrière des espèces » des maladies infectieuses (encadré 1).

Plus généralement, garder des écosystèmes fonctionnels et évolutifs permet de s'assurer de nombreux services gratuits, de préserver des ressources génétiques potentiellement décisives face à de futures menaces et de maintenir les grands équilibres planétaires. La protection et la restauration des habitats passent par la réduction des pollutions, de la surexploitation et des pressions sur les milieux naturels et par des formes d'agriculture moins destructrices. Pour que les mesures nationales ne se traduisent pas seulement par un déplacement de la destruction de la biodiversité ailleurs, elles doivent s'accompagner d'une meilleure régulation du commerce mais aussi de changements structurels des modes de vie pour qu'ils reposent moins sur la dégradation des ressources naturelles et des consommations gaspilleuses.

La biodiversité : un effondrement bien réel

Un phénomène de grande ampleur

Le déclin de la biodiversité est plus difficile encore à analyser que le changement climatique. Dans le cas du changement climatique, les pressions peuvent être résumées par un indicateur unique, le stock de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Il n'y a pas d'équivalent pour la biodiversité : la complexité du vivant oblige à considérer une multiplicité d'indicateurs et à naviguer entre les échelles, en prenant en compte la dimension à la fois globale et très locale du phénomène (Cognie et Péron, 2020)¹.

Cependant, aucun doute ne subsiste à l'aune des informations disponibles : la biodiversité s'effondre. Le rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques

1. Biodiversité et pandémie

La pandémie de Covid-19 a vu s'étoffer la recherche sur les liens entre réduction de la biodiversité et prévalence des agents pathogènes^a. Plus la biodiversité est importante plus il y a de pathogènes, mais ceux-ci circulent faiblement et un « effet de dilution » réduit la menace pour l'Homme. Les atteintes à cet équilibre mènent à une augmentation du taux de prévalence et de transmission au niveau local. Un des effets sous-jacents est celui d'« entonnoir génétique » : le déclin de la biodiversité provoque une sélection des souches pathogènes les plus nocives. En outre, la destruction des habitats rapproche les espèces entre elles et les rapproche de l'Homme. La promiscuité entre plusieurs espèces, à l'état sauvage, en captivité ou en élevage, accroît le risque de transmission et de mutation des agents pathogènes, et rend plus probable une transmission à l'Homme. L'essor du commerce et de la mobilité internationale des populations accroît la transmission à l'échelle internationale d'une maladie. Plutôt qu'un facteur spécifique, c'est donc bien la combinaison entre perte de biodiversité, contacts prolongés avec des espèces sauvages et destructions d'habitats naturels pour des pratiques humaines qui favorise les épisodes de pandémie liés à des maladies infectieuses émergentes.

^a Voir notamment les travaux de Jones K.E., N.G. Patel, M.A. Levy, A. Storeygard, D. Balk, J.L. Gittleman et P. Daszak (2008) : « Global Trends in Emerging Infectious Diseases », *Nature*, vol. 451, n° 21, pp. 990-994 et Keesing F., L.K. Belden, P. Daszak, A. Dobson, C.D. Harvell, R.D. Holt, P. Hudson, A. Jolles, K.E. Jones, C.E. Mitchell, S.S. Myers, T. Bogich et R.S. Ostfeld (2010) : « Impacts of Biodiversity on the Emergence and Transmission of Infectious Diseases », *Nature*, 468, pp. 647-652.

produit en 2019 par la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES, *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*) montre que l'abondance moyenne des espèces locales dans la plupart des habitats terrestres a fortement diminué depuis 1900. Surtout, le taux de disparition s'est accéléré au cours de la période récente. Quelques chiffres montrent l'ampleur du problème. L'indicateur *Living Planet Index*², qui suit l'abondance des mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens, enregistre une baisse des populations de l'ordre de 68 % entre 1970 et 2016. Sur un total de 96 500 espèces inscrites sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature, 27 % sont menacées d'extinction, représentant 40 % des amphibiens et 14 % des oiseaux³. En ce qui concerne les insectes, la biomasse s'effondre et plus de 40 % des espèces sont menacées d'extinction au niveau mondial⁴. Les forêts naturelles ont diminué

Les auteurs remercient Claudine Desrieux, conseillère scientifique du CAE, ainsi que Madeleine Péron et Florentin Cognie au sein de l'équipe permanente du CAE. Ils remercient également les nombreuses personnes interrogées au cours de leur travail, en particulier, Cecilia Bellora, Alexandre Brun, Denis Couvet, Nathalie Frascaria-Lacoste, Julien Fosse, Sébastien Jean, Jane Lecomte, Harold Levrel, Vincent Martinet, Guy Pustelnik, Alexandre Rambaud, Guillaume Sainteny, Jean-Michel Salles, Michel Trommetter, Anne-Charlotte Vaissière, et tous ceux qui ont accepté d'échanger avec eux.

¹ Cognie F. et M. Péron (2020) : « Mesurer la biodiversité », *Focus du CAE*, n°46-2020, septembre.

² Le *Living Planet Index* est un indicateur d'état de la diversité biologique mondiale, prenant en compte les tendances observées chez un grand nombre d'espèces vertébrées terrestres, marines et d'eau douce. Cet indicateur a été adopté par la Convention sur la diversité biologique, traité international adopté lors de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio en 1992.

³ Brondizio E.S., J. Settele, S. Díaz et H.T. Ngo (eds) (2019) : *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES, Bonn, Allemagne.

⁴ Sanchez-Bayo F. et K.A.G. Wyckhuys (2019) : « Worldwide Decline of the Entomofauna: A Review of its Drivers », *Biological Conservation*, n° 232, avril, pp. 8-27. Caspar A. Hallmann C.A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörrén, D. Goulson et H. de Kroon (2017) : « More Than 75 Percent Decline Over 27 Years in Total Flying Insect Biomass in Protected Areas », *PloS one*, vol. 12, n° 10, recensent une baisse de 76 % de la biomasse d'insectes volants en Allemagne dans un suivi annuel sur 63 sites entre 1989 et 2016.

de 6,5 millions d'hectares par an entre 2010 et 2015, ce qui représente une superficie plus grande que le Royaume-Uni⁵. Les zones humides naturelles ont diminué de 35 % entre 1970 et 2015. La biodiversité cultivée n'est pas non plus épargnée, avec une uniformisation des variétés qui fragilise les capacités d'adaptation aux changements globaux.

Ce constat mondial est valable pour la France qui abrite une biodiversité riche, au carrefour de quatre régions biogéographiques et de deux régions marines. Avec les territoires ultra-marins, la France héberge 10 % des espèces connues et elle figure parmi les dix pays abritant le plus grand nombre d'espèces menacées au niveau mondial. Pour autant, l'édition 2019 du rapport sur l'état de l'environnement en France⁶ constate des habitats globalement en mauvais état de conservation et un appauvrissement des espèces.

Des causes bien identifiées

Les principaux moteurs de la perte de la biodiversité sont désormais identifiés. Ils ont été répertoriés et classés par l'« évaluation des écosystèmes pour le millénaire » et par l'IPBES⁷. Au niveau mondial, la dégradation des habitats, l'agriculture intensive, la surexploitation des ressources renouvelables, le changement climatique qui bouleverse des écosystèmes lentement construits par les processus de l'évolution, les invasions biologiques, et les pollutions sont les facteurs les plus importants.

En France, l'artificialisation des sols est un facteur majeur de déclin de la biodiversité. S'ajoutent à cela la fragmentation des milieux naturels et l'assèchement des zones humides. L'agrandissement des parcelles cultivées, la destruction des haies, le drainage, la spécialisation des exploitations ont lourdement impacté la biodiversité dans les zones agricoles. En effet, la biodiversité se concentre principalement dans les zones de ruptures (haies, fossés, bordures) et est bien plus élevée dans la mosaïque paysagère de la polyculture-élevage, des bocages, des prairies permanentes et diversifiées que dans les grandes parcelles uniformes.

Les pollutions néfastes à la biodiversité sont multiples. Qu'elles soient d'origines agricoles (produits phytosanitaires des cultures, traitements antiparasitaires des animaux), industrielles (solvants, métaux lourds, polychlorobiphényles, etc.) ou domestiques (résidus médicamenteux, phosphates, produits de la dégradation des plastiques), les pollutions chimiques des milieux aquatiques touchent particulièrement les invertébrés à la base de la chaîne alimentaire. S'ajoutent des pollutions de l'air, comme l'ozone, qui est un redoutable

ennemi de la végétation, les pollutions sonores ou encore la pollution lumineuse, qui perturbe le fonctionnement des espèces nocturnes.

D'autres activités humaines exercent des pressions sur la biodiversité française. La surpêche frappe de nombreuses espèces. La chasse accroît la pression sur des espèces particulières fragilisées par la destruction des habitats et des chaînes alimentaires. Le développement des pathogènes importés et/ou bénéficiant du changement climatique a un impact important sur la flore, tout particulièrement sur les espèces forestières dont certaines ont disparu (orme) ou pourraient disparaître à assez brève échéance (épicéa sujet aux scolytes, frêne à la chalarose, etc.). Des espèces exotiques invasives exercent des pressions sur la faune locale (grenouille-taureau, frelon asiatique, vison d'Amérique, etc.), la flore (scarabée à longue corne, pyrale du buis, etc.), accompagnées parfois de répercussions sur la santé (moustique tigre, ambrosie, berce du Caucase, etc.) ou l'économie (jussie, écrevisse de Louisiane du fait de dégâts causés sur les infrastructures hydrauliques).

Si les causes du déclin de la biodiversité peuvent être hiérarchisées, elles dépendent fortement de l'échelle. Par exemple, au niveau local, tel facteur particulier (surpêche, ou, dans certains pays braconnage) peut être un facteur plus important que la destruction des habitats et le réchauffement climatique. Par ailleurs, les moteurs futurs sont susceptibles de différer de ceux du passé. Le changement climatique et la pollution auront sans doute les effets les plus graves sur la biodiversité à l'avenir, hausse des températures et stress hydrique expliquant déjà les pathologies de plus en plus chroniques d'essences forestières et la propagation croissante de pathogènes. Le changement climatique amplifie en outre le risque de points de ruptures et d'irréversibilités car, face à la hausse des températures ou l'acidification des océans, les vitesses d'adaptation des espèces sont insuffisantes.

Des politiques publiques aux effets limités

Face à ces enjeux, les résultats globaux des politiques de préservation de la biodiversité sont décevants. Au niveau européen, les manquements de la Stratégie pour la biodiversité pour 2020 adoptée en 2011 ont été soulignés⁸. En France, les principaux succès sont le fruit de moratoires sur des espaces ou des espèces très spécifiques et de quelques mesures agri-environnementales. Cependant, les stratégies nationales pour la biodiversité successives n'ont pas réussi à enrayer le déclin enregistré par les principaux indicateurs de biodiversité.

⁵ OCDE (2019) : *Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action*, Rapport pour le 'G7 Environment Ministers' Meeting', 5-6 mai.

⁶ Commissariat général au développement durable (CGDD) (2020) : *Rapport sur l'état de l'environnement en France*, Édition 2019, La Documentation française.

⁷ Millennium Ecosystem Assessment (2005) : *Current State and Trends Assessment*, Island Press, Washington DC. Voir aussi IPBES (2019) *op. cit.*

⁸ Commission européenne (2015) : *EU Assessment of Progress in Implementing the EU Biodiversity Strategy to 2020*, Document SWD 187 final. Voir également Cour des comptes européenne (2020) : *Biodiversité des terres agricoles : la contribution de la PAC n'a pas permis d'enrayer le déclin*, Rapport spécial n° 13.

Cette inefficacité résulte de multiples facteurs : un enchevêtrement de compétences et de zonages qui rend la gouvernance fragmentée ; une fiscalité peu incitative à la protection de l'environnement⁹ voire qui maintient des incitations dommageables ; des subventions publiques en agriculture qui pourraient constituer un important levier pour favoriser la biodiversité mais vont tout autant à des systèmes qui contribuent à son déclin. Enfin, les budgets publics bénéficiant directement à la biodiversité (programme LIFE¹⁰ et mesures agri-environnementales) restent faibles.

2. Protéger la biodiversité : des exemples de succès

Au printemps 2020, le confinement pour cause de Covid-19 a bénéficié à la reproduction de nombreuses espèces animales. Il donne une image de la restauration de la biodiversité qui pourrait advenir si les pollutions industrielles, la circulation automobile, la navigation, les coupes de bois au printemps et le tourisme le plus intrusif étaient réduits. Lorsque des mesures fortes en faveur de la biodiversité sont mises en application, elles donnent souvent des résultats à une échelle de temps assez rapide. Un exemple est la reconstitution de stocks halieutiques lorsque la pression d'exploitation diminue. La protection accordée en France depuis les années 1970 a permis le retour de la buse variable ou du héron cendré. La gestion des grands ongulés (protection de certaines espèces, quotas de chasse respectés) a aussi permis une remontée des effectifs. Là où la pêche à pied excessive est régulée, les milieux se régénèrent assez rapidement. Des expérimentations naturelles (passage de l'agriculture en « bio », restauration de la mosaïque paysagère) montrent des effets sur quelques années. Les efforts sont payants s'ils sont ambitieux et menés à une échelle suffisante pour restaurer des écosystèmes fonctionnels^a.

Néanmoins, ce message positif n'est pas universel : des stocks de morue surexploités ne se sont pas reconstitués en Atlantique Nord malgré l'arrêt de la pêche ; des colonies de macareux en Manche semblent avoir disparu à jamais après des pollutions pétrolières. Il existe des irréversibilités : à l'instar d'un ressort, un écosystème est résilient, mais seulement jusqu'à un certain point. Il faut donc agir suffisamment tôt.

^a Godet L. et V. Devictor(2018) : « What Conservation Does », *Trends in Ecology & Evolution*, vol. 33, n° 10, pp. 720-730.

Comme le montrent Bureau *et al.* (2020)¹¹, des actions en faveur de la biodiversité ont des co-bénéfices économiques importants : la restauration de zones humides, la plantation

de haies, le reméandrage de rivières sont aussi bénéfiques en termes de prévention des inondations ; la création de trames vertes et bleues, la végétalisation urbaine concourent à la lutte contre les îlots de chaleur ; et la restauration des sols pollués réduit la pression foncière et procure des bénéfices sanitaires. En outre, des projets d'ingénierie écologique et une fiscalité incitative peuvent créer des emplois locaux à moyen terme et « non délocalisables » dans la restauration et l'entretien de l'environnement. En Amérique du Nord, la création d'emplois locaux s'est d'ailleurs révélée être un facteur important d'adhésion à la préservation de l'environnement¹². Trop souvent les plans de relance publics ont privilégié des infrastructures artificialisantes. Le plan de relance pour contrer les effets de la crise Covid-19 donne une opportunité inédite pour investir dans la biodiversité : il faut s'en saisir.

Recommandation 1. Utiliser le plan de relance pour investir davantage dans la biodiversité : financer des projets de renaturation de rivières, haies, zones humides tampon, plantations diversifiées, etc. et des projets d'ingénierie écologique procurant d'importants co-bénéfices sociaux.

Alors que la mobilisation des moyens privés est nécessaire pour avoir un effet de levier à la hauteur des enjeux, l'échec à cet égard est patent : les dépenses privées n'ont pas augmenté depuis 2003 et celles des entreprises ont même baissé en valeur réelle¹³. Les bénéfices privés directs de la protection de la biodiversité sont d'ampleur limitée, au moins à court terme, si bien que l'on ne peut espérer une action spontanée de protection de la biodiversité en l'absence de régulations publiques cohérentes¹⁴. De fait, en misant essentiellement sur les démarches volontaires et la sensibilisation, on a ignoré que les agents économiques sont d'abord guidés par leur intérêt privé, et qu'il importe donc d'aligner celui-ci avec l'intérêt collectif.

L'inefficacité des politiques vient aussi de visions fragmentaires centrées sur l'espèce ou l'animal, plutôt que sur les écosystèmes, auxquelles s'ajoutent les crispations de la société civile, par exemple celles du monde rural, face à des approches jugées stigmatisantes. Les congruences possibles ne se concrétisent pas. Le cas de la chasse, où deux mondes s'affrontent, alors que leurs intérêts devraient être convergents, en est une illustration (encadré 3).

⁹ L'OCDE souligne que la part de la fiscalité qui pourrait inciter à la protection de l'environnement est particulièrement réduite en France : voir OCDE (2016) : *Examens environnementaux de l'OCDE : France*, OCDE, Paris.

¹⁰ LIFE : instrument financier de la Commission européenne dédié au financement de projets publics ou privés dans les domaines de l'environnement et du climat. Budget 2014-2020 : 3,4 milliards d'euros, pour toute l'Europe.

¹¹ Voir Bureau D., J-C. Bureau, K. Schubert, C. Desrieux et M. Péron (2020) : « Plan de relance et biodiversité », *Focus du CAE*, n°48-2020, septembre.

¹² OCDE (2019) *op. cit.*

¹³ Voir Ministère de la Transition écologique et solidaire (2019) : *La dépense de protection de la biodiversité et des paysages*, Coll. Fiches thématiques. Disponible sur <https://ree.developpement-durable.gouv.fr>

¹⁴ Levrel H. (coord.) (2020) : *D'une économie de la biodiversité à une économie de la conservation de la biodiversité*, Fondation pour la Recherche sur la biodiversité, juin.

3. Chasse et biodiversité

Alors que chasseurs et associations environnementales s'allient dans d'autres pays, à l'instar de l'organisation *Ducks Unlimited* en Amérique du Nord pour la protection des zones humides, en France, leurs conceptions de la protection de la nature semblent irréconciliables.

L'opposition à la chasse repose sur des préoccupations vis-à-vis de la souffrance animale, mais aussi souvent sur une conception de la biodiversité attachée à la protection d'une espèce ou d'un individu plus que d'un écosystème : la chasse à courte cristallise les oppositions sans avoir un impact écologique notable, par exemple ; le piégeage des renards indigne mais leur population augmente. Si, à juste titre, les organisations de protection dénoncent 500 000 oiseaux chassés par des méthodes illégales mais peu sanctionnées, elles mobilisent peu autour de leurs propositions face aux prédateurs par les animaux de compagnie : les 13 millions de chats domestiques imposent un lourd tribut aux populations de lézards et de pipistrelles, et ce sont probablement plus de 100 millions d'oiseaux qui en sont victimes en France chaque année.

La chasse est globalement un facteur moins déterminant de la baisse des populations d'espèces chassables que ne le sont la détérioration des milieux ou la pollution. Toutefois l'attachement de certains parmi ceux qui la pratiquent à soutenir la chasse d'espèces en déclin n'est pas défendable : des populations d'oiseaux limicoles ont fortement diminué du fait de la destruction des zones humides et de la prolifération d'espèces invasives importées. La cause principale de l'effondrement des populations de cailles des blés et d'alouettes réside dans les pratiques agricoles, mais cet effondrement n'a pas non plus conduit à les retirer de la liste des espèces chassables.

Malgré leurs clivages indélébiles sur la condition animale, chasseurs et organisations environnementales pourraient s'entendre autour d'intérêts communs s'ils partageaient une approche de la biodiversité centrée sur la protection de l'écosystème.

Jusqu'ici, il a donc manqué aux décideurs publics à la fois une réflexion préalable globale sur le fonctionnement des écosystèmes et une approche économique, pour intégrer l'ensemble des enjeux et pour concevoir des instruments efficaces. La récente « Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques »¹⁵ a néanmoins permis la collecte d'une information qui autorise désormais une approche plus globale. De plus, la Commission européenne a proposé en mai 2020 aux États membres et au Parlement européen une stratégie pour 2030 qui se veut ambitieuse dans le cadre du « *Green Deal* ». Cette nouvelle ambition européenne est susceptible d'apporter une impulsion dont il faut se saisir pour remédier à ces deux lacunes.

Les enjeux d'une approche économique

Que faut-il protéger ?

S'il y a des arguments scientifiques forts pour ne pas hiérarchiser les espèces, en pratique il sera difficile de tout protéger à l'identique. Certes, le « vivant n'a pas de prix », mais l'objectif de tout préserver, qui est une forme extrême de « durabilité forte » réclamant une absence absolue de pression sur la nature, aurait un coût non accepté. Si l'on peut concevoir qu'une partie du capital naturel puisse être remplacée comme source de bien-être par du capital manufacturé ou du capital humain (c'est l'approche dite de la « durabilité faible »), il est clair que la substituabilité n'est pas totale : l'humanité ne subsisterait pas sans nature. Dès lors, que faut-il préserver ? Comment éclairer les choix ? Il ne s'agit pas, comme pour le climat, de gérer un « budget carbone », mais de maintenir un patrimoine vivant dans un état satisfaisant et pérenne.

L'évolution de ce patrimoine est déterminée par les dynamiques biologiques de renouvellement des espèces, par les faisceaux d'interactions complexes qui existent entre elles et avec leur environnement, et par les pressions humaines. La protection d'espèces particulières n'est pas suffisante pour maintenir ce patrimoine. La conservation de gènes dans des zoos ou des banques de gènes ne suffit pas non plus : elle ne permet pas à des populations d'évoluer face à la dérive génétique ou à des perturbations externes (changement climatique, pathogènes). Il est nécessaire de considérer les écosystèmes dans leur globalité et de préserver leur fonctionnalité et leur capacité à évoluer et s'adapter. Pour cela, il faut protéger de grands habitats connectés, et donc renoncer à des activités productives, ou tout au moins à un certain degré d'intensité de ces activités, sur une partie significative du territoire. La proposition de la Commission européenne de mai 2020 de consacrer 30 % des terres et des mers européennes en zones protégées gérées de manière efficace et de faire en sorte qu'au moins 10 % de la surface agricole consiste en des particularités topographiques à haute diversité biologique semble à ce titre sous-dimensionnée. Il ne suffit pas en outre d'avoir des espaces protégés en quantité suffisante, il faut également s'assurer de la qualité de la protection. En France, si les parcs nationaux sanctuarisent davantage la nature, la protection se révèle limitée dans les parcs naturels régionaux par des impératifs de développement de l'activité économique. Ces derniers, qui couvrent 15 % du territoire, tentent de concilier la protection de l'environnement avec l'activité économique et le développement des 300 000 entreprises qui y sont présentes.

Il faut aussi se préoccuper de la biodiversité hors espaces protégés. Les ressources naturelles sont surexploitées tant

¹⁵ Puydarrieux P., Y. Kervinio et O. Darses (2016) : *Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (FESE) Rapport intermédiaire*, Thema, Ministère de la Transition écologique et solidaire, décembre.

4. Les paiements pour services environnementaux et la biodiversité

Les paiements pour services environnementaux (PSE) sont des contrats par lesquels les utilisateurs de services écosystémiques participent à leur financement. Les contrats que passent des usines ou stations d'épuration avec des agriculteurs pour qu'ils diminuent leurs rejets d'azote ou de phosphore plutôt que d'investir elles-mêmes dans des techniques de dépollution coûteuses en sont un exemple typique. En France, ces contrats n'existent que dans quelques cas pour réduire les pollutions des sources d'eau minérale. Aux États-Unis ce type de paiements pour éviter la pollution de l'eau résulte de l'obligation de se conformer à une réglementation avec obligation de résultat. En Australie, des États ont mis en place des mécanismes permettant aux propriétaires privés de valoriser les actions de conservation de la biodiversité entreprises sur leurs terres.

Le monde agricole et forestier pourrait potentiellement bénéficier beaucoup des PSE. Plusieurs organisations, dont l'European Landowners Organisation (une fédération d'organisations agricoles) ont d'ailleurs proposé que la politique agricole commune (PAC) prenne un virage radical vers les PSE et apporte une véritable rémunération des services pour la collectivité, en particulier pour la biodiversité. L'idée que l'offre de mosaïques paysagères, l'ouverture des espaces et la protection de la faune et la flore, le stockage de carbone puissent être des activités économiques à part entière progresse. D'autres secteurs, comme les travaux publics pourraient aussi évoluer vers une offre de services d'ingénierie écologique au service des utilisateurs, si la politique publique leur donnait des incitations en ce sens.

qu'elles sont en libre accès et que les impacts de l'activité humaine sur leur processus de renouvellement demeurent ignorés des acteurs économiques. C'est la « tragédie des biens communs » : les bénéfices de la protection de la biodiversité étant généralement diffus, les solutions permettant de la rémunérer ne sont pas spontanées. Les paiements pour services environnementaux (voir encadré 4), par exemple, n'émergent quasiment jamais sans des incitations publiques¹⁶.

Une approche économique est nécessaire pour la protection de la biodiversité, qui doit s'articuler selon trois axes : reconnaître que la biodiversité est productrice de valeur, bien au-delà des services écosystémiques qui peuvent donner lieu à une rémunération spontanée par le marché ; concilier protection de la biodiversité et économie ; et, concevoir des instruments d'intervention réglementaires et fiscaux efficaces. L'État doit instaurer un cadre tel que la protection de la biodiversité cesse d'être un coût pour les acteurs qui la mettent en œuvre.

La valeur des services écosystémiques

Les politiques affectant la biodiversité mettent inévitablement en balance les coûts ou sacrifices nécessaires pour

la protéger et les bénéfices de cette protection, ou les coûts de la non-action. Il importe donc de bien identifier les services que la biodiversité nous procure ou procurera. Ces services dits « écosystémiques » sont généralement classés en quatre catégories : approvisionnement, régulation, culturel et « de soutien » ou d'entretien de l'écosystème.

Les services écosystémiques d'approvisionnement comprennent la fourniture de produits naturels sauvages et cultivés (nourriture, bois, biomasse, fibres, plantes médicinales, etc.). Les services de régulation comprennent les contrôles naturels des ravageurs et des vecteurs de maladies agricoles, le filtrage des polluants pour maintenir la qualité de l'air et de l'eau, les zones tampons contre les risques naturels, les services qui séquestrent et stockent le carbone, recyclent les déchets, etc. Les services culturels sont les avantages immatériels obtenus au contact de la nature, dans les activités récréatives, esthétiques, et cognitives, qui découlent de la randonnée, de l'observation des oiseaux, de la pêche, etc. Enfin, les services d'auto-entretien (parfois appelés de soutien) des écosystèmes eux-mêmes comprennent la formation du sol, le cycle des nutriments, la photosynthèse et la fourniture d'habitats. De l'efficacité écologique de cet auto-entretien dépend le bon fonctionnement de l'écosystème, dont seront ensuite tributaires le niveau et la qualité des autres services retirés de la biodiversité, ou simplement la réalité de l'option de pouvoir disposer de ses services.

La valeur des services écosystémiques est souvent assimilée à la dépense que la collectivité serait prête à consentir pour disposer du service considéré, ce qui peut recouvrir différentes formes de « valeur » pour l'homme :

- valeur d'usage lorsque la nature fournit des services gratuits dont le remplacement est coûteux avec des techniques artificielles (épuration de l'eau potable, pollinisation), voire impossible ;
- valeur d'existence (par exemple, pour une espèce auxquels les citoyens sont attachés) ;
- valeur d'option (par exemple, celle des organismes naturels qui sont susceptibles d'apporter de nouveaux remèdes) ;
- valeur d'assurance, la diversité d'espèces étant essentielle dans l'adaptation aux perturbations majeures, par exemple, une forêt diversifiée par rapport au changement climatique, un pool de variétés de bananiers lorsqu'un champignon détruit la principale variété cultivée à des fins commerciales, etc.

Différentes méthodes ont été développées pour évaluer les valeurs correspondantes en se référant, par exemple, à des coûts de remplacement lorsque d'autres techniques sont possibles. Comme beaucoup de services écosystémiques n'ont pas d'équivalent marchand, il faut souvent mobiliser des méthodes déclaratives ou expérimentales pour estimer directement ce que les acteurs économiques seraient prêts à payer pour en disposer ; ou identifier des biens dont le prix est affecté (par exemple, les prix fonciers par rapport à la qualité des paysages ou la proximité d'un parc naturel) pour les estimer indirectement.

¹⁶ Levrel et al. (2020) op. cit.

L'importance du service d'auto-entretien

L'évaluation des services écosystémiques fournit un aperçu du coût social de la perte de biodiversité. Elle aide à intégrer la biodiversité dans la décision privée et publique, en montrant l'erreur que fait la société en prenant si mal en compte le capital naturel dans ses choix économiques. Elle permet de classer les projets et d'en exclure certains.

Plusieurs points de vigilance sont nécessaires. Les valeurs mesurées des services écosystémiques s'appuient sur des méthodes fragiles et surtout qui laissent le service d'auto-entretien dans l'angle-mort. Ce service se dégrade particulièrement alors que les autres services en dépendent, notamment pour les générations futures. Sa mesure est difficile car elle nécessite de considérer les non-linéarités et les irréversibilités et d'intégrer le fait que la biodiversité est un grand maillage où toute perturbation a des effets en cascade. Enfin, on ne doit pas ignorer que pour un bien qui disparaît, la disposition à payer augmentera dans le futur. Aujourd'hui déjà, l'accès à des ressources et des espaces naturels très préservés est convoité et lorsque cet accès est soumis à paiement, l'envolée du prix illustre l'erreur économique que l'on commet à si mal protéger ce capital naturel (Guesnerie, 2004)¹⁷.

La nécessité de porter davantage d'attention au service d'auto-entretien dans les analyses vaut pour l'évaluation mais aussi pour la conception des politiques publiques. L'exemple des pêches l'illustre. Historiquement, les politiques se concentraient sur l'effort de pêche pour rétablir des stocks viables. Maintenant, il faut intégrer les enjeux du changement climatique, de l'acidification des océans et des pollutions marines et réduire l'impact de la pêche sur les autres espèces.

Le *design* des politiques correspondantes nécessite encore beaucoup d'éclairage scientifique, comme le montrent les débats sur le ciblage des efforts vers des zones particulières (à haute valeur naturelle par exemple) ou non : faut-il, par exemple, développer une activité économique intensive à certains endroits pour mieux protéger ailleurs ? Cette question oppose les tenants d'une intégration de la protection de la biodiversité dans les activités humaines (*land sharing*) et ceux privilégiant la mise en réserve (*land sparing*). Les deux approches mobilisent des arguments valides bien que le bilan global des deux stratégies en termes de biodiversité soit contesté. En France, la protection stricte (parcs nationaux, conservation du littoral) concerne des zones de taille modeste ce qui impliquerait que les producteurs soient mis au cœur de la protection de la biodiversité dans les programmes agri-environnementaux. La meilleure stratégie dépend des espèces présentes et de leur réponse à l'activité humaine. Ceci justifie de clarifier les objectifs nationaux et la gouvernance aux échelles régionales et locales¹⁸.

¹⁷ Guesnerie R. (2004) : « Calcul économique et développement durable », *Revue économique*, vol. 3, n° 55, pp. 363-382..

¹⁸ Salles *et al.* (2017) montrent l'importance d'adapter les stratégies « *land sharing* » et « *land sparing* » aux conditions locales. Salles J.M., F. Teillard, M. Tichit et M. Zanella (2017) : « Land Sparing versus Land Sharing: An Economist's Perspective », *Regional Environmental Change*, n° 17, pp. 1455-1465.

Pour des politiques de protection renforcées et efficaces

Une gouvernance lisible

En France, une logique de protection stricte de certains espaces naturels, une logique patrimoniale plus large et la logique européenne de mise en réseau de zones de protection de la faune et flore ont été combinées. Ces trois logiques ont contribué à la création d'un mille-feuille administratif où les compétences et zonages se superposent, avec souvent des conceptions divergentes de la protection. La période récente est marquée par la montée en puissance du rôle des autorités locales (intercommunalités), déterminantes dans la définition des usages des sols à travers les Plans locaux d'urbanisme, les Schémas de cohérence territoriale, les Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau... Cette complexité institutionnelle se reflète sur le plan de l'expertise mais aussi sur celui des financements, souvent peu pérennes.

Le regroupement progressif des agences nationales au sein de l'Office français de la biodiversité (OFB) est de nature à apporter plus de cohérence institutionnelle, mais son action est souvent entravée par l'insuffisance du cadre légal : le cas de l'enrillagement qui morcelle progressivement les zones boisées en est un exemple. Sa coopération avec les acteurs locaux, pourtant essentielle, n'est pas toujours facile. D'un côté, l'imposition de réglementations définies à l'échelle nationale et perçues comme peu adaptées localement expose l'OFB à un rejet de la part de ces acteurs. De l'autre, les compétences en termes d'usage des sols dont disposent les acteurs locaux laissent l'OFB sans grands moyens devant la dégradation des habitats. Les agences régionales de la biodiversité (ARB) demeurent des structures hétérogènes en termes de capacités. Pourtant, la définition à l'échelon régional de stratégies biodiversité intégrant les politiques de l'eau, des sols et de l'environnement est souhaitable pour décliner de manière adaptée la stratégie nationale et donner un cadre à l'action des intercommunalités. Ces dernières doivent être investies des compétences et responsabilités permettant de leur imposer des résultats en matière de biodiversité.

Recommandation 2. Exiger des Projets d'aménagement et de développement durable (PADD) et des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de fixer des objectifs explicites de protection de la biodiversité, contraignants juridiquement et avec un suivi régulier des résultats.

Des instruments incitatifs pour réduire les pressions

Ce travail de rationalisation institutionnelle et réglementaire pour décliner régionalement une politique nationale et s'assurer localement de la cohérence des décisions privées est important mais ne peut suffire. Les moteurs actuels des décisions font que l'intérêt économique privé l'emporte le plus souvent sur les considérations globales en faveur de la création d'infrastructures, de l'artificialisation des sols par le résidentiel, ou de l'agriculture conventionnelle. Et ce d'autant plus que les zones de biodiversité les plus riches sont souvent celles où l'homme cherche à s'installer, les vallées et la zone littorale par exemple. La valeur de la biodiversité n'est pas suffisamment prise en compte malgré les développements récents pour mieux la faire apparaître aux décideurs à travers un cadre comptable adapté¹⁹. Ceux-ci ont une préférence pour le présent trop forte pour que les bénéfices de la conservation, de long terme, l'emportent sur les gains de court terme de l'aménagement.

Même quand des décisions de conservation sont prises, la panoplie d'instruments actuellement utilisés pour les mettre en œuvre privilégie excessivement la norme par rapport à l'incitation. Les outils de type réglementaire ont fait leurs preuves dans les aires marines protégées, par exemple. Mais ils nécessitent un haut niveau d'information du régulateur sur la dynamique des écosystèmes comme sur les coûts et les dommages. En outre, il est fréquent que des réglementations ignorent que certains acteurs vont les contourner. Par exemple, les restrictions sur la pêche sont compensées par des surinvestissements de capacités, conduisant au maintien de la pression sur les espèces que l'on voulait protéger, à l'augmentation de la demande ou de leur prix.

C'est pourquoi, la tarification des impacts et la rémunération des services à l'environnement sont nécessaires pour faire levier sur les acteurs privés grâce à un signal-prix reflétant, de manière lisible et dans la durée, la rareté des ressources environnementales. Il faut également mettre fin aux subventions et incitations fiscales dommageables à la biodiversité bien identifiées dans un rapport du Centre d'analyse stratégique²⁰. Par ailleurs, les subventions devraient être conditionnées aux bonnes pratiques environnementales.

Enfin, les consommateurs ont besoin d'une information approfondie sur les dommages pour exercer leur pouvoir de discrimination selon leurs préférences pour des produits plus respectueux de l'environnement. La complexité de la

biodiversité et le caractère partiel des indicateurs ouvrent néanmoins la porte à des allégations peu fondées scientifiquement. Des codes de conduite sur l'affichage environnemental pourraient être élaborés en ce qui concerne la dimension biodiversité, en partenariat avec la recherche publique.

Recommandation 3. Pour responsabiliser les acteurs privés, intégrer dans la comptabilité des entreprises les actifs liés à la biodiversité, valoriser les efforts *via* un système incitatif d'aides publiques, développer l'information du consommateur, supprimer les subventions dommageables à la biodiversité.

Élargir et refonder la séquence « éviter-réduire-compenser (ERC) »

La réglementation impose de compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage. Les mesures de compensation peuvent être mises en œuvre directement par le maître d'ouvrage, ou en confiant des actions à un « opérateur de compensation », ou en se portant acquéreur d'« unités de compensation » dans le cadre d'un site naturel de compensation (compensation dite par l'« offre »).

Ce mécanisme, qui vise l'absence de perte nette de biodiversité, incite à la prévention, donc à éviter et réduire les atteintes en amont, tout en laissant à l'aménageur concerné le choix des moyens. Le coût des dommages résiduels étant supporté par le « pollueur », l'approche permet de protéger la biodiversité sans moyens budgétaires publics. Elle est aussi de nature à rendre plus acceptable une compensation stricte des impacts, si un mécanisme de flexibilité d'échange possible de crédits pour la biodiversité y est associé (voir Bureau et Schubert, 2020)²¹.

Le *Clean Water Act* destiné à protéger les zones humides aux États-Unis depuis les années 1980 oblige les aménageurs qui détruisent un marais à « créer, améliorer ou restaurer » un autre marais « de fonctions et de valeurs similaires », situé dans le même bassin-versant. Ce mécanisme a ensuite été étendu à la préservation des habitats des espèces menacées. Des investisseurs ont alors créé des « réserves de conservation », alimentées en restaurant ou en créant de

¹⁹ Récemment, de prometteuses tentatives d'intégration dans le cadre comptable des coûts écologiques non internalisés par les agents privés sont apparues. Ces initiatives doivent être encouragées par la réglementation financière et comptable. La comptabilité nationale pourrait aussi mieux considérer les pertes de capital naturel liées à l'érosion de la biodiversité. Voir Rambaud A. et C. Feger (2020) : « Method 3: Comprehensive Accounting with Respect to Ecology Model » in *Improving Nature's Visibility in Financial Accounting* et plus largement la Chaire comptabilité écologique. Voir Cognie et Péron (2020), *op. cit.*

²⁰ Sainteny G., J-M. Salles, G. Ducos, V. Marcus, P. Duboucher, E. Paul, D. Auverlot et J-L. Pujol (2012) : *Les aides publiques dommageables à la biodiversité*. La Documentation Française. Voir aussi OCDE (2019) *op. cit.* qui recense des subventions nuisibles à la biodiversité et donne des exemples qui concernent la France, comme l'exonération de la taxe sur les carburants pour les navires de pêche.

²¹ Bureau D. et K. Schubert (2020) : « Compensation écologique : à la demande ou par le développement d'une offre ? L'analyse de Yolande Hiriart mise en perspective », *Focus du CAE*, n° 47, septembre.

toutes pièces des habitats appropriés pour les espèces en danger d'extinction. Ils vendent les crédits ainsi créés aux aménageurs soumis aux exigences de l'*Endangered Species Act*. Cette flexibilité (qui doit évidemment être associée à une définition rigoureuse des « valeurs écologiques similaires ») permet de lever des points de blocage quand la rigidité de la réglementation ferait que des dérogations seraient sans doute obtenues par des pressions politiques, d'autant plus convaincantes quand les possibilités de compensations immédiates à proximité de l'ouvrage sont limitées.

Jusqu'à présent, ce n'est pas l'approche qui a été retenue en France, où la séquence ERC est conçue comme relevant de procédures contrôlées administrativement plus que d'incitations économiques. En l'état, celles-ci sont jugées insatisfaisantes à la fois par les entreprises et par les écologues, l'interprétation de textes complexes ayant pris la main sur la compréhension des enjeux environnementaux et les dérogations réduisant la portée du mécanisme et donc le caractère incitatif de la séquence. Cette approche de la séquence ERC est trop restrictive puisqu'elle est réservée aux grands projets et principalement aux espaces abritant des espèces protégées. Elle est aussi source d'insécurité pour les opérateurs et incite à des projets de compensation peu performants. L'offre de compensation « de qualité » est jugée trop chère et les solutions retenues privilégient des compensations de taille trop petite. En outre les sites naturels de compensation représentent actuellement une superficie très limitée. Cette faiblesse de l'offre s'explique par la complexité des dispositifs et l'absence anticipée de demande. Le développement d'une offre de compensation permettrait d'étendre l'obligation de compenser à tous les projets quelle que soit leur taille. Le régulateur public gardant la main sur la validation et le contrôle des crédits de compensation pour assurer l'absence de perte nette, des niveaux de prix de compensation incitant à éviter ou réduire pourraient émerger, ce qui n'est pas le cas actuellement. C'est par le biais d'une compensation par l'offre que se sont construites des politiques réussies de protection des zones humides, en Floride par exemple, dont on peut s'inspirer.

La France pourra difficilement atteindre les deux objectifs de la Stratégie européenne biodiversité 2030 sans un recours accru aux mesures de protection contractuelles. Parmi les voies possibles, une est de rendre plus opérationnelles les obligations réelles environnementales (ORE) introduites par la loi de 2016. Grâce à ce moyen, encore peu utilisé, un gestionnaire de site naturel de compensation non-proprétaire de certains terrains peut en sécuriser l'avenir en proposant au propriétaire de conclure une ORE, de sorte que la vocation environnementale du terrain « survive » aux bailleurs et propriétaires successifs. Les ORE attendent pour prendre leur essor que les mécanismes incitatifs prévus soient mis en place.

Recommandation 4. Généraliser l'obligation de compensation des atteintes prévisibles à la biodiversité à toutes les opérations d'aménagement. Faire émerger une offre de compensation s'appuyant sur des crédits transférables conditionnés à des engagements de long terme sous le contrôle d'un organisme indépendant.

Articuler politiques climat et biodiversité

Si la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de la biodiversité vont souvent de pair, il faut tenir compte d'effets antagonistes : par exemple, le développement du photovoltaïque sur des étendues naturelles artificialise des sols ; l'énergie éolienne a un impact sur l'avifaune ; et les incitations à l'usage de biomasse encouragent des productions au détriment d'espaces naturels, avec des labels carbone parfois attribués à des forêts mono-espèces à pousse rapide par exemple.

Les politiques combinant climat et biodiversité doivent davantage s'inscrire dans des scénarios globaux cohérents. La politique forestière doit notamment veiller à ce que l'accroissement de puits de carbone favorise la biodiversité. Il faut pour cela encourager les forêts diversifiées, éviter les coupes de printemps en période de nidification, les coupes à blanc facteur d'érosion et de colmatage des frayères aquicoles, et rendre plus attractives la protection à long terme des milieux (ripisylves en particulier). Ce besoin de cohérence est aussi nécessaire dans la politique agricole où l'articulation des actions en faveur du climat et de la biodiversité est parfois complexe : l'accroissement récent des aides à l'élevage bovin extensif vise à favoriser la préservation des bocages et prairies permanentes, particulièrement riches en biodiversité, mais ne pas favoriser les émissions de méthane de cet élevage nécessite des instruments de politique publique appropriés²².

Intégrer la biodiversité dans les politiques publiques : quelques domaines clés

Les cinq facteurs principaux d'érosion de la biodiversité identifiés par l'IPBES (usage des sols, pollutions, surexploitation de certaines espèces, changement climatique, invasions biologiques) devraient constituer autant d'axes transversaux des futurs plans pour la biodiversité et être systématiquement intégrés dans l'évaluation des politiques sectorielles. Pour les secteurs exerçant les pressions les plus fortes, les

²² Le « recouplage » des aides aux bovins allaitants mis en œuvre en France après 2013 ne permet pas de concilier ces objectifs souvent antinomiques. Le travail récent de France Stratégie propose pour ce faire des systèmes de bonus-malus ciblant directement des externalités positives et négatives et montre la faisabilité sociale d'une telle réforme. Voir Fosse J. (2019) : *Faire de la politique agricole commune un levier de la transition agroécologique*, Rapport France Stratégie.

transformations à engager sont structurelles et urgentes. Les domaines concernés sont nombreux. Ils ne sauraient donc se limiter aux trois évoqués ci-dessous.

Réorienter les budgets agricoles

Le suivi temporel des oiseaux communs montre que c'est dans les zones agricoles que le déclin des populations est le plus rapide en France. Mais, alors que les quelques 15 milliards d'euros d'aides publiques à l'agriculture pourraient constituer un levier efficace pour inciter à des pratiques plus favorables à la biodiversité, actuellement, l'essentiel de ces paiements prend la forme d'une aide à l'hectare peu différenciée et soumise à des obligations environnementales sans grand impact. Le « verdissement » des aides directes souhaité par la Commission dans la Politique agricole commune (PAC) de 2013 n'a eu que peu d'effet, la conditionnalité des aides au maintien de « surfaces d'intérêt écologiques » et de diversification des cultures ayant été vidée de son contenu²³. Les aides sont ainsi distribuées sans réelle contrepartie environnementale et leur effet est même défavorable car, en réduisant l'aversion au risque d'un producteur qui choisirait spontanément de diversifier ses productions, ce flux d'aide l'encourage à opter pour des systèmes culturaux plus simples, économisant temps et matériel, ce qui participe à la destruction de la mosaïque paysagère.

Des aides rémunérant spécifiquement les efforts en faveur de la biodiversité sont certes prévues dans la PAC. Mais elles ne représentent que 2 % de l'ensemble des aides publiques aux agriculteurs français²⁴. De plus, leurs cahiers des charges multiplient des obligations de moyens pas toujours adaptées aux situations locales, avec une pérennité et une sécurité juridique incertaines.

Il est nécessaire de réorienter l'ensemble des aides agricoles pour rémunérer de nouvelles fonctions. La fourniture de services environnementaux doit être perçue comme une activité économique à part entière, à l'égal de la production de produits alimentaires, avec des paiements visant explicitement à la fourniture vérifiée de services identifiés et laissant davantage une liberté de moyens. Le cadre des futurs « *Ecoschemes* » doit être utilisé à grande échelle pour ce faire. Les expérimentations de contrats environnementaux orientés résultats (comme ceux mis en place en France dans lesquels l'octroi de paiements est en partie conditionné à la diversité floristique des prairies) doivent être développées. On peut aussi s'appuyer sur les nombreuses initiatives des collectivités pour favoriser les approvisionnements locaux (plans alimentaires territoriaux) et faire en sorte que ceux-ci intègrent aussi la fourniture d'un bouquet de services écosys-

témiques (protection des captages, maîtrise des inondations grâce à l'entretien de zones humides et de haies, etc.). Le système d'aides doit aussi être réformé et favoriser les efforts mutualisés pour la préservation d'habitats à des échelles suffisantes. Dans les zones sensibles ou présentant un intérêt environnemental majeur, la mise en place d'un revenu minimal en contrepartie d'efforts de conservation clarifierait une situation où, à l'heure actuelle, les aides représentent souvent plus de 100 % du revenu courant avant impôt.

Recommandation 5. Réorienter une part importante des aides du premier pilier de la PAC vers des contrats rémunérateurs, visant un engagement de long terme en faveur de la biodiversité. Expérimenter des contrats agri-environnementaux pour des actions collectives à plus grande échelle et, en contrepartie d'efforts de conservation, mettre en place un revenu garanti pour les agriculteurs dans les zones à haute valeur naturelle.

Réviser la fiscalité pour une meilleure utilisation des sols

L'artificialisation des sols contribue à l'érosion de la biodiversité, à la vulnérabilité aux inondations, à la réduction de la capacité de stockage du carbone et à l'enlaidissement de nos paysages. En France, le phénomène s'explique en grande partie par la faible densité des nouvelles constructions, le « mitage résidentiel ». Du point de vue économique, il s'agit bien d'un problème d'externalités : il y a excès d'artificialisation parce que les acteurs de l'aménagement ne prennent pas en compte dans leurs choix techniques de construction, de densité et de localisation les coûts sociaux associés et ne sont donc pas incités à chercher des solutions alternatives.

Compte tenu de la diversité des situations, une approche normative, interdisant par exemple toute construction ou conversion de terre agricole ou imposant des densités minimales exacerberait les oppositions et entrerait en conflit avec les problématiques de développement économique et de logement, sans tirer parti des congruences existant avec l'objectif de revitaliser les centres-villes des communes petites ou moyennes. Il faut privilégier les approches incitatives, en se plaçant dans une logique de développement territorial durable et non de jeu à somme nulle.

Outre les PSE évoqués ci-dessus, les instruments mobilisables sont les mécanismes de droits d'aménagement échangeables²⁵ et la fiscalité incitative. En particulier, la taxe d'aménagement a été initialement conçue pour participer au financement des

²³ Cour des comptes européennes (2020) *op. cit.*

²⁴ En France, les mesures agri-environnementales ne totalisaient que 390 millions d'euros en 2018. Même si l'on considère que le programme d'aides à la compensation des handicaps naturels a un effet positif sur la biodiversité, le montant global ne dépasse pas 1,6 milliard d'euros.

²⁵ Des systèmes de droit d'aménagement échangeables existent sous différentes formes dans plus d'une centaine de comtés des États-Unis, qui permettent d'orienter l'urbanisation sans subir de pression de la part des propriétaires de terrains se situant en dehors des zones constructibles, la cession de leurs droits de construction à des aménageurs en ayant besoin leur apportant des revenus équivalents à ceux d'une conversion.

équipements publics induits par l'aménagement. Cette tarification des coûts externes ignore les coûts sur la biodiversité. Ainsi le montant de taxe d'aménagement pour la réhabilitation d'une friche industrielle non artificialisante est aujourd'hui égal à celui pour un bâtiment nouveau (très artificialisant) ; il en va de même pour les commerces, au détriment des entrées de ville et de la vitalité de leurs centres. Ceci pourrait être corrigé par des bonus-malus ou par une taxation systématique de l'artificialisation dont la recette serait redistribuée pour ne pas affecter globalement le coût du logement neuf. Ainsi reconfigurée, la taxe d'aménagement pourrait orienter une utilisation plus économe des sols.

L'efficacité de nouveaux instruments incitatifs est cependant conditionnée à la révision des dispositifs fiscaux existants, dommageables au patrimoine naturel. En particulier, le foncier non bâti est une forme de capital très taxée alors même qu'il procure des bénéfices environnementaux²⁶. À cet égard, les constats sont édifiants : les tourbières et zones humides sont pénalisées par rapport aux autres utilisations des sols ; les baux ruraux environnementaux qui permettent depuis 2007 d'introduire des clauses environnementales dans un bail agricole par exemple, se traduisent en France par une baisse des recettes sans compensation fiscale, ce qui rend cet outil peu utilisé.

Recommandation 6. Pour une meilleure utilisation des sols, appliquer un bonus/malus sur la taxe d'aménagement et réviser la taxe foncière sur le non bâti afin de ne plus inciter à la conversion des espaces agricoles et forestiers.

Réguler les échanges internationaux

Le commerce international et le tourisme jouent un rôle non négligeable dans la dégradation de la biodiversité en France à travers les importations de pathogènes et de prédateurs de la faune et de la flore locales. La consommation française de ressources naturelles importées a aussi un impact important sur la biodiversité mondiale. Par ailleurs, dans un monde ouvert, les politiques de protection nationales de la biodiversité peuvent conduire à déplacer le problème ailleurs, à l'instar des « fuites » de carbone de la politique climatique.

Les coûts de l'introduction de pathogènes et d'espèces exotiques invasives sont insuffisamment pris en compte lorsqu'on évalue les gains du commerce international²⁷. Ainsi

les coûts économiques des scarabées à longues cornes qui semblent avoir voyagé sur des palettes en bois et détruisent des essences forestières, de la pyrale du buis introduite par des plantes en pots mal fumigées, ou, dans un autre registre, de la moule zébrée qui obstrue canalisations et turbines sont très élevés. S'y ajoutent des coûts sociaux indirects du fait de la perte de biodiversité liée à ces espèces invasives, très difficiles à mesurer. Le commerce entraîne également l'introduction d'agents pathogènes, d'organismes nuisibles tels que la bactérie de l'olivier et le virus de la rugose brune de la tomate. Même si l'on manque d'évaluations précises, il est fort probable que le coût de ces externalités justifie des contrôles plus drastiques aux frontières. L'Union européenne a pris conscience du problème et a adopté un Règlement face aux espèces invasives en 2014, comprenant la constitution d'une liste d'espèces censées être contrôlées et éradiquées, et d'un réseau d'informations (*European Alien Species Information Network*). En France, un ensemble de mesures a été adopté en 2017²⁸. Mais encore aujourd'hui, les contrôles aux frontières et ceux sur le transport des espèces invasives semblent faibles, en particulier sur les apports des touristes. Le contrôle sanitaire et phytosanitaire des échanges commerciaux devrait être reconnu comme étant une réglementation d'intérêt public majeur, qui se doit d'être effective, et non vu seulement comme une potentielle barrière aux échanges. Les exceptions générales reconnues par l'OMC le permettent. Nous recommandons de renforcer ces contrôles et d'en faire supporter les coûts par les importateurs.

Notre consommation de ressources naturelles à travers nos importations de soja, d'huile de palme, de bois ou encore d'hévéa, de fruits tropicaux, de cacao ou de coton a un impact sur la biodiversité à l'étranger. Les clauses environnementales dans les accords préférentiels européens pourraient contribuer à réduire les pertes de biodiversité correspondantes. L'Union européenne introduit déjà de telles clauses dans les accords qu'elle conclut mais elles sont rédigées en termes généraux et ne se traduisent ni par une conditionnalité réellement effective, ni par des mécanismes de sanction²⁹. La plupart des importations européennes qui ont un impact majeur sur la biodiversité ne sont de fait pas taxées en dehors même des accords préférentiels : introduire des clauses sur la biodiversité, par exemple dans un accord avec le Mercosur, ne pourra concerner que quelques produits actuellement taxés dans le régime général (viande bovine, éthanol), mais pas les minerais ou le soja. Néanmoins, ceci ne doit pas conduire à la résignation. Une action volontariste de l'Union européenne est nécessaire pour conditionner la pleine application des préférences commerciales à des objectifs de biodiversité, par exemple la lutte contre la déforestation, le trafic de bois illégal, la pêche

²⁶ Voir Sainteny G. (2018) : « Fiscalité et biodiversité », *Note de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité*.

²⁷ Scalera R., P. Genovesi, F. Essl et W. Rabitsch(2012) : « The Impacts of Invasive Alien Species in Europe », *Agence européenne de l'environnement (AEE) Technical Report*, n° 16/2012.

²⁸ Muller S. (coord.)(2017) : *Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes*, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, mars.

²⁹ Voir Bellora C., J-C. Bureau, B. Bayramoglu, E. Gozlan et S. Jean (2020) : *Trade and Biodiversity*, [contract] PE 603.494 European Parliament, Policy Department for External Relations.

d'espèces protégées, etc. La création récente d'un poste de « *Chief Trade Enforcement Officer* » à la Commission européenne pourrait y contribuer.

Le risque de délocalisation vers les pays les moins exigeants sur le plan environnemental (« havre de pollution ») est réel. Un ajustement fiscal à la frontière, que la Présidente de la Commission européenne s'est engagée à porter en matière de carbone, est sans doute encore plus complexe à mettre en œuvre en pratique pour la perte de biodiversité importée. L'article XX du GATT de 1947 donne des possibilités légales d'action aux frontières pour limiter les atteintes aux « ressources naturelles épuisables ». La nature au moins partiellement locale de la biodiversité en a limité la portée dans la jurisprudence de l'Organisation mondiale du commerce, mais il serait faux de dire que cette dernière empêche toute action³⁰. Une coopération internationale adressant directement le sujet est possible.

Recommandation 7. Renforcer les contrôles du tourisme et du commerce face à l'importation d'espèces invasives et de pathogènes, assortis de sanctions dissuasives. Rendre les clauses environnementales dans les accords commerciaux préférentiels de l'Union européenne plus contrôlables et plus opérationnelles. Promouvoir au niveau européen une action globale coordonnée en matière de biodiversité auprès des partenaires commerciaux.

Au-delà de ces considérations, on ne pourra agir sur la perte de biodiversité importée sans questionner les modes de consommation. La consommation à grande échelle d'un produit comme la viande a, par exemple, des conséquences indirectes sur la déforestation ou la transformation de savanes arborées et de prairies naturelles en soja à l'autre bout du monde³¹. Des politiques nationales peuvent réduire la perte de biodiversité importée : même si les grands plans européens pour substituer aux importations de soja des protéines locales se sont dans le passé révélés coûteux pour des résultats médiocres, l'intégration de légumineuses dans des systèmes culturels européens combinerait réduction d'intrants polluants, autonomie et réduction de la déforestation importée.

Pour que les ambitieux objectifs du *Green Deal* en matière d'agriculture biologique réussissent à enrayer le déclin de la biodiversité³², il est nécessaire qu'il s'accompagne d'une réduction des gaspillages, d'un effort de recherche et développement important sur le « bio » et d'une modification des régimes alimentaires européens dans le sens d'une réduction de la consommation carnée et laitière. Plus généralement, les actions locales en faveur de la biodiversité doivent s'accompagner d'une réduction de la consommation de produits qui nécessitent l'extraction de minerais, de production de fibres, et d'énergie qui exercent une forte pression sur la biodiversité. La réduction des gaspillages et la modification des habitudes de consommation sont indispensables à une protection de la biodiversité à l'échelle globale. Dans le sillage de la convention citoyenne pour le climat³³, il s'agit de débats de société sur lesquels on ne peut pas faire d'impasse. ●

³⁰ Jean S. (2017) : « Mieux lier les accords commerciaux à des clauses non commerciales : pourquoi et comment ? », *Blog du CEPII*, octobre. Lamy P., G. Pons et P. Leturcq (2019) : « Verdir la politique commerciale de l'Union européenne », *Institut Jacques Delors (Notre Europe) Policy Paper*, n° 245.

³¹ Godfray H.C.J., P. Aveyard, T. Garnett, J.W. Hall et T.J. Key (2018) : « Meat Consumption, Health, and the Environment », *Science*, vol. 361, n° 6399.

³² Par exemple, les simulations du Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII) montrent qu'un passage ambitieux vers une agriculture « bio » en Europe, s'il n'était pas accompagné d'une modification de la demande aurait un impact incertain sur la biodiversité à l'échelle globale. Bellora C. et J.-C. Bureau (2016) : *How Green Is Organic? The Indirect Environmental Effects of Making EU Agriculture Greener*, Conférence 'Analytical Foundations for Cooperation in a Multipolar World', Banque mondiale, Washington DC, 15-17 juin.

³³ Voir le site officiel : www.conventioncitoyennepourleclimat.fr



**conseil d'analyse
économique**

Le Conseil d'analyse économique, créé auprès du Premier ministre, a pour mission d'éclairer, par la confrontation des points de vue et des analyses de ses membres, les choix du Gouvernement en matière économique.

Président délégué Philippe Martin

Secrétaire générale Hélène Paris

Conseillers scientifiques

Hamza Bennani, Jean Beuve, Claudine Desrieux,
Thomas Renault

Assist. recherche/Ch. d'études/Économistes

Étienne Fize, Madeleine Péron,
Loïc Baptiste Savatier

Membres Yann Algan, Emmanuelle Auriol,
Stéphane Carcillo, Gabrielle Fack, Élise Huillery,
Xavier Jaravel, Sébastien Jean, Camille Landais,
Philippe Martin, Isabelle Méjean, Anne Perrot,
Thomas Philippon, Xavier Ragot, Katheline Schubert,
Claudia Senik, Stefanie Stantcheva, Jean Tirole,
Farid Toubal

Correspondant

Dominique Bureau

Les Notes du Conseil d'analyse économique

ISSN 2273-8525

Directeur de la publication Philippe Martin

Rédactrice en chef Hélène Paris

Réalisation Christine Carl

Contact Presse Christine Carl

christine.carl@cae-eco.fr Tél. : 01 42 75 77 47