

Université Paris-Sud

Master 2 Droit de l'environnement

Benjamin ICHOU

**ESQUISSE DE BILAN DE LA COMPENSATION
ENVIRONNEMENTALE**

soutenu en septembre 2014

Master « Environnement » spécialité Droit de l'environnement

Sous la direction de Aude FARINETTI

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire.

Sommaire

PREMIÈRE PARTIE : RAPPORT DE STAGE.....	6
Partie I : Présentation de Enhesa.....	6
A. Éléments de présentation générale.....	6
B. La couverture thématique.....	7
C. Les services proposés.....	8
Partie II : Retour d'expérience.....	9
A. Analyse des différents travaux effectués.....	9
B. Apports du stage à Enhesa.....	11
C. Difficultés rencontrées.....	12
SECONDE PARTIE : MÉMOIRE : ESQUISSE DE BILAN DE LA COMPENSATION	
ENVIRONNEMENTALE.....	13
Introduction.....	13
A. Approche comparative.....	17
1. Les approches nord-américaines et australiennes fondées sur des banques de compensation.....	18
2. Le développement de mécanismes de compensation sectorielle en Amérique Latine, en Asie et en Europe.....	20
3. L'émergence de la compensation environnementale en Afrique.....	21
B. Construction progressive du cadre juridique des mesures compensatoires en France.....	21
1. Le lent développement du cadre juridique des mesures compensatoires dans les études d'impact environnemental depuis 1976.....	21
2. La nouvelle impulsion issue du Droit communautaire.....	22
3. La consécration réglementaire des mesures compensatoires par le Grenelle de l'environnement.....	23
C. Cadre réglementaire de la compensation.....	24
1. Le cadre commun de la compensation.....	25
2. L'application de règles spécifiques de compensation à des cas particuliers.....	26
I. Les moyens au service de la compensation écologique.....	29
A. L'importance de l'expertise écologique et économique.....	29
1. La nécessité essentielle de l'expertise naturaliste dans le cadre des mesures compensatoires.....	30
1.1. De la nécessité d'identifier les impacts résiduels d'un projet.....	30
1.2. De la détermination des mesures visant à compenser les impacts résiduels identifiés.....	31
2. Les outils de mesure économique au service de la compensation environnementale.....	33
B. Les outils juridiques au service de la compensation.....	37
1. L'importance préalable de l'étude environnementale.....	37
1.1. Le cadre de l'étude d'impact environnemental.....	37
1.2. Les autres études environnementales.....	40
2. Les outils de pérennisation de la compensation.....	42
2.1. Les mécanismes de maîtrise foncière.....	42
2.2. Les mécanismes de gestion.....	44
II. Intérêts et limites de la compensation.....	46
A. Les avantages de la compensation environnementale.....	46
1. La meilleure prise en compte de l'environnement par le porteur de projet.....	47
1.1. Les intérêts de la compensation dans le cadre des études environnementales.....	47
1.2. L'intérêt de l'équivalence écologique en tant qu'outil de conciliation de l'écologie et de l'économie.....	49

2. La compensation environnementale comme opportunité de financement de la conservation environnementale.....	51
B. Les limites de compensation environnementale.....	52
1. Les limites méthodologiques des mesures compensatoires.....	53
1.1. Les problèmes éthiques de la compensation environnementale.....	53
1.2. Les difficultés techniques et scientifiques.....	55
2. Les problèmes d'efficacité des mesures compensatoires.....	57
2.1. Le problème d'éparpillement juridique des mesures compensatoires.....	58
2.2. La difficulté d'identification de sites destinés à la compensation écologique.....	59
Conclusion.....	62
Bibliographie.....	64

PREMIÈRE PARTIE : RAPPORT DE STAGE

Dans le du Master 2 Environnement, parcours Droit de l'environnement, que j'ai effectué à l'Université Paris-Sud, j'ai réalisé un stage de fins d'études de six mois à Enhesa, une société de conseil en Droit de l'environnement, de la santé et de la sécurité au travail basée à Bruxelles et à Washington D.C.

Partie I : Présentation de Enhesa

A. Éléments de présentation générale

Enhesa est une société de consultance internationale en droit de l'environnement, de la santé et de la sécurité au travail (EHS), créée en 2001, proposant à des sociétés multinationales des produits d'assurance de conformité réglementaire de leurs activités à travers le monde. Cette société comprend une cinquantaine d'employés dont un réseau d'une trentaine consultants multilingues proposant aux clients l'accès à une information standardisées pour les deux-cents juridictions couvertes. Enhesa est le leader mondial dans son secteur d'activité, certes peu concurrentiel.

La société comprend quatre services principaux :

- le service juridique, composé de consultants en droit de l'environnement, de la santé et de la sécurité au travail, divisés par zones géographiques (Europe Sud-ouest ; Europe nord-est ; Asie, Afrique et Moyen-Orient, Amérique du Nord, espace lusophone hispanophone) ;
- un service informatique, permettant la délivrance du service proposé par Enhesa à ses clients ;
- un service chargé du développement des affaires et des ventes ;
- un service financier.

Le caractère international de la société est symbolisé par ses créateurs et actuels directeurs, Paul BEATLEY, originaire des États-Unis, Fabio CHERUBINI d'Italie, et Thierry DUMORTIER d'origine belge. Ces trois juristes de formation se sont adjoints les services de Peter HERMANS depuis 2012 afin de pérenniser le modèle économique de la société. La société comprend donc quatre directeurs.

Les services proposés par Enhesa visent principalement les sociétés dont les activités se déroulent dans plusieurs pays qui désirent s'assurer de la conformité réglementaire EHS. Cela vise donc des sociétés multinationales.

B. La couverture thématique

Enhesa met à disposition de ses clients des outils standardisés permettant une information identique pour différents pays. Douze modules et cent-cinquante sous-modules couvre l'ensemble du champs EHS couvert. Les douze modules sont :

1. le module « **Structure administrative et légale** », du pays ou de la région dans le cadre d'un Etat fédéral. Ce module comprend des informations générales sur le pays en question ainsi que des développements relatifs aux lois majeures, aux autorités d'exécution et de police en matière d'environnement d'hygiène et de sécurité.

Cinq modules successifs correspondent à différentes thématiques de droit de l'environnement industriels.

2. le module « **Environnement général** » comprend les sous-modules relatifs aux permis et polices environnementaux, de construire, aux mécanismes de responsabilité environnemental, ainsi qu'aux obligations en matière de sites et sols pollués.

3. le module « **Gestion de l'air** » comprend à la fois des développements sur les limites d'émission et les normes de qualités standard de l'air, sur le changement climatique, les nuisances sonores, olfactives et d'éclairage et sur les radiations ionisantes et non-ionisantes.

4. le module « **Gestion de l'eau** » traite de l'ensemble des obligations réglementaires relatives au captage et à l'usage d'eau et au déversement des eaux usées.

5. le module « **Gestion des déchets** » est relatif à l'ensemble des normes concernant la production de déchets à l'exceptions des obligations de gestion des déchets résultant de la mise sur le marché de produits. Ce module couvre les questions relatives à la gestions des déchets générés (politiques, permis, enregistrement des opérations) ainsi que des opérations de transfert de déchets.

6. le module relatif aux « **Produits chimiques** » traitent des questions relatives à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des produits chimiques aussi bien que les restrictions et interdictions pour certains produits chimiques.

7. le module « **Matières dangereuses** » relate des aspects juridiques de l'entreposage, du traitement, du transport de matières dangereuses.

Les modules suivants traitent des questions de santé et de sécurité au travail.

8. le module « **Sécurité** » comprend les obligations légales et réglementaires auxquelles les systèmes de gestion de la santé et de la sécurité s'attachent à mettre en œuvre dont les comités du personnels, les évaluations des risques, l'obligation générale de diligence, la protection de certaines catégories d'employés, etc.

9. le module « **Sécurité technique** » traite des obligations relatives aux équipements de travail et aux machines utilisées.

10. le module « **Préparation aux situations d'urgence** » couvre principalement les modalités de prévention et de réponse aux incendie ainsi qu'aux risques d'accidents majeurs et aux émissions accidentelles ou incidentelles.

11. le module « **Santé au travail** » comprend des développements relatifs aux mécanismes de premier secours, aux dispositions des lieux de travail (éclairage, ventilation accès à des zones de repos, à de l'eau potable, etc.), aux limites d'exposition.

Un dernier module, 12. est différent du cadre précédent. Il ne s'applique pas aux opérations industriels, mais aux obligations résultant de la mise sur le marché de produits. Ce module « **Gestion de produits** » comprend des développements relatifs au design des produits, aux obligations de reprises, et des traitement des déchets issus des produits.

Le champs couvert par l'activité de Enhesa s'inscrit dans différents outils.

C. Les services proposés

L'activité de Enhesa est une activité de consultance. À ce titre, la société propose des outils permettant la conformité de ses clients avec la législation EHS. Elle n'a pas vocation à intervenir dans le cadre d'un procès, si une société n'a pas été respecté ses obligations légales et réglementaires.

Trois produits principaux sont proposés par Enhesa. Il s'agit de rapports de veille réglementaire, d'un profile par pays, et d'un protocole d'audit.

Le profile de pays est un catalogue assez général permettant aux responsables EHS d'appréhender globalement le contexte légal d'un pays donné. L'information présentée de façon narrative dans le cadre des modules présentés précédemment.

Le protocole d'audit est un outil permettant à une société de faire son propre audit pour l'ensemble des obligations EHS auxquelles elle est soumise en raison de son activité.

Les rapports de veille réglementaire sont des rapports présentant les dernières évolutions légales et réglementaires en mettant en avant les impacts pour les opérateurs.

Ces trois produits sont fournis à la fois en anglais et dans la langue nationale du pays concerné.

En plus de ces trois outils, les consultants remplissent un service d'assistance juridique et effectuent des projets *ad hoc*.

Partie II : Retour d'expérience

J'ai réalisé mon stage dans les locaux bruxellois de Enhesa, entre le 1^{er} avril et le 30 septembre 2014, après une recherche de stage laborieuse. Ma candidature à Enhesa a donné lieu à deux entretiens téléphoniques, un examen visant à évaluer mes capacités de rédaction en anglais, d'analyse et de synthèse, puis à un entretien en personne à Bruxelles, en anglais, et en espagnol.

A. Analyse des différents travaux effectués

Lors de mon stage à Enhesa, j'ai été rempli la fonction de consultant EHS pour la France. Dans ce cadre, j'ai principalement réalisé les trois outils mentionnés préalablement.

Les rapports de veille réglementaire sont réalisés lors de « saisons » du 1^{er} au 15^{ième} jour de chaque mois. Le protocole d'audit et le profil de pays sont mis à jours tous les trois mois. Cette mise à jour est réalisée progressivement en fonction des évolutions réglementaires.

Dans ce cadre, mon travail a consisté à identifier quotidiennement les nouveaux textes de loi, décrets, arrêtés, ainsi que les projets, susceptibles d'intéresser les sociétés clientes. Les textes identifiés ont donné lieu à des rapports. Le maître mot des rapports consiste à identifier l'impact de la

réglementation pour les opérateurs industriels ainsi que la nature des changements réglementaires. Un rapport comprend à ce titre un « *business impact* » individualisé pour chaque client. Une société produisant et/ou mettant sur le marché des produits électroniques, ou des médicaments, ou des cosmétiques, ou un soda est impactée très différemment par une telle nouveauté réglementaire. Une loi est moins impactante pour un opérateur que son décret d'application. Certains textes comprennent des obligations permanentes (un arrêté d'autorisation au titre d'une rubrique de la nomenclature ICPE) ou temporaires (dans le cas de survenance d'un épisode de pollution de l'air ambiant), ou ne comporte pas d'obligation (la possibilité d'obtenir la sortie du statut de déchet pour tel produit si des critères sont remplis). En plus du business impact, le rapport comprend une analyse détaillée de la nouveauté ou de la modification réglementaire introduite.

En plus d'avoir couvert la réglementation française, j'ai régulièrement écrit des rapports pour la région Bruxelles-capitale et la Wallonie, et plus rarement, pour l'Irlande et l'Angleterre. J'ai effectué des travaux pour différents Etats d'Afrique de l'ouest.

Le support du travail étant informatique, et la langue de travail étant l'anglais, j'ai également aidé dans différents projets pour divers pays. J'ai participé à la création du protocole d'audit et du profil de pays pour plusieurs régions mexicaines (Quéretaro, Sonora, etc.). J'ai également participé à la mise à jour de ces produits pour la Grèce et la Lituanie. Pour ces régions du monde, Enhesa fait appel à des sous-contractants. Mon travail a consisté à m'assurer que leur travail réponde aux critères formels de présentation, et à insérer l'information dans le système informatique.

Ayant rédigé les rapports en anglais, ceux-ci sont transmis à des traducteurs. Une partie de mon travail a consisté à m'assurer de la qualité des traductions pour la France, la Belgique, Monaco, et la région de Québec au Canada.

Je n'ai pas traité de questions relatives à l'Union Européenne, une équipe de juristes expérimentés couvrent les nouveautés européennes. S'agissant des directives, les données sont intégrées automatiquement aux pays concernés. De fait, certains modules sont presque uniquement traités par des règlements européens. C'est le cas du module sur les produits chimiques couverts notamment par les règlements CE/1907/2006 et CE/1272/2008.

J'ai participé à un projet pour une société mettant des produits contenant des aérosols sur le marché, visant à identifier les obligations d'étiquetage.

Pour une société anglaise gérant des magasins de grande distribution, souhaitant s'implanter en France et aux Pays-Bas, j'ai réalisé un inventaire des obligations légales de contrôle périodique résultant de la réglementation relative aux établissements recevant du public, pour ses magasins, et résultant du droit du travail et de la réglementation des installations classées pour ses entrepôts concernant une cinquantaine d'équipements (appareils de détection d'incendie, de climatisation, montes-charges, etc.) . Mon travail, ainsi que celui de ma collègue hollandaise ont fait l'objet d'une comparaison avec le droit en vigueur au Royaume-Uni afin de déterminer pour chaque équipement si les obligations sont plus ou moins contraignantes.

Dans le cadre de ce même projet, j'ai créé un protocole d'audit relatif à l'ensemble des obligations s'appliquant aux établissements recevant du public, Enhesa ne couvrant pas cette législation jusqu'alors.

Par ailleurs, dans le cadre de mon stage, j'ai eu la chance de participer à deux formations proposées par Enhesa. La première est une formation de gestion du temps et du travail en groupe au cours de laquelle, j'ai participé à différents ateliers et pu découvrir certains enjeux du travail en entreprise. La seconde est une formation en gestion de l'environnement, de la sécurité et de la santé au travail pouvant donné lieu à une certification professionnelle.

B. Apports du stage à Enhesa

Lors d'un entretien de candidature, il m'a été posé la question de savoir si j'étais prêt à effectuer un travail routinier. La réalisation de mon stage, devant un écran d'ordinateur, afin de produire des rapports selon une périodicité établie n'a, en fait, pas été routinier. J'ai le sentiment d'avoir appris énormément sur de nombreux points.

D'abord, au plan juridique. Étant licencié en Droit et sciences politiques, puis ayant réalisé un master en Droit de l'environnement, je n'avais jamais eu l'opportunité d'approcher le droit du travail ou de la santé dans le cadre de mes études. Ces matières connexes au droit de l'environnement industriel sont très intéressantes. Dans le cadre de la rédaction de rapports, de manière aléatoire, j'ai pu appréhender certains mécanismes très intéressants.

Si le stage m'a permis de découvrir les droits de la santé et de la sécurité au travail, il m'a également permis de découvrir l'étendue du droit de l'environnement industriel, loin de se limiter au droit des installations classées pour la protection de l'environnement. J'ai le sentiment d'avoir pu approfondir des matières introduites dans le cadre du master 2, en raison d'un volume d'heures trop faible, et avec une approche beaucoup plus pratique.

Le fait d'avoir participé à divers projets connexes et de côtoyer des juristes d'autres nationalités m'a permis d'avoir quelques réflexions relatives aux différentes obligations, témoignant de différentes priorités en fonction des pays. J'ai par exemple appris que le Canada autorise le rejet de déchet en mer. La réglementation belge relative à l'isolation des bâtiments m'a paru en avance. La problématique minière est centrale en Guinée, tandis que la réglementation des activités maritimes constitue la pièce angulaire du droit de l'environnement grec.

Le stage m'a par ailleurs permis de perfectionner ma maîtrise de l'anglais, en particulier de l'anglais juridique et technique, ainsi que mes qualités d'analyse et de synthèse.

Arrivé à la fin d'un cycle de ma vie au cours duquel mon « travail » a toujours consisté à apprendre, j'appréhendais le fait d'entrer dans un nouveau monde monotone, et ennuyeux. A l'issue du stage, je le sentiment qu'il est possible d'apprendre sans cesse sous de nouvelles formes.

En plus des ses apports universitaires et professionnels, la réalisation du stage à Enhesa m'a également permis de me trouver dans un environnement de travail jeune et multiculturel dans le cadre duquel j'ai beaucoup appris.

C. Difficultés rencontrées

La réalisation de mon stage à Enhesa ne s'est pas déroulée sans difficultés. Des éléments constituant des apports du stage, sont également des difficultés que j'ai rencontré.

Ma principale difficulté, en plus de celle liée à la maîtrise de l'anglais, résulte à tenu à la rigueur nécessaire à la production de documents de grande qualité. En effet, je me suis trouvé dans un contexte dans lequel, il n'est pas permis de produire quelque chose de moyen. Dans la mesure où un rapport constitue un produit à destination d'un client, les informations contenues doivent être rigoureuses et précises. Ce sont justement deux qualités que j'ai dû améliorer dans le cadre du stage. Dans le cadre scolaire et universitaire, les 'devoirs' font l'objet de corrections. Cependant, ces corrections ne sont jamais implémentées par l'étudiant. « *Vingt fois sur le métier j'ai remettez votre ouvrage* », écrit Boileau. Il m'a fallu plusieurs mois avant de parvenir au niveau d'exigence caractérisant les travaux réalisés dans le cadre de mon stage.

SECONDE PARTIE : MÉMOIRE : ESQUISSE DE BILAN DE LA COMPENSATION ENVIRONNEMENTALE

Introduction

La biosphère¹ a connu plusieurs crises d'extinction d'espèces. Il y a deux cent cinquante millions d'années, par exemple, la crise du Permien a entraîné la disparition de 50 % des espèces animales terrestres et de 95 % des animaux marins². Le *Rapport de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire*, remis au secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies (ONU) en 2005 établit qu'une nouvelle crise d'extinction est en cours du fait des activités humaines³. C'est la première crise d'extinction d'origine anthropique. Une différence majeure apparaît par rapport aux crises précédentes : le rythme d'extinction des espèces est cent fois plus rapide que le rythme d'extinction naturel⁴. L'espèce humaine, par son activité serait devenue l'équivalent d'une force géologique capable de modifier l'état de la faune et de la flore. L'anthropocène aurait succédé à l'holocène⁵.

La *maîtrise* humaine sur l'environnement⁶ est particulièrement importante depuis la « Révolution industrielle » débutée au Royaume-Uni, à la fin du XVIII^e siècle. La révolution industrielle désigne le processus de décollage économique initié dans le bassin houiller anglais à partir de l'invention de la machine à vapeur. Depuis lors, l'Humanité, et en particulier les pays dits développés⁷,

-
- 1 La biosphère s'entend de l'ensemble des écosystèmes de la Terre, correspondant à la mince couche de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère où la vie est présente. L'écosystème désigne le système formé par un environnement (biotope) et par l'ensemble des espèces (biocénose) qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.
 - 2 Les cinq extinctions d'espèces qualifiées de massives sont les suivantes : 1/ l'extinction de la fin de l'ordovicien, il y a 438 millions d'années (mA), liée à une glaciation ; 2/ l'extinction du dévonien, il y a - 370 Ma ; 3/ l'extinction du permien, il y a 250 mA, probablement suite à un réchauffement important du globe, peut-être entraîné ou renforcé par l'explosion d'un super volcan ; 4/ l'extinction à la jonction trias-jurassique, il y a 215 mA ; 5/ l'extinction de la fin du mésozoïque, il y a 65,5 mA. In. RAMADE (F.), dans *Le Grand Massacre. L'avenir des espèces vivantes*, (cité In., TESTOT (L.), « Les crises écologiques », *Sciences Humaines*, numéro spécial, n°247, avril 2013.
 - 3 Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute, Washington, DC. 2005, p. 2
 - 4 Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, Op. Cit., p. 44
 - 5 La thèse selon laquelle, la Terre serait entrée dans une nouvelle époque géologique depuis la révolution industrielle, l'anthropocène, développée par Christophe BONNEUIL et Jean Baptiste FRESSOZ dans *L'évènement Anthropocène. La terre, l'histoire et nous* (Seuil, 2013, Paris, 320 p.).
 - 6 Nous empruntons l'expression « maîtrise de la nature » à la formule de René DESCARTES : « [...] connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres, des cieux et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres et ainsi nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature ». In. DESCARTES (R.), *Discours de la méthode*, 6e partie, Bibliothèque de la Pléiade, Éd. Gallimard, 1966, p. 168.
 - 7 Pour une analyse de l'apparition de la notion de « développement économique », lire ILLICH (I.), « L'histoire des besoins », *La perte des sens*, éd. Fayard, 2004, 357 p.

n'a cessé de procéder à l'augmentation de la production et de la consommation de biens. Le produit intérieur brut⁸ (PIB) mondial en parité de pouvoir d'achat de 1870 est estimé à 1 101 369 millions de dollars. Il s'élève en 2010 à 74 004 249 millions de dollars. Le niveau de richesse mondiale a donc été multiplié par plus de soixante-dix⁹. Dans le même temps, la population mondiale a été multipliée par sept¹⁰. Cette croissance économique exponentielle est concomitante avec la maîtrise de l'homme, par l'intermédiaire de la science et de la technique sur l'ensemble de la biosphère ainsi que sur l'espace.

La dite maîtrise n'est cependant pas totale, et les relations entre l'Homme et la Nature apparaissent davantage comme étant dialectiques. En plus, des impacts accidentels symbolisés par des catastrophes dites industrielles¹¹, telles que les accidents de Seveso en 1976, de Bhopal en 1984 ou Fukushima en 2011, de nombreux indicateurs témoignent du rôle de l'activité anthropique sur le dérèglement climatique, la pollution de l'air, de l'eau, des sols, les dangers issus des produits chimiques, l'augmentation de la production des déchets, la diminution des matières premières, et, nous l'avons vu, l'érosion de la biodiversité. La dégradation de l'environnement constitue à présent un facteur de détérioration de la santé humaine, voire une menace pour la survie de l'humanité.

La structure économique moderne, basée sur la production et la consommation sans cesse croissante de biens et de services, n'est pas soutenable dans le cadre fini de la planète Terre¹². Elle détruit la Nature pourtant indispensable à la vie humaine terrestre, en ce qu'elle concourt à des « services écosystémiques »¹³. C'est ce que pointe dès 1972, le rapport *The limits to growth - Halte à la croissance ?* publié sous la direction de Dennis MEADOWS, par le Club de Rome. Les services écologiques ou écosystémiques désignent les bénéfices obtenus par l'homme, qui sont produits

8 Le Produit intérieur brut (PIB) est l'indicateur usuel du niveau de production et par extension du niveau de développement.

9 MADDISON (A.), *L'Économie mondiale : une perspective millénaire*, éd. OCDE, Paris, 400 p.

10 Le *US Census Bureau* estime que la population était d'environ un milliard d'habitants en 1850. La population mondiale aurait dépassé sept milliards en 2011.
http://www.census.gov/population/international/data/worldpop/table_history.php.

11 Pour un éclairage sur la notion de catastrophe, voir, DUPUY (J.-P.), *Petite métaphysique des tsunamis*, Seuil, 2005, Paris, 106 p.

12 La limite ontologique des modes de production et de consommation basés par la croissance dans le cadre d'une planète aux ressources limitées a été démontrée par l'économiste Nicholas GEORGESCU-ROEGEN, In. GEORGESCU-ROEGEN (N.), *La décroissance. Entropie, écologie, économie*, éd. Sang de la Terre et Ellébore, 2006.

La finitude des ressources terrestre peut être mesurée par des indicateurs tels que l'empreinte écologique. L'empreinte écologique est la surface nécessaire à la satisfaction des besoins d'un groupe d'individus. Il faudrait plus de deux planètes si l'ensemble de la population humaine vivait comme les français.

13 La notion de service écosystémique témoigne d'une vision anthropocentrée de l'environnement.

par des interactions au sein de l'écosystème¹⁴. Une forêt, une prairie, une mangrove fournissent des services différents qui permettent le bien-être culturel, spirituel, social, récréatif, sanitaire ou économique. Une difficulté du système économique est de parvenir à tenir compte des externalités positives issues de la biosphère et d'extraire les externalités négatives pourtant calculées dans le niveau de production ou de bien-être. Ainsi, le rôle des insectes pollinisateurs n'entre pas dans le cadre du PIB ni de l'indice de développement humain (IDH) au contraire des énergies combustibles brûlées dans les embouteillages. Le rapport du Club de Rome pointe la nécessité de sortir d'une société fondée sur la croissance économique afin de garantir la préservation du biotope. Dans le contexte de récession économique des années 1970, l'impératif environnemental n'est pas une préoccupation centrale, la perspective d'une société sans croissance est repoussée.

La solution retenue pour protéger des écosystèmes, qui sont mal pris en compte dans le système économique marchand actuel¹⁵, est recherchée dans des mécanismes d'évitement des impacts ou de réduction des impacts. C'est ce que souligne en 1987 le rapport *Notre avenir à tous* rédigé par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies (ONU), sous la présidence de Gro Harlem BRUNDTLAND. Ce rapport établit qu'il serait possible de concilier le développement économique, le bien-être social et la préservation de l'environnement dans le cadre d'un développement dit soutenable ou durable. Un tel développement « *répond[rait] aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* »¹⁶. La réalisation d'un tel programme repose, notamment, sur des mécanismes « *encourageant les entreprises à investir dans des mesures préventives, curatives ou compensatoires* »¹⁷.

La perspective d'un développement durable est critiquée, en tant qu'il consiste à aménager et prolonger un système économique responsable de la crise écologique. L'économiste Serge LATOUCHE souligne le paradoxe de l'oxymore « développement durable » à travers une formule d'un ancien président américain. En 2002, George W. BUSH aurait affirmé : « *Parce qu'elle est la clef du progrès environnemental, parce qu'elle fournit les ressources permettant d'investir dans les*

14 « Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and Industry », Millennium ecosystem assessment, 2005, p. 3.

15 L'économiste britannique Arthur C. PIGOU pointe dès les 1930 l'incapacité du marché à tenir compte des externalités. Il propose la création de taxes permettant d'incorporer l'impact d'une activité sur l'environnement au prix de vente, afin d'orienter les opérateurs privés vers un comportement « vertueux » et éviter que les coûts ne soient supportés par la collectivité.

16 BRUNDTLAND, (G.H.) *Notre avenir à tous*, Commission mondiale de l'environnement et du développement, éditions du Fleuve, 1989, p. 40.

17 BRUNDTLAND, (G.H.) *Notre avenir à tous*, Commission mondiale de l'environnement et du développement, éditions du Fleuve, 1989, p. 179.

technologies propres, la croissance est la solution, non le problème »¹⁸.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation environnementales présentées dans le « rapport Brundtland » comme des solutions permettant la préservation des écosystèmes face aux activités humaines sont les outils privilégiés du « développement durable » afin de parvenir à ce que la construction d'infrastructures ne se fasse pas à la charge de ressources naturelles. Ces mesures garantiraient la poursuite de la société de consommation avec un impact réduit sur les écosystèmes.

Il convient de distinguer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts environnementaux. Ces outils interviennent successivement et répondent à des objectifs différents.

Les mesures d'évitement sont les mesures qui sont prises le plus en amont afin de garantir qu'un projet « *privilégie les solutions respectueuses de l'environnement en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à un coût raisonnable* »¹⁹. Elles consistent donc à modifier le projet initial afin de supprimer un impact que ce projet engendrerait. Elles sont les seules mesures permettant de s'assurer avec certitude de la moindre dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement sont conçues lors de l'élaboration du projet. Elles consistent à opter parmi plusieurs projets pour celui impactant le moins les habitats et les espèces. L'autorité à laquelle le projet est soumis s'assure qu'il n'existe pas d'alternative (en termes de localisation, de choix technique, etc.) au projet au vue des intérêts à protéger. Les mesures d'évitement retenues sont les mesures dont le coût est économiquement acceptable. Il s'opère donc une balance des intérêts économiques et environnementaux.

Les mesures d'évitement ne suffisent pas à garantir l'autorisation du projet. Le projet de moindre impact retenu doit faire l'objet de mesures de réduction des impacts résiduels. On entend par mesure de réduction les « *mesures définies après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase de chantier ou d'exploitation* »²⁰. La réduction ne porte que sur les enjeux environnementaux majeurs. Elles visent à ce que le projet soit aménagé afin de supprimer ou de limiter au maximum les impacts environnementaux

18 LATOUCHE (S.), « Pour une société de décroissance », *Le Monde Diplomatique*, novembre 2003.

19 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, p. 8.

20 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Ibid.*, p. 193.

« significatifs »²¹.

Si les impacts ne sont pas suffisamment réduits, c'est-à-dire s'il subsiste des impacts significatifs, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre. Le maître d'ouvrage évalue le caractère significatif d'un impact résiduel demeurant malgré les mesures d'évitement puis de réduction. Il existe donc une difficulté dans la notion d'impact significatif.

Une mesure compensatoire est une « *action écologique visant à restaurer ou recréer un milieu naturel en contrepartie d'un dommage à la biodiversité provoqué par un projet ou un document de planification. Elle ne porte que sur l'impact résiduel après les mesures d'évitement et de réduction des impacts qui sont prioritaires* »²²

La mise en œuvre des mesures compensatoires apparaît complexe. Cet outil nécessite en effet l'identification préalable de l'impact, sa quantification, puis le contrebalancement de cet impact sur des zones différentes des zones impactées. Plus que les mesures d'évitement et de réduction, les mesures compensatoires sont discutables et discutées²³. Une compensation « ici » justifie-t-elle un impact « là » ? Les mesures compensatoires souffrent *a fortiori* de difficultés méthodologiques et d'un manque d'unité.

Il en résulte une diversité de la compensation à travers le monde. En France, le développement d'un cadre réglementaire est récent. La compensation existe aujourd'hui dans le cadre éclaté de nombreuses procédures.

A. Approche comparative

Dans le cadre de la réflexion sur l'amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires, le Commissariat au développement durable a publié, en août 2012, les résultats d'une consultation sur les pratiques de compensations de vingt-neuf États. Il apparaît que la compensation est mise en œuvre dans une majorité d'États, mais n'est cependant pas universelle. Elle est, par exemple, considérée comme un « droit à détruire la biodiversité » dans des pays comme le Kenya. Certains États ne disposent pas de la compétence technique nécessaire à sa mise en œuvre. Dans les

21 Le terme de significatif est celui retenu par la Doctrine nationale. En le caractère significatif d'un dommage environnemental varie en fonction des réglementations appliquées à un projet. Voir, HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », Ibid., p. 8.

22 « Compenser les atteintes à la biodiversité : expériences internationales et enseignements pour la France », *Le point sur*, Commissariat général au développement durable, n° 133, août 2012, p. 1.

23 Voir par exemple, Déclaration « No biodiversity Offsets » : <http://no-biodiversity-offsets.makenoise.org/francais/>

États où elles sont mises en œuvre²⁴, les mesures visant à restaurer ou recréer un milieu naturel en contrepartie d'un dommage à la biodiversité sont souvent marginales par rapport aux mesures concernant la pollution de l'eau, ou les nuisances sonores. L'évaluation de l'efficacité de la compensation est mitigée²⁵.

La compensation environnementale prend la forme de trois différents mécanismes²⁶ :

- la création d'un ou plusieurs fonds de compensation par un organisme tiers, souvent public, qui collecte et administre les montants des opérateurs économiques pour compenser les impacts de leur activité. Les cotisations du fonds peuvent être allouées à des mesures de compensation directe, ou être intégrées à des programmes de protection d'espaces naturels ou des programmes de recherche ;
- la mise en place d'une banque de compensation qui est en charge de la préservation ou de la restauration d'un site grâce à des crédits alloués par les opérateurs économiques afin de compenser les impacts de leurs projets ;
- la réalisation de mesures compensatoires individuelles par l'opérateur au titre de ses mesures compensatoires.

Dans tous les pays où elle existe, la compensation environnementale entre dans le cadre de la séquence éviter, réduire, compenser. Les mécanismes de compensation écologique sont très aboutis en Amérique du nord et en Australie. Leur expérimentation tend à se généraliser en Europe, en Asie et en Amérique Latine. Ils se développent en Afrique.

1. Les approches nord-américaines et australiennes fondées sur des banques de compensation

La compensation environnementale est très développée en Amérique du Nord, en particulier

24 « Parmi les pays appliquant des mesures compensatoires, seuls quelques-uns ont évalué leur efficacité, souvent en demi-teinte. Aux Pays-Bas, d'après une évaluation de la Cour des comptes de 2009, les autorités ne garantissent pas suffisamment la pertinence des mesures compensatoires, leur mise en œuvre à temps et leur gestion à long terme. Aux États-Unis, une étude sur 30 mesures compensatoires en Californie démontre qu'entre la moitié et les trois quarts n'auraient pas atteint leur objectif. Au contraire, la Suisse a constaté qu'en 25 ans, la perte globale de surface des milieux humides serait limitée à 1 %, grâce notamment à la surveillance exercée par les organisations non gouvernementales (ONG) ». In « Compenser les atteintes à la biodiversité : expériences internationales et enseignements pour la France », Op. Cit., p. 2.

25 SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature France, 2011, Paris, p. 28.

26 « Standard on Biodiversity Offsets », *Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP)*, 2012, Washington, D.C., p. 3.

dans le cadre de programmes de protection des espèces, des écosystèmes fluviaux et des zones humides aux États-Unis et des programmes de protection de l'habitat du poisson au Canada. Les modalités de la compensation prennent diverses formes. L'Amérique du Nord concentre la majorité des banques de compensation, et de nombreux programmes sont mis en place au niveau national et au niveau régional.

Le système de compensation aux États-Unis²⁷ est caractérisé par l'importance des banques de compensation privées. Il existe un marché de la compensation, dans le cadre duquel des opérateurs vendent des services écologiques pour faire des bénéfices. La responsabilité de la compensation est transférée à la banque de compensation. L'infrastructure institutionnelle n'en demeure pas moins importante. Les mesures compensatoires pour la protection des zones humides et des espèces, relevant du paragraphe 404 du *Clean Water Act* (CWA) du 18 octobre 1972, sont pilotées au niveau fédéral mais leur mise en œuvre relève d'un niveau « régional »²⁸. Dans le cadre de l'objectif « pas de perte nette » (« *no net loss* »), c'est-à-dire dans l'absence d'impact sur la biodiversité d'un projet à la suite des mesures compensatoires, les pétitionnaires peuvent choisir les modalités de mises en œuvre de la compensation par un système individuel, un fonds ou une banque de compensation. Les banques de compensation représentent près de 60 %, les fonds de compensation 35 % tandis que les systèmes de compensation individuels représentent moins de 6 % des montants alloués à la compensation environnementale²⁹. La popularité du système de banque de compensation entraîne l'application de mécanismes de marchés dans l'allocation de la valeur à la biodiversité. Dans le cadre de la protection des zones humides, un crédit peut valoir 3 000 dollars dans l'Arkansas, contre 653 000 dollars dans l'État de Virginie.

En Australie, la mise en place des mesures compensatoires est réalisée au niveau des États. Les mesures compensatoires utilisent des mécanismes originaux. Le programme *Bushbroker* dans l'État de Victoria, par exemple, établit que les mesures compensatoires doivent permettre de réaliser un gain net de biodiversité (« *net gain* ») pour la végétation native dans le cadre de projets entraînant le défrichement de végétation native. Les mesures compensatoires sont déterminées sur la base de la méthodologie « *Habitat hectares* » combinant la mesure de la superficie de la zone impactée et la qualité de la biodiversité établie sur la base des habitats d'espèces.

27 WILKINSON (J.) ET THOMPSON (J.), 2005 *Status Report on Compensatory Mitigation in the United States*, Environmental Law Institute, 2006, 110 p.

28 Le niveau régional se caractérise, par exemple, par l'existence de trente-huit districts du corps des Ingénieurs de l'Armée des États-Unis (« *US Army Corps of Engineers* ») chargé du contrôle des mesures compensatoires des impacts résiduels de projets sur les zones humides. « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2012, Washington, D.C., p. « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2012, Washington, D.C., p. 11.

29 « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), Ibid., p. 23.

L'exemple australien³⁰ est intéressant par l'expérimentation de méthodes d'évaluation des pertes et gains écologiques et par l'importance du niveau régional. Il semblerait cependant que le suivi des mesures ne soit pas suffisant, étant donné l'existence d'espèces invasives. La législation minière peut par ailleurs outrepasser toute autre législation, mettant à mal l'effectivité de la compensation environnementale.

2. Le développement de mécanismes de compensation sectorielle en Amérique Latine, en Asie et en Europe

En Amérique Latine, en Asie, ainsi qu'en Europe la compensation environnementale s'inscrit principalement dans le cadre de l'étude d'impact environnemental. Au Brésil, la compensation environnementale existe principalement en vue de protéger les milieux naturels prioritaires constitués par les forêts primaires. Elle s'applique à des projets nécessitant un permis d'exploitation et prend la forme d'une taxation. Dans le cadre du Code forestier (« *Codigo forestal* »), les propriétaires sont tenus de conserver un pourcentage de la végétation de leur terrain. Si des opérations de défrichement entraînent un taux de végétation inférieur au seuil autorisé, le propriétaire doit indemniser un propriétaire-tiers qui respecte la réglementation. Ce système ne consiste donc pas en une compensation en nature mais dans le paiement des services environnementaux. Le Brésil rencontre des difficultés à assurer l'exécution de la réglementation³¹.

En Europe, la compensation environnementale concerne également principalement des éléments sectoriels de l'environnement. C'est en Allemagne que la mise en place de mesures compensatoires est la plus ancienne et la plus aboutie. Elle résulte de la loi fédérale de conservation de la Nature³² qui établit les Règlements de compensation des impacts (« *Eingriffsregelung* »). La compensation environnementale couvre l'ensemble des projets impactant le patrimoine naturel, y compris les paysages³³. La valeur du biotope est prédéfinie dans des listes au niveau des *länder*. Cette fixation publique de la valeur de la biodiversité différencie la valeur avant l'impact et la valeur prospective après l'impact environnemental.

30 « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), Ibid., pp. 47-55.

31 « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), Ibid., p. 30

32 Bundesrepublik Deutschland, 20 décembre 1976.

33 DARBI, (M.) et al., *International Approaches to Compensation for Impacts on Biological Diversity*. Rapport final, pp. 24-26.

3. L'émergence de la compensation environnementale en Afrique

En Afrique, en Afrique-du-Sud, en Ouganda et à Madagascar des systèmes de compensation environnementale sont émergents. En Afrique du Sud, par exemple, le système est fondé sur l'étude d'impact environnemental issue du Règlement national de gestion de l'environnement 107 de 1998³⁴. Le Règlement NEMA établit que les impacts significatifs sur la biodiversité doivent être évités, minimisés et corrigés, la correction étant entendue comme une compensation des impacts résiduels. Il s'agit d'un système de compensation individuel.

B. Construction progressive du cadre juridique des mesures compensatoires en France

En France, comme dans de nombreux pays, les mesures compensatoires sont effectives depuis moins longtemps que les mesures d'évitement et de réduction avec lesquelles elle a été confondue. À ce titre, la compensation écologique a longtemps été le parent pauvre des projets. L'évolution du cadre réglementaire a été progressive. Le cadre de la compensation réglementaire est solide depuis 2011.

Les mesures compensatoires sont principalement mises en œuvre individuellement par les porteurs de projet. Depuis 2008, la CDC Biodiversité³⁵, créée par la Caisse des dépôts et consignations opère comme banque de compensation s'inspirant du modèle de *mitigation bank* américain. Les mesures compensatoires prises dans ce cadre ont la particularité de ne pas respecter le principe de proximité.

1. Le lent développement du cadre juridique des mesures compensatoires dans les études d'impact environnemental depuis 1976

La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la Nature³⁶ constitue l'acte de naissance des mesures compensatoires. Son article 2 à propos des mesures compensatoires renvoie à

34 National Environmental Management Act 107 of 1998 – NEMA

35 CDC Biodiversité est un projet pilote qui vise à transposer le modèle de marché d'émission de gaz à effet de serre dont la Caisse de dépôt et de consignment a également la responsabilité.

36 Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 1976.

un décret les modalités d'application des mesures compensatoires. Il dispose :

« Les travaux et projets d'aménagement qui sont entrepris par une collectivité publique ou qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation ainsi que les documents d'urbanisme doivent respecter les préoccupations d'environnement.

Les études, préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences.

Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application du présent article.

Il fixe notamment [...] le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ; »

Le Décret n°77-1141 du 12 Octobre 1977³⁷ pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature dispose que l'étude d'impact doit évaluer le coût des mesures compensatoires proposées. Cependant, il n'est toujours pas indiqué que les mesures compensatoires doivent être effectivement mises en œuvre. Le Décret n°77-1141 renvoie vers des arrêtés interministériels, qui ont été rarement pris, la précision du contenu des mesures compensatoires pour certaines catégories d'ouvrages. Par exemple, pour la construction de l'ensemble des autoroutes du Sud de la France, seul un tronçon de moins de cinquante kilomètres entre Balbigny et La Tour de Salvagny a fait l'objet d'arrêtés préfectoraux mentionnant

l'obligation de réaliser des mesures compensatoires avant la mise en service de l'autoroute³⁸.

2. La nouvelle impulsion issue du Droit communautaire

Les mesures compensatoires voient leur portée véritablement affirmée grâce au Droit communautaire. La transposition de la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, par une ordonnance du 11 avril 2001³⁹ modifie la section du Code de l'environnement relative aux sites Natura 2000 afin que *« les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de fa-*

37 Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, publié au Journal Officiel du 13 Octobre 1977.

38 VANPEENE-BRUHIER (S.), PISSARD (P.-A.) et BASSI (C.), « Mesures compensatoires des atteintes à l'environnement dans les projets d'infrastructures : des nouvelles exigences réglementaires pour une amélioration des pratiques », *Sciences Eaux et Territoires la revue d'Irstea*, Article hors-série numéro 9– 2013, p. 2.

39 Ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement, publiée au Journal Officiel le 14 avril 2001.

çon notable un site Natura 2000, [fassent] l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site »⁴⁰. À l'issue de l'évaluation des incidences, des mesures compensatoires sont prises pour maintenir le bon état écologique du site⁴¹.

3. La consécration réglementaire des mesures compensatoires par le Grenelle de l'environnement

Avant le « Grenelle de l'environnement », en plus du cadre des projets dans un site Natura 2000 soumis à l'évaluation des incidences, les porteurs de projets doivent réaliser des mesures compensatoires dans le cadre d'études d'impact pour les demandes de dérogation à la destruction d'espèce protégée⁴², pour l'application des procédures de la loi sur l'eau⁴³ et pour les projets de défrichement⁴⁴. Sylvie VANPEENE-BRUHIER souligne que les mesures compensatoires ne s'appliquent alors pas aux services écologiques. Seuls les espèces et leurs habitats sont pris en compte⁴⁵.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement⁴⁶ fixe des objectifs de compensation des atteintes aux « continuités écologiques ». Ainsi, les mesures compensatoires pourront s'appliquer aux services écologiques rendus par les écosystèmes. À la suite de la Grenelle I, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a créé la trame verte et bleue, « un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques »⁴⁷ qui se définit par la libre circulation des espèces.

Le régime des mesures compensatoires a également été largement revu dans le cadre de la réforme opérée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement⁴⁸, dite loi Grenelle II, qui a procédé à une réforme importante des études d'impact. Cette

40 Code de l'environnement, art. L. 414-4.

41 Code de l'environnement, art. L. 414-4.

42 Code de l'environnement, art. L 411-1 et 411-2.

43 Code de l'environnement, art. R. 214-6.

44 Code forestier, art. 311-1 à 5.

45 VANPEENE-BRUHIER (S.), PISSARD (P.-A) et BASSI (C.), « Mesures compensatoires des atteintes à l'environnement dans les projets d'infrastructures : des nouvelles exigences réglementaires pour une amélioration des pratiques », *Sciences Eaux et Territoires la revue d'Irstea*, Article hors-série numéro 9– 2013, p. 3.

46 LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, publiée au Journal Officiel du 5 août 2009.

47 Code de l'environnement, art. R. 371-16

48 LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 2010.

loi, parmi de nombreuses mesures, a révisé la partie législative du Code de l'environnement dévolue aux études d'impact. Elle a été mise en application par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact⁴⁹. Désormais, les arrêtés d'autorisation doivent obligatoirement faire mention des mesures compensatoires devant être mises en œuvre par les porteurs de projets. Un suivi de la réalisation de ces mesures doit être réalisé afin d'en assurer l'effectivité. La compensation environnementale apparaît dès lors comme un outil de la préservation de l'environnement. La construction progressive du cadre réglementaire a été accompagnée d'une amélioration des pratiques des pétitionnaires⁵⁰.

C. Cadre réglementaire de la compensation

Des mesures compensatoires sont exigées dans le cadre de différentes procédures relevant d'autorisation de projets. Ces procédures résultent du Code de l'environnement, mais également du Code forestier, du Code de l'urbanisme ou du Code de l'expropriation. Nous ne traiterons ici que de la compensation pour des projets industriels ou d'infrastructure. Ne n'abordons donc pas de la compensation dans le cadre des plans.

En mai 2012, une Doctrine nationale relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » a été adoptée par le Comité de pilotage national sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. Ce document vise à présenter les lignes directrices qui doivent guider les parties prenantes, c'est-à-dire les pétitionnaires et l'administration, afin de préserver la biodiversité. Les lignes directrices sur la séquence « éviter, réduire, compenser » assignent l'objectif suivant lequel les mesures compensatoires : *« sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir voire le cas échéant d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente »*⁵¹.

49 Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, publiée au Journal Officiel du 30 décembre 2011.

50 VANPEENE-BRUHIER (S.), PISSARD (P.-A) et BASSI (C.), « Mesures compensatoires des atteintes à l'environnement dans les projets d'infrastructures : des nouvelles exigences réglementaires pour une amélioration des pratiques », *Sciences Eaux et Territoires la revue d'Irstea*, Article hors-série numéro 9– 2013, p. 3. LUCAS (M.) « La compensation écologique des zones humides en France : vers une intégration des services écosystémiques ? », *Droit de l'environnement*, n° 219, janvier 2014, pp. 19-25.

51 Séverine HUBERT et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232 p. 10.

Le schéma suivant est habituellement utilisé afin de présenter la séquence « éviter, réduire, compenser » :

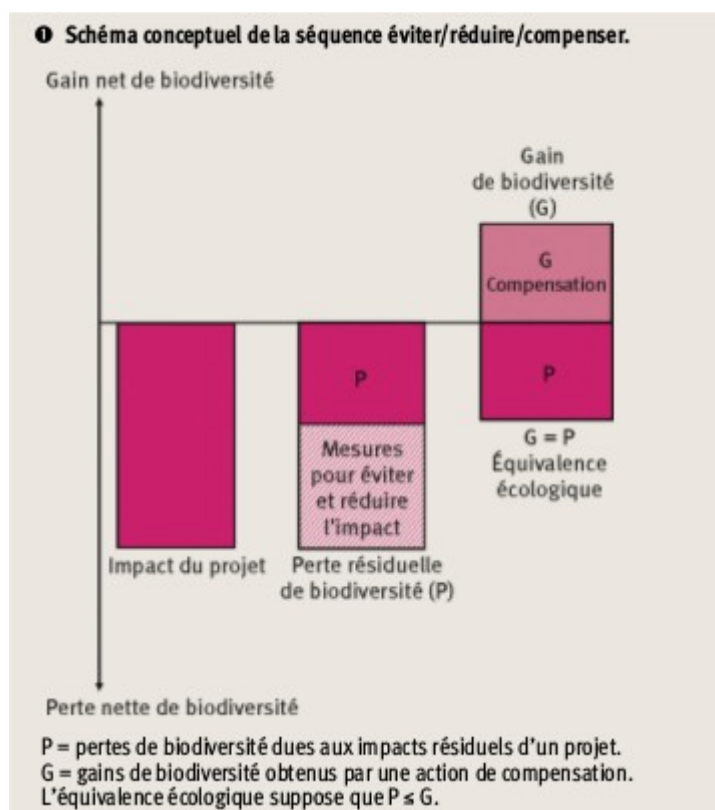


Illustration 1: QUÉTIER (F.) et al., « Les enjeux de l'équivalence écologique pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires d'impacts sur la biodiversité et les milieux naturels », Sciences eaux & territoires, article hors-série – 2012, p. 2.

1. Le cadre commun de la compensation

La compensation figure, en premier lieu, dans le contenu de l'étude d'impact environnemental établie à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. L'étude d'impact joue un rôle central dans les procédures d'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dans le cadre de l'article R. 512-8 du Code de l'environnement. Le contenu de l'étude d'impact est fixé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Cet article dispose :

« L'étude d'impact présente [...] 7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et ré-

duire les effets n'ayant pu être évités ;

- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité »⁵².

Dans le cadre de l'étude d'impact, la compensation s'applique à un champ large. Elle vise les impacts à la fois sur l'environnement et la santé humaine.

L'étude d'impact doit comporter, par ailleurs, de nombreux éléments tels que la description du projet, l'analyse de l'état initial du site, l'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires - y compris pendant la phase des travaux - et permanents, à court, moyen et long terme, du projet, l'analyse des effets cumulés du projets avec d'autres projets connus, etc.

Les mesures compensatoires figurent en outre dans le contenu des documents d'aménagements ou travaux déclarées ou autorisées au titre de la loi sur l'eau. L'article L. 214-6 pour la demande d'autorisation et l'article L. 214-32 pour la déclaration requièrent d'inclure s'il y lieu l'indication des mesures compensatoires au document mentionnant par ailleurs les incidences du projet sur la ressource eau, les incidences du projet sur les sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation de ces sites ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Les installations soumises à la nomenclature Eau placée en annexe de l'article R. 214-1 du code de l'environnement sont des installations sont les installations dont l'activité impacte la ressource en eau qui ne sont pas par ailleurs des installations classées pour la protection de l'environnement.

2. L'application de règles spécifiques de compensation à des cas particuliers

Les mesures compensatoires font partie des mesures qui doivent être prises *a priori* dans le cadre des projets susceptibles d'affecter significativement un site Natura 2000 dans le cadre de l'évaluation des incidences sur l'état de conservation des sites Natura 2000 prévue à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement. Cette procédure s'applique en plus d'autres procédures d'autorisation.

Les mesures compensatoires figurent également au titre des pièces des projets d'intérêt pu-

⁵² Code de l'environnement, art. R. 122-5.

blic majeurs provoquant la destruction d'espèces protégées ou de leur milieu d'accueil au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement. La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées nécessite l'absence de solution alternative satisfaisante, une raison impérative d'intérêt public majeur ainsi que l'absence d'impact sur l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle. La demande de dérogation mentionne les mesures de compensation à mettre en œuvre et leurs conséquences bénéfiques sur les espèces concernées.

Dans le cadre de l'article L. 311-4-2 du Code forestier, les mesures compensatoires consistent en la subordination des autorisations de défrichement à « *l'exécution de travaux de reboisement sur les terrains en cause ou de boisement ou reboisement sur d'autres terrains, pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient multiplicateur compris entre 2 et 5, déterminé en fonction du rôle écologique ou social des bois visés par le défrichement.* ». La compensation fait donc apparaître la notion de ratio de remplacement.

Les mesures compensatoires sont également requises au titre des dispositions relatives à la prévention et à la réparation de certains dommages à l'environnement dans le cadre du principe pollueur-payeur. On parle alors de mesures de réparation compensatoires. L'article L. 162-9 dispose que ces mesures doivent « *compenser les pertes intermédiaires de ressources naturelles ou de services survenant entre le dommage et la date à laquelle la réparation primaire ou complémentaire a produit son effet. Elles peuvent être mises en œuvre sur un autre site et ne peuvent se traduire par une compensation financière* ». Ces mesures interviennent donc après la survenance d'un dommage environnemental.

Les mesures compensatoires figurent donc au titre de nombreux régimes d'autorisation. Cela ne facilite pas la compréhension du cadre de la compensation, d'autant qu'une mesure de compensation est assignée à un impact résiduel déterminé. Lorsqu'un projet fait l'objet de diverses procédures d'autorisation soumises à des mesures compensatoires, celles-ci ne peuvent se combiner⁵³. Des mécanismes permettent par conséquent que l'étude d'impact visée à l'article L. 122-2 du Code de l'environnement intègre les différentes études environnementales analysant les effets d'un projet sur l'environnement⁵⁴.

Le processus actuel de simplification et de modernisation du Droit de l'environnement conduit à l'expérimentation de deux autorisations environnementales uniques, intégrant plusieurs

53 Une mesure compensatoire ne doit pas servir à compenser les impacts de plusieurs projets existant pour répondre à des impacts de nature différente.

54 Un projet soumis à étude d'impact et à l'étude d'incidences prévu dans le cadre de la loi sur l'eau ou à l'étude des incidences Natura 2000, peut se contenter de l'étude d'impact si elle intègre tous les éléments des études des incidences. Code de l'environnement, art. R. 214-6 ; R. 214-32 et R. 414-22.

permis environnementaux, qui devraient améliorer la compensation des impacts des projets. Par ailleurs, la création d'une police unique de l'environnement⁵⁵ devrait également permettre d'améliorer le contrôle de la réalité de la mise en œuvre de la compensation. En effet, la compensation environnementale existe pour différentes procédures d'autorisation. Il convient dès lors de les associer ou de les conjuguer afin de parvenir à une gestion uniforme du milieu naturel impacté.

La finalité de la compensation environnementale est de parvenir à l'absence de « perte nette » en biodiversité. L'ensemble des projets doit théoriquement être neutre au plan de la conservation des espèces et des habitats. Pour réaliser un tel objectif, les mesures compensatoires doivent être en relation directe avec les impacts. Elles doivent être pérennes.

Cet objectif est extrêmement ambitieux. S'il a été atteint, depuis 2009, les projets industriels ainsi que les projets d'infrastructure soumis à autorisation n'ont entraîné aucune perte nette en biodiversité. Un tel résultat apparaît, cependant, peu probable.

Si les espaces naturels, c'est-à-dire les sols boisés, les landes, les friches, les sols nus naturels et les zones humides, couvrent 21,7 millions d'hectares, soit 40 % du territoire, l'étalement urbain contribue à l'artificialisation d'un département français tous les dix ans⁵⁶. Dès lors, un problème quantitatif et qualitatif semble apparaître.

Dans ce cadre, ainsi que dans le cadre de l'impérieuse nécessité d'agir contre l'érosion de la biodiversité, il apparaît important de s'interroger sur l'efficacité des mesures compensatoires. L'ensemble des mécanismes de restauration des milieux, visant à équilibrer les impacts résultant de projets industriels et d'infrastructure, permettent-ils de remplir le but qui leur est assigné ? Les études compensatoires permettent-elles réellement la réalisation de projets neutres pour les espèces et les habitats ?

La réponse à cette interrogation n'est pas aisée du fait du cadre éclaté des mesures compensatoires et de leur mise en œuvre effective relativement récente⁵⁷. La détermination des moyens au service de la compensation environnemental (I.) constitue un préalable à l'analyse des avantages et limites de cet outil (II.).

55 Les « inspecteurs de l'environnement » sont créés par l'ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012 portant simplification, réforme et harmonisation des dispositions de police administrative et de police judiciaire du code de l'environnement, publiée au Journal Officiel du 12 janvier 2012.

56 « Utilisation du territoire en France métropolitaine ». *Agreste Primeur*, numéro 313, Juin 2014, p. 1.

57 Nous ne saurions insister suffisamment sur l'importance de la pérennité des mesures compensatoires. Du fait de leur jeunesse, il n'est pas possible de déterminer si les travaux de réhabilitation d'écosystèmes permettent le maintien et le développement durable d'espèces.

I. Les moyens au service de la compensation écologique

Les mesures compensatoires constituent une obligation au titre des études d'impact environnemental dont l'absence entraîne le refus de la demande d'autorisation par les services préfectoraux. Mais, si elles sont une obligation formelle, les mesures compensatoires n'en sont pas moins une obligation matérielle. Elles consistent en la réalisation de diverses actions de restauration des milieux.

La réalisation de telles mesures est complexe. Au plan juridique, la compensation environnementale nécessite de nombreux outils auxiliaires en amont, puis en aval, afin de garantir une compensation complète et pérenne. La compensation nécessite également la mise en œuvre de nombreuses compétences techniques afin d'identifier l'impact d'un projet, de le mesurer et de mettre en œuvre la restauration. Outre la nécessité d'outils juridiques (B.), la compensation s'appuie donc sur l'expertise écologique et économique (A.).

A. L'importance de l'expertise écologique et économique

La terminologie juridique donne de nombreuses définitions de la notion de compensation. Elle est souvent entendue comme une indemnisation monétaire en réparation d'une prestation ou d'un dommage. En droit de la protection de l'environnement, la compensation environnementale est également polymorphe⁵⁸. Notre étude porte exclusivement sur la compensation *ex ante*, c'est-à-dire intervenant avant la commission d'un dommage. Les mesures compensatoires s'entendent des mesures autorisant un opérateur à porter atteinte à un écosystème ou une espèce dans la mesure où il permet par d'autres moyens, en d'autres lieux ou dans d'autres conditions le maintien durable ou le rétablissement d'écosystèmes et d'espèces.

Les mesures compensatoires sont donc des mesures en nature. Elles ont la particularité de ne pas être des mesures de prévention ou de réduction du dommage à la source. Cette fonction est remplie par les mesures d'évitement et de réduction. Elles ne sont plus non plus des mesures de réparation car elles sont mises en œuvre avant la réalisation du dommage⁵⁹. Notons que des mécanismes de compensation *ex poste* existent dans le cadre de la loi responsabilité

58 LIMA (G. B), « Les diverses formes pour la compensation dans la protection juridique de l'environnement : un défi pour l'épistémologie juridique », *ACDI-Anuario Colombiano de Derecho Internacional* vol.7, Bogotá p. 171.

59 LUCAS (M.), « La compensation environnemental, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l'environnement*, 1/2009, p. 59.

environnementale⁶⁰, dite loi LRE, qui crée une obligation de réparation en nature pour les dommages graves causés aux espèces et habitats protégés.

La détermination de mesures de compensation *ex ante* nécessite ontologiquement des compétences techniques visant à identifier le dommage, puis à déterminer une compensation au moins équivalente à l'impact causé au milieu. Les mesures compensatoires font donc intervenir dans un premier temps une expertise écologique (1), puis des outils économiques pour calculer la valeur de l'impact et la valeur des mesures compensatoires prescrites (2).

1. La nécessité essentielle de l'expertise naturaliste dans le cadre des mesures compensatoires

En écologie, la notion d'équivalence écologique est floue⁶¹. Ce concept vise à décrire la possibilité de substituer une espèce par une autre dans une dynamique d'assemblage des communautés biotiques. L'équivalence écologique des mesures compensatoires est donc toujours soumise à la présence ou l'absence de consensus scientifique. Si une doctrine nationale en fixe les lignes directrices, les spécificités et l'unicité de chaque écosystème et de chaque projet ne permettent pas une démarche itérative.

1.1. De la nécessité d'identifier les impacts résiduels d'un projet

En premier lieu, l'étude des impacts résultant du projet peut être menée suivant les méthodes de l'écologie de la conservation⁶² ou celles de l'écologie fonctionnelle⁶³. Le choix résulte de l'enjeu

60 Loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, publiée le 2 août 2008.

61 Il existerait peu de retours d'expérience et aucune consultation scientifique sur la notion d'équivalence écologique selon Marthe LUCAS et Anne GERRERO. In, NÉOUZE (B.), « La compensation écologique, une double peine pour l'agriculture », *Réussir grandes cultures*, janvier 2013, n° 265, p. 78.

62 L'écologie (ou biologie de la conservation) vise à anticiper, prévenir et réparer les dommages sur l'environnement. Il s'agit d'une discipline multidisciplinaire de crise.

63 « L'écologie fonctionnelle est un domaine de recherche ayant pour objectif l'étude du fonctionnement des écosystèmes. Prenant en compte la quantification des flux de matière et d'énergie, ce domaine évolue aujourd'hui vers des approches plus qualitatives, afin de mieux comprendre le fonctionnement et l'évolution de la biosphère en interaction avec son environnement à différentes échelles de temps, d'espace et d'organisation, permettant d'élaborer des scénarios de fonctionnement et d'évolution des écosystème », in GAILL (F.) et al., « écologie fonctionnelle », *Les cahiers prospectives*, CNRS, p. 3.

impacté. L'écologie de la conservation insiste sur les espèces et les habitats, l'écologie fonctionnelle vise les fonctions et les services écosystémiques.

Les mesures compensatoires reposent sur la notion d'absence de perte nette ou sur la notion de gain net. Dans ce cadre, l'écologie est indispensable à deux niveaux. D'une part, afin de déterminer l'état initial d'un milieu puis afin de déterminer les impacts d'un projet sur celui-ci.

Une typologie des impacts environnementaux peut être établie. Les impacts résiduels faisant l'objet de mesures compensatoires peuvent être des impacts directs ou indirects. Un impact direct a des conséquences immédiates dans l'espace et dans le temps. Un impact indirect résulte d'un processus causal complexe dont l'origine est le projet d'infrastructure. Un impact indirect peut résulter d'une mesure d'évitement ou de réduction. Les impacts peuvent, en outre, être temporaires ou permanents. Les premiers sont limités dans le temps et permettent le retour à l'état initial tandis que les seconds sont irréversibles. Enfin, les impacts d'un ou de plusieurs projets peuvent s'additionner en interagissant les uns avec les autres. La mesure des impacts cumulés de plusieurs projets est complexe au plan logistique autant que technique. Elle nécessite le concours des services instructeurs et des opérateurs des autres installations⁶⁴. La doctrine nationale sur la séquence « éviter – réduire - compenser » dispose que les documents de planification territoriale peuvent « *organiser un cadre clair permettant d'anticiper les impacts cumulés, de faciliter leur prise en compte dans le cadre de chaque projet* ».

L'impact à prendre en compte est évalué par rapport à l'état actuel, c'est-à-dire par rapport à l'état initial. Dans la mesure où les écosystèmes sont des systèmes dynamiques, la question se pose de prendre l'état futur probable comme référence⁶⁵. Cela est pertinent quand l'état actuel d'un écosystème se détériore.

Les impacts ne sont pas identifiés et mesurés pour l'ensemble de la nature, appréhendée de manière holistique. Le champ des impacts à prendre en compte est parcellaire et varie en fonction du cadre législatif dont découle les mesures compensatoires.

1.2. De la détermination des mesures visant à compenser les impacts résiduels identifiés

64 Le maître d'ouvrage doit obtenir la liste des projets et installations connus auprès des services instructeurs et se rapprocher de ces derniers afin d'établir les impacts cumulés.

65 QUÉTIER (F.) et al., « Les enjeux de l'équivalence écologique pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires d'impacts sur la biodiversité et les milieux naturels », Sciences eaux & territoires, article hors-série – 2012, pp. 4-5

Dans le cadre de l'étude d'impact, les mesures compensatoires doivent tenir compte de l'ensemble des milieux et fonctionnalités de l'environnement. Leur contenu est donc large et inclusif⁶⁶. Pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il doit être tenu compte des « exigences de qualité du milieu ». Dans le cadre du réseau Natura 2000, « *toute mesure compensatoire nécessaire [vise à] assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée* »⁶⁷. Cela vise en particulier les habitats et les espèces naturelles protégés au titre des directives « Oiseaux » et « Habitat ». Les mesures compensatoires ont donc un champ plus restreint. Les mesures compensatoires dans le cadre de projets de défrichement doivent être réalisées par des « *travaux de reboisement sur les terrains en cause ou de boisement ou reboisement sur d'autres terrains, pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient multiplicateur compris entre 2 et 5, déterminé en fonction du rôle écologique ou social des bois visés par le défrichement* »⁶⁸. Dans ce cadre, les mesures compensatoires ne tiennent compte que de l'impact sur la ressource forestière, et non sur les espèces et leurs habitats.

Les *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser* proposent une méthodologie distinguant les impacts sur les habitats, les espèces et les continuités et fonctions écologiques. Le calcul du niveau des impacts résiduels significatifs doit être un calcul quantitatif, c'est-à-dire qu'il doit être réalisé en termes de surface d'habitats naturels. Les impacts induits du projet sont hiérarchisés en fonction des composantes du milieu naturel impactées. Ces composantes sont identifiées dans le cadre de l'étude de l'état initial du milieu. Cette hiérarchisation se fonde sur les obligations réglementaires, sur les connaissances scientifiques ainsi que sur les usages du territoire⁶⁹.

En outre, les mesures doivent être en relation directe avec les impacts identifiés, c'est-à-dire qu'elles doivent viser les mêmes espèces et habitats que ceux impactés par le projet et doivent être mises en place *in situ* ou à proximité des aires où se situent les impacts résiduels.

Dans ce cadre complexe, les maîtres d'ouvrage font appel à des bureaux d'étude pour réaliser

66 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232, p. 61.

67 Directive 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Journal Officiel, L 206, 22.7.1992, p.7, Article 6 Paragraphe 4.

68 Code forestier, Art. L. 341-6.

69 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232, p. 74.

l'évaluation du niveau des impacts résiduels. L'expertise écologique est centrale afin de déterminer les enjeux du projet. L'apport technique est également important afin de déterminer les actions de compensation et leur équivalence s'agissant de créer des milieux ou de réhabiliter des milieux naturels.

La compensation écologique consiste principalement en trois types de mesures : les mesures de restauration ou de réhabilitation ; les mesures de préservation et de mise en valeur et les mesures de création.

Une mesure de restauration est mise en place par l'acquisition de terrain sur lesquels des habitats existant dégradés sont réhabilités par des travaux de reconstitution de l'écosystème. La conservation d'un milieu en l'état ne constitue pas une mesure de restauration. La compensation consiste en une mesure de préservation et de mise en valeur lorsque le maître d'ouvrage met en œuvre des mesures de protection d'un écosystème de type réglementaire ou par cession à un organisme public ou privé gestionnaire de la nature. Une telle mesure est intéressante dans le cas où le milieu est menacé en l'absence de mesure réglementaire ou de cession en vue d'une gestion spécifique. Enfin, une mesure compensatoire peut consister en la création « artificielle » des conditions favorables à la constitution d'un milieu. Une mesure de reforestation entre dans ce cadre. Une telle intervention est généralement coûteuse, ses résultats ne sont pas certains.

Il apparaît donc que les mesures compensatoires sont par nature transdisciplinaires dans la mesure où elles nécessitent l'apport de nombreuses compétences techniques afin de déterminer l'impact d'un projet, puis pour établir les mesures censées parvenir à un équilibre écologique⁷⁰. Pour déterminer cet équilibre écologique, les mesures compensatoires sont transdisciplinaires à double titre. En effet, des outils issus de l'économie sont nécessaires afin de déterminer le niveau adéquat de compensation.

2. Les outils de mesure économique au service de la compensation environnementale

L'essence des mesures compensatoires est de parvenir à déterminer une équivalence entre les impacts résultant du projet et les mesures visant à obtenir l'absence de perte nette de

⁷⁰ Philippe BILLET souligne que la notion d'équilibre apparaît à plusieurs reprises dans la Charte de l'environnement, d'une part dans son préambule, à propos des « *équilibres naturels [qui] ont conditionné l'émergence de l'humanité* », d'autre part à l'article 1^{er} déterminant que « *chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé* », In. BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Nature Sciences Société* 14, 2006, pp. 13-21.

biodiversité. Ne s'agissant pas d'une compensation monétaire, la difficulté consiste à parvenir déterminer un « ratio d'équilibre ». Le concept clé d'équivalence écologique, s'il suscite des difficultés scientifiques et techniques, est appréhendé par des outils économiques permettant le calcul entre gains et coûts écologiques dans un contexte dynamique.

La notion d'équivalence est ancienne. Le droit donne depuis longtemps une valeur à des concepts immatériels, en particulier dans le cadre du droit de la responsabilité civile délictuelle. C'est le cas par exemple de la réputation, de la vie privée, de l'image dont l'atteinte donne lieu à des dommages-intérêts. Cette valeur n'en est pas pour autant une valeur utilisée comme intermédiaire d'échange⁷¹. Les lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire et compenser » disposent cependant que l'équivalence repose sur des critères écologiques et non pas sur des valeurs monétaires.

Au niveau international, *l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire* établit que les services écosystémiques doivent être valorisés et intégrés par les acteurs économiques en ce qu'ils présentent un intérêt majeur. La question du calcul de la valeur de la biodiversité est assez récente. Sa mise en œuvre a été principalement impulsée par le Rapport STERN sur l'économie du changement climatique⁷², rédigé par Nicholas STERN, qui est une étude par fonction de dommage sur le changement climatique. Le rapport évalue et monétarise l'ensemble des conséquences physiques du changement climatique à partir des travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec).

En France, en théorie, la compensation échappe donc à toute monétarisation mais pas à toute valorisation. En pratique, *« dans le cas où les actions de prévention et de restauration ne permettent pas d'éviter ou de réparer complètement le dommage ou ses conséquences, la question se pose, pour les entreprises et les porteurs de grands projets d'infrastructures, des méthodes à utiliser pour le calcul de ces compensations »*⁷³.

De fait, l'appréhension par le droit de la compensation n'est possible que par la mobilisation du concept de fongibilité⁷⁴. Or, les individus d'une espèce ne sauraient être fongibles. Il convient

71 Avec ARISTOTE, nous considérons que la monnaie se définit par trois fonctions. La monnaie constitue une unité de compte, une réserve de valeur et un intermédiaire des échanges. La monnaie est un instrument de comparaison utile en raison du fait qu'elle constitue une unité de compte permettant. Elle permet d'utiliser un même indice pour comparer deux éléments. ARISTOTE, *Éthique à Nicomaque*, Flammarion, pp. 246-252.

72 STERN (N.). 2008. "The Economics of Climate Change." *American Economic Review*, 98(2): 1-37, 45 p.

73 TUTENUIT (C.) et STEHLIN (C.), « Combien valent les escargots, lorsqu'ils ne sont pas de Bourgogne ? La biodiversité : quelles valeurs ? Et pour quelles décisions ? », *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, 2009/2 n° 54, , p 24 .

74 Les choses fongibles « sont des choses bien difficiles à définir, tant il est vrai que deux conceptions mal différenciées sont ordinairement en usage. Pour certains, les choses fongibles sont des biens qui sont déterminés dans leur espèce et non dans leur individualité, ce qui les confond avec les choses de genre ; pour d'autres, la fongibilité est un simple rapport d'équivalence entre des choses différentes qui peuvent être données l'une pour l'autre, par exemple en paiement [...] Dans ce cas, le bien est pour ainsi dire fongible à l'intérieur de sa propre

donc de définir des indicateurs permettant la comparaison. Le principal indicateur est monétaire. L'évaluation de l'équivalence peut être mesurée par la méthode par fonction de dommages. Elle consiste en deux étapes. Soit une nuisance environnementale actuelle ou envisagée, la méthode par fonction de dommage évalue les conséquences de la dégradation, puis monétarise la nuisance. Cette méthode est utilisée de manière implicite dans le cadre de la détermination de l'équivalence.

Une seconde méthode peut être utilisée spécifiquement pour tenir compte de la dimension récréative du site impacté. Il s'agit de la méthode des coûts de déplacement qui vise à évaluer la valeur d'une ressource naturelle en mesurant le coût d'accès que les usagers sont susceptibles d'accepter de payer afin d'accéder à la ressource. Ce coût consiste essentiellement en un temps de transport.

Ces outils peuvent être utilisés après avoir déterminé l'équivalence écologique et les coefficients à appliquer à cette équivalence.

Fabien QUÉTIER souligne que l'on peut parvenir à une équivalence écologique en s'assurant d'utiliser les indicateurs appropriés à chaque impacts et en tenant compte des intérêts en jeu dans la définition de la compensation. La *Doctrine nationale* définit quatre critères pour évaluer le dimensionnement de l'équivalence écologique. Il s'agit des critères écologique, géographique, temporel et sociétal. Le critère écologique demeure le critère le plus important.

La dimension écologique s'appuie sur des critères écologiques quantitatifs et qualitatifs permettant de déterminer les mesures à mettre en œuvre à partir des impacts résiduels identifiés par rapport à l'état initial du site, après les mesures d'évitement et de réduction (cf. infra). Ainsi, pour une espèce, la mesure compensatoire porte sur l'espèce, mais également sur son habitat, c'est-à-dire sur l'ensemble de l'écosystème favorable à son développement dans son aire de répartition, utile à l'accomplissement de chaque phase de son cycle de vie.

Les dimensions géographiques et fonctionnelles signifient que la mesure compensatoire doit être mise en œuvre « à proximité fonctionnelle de la zone impactée par le projet »⁷⁵ lorsque la compensation au sein même de la zone impactée est impossible. La zone choisie doit être similaire au site impacté par ses caractéristiques physiques ainsi qu'en termes d'occupation humaine.

Dans le cadre du réseau Natura 2000, « *la localisation de la mesure compensatoire doit être*

catégorie : l'acheteur d'un lot de choses parmi dix mis en vente se satisfait aussi bien qu'on lui remette n'importe lequel d'entre eux. », In. LIBCHABER (R.), Répertoire de Droit civil, 2011.

75 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232, p. 110.

de nature à permettre de sauvegarder la cohérence du réseau »⁷⁶. Dans ce cadre, un Document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4 de la Directive « Habitat, faune, flore » dispose que « la zone retenue pour la compensation doit être située dans la même région biogéographique [...] ou dans la même aire de répartition, sur la même voie migratoire ou dans la même zone d'hivernage pour les espèces d'oiseaux dans l'État-membre concerné ».

La dimension temporelle des mesures compensatoires consiste en un principe d'antériorité des mesures compensatoires par rapport à tout impact du projet. La dimension temporelle réside également dans la durée de la mesure compensatoire.

La dimension sociétale signifie que les mesures compensatoires envisagées tiennent compte des populations humaines impactées par le projet. Ainsi, la fonction récréative d'un écosystème doit être compensée par le maître d'ouvrage.

En pratique, l'application du concept d'équilibre écologique repose cependant sur des ratios dont la détermination résulte des outils de mesures économiques. Un ratio consiste en un coefficient multiplicateur majorant les mesures compensatoires. Le ratio vise à tenir compte du facteur de risque concernant l'efficacité des mesures compensatoires, du décalage temporel entre la mise en place de la compensation et les résultats escomptés, décalage temporel pouvant diminuer l'efficacité des mesures compensatoires, du décalage spatial. Le ratio vise également à intégrer le fait que la mesure compensatoire se fait au détriment d'un espace.

Le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) propose que les mesures compensatoires soient admises lorsque les ratios sont compris entre 1 pour 1 et 10 pour 1⁷⁷. Au-delà la mesure compensatoire ne devrait pas être acceptée par les services instructeurs. Par exemple, la destruction de nature ordinaire importante pour la préservation de la biodiversité se voit appliquer en ratio de compensation de 1 pour 1, tandis que le ratio de compensation pour la destruction d'habitat ou d'espèce à enjeu fort est de 5 pour 1 et celui pour la destruction d'habitat ou d'espèce à enjeu majeur est de 10 pour 1. Les lignes directrices nationales présentent différentes méthodes pour fixer les ratios⁷⁸. Ces différentes méthodes retiennent des critères différents pour l'établissement du ratio en fonction des projets. Il s'agit de propositions devant s'adapter au contexte local du projet ainsi qu'aux espèces et aux habitats impactés.

Il apparaît donc que la détermination du niveau de compensation met en œuvre des

⁷⁶ Code de l'environnement, art. L. 414-4.

⁷⁷ *Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires*, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté, Besançon, 5 janvier 2011, p. 8.

⁷⁸ HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232, p. 114-122.

mécanismes de quantification du dommage et des mesures compensatoires issus de la science économique. Ces outils implémentent des mesures par essence écologiques. Les mesures compensatoires sont également des outils éminemment légaux, s'inscrivant dans le cadre de procédures réglementaires d'autorisation.

B. Les outils juridiques au service de la compensation

Les mesures compensatoires constituent des mesures techniques devant permettre l'absence de perte nette en biodiversité du fait des projets d'aménagement et des projets industriels. Les mesures compensatoires sont, en outre, foncièrement des « mesures juridiques ». Les mesures compensatoires sont décidées dans le cadre d'études d'impact tandis qu'elles sont rendues obligatoires dans le cadre de d'activités strictement réglementées (1.). Leur pérennité est assurée par des mécanismes juridiques spécifiques (2).

1. L'importance préalable de l'étude environnementale

La compensation d'un impact nécessite comme nous l'avons vu de l'évaluation *a priori* des dommages provoqués par un projet dans le cadre d'une étude environnementale. Le Conseil National de la Protection de la Nature considère à ce titre que l'étude revêt une importance centrale pour la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles⁷⁹.

Nous entendons par étude environnementale l'ensemble des évaluations de l'impact de projets rendues obligatoires dans le cadre des procédures d'autorisation de ces projets. Cela regroupe l'étude d'impact environnemental, *stricto sensu*, mais également, par exemple, des évaluations d'incidences.

1.1. Le cadre de l'étude d'impact environnemental

⁷⁹ Le Conseil National de la Protection de la nature (CNPN) considère que l'« *un des facteurs clé d'amélioration de l'efficacité des compensations réside dans la qualité des études d'impact* ». In. « Préserver la biodiversité et les ressources naturelles », *Recommandations du Conseil National de la protection de la nature concernant le rapport du GROUPE 2 du Grenelle de l'environnement*, Réunion du CNPN du 17 août 2007, p. 4.
http://droitnature.free.fr/pdf/Grenelle/Avis_CNPN.pdf

L'étude d'impact environnemental vise à évaluer les impacts du fonctionnement normal⁸⁰ du projet sur l'environnement. L'ensemble des projets qui « *par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation* » sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent être précédés d'une étude d'impact⁸¹. Un projet peut être soumis *de facto* ou au cas par cas à la réalisation d'une étude d'impact⁸². L'étude d'impact est à la fois un outil juridique et une base d'information. Elle est réalisée sous la responsabilité du pétitionnaire. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone impactée par le projet⁸³. Il n'y a donc pas de standard d'étude d'impact. L'article R. 122-5 prévoit cependant le contenu minimum de l'étude d'impact. Cinq éléments en particulier sont intéressants dans le cadre de la mise en place de mesures de restauration.

L'analyse de l'état initial du site, nous l'avons vu, est cruciale. Cet élément est obligatoire dans l'étude d'impact. Le site et ses alentours y sont décrits. L'analyse de l'état initial doit comprendre certains éléments tels que la localisation géographique du site et la description de la géologie, de l'hydrologie et de l'hydrogéologie. L'état initial s'entend comme l'état du site au moment de la demande d'autorisation. Au titre de la compensation écologique, la description du milieu naturel, c'est-à-dire la description des zones naturelles autour du site, les espèces qui s'y trouvent, leurs habitats, tels qu'ils peuvent être recensés par des études.

La rubrique de l'étude d'impact consacrée à l'analyse des effets sur l'environnement est également importante dans la mesure où elle comprend une évaluation des conséquences du projet sur le milieu naturel. Les scénarii majorants sont retenus par l'administration.

L'analyse des raisons du choix du projet consiste à justifier de l'emplacement du site retenu. Il existe un contentieux environnemental à propos de ce point-là. Le juge est sensible à ce que ne soient mentionnées que les solutions alternatives véritablement envisagées par l'exploitant.

L'étude d'impact doit obligatoirement décrire les mesures prévues pour éviter ou réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement. Le développement de cette rubrique en tant qu'obligation substantielle résulte de la réforme des études d'impact par le Décret n°2011-2019 du

80 En cela, l'étude d'impact se distingue de l'étude de dangers que doivent réaliser les pétitionnaires dans le cadre de leur demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. L'étude de dangers détaille les risques posés par le projet d'installation en cas d'accident interne ou externe à l'installation.

81 Code de l'environnement, article L. 122-1.

82 Un tableau figurant en annexe de l'article R. 122-2 liste l'ensemble des travaux, ouvrages et aménagement soumis à étude d'impact automatiquement et à la suite d'un examen au cas par cas, en fonction de seuils. Par exemple, les installations autorisées au titre du régime des ICPE sont soumises à étude d'impact, tandis que les installations relevant du régime de l'enregistrement sont relèvent de la procédure de cas par cas.

83 Code de l'environnement, Article R. 122-5.

29 décembre 2011. Auparavant, les mesures compensatoires pouvaient être envisagées ultérieurement à l'étude d'impact⁸⁴. Une telle pratique rend cependant la délivrance d'une autorisation moins certaine⁸⁵.

Enfin, la méthodologie sur laquelle s'est basée l'étude d'impact pour décrire l'état initial du site et les effets doit être justifiée par le maître d'ouvrage.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact donnent lieu à la réalisation d'une enquête publique⁸⁶ par un commissaire-enquêteur. Elle donne lieu à un rapport d'enquête au terme duquel un avis favorable ou défavorable est formulé. Au cours de l'enquête publique, les citoyens peuvent formuler des observations. Au titre de cette participation, les mesures compensatoires peuvent être discutées publiquement.

Les installations classées pour la protection⁸⁷ de l'environnement se voient appliquées les dispositions précitées de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement sous réserve des dispositions complémentaires de l'article R. 512-8. Ces exigences complémentaires s'appliquent aux mesures compensatoires. L'article R. 512-8-II-2° du Code de l'environnement dispose que : « 2° *Les mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 7° du II de l'article R. 122-5 font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie* ». Ainsi, le champ de la compensation apparaît-il plus large pour les projets d'installations classées.

L'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement impose également

84 CE, 20 avr. 2012, n° 327283. Le juge administratif considère que l'étude d'impact ne doit pas nécessairement définir les mesures de compensation, dès lors qu'elle renvoie à des études ultérieures.

85 Le juge administratif veille à la rigueur des mesures compensatoires. Ainsi un arrêté d'autorisation reposant sur une étude d'impact environnemental ne faisant pas état de la présence d'une espèce, ni ne faisant état de son importance, de sa répartition et des impacts du projet sur cette espèce est illégal (Tribunal administratif d'Amiens, 20 novembre 1992, Association Aisne-Environnement, *Revue juridique de l'environnement* 1993/4, p. 577).

86 Code de l'environnement, article R 123-1

87 Les installations classées pour la protection de l'environnement sont les installations pouvant présenter « *des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique* » en fonction de seuils définis dans la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement. Les installations peuvent être sujettes à trois régimes différents : le régime de la déclaration, le régime de l'autorisation et le régime de l'autorisation.

l'accomplissement d'une étude d'impact pour les défrichements d'une superficie supérieure à 25 hectares soumis aux dispositions de l'article R. 341-1 du Code forestier⁸⁸. Au cas par cas, une étude d'impact peut être exigée pour les projets de défrichement d'une superficie comprise entre 0,5 et 25 hectares.

Il existe également une étude environnementale dans le cadre de la loi sur l'Eau fortement inspirée de l'étude d'impact environnemental. Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) qui portent atteinte à la ressource en eau et aux intérêts visés à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement et qui n'entrent pas dans le cadre de la réglementation ICPE peuvent être soumis au régime Eau, en fonction de seuils établis dans la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement. La demande d'autorisation de telles installations comprend un document d'incidences⁸⁹. Le contenu de l'étude d'incidences comprend l'analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le rapport de compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), ainsi que « les mesures correctives et compensatoires envisagées »⁹⁰. Le document d'incidence constitue un cadre légèrement moins contraignant que l'étude d'impact⁹¹.

1.2. Les autres études environnementales

L'évaluation des incidences sur la conservation des sites Natura 2000 constitue également une sorte d'étude d'impact. Au terme de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement, les documents de planification, les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage « susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés » doivent faire l'objet d'une « évaluation des incidences Natura 2000 »⁹².

88 Circulaire DGPAAT/SDFB/C2013-3060, 28 mai 2013, II, 2.1.1, B, publiée au Bulletin Officiel du ministère de l'agriculture au n° 22/2013, le 31 mai 2013.

89 Code de l'environnement, art. R. 214-6-II 4°.

90 Code de l'environnement, art. R. 214-6-II 4° d).

91 Le document d'incidences ne doit pas être établi conformément aux dispositions de l'article R. 122-1 du code de l'environnement : Conseil d'Etat, 3 octobre 1997, n°170585.

92 La liste des projets qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 est établie par l'article R. 414-19-I du Code de l'environnement et explicitée par une circulaire du 15 avril 2010 (Circ. 15 avr. 2010, NOR : DEVN1010526C, ann. IV : BO min. Écologie n° 2010/8, 10 mai 2010). L'ensemble des installations relevant de la nomenclature des installations classées et de la nomenclature Eau figurent notamment dans cette liste.

Le caractère significatif de l'atteinte à un site Natura 2000 qui met en œuvre l'évaluation des incidences est interprété comme l'ensemble des impacts substantiels à la conservation du site⁹³.

Dans une décision du Conseil d'Etat du 13 décembre 2013, il est établi que l'étude des incidences ne saurait se fonder sur le seul critère de la superficie impactée par rapport à la superficie totale du site Natura 2000⁹⁴.

Lorsqu'un projet est soumis à plusieurs procédures d'autorisation, au terme desquelles, la réalisation d'une étude d'impact, d'une analyse des incidences Natura 2000 et d'un document d'incidence issu de la loi sur l'eau est demandée, seule l'étude d'impact environnementale est nécessaire à condition qu'elle regroupe le contenu des deux autres études environnementales⁹⁵.

Ce panorama non-exhaustif du cadre de diverses études préalables obligatoires de l'impact de projet sur l'environnement illustre l'encadrement normatif des mesures compensatoires dans le cadre plus global de procédures d'autorisation fondées sur un impact acceptable défini à partir de divers critères. L'encadrement normatif se poursuit de manière plus diffuse dans le cadre des régimes de polices administratives encadrant les activités autorisées.

Les mesures compensatoires comprennent toujours la rédaction préalable d'un plan de gestion rédigé pour le maître d'ouvrage par un organisme compétent, comprenant des objectifs de restauration, les travaux à effectuer suivant un calendrier ainsi que les financements mis en œuvre⁹⁶.

En effet, si le maître d'ouvrage s'engage à la réalisation de mesures de réhabilitation d'un milieu, l'autorité publique doit s'assurer de l'exécution effective de la compensation. Les dispositions relatives au contrôle de la bonne exécution par le maître d'ouvrage de ses prescriptions administratives sont fixées aux articles L. 122-3-1 et suivants du Code de l'environnement. Les arrêtés d'autorisation comportent souvent un article premier établissant que l'opérateur est tenu par les engagements qu'il a formulés dans le cadre de son étude d'impact.

Les mesures compensatoires bénéficient donc d'un encadrement juridique important dans le

93 Voir CJUE, 3^e ch., 11 avr. 2013, affaire C-258/11, Sweetman et autres (atteinte à l'intégrité d'un site Natura 2000 par un plan qui empêche le maintien durable des caractéristiques constitutives du site, liées à la présence d'un habitat naturel prioritaire) ; Conseil d'Etat, 20 mars 2013, n° 354115 (absence d'atteinte à l'état de conservation d'un site Natura 2000 par un projet d'exploitation dont les effets sont réduits) ; CJUE, 11 sept. 2012, affaire C-43/10, Nomarchiaki Aftodioikisi Aitolokarnanias et autres (Atteinte à la conservation d'un site Natura 2000 par un projet du fait de l'absence de connaissance fiable et actualisée sur la faune impactée, bien que l'anthropisation d'un écosystème fluvial ne constitue pas par nature une atteinte substantielle à la conservation du site).

94 Conseil d'Etat, 13 déc. 2013, n° 349541.

95 Code de l'environnement, art. R. 214-6 ; R. 214-32 et R. 414-22.

96 *Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA*, Direction régionale de l'environnement Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2009, p. 22.

cadre de leur procédure d'autorisation par la réalisation d'une étude environnementale puis à travers des mesures de contrôle. Les opérateurs sont également sujets à un cadre réglementaire important dans le cadre de la pérennisation de leurs mesures compensatoires.

2. Les outils de pérennisation de la compensation

Un élément central de la réussite des mesures compensatoires consiste dans la pérennisation de la réhabilitation⁹⁷. Ceci est possible par la maîtrise foncière du site pendant suffisamment longtemps pour assurer la bonne réalisation de la compensation. Cela suppose également la mise en œuvre des mesures de gestion.

2.1. Les mécanismes de maîtrise foncière

La maîtrise de la propriété peut être réalisée par deux voies. D'une part le propriétaire peut acquérir la propriété foncière du site sur lequel il met en œuvre la compensation. D'autre part, par voie amiable, le propriétaire peut bénéficier de droits sur un site dont il n'est pas propriétaire.

Le propriétaire peut acquérir le site sur lequel il réalise les mesures compensatoires grâce à un contrat de vente traditionnel, suivant le principe de liberté contractuelle. Cependant, divers mécanismes peuvent permettre l'accession à la priorité dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (DUP).

Une déclaration d'utilité publique est un acte administratif de nature hybride⁹⁸ qui confère au projet, après enquête publique, le caractère d'utilité publique. Une telle déclaration permet l'expropriation pour cause d'utilité publique du site où les mesures compensatoires sont réalisées. Ces deux mesures sont régies par les dispositions du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. L'édiction d'une DUP nécessite la consultation préalable des Conseil régionaux des régions dont le territoire est visé par l'opération⁹⁹ ainsi que l'avis des Chambres d'agriculture lorsque l'opération entraîne la réduction des espaces agricoles ou forestiers¹⁰⁰. Du fait de son caractère

97 L'article R. 122-14 du Code de l'environnement dispose que « *les mesures compensatoires sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne* ».

98 La déclaration d'utilité publique n'a pas de caractère d'acte réglementaire ni celui d'acte individuel.

99 Code général des collectivités territoriales, article L. 4221-3.

100 Code rural et de la pêche maritime, article L. 1212-3.

hybride, la déclaration d'utilité publique n'a pas à être modifiée. En cas de contentieux, le juge administratif contrôle l'existence de l'utilité publique.

L'expropriation pour cause d'utilité publique est, à la suite de la déclaration d'utilité publique, prononcée après une procédure administrative et judiciaire complexe.

L'acquisition, lorsqu'elle n'est pas réalisée par voie amiable résulte d'une procédure complexe. De nombreux outils juridiques permettent au maître d'ouvrage de disposer de droit sur un terrain dont il n'est pas le propriétaire. A titre d'exemple, nous présenterons brièvement dans le cadre de notre étude le bail emphytéotique, le bail rural à clauses environnementales, l'autorisation d'occupation temporaire du domaine public du Conservatoire du littoral et le bail Safer.

Les articles L. 451-1 et suivants du Code rural disposent que le bail emphytéotique est un bail immobilier d'une durée comprise entre dix-huit et quatre-vingt-dix-neuf ans qui confère au preneur un droit réel susceptible d'hypothèque. L'emphytéote bénéficie donc de droits importants, dont la possibilité de modifier le fonds conformément au bail, contre l'obligation de gérer la propriété et de payer un loyer.

Le bail rural à clauses environnementales est un bail rural classique, c'est-à-dire qu'il concerne les terrains agricoles, dans lequel le preneur applique « *des pratiques ayant pour objet la préservation de la ressource en eau, de la biodiversité, des paysages, de la qualité des produits [...]* »¹⁰¹. Sa durée ne peut être inférieure à neuf ans. Les opérateurs privés ne peuvent recourir à un bail rural à clauses environnementales que dans l'hypothèse où le site fait déjà l'objet d'une gestion environnementale. Cependant, un opérateur privé peut conclure une convention avec une association agréée de protection de l'environnement ou avec une fondation reconnue d'utilité publique pour accéder à une telle structure juridique.

L'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public Conservatoire du littoral est une convention de gestion entre le Conservatoire du littoral et un gestionnaire privé résultant de l'article R. 322-1 du Code de l'Environnement et dont les modalités sont inscrites dans un cahier des charges.

Le bail Safer, établi par l'article L. 142-6 du Code rural et de la pêche maritime est un bail résultant de la mise à disposition d'un bien agricole à la Safer « *en vue de leur aménagement parcellaire ou de leur mise en valeur agricole, pour autant que cette dernière soit effectuée par des agriculteurs* ». La convention ne peut excéder une durée de six ans. Un cahier des charges environnementales est imposé au preneur.

¹⁰¹ Code rural et de la pêche maritime, article L. 411-27.

Ces outils de gestion patrimoniale peuvent tenir compte, en fonction de la sensibilité du milieu, de zones tampons visant à diminuer les nuisances extérieures sur le site, et à assurer la multifonctionnalité du site.

Ces dispositifs juridiques, s'ils permettent à un opérateur de mettre en œuvre lui-même les mesures compensatoires sur un terrain dont il n'est pas le propriétaire, peuvent également permettre la gestion des mesures compensatoires par des organismes publics ou privés de gestion de l'environnement.

2.2. Les mécanismes de gestion

Les mesures compensatoires peut être appuyée par différents mécanisme de gestion de l'environnement, au titre desquels figurent les réserves naturelles nationales pour les milieux naturels « *d'une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader* »¹⁰² ; les réserves naturelles régionales mises en places pour la protection de la faune, de la flore, ou des milieux naturels, par délibération du conseil régional¹⁰³ ; les réserves nationales de chasse et de faune sauvage ; les réserves biologiques domaniales ; les réserves biologiques forestières ; etc.

Un mécanisme original consiste dans la réalisation d'arrêtés préfectoraux de protection du biotope (APB). Ceux-ci peuvent être pris par l'autorité administrative afin de favoriser des mesures de conservation d'espèces listées à l'article R. 411-1 du Code de l'environnement par la réglementation des activités humaines impactant le biotope. La mise en œuvre d'un arrêté de protection du biotope est souple dans la mesure où elle ne donne pas lieu à la désignation d'un gestionnaire. Les modalités des arrêtés de biotopes sont fixées aux articles R. 411-15 et suivants du Code de l'environnement.

A la lumière de ces développements, les mesures compensatoires apparaissent comme le résultat d'un long processus juridique, d'abord dans le cadre d'études environnementales obligatoires afin de bénéficier d'autorisations administratives et dans le cadre de ces autorisations par l'intermédiaire de pouvoirs de police administrative spéciale, puis par la possibilité d'expropriation pour cause d'utilité publique ou le plus souvent à l'initiative de mécanismes contractuels. Les mesures compensatoires, si elles bénéficient d'un cadre réglementaire complexe, n'en demeurent pas moins par essence des mesures techniques mises en œuvre essentiellement par

¹⁰² Code de l'environnement, art. L. 332-1 et suivants.

¹⁰³ Code de l'environnement, art. L. 332-1 et suivants.

l'identification d'impacts résiduels et la détermination d'un équilibre écologique. Ce panorama non-exhaustif des moyens au service des mesures compensatoires permet d'entrevoir les potentialités ainsi que les limites de la compensation environnementale.

II. Intérêts et limites de la compensation

Les mécanismes de compensation environnementale suscitent des réactions ambivalentes. En France, les mesures compensatoires ont longtemps été insuffisamment mises en œuvre. La publication de *Lignes directrices* par le Ministère en charge de l'environnement en octobre 2013, visait à répondre à certaines critiques en proposant une Doctrine nationale facilitant leur réalisation uniforme sur l'ensemble du territoire.

L'exercice consistant à faire le bilan des mesures compensatoires est délicat. En effet, la compensation environnementale doit produire des résultats à long terme. Il pourrait donc sembler prématuré de conclure sur l'efficacité des mécanismes de compensation quatre ans après la loi Grenelle II et un an après la publication des Lignes directrices sur la séquence « éviter, réduire, compenser ». Cependant, les moyens au service de la compensation ainsi que la pratique des maîtres d'ouvrage permettent de faire un premier bilan des points positifs (A.) et des limites des mesures compensatoires (B.).

A. Les avantages de la compensation environnementale

L'amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires constitue une avancée importante. Longtemps, la séquence « éviter, réduire, compenser » a été mal appliquée, les mesures de compensation ne s'appliquait alors pas aux dommages résiduels qui n'avaient pas pu être corrigés par des mesures de réduction. La bonne mise en œuvre constitue, par conséquent, une avancée importante dans la protection des écosystèmes dans le cadre des projets d'aménagements.

Le programme de compensation biodiversité et entreprises¹⁰⁴ met en avant dix principes de la compensation environnementale qui témoignent, au niveau mondial, des intérêts du développement de cette pratique¹⁰⁵. Il s'agit des principes suivants :

- atteindre un résultat de non perte nette de biodiversité ;
- tendre vers un gain de biodiversité ;
- respecter la hiérarchie des mesures d'atténuation (éviter, réduire, compenser) ;

¹⁰⁴ En anglais, *Business and Biodiversity offsets programme*.

¹⁰⁵ « Standard on Biodiversity Offsets », *Business and Biodiversity Offsets Programme* (BBOP), 2012, Washington, D.C., 29 p. 17-22.

- poser des limites au principe de compensation ;
- prendre en compte le contexte local ;
- faire participer l'ensemble des parties prenantes ;
- mettre en œuvre une mesure de compensation de façon justifiée, équilibrée et équitable ;
- fixer un objectif de résultats sur du long terme ;
- être transparent et communiquer ses résultats ;
- respecter les savoirs-faire traditionnels lors de la mise en place des mesures de compensation.

Ainsi apparaît-il que la compensation comporte des intérêts non seulement environnementaux, mais également sociaux et culturels, par le respect des savoirs-faire traditionnels, par exemple. Notons qu'au titre des principes de la compensation environnementale figure le principe consistant à « poser des limites au principe de compensation ». Ces principes ne sont pas normatifs. Ils visent à guider l'action des porteurs de projet.

Nous retenons dans le cadre de cette étude deux intérêts au développement des mesures compensatoires. Il apparaît, d'une part, que les maîtres d'ouvrage prennent mieux en compte la biodiversité dans le cadre de leurs projets industriels ou d'infrastructure (1.), et que, d'autre part, *a fortiori*, les projets environnementaux bénéficient de nouveaux moyens de financement (2.).

1. La meilleure prise en compte de l'environnement par le porteur de projet

La mise en œuvre par les pétitionnaires de la séquence « éviter, réduire, compenser » dans le cadre de leurs projets, validée par l'administration¹⁰⁶, permet indéniablement une meilleure prise en compte de l'environnement, en particulier de la biodiversité par le pétitionnaire.

1.1. Les intérêts de la compensation dans le cadre des études environnementales

Les mesures compensatoires sont une formalité obligatoire pour tout projet soumis à étude d'impact. Si l'étude d'impact ne porte pas de caractère réglementaire par elle-même, les arrêtés

¹⁰⁶ L'insertion de mesures compensatoires dans un projet ne permet pas la validation automatique d'un projet.

d'autorisation comportent souvent un article dont les dispositions établissent que les installations « *sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossier déposés par l'exploitant* »¹⁰⁷, au titre desquels figurent l'étude d'impact environnemental.

Ainsi, les exploitants sont tenus par les mesures qu'ils s'engagent à prendre dans le cadre de leur étude d'impact afin de compenser les impacts résiduels de leur activité sur les milieux naturels. En outre, l'administration peut choisir plusieurs parmi plusieurs mesures compensatoires proposées par le pétitionnaire, celle qui est jugée la efficace. Dans le cadre spécifique de l'étude d'impact, le juge administratif s'attache depuis longtemps à observer non seulement la présence formelle, mais également le contenu des mesures compensatoires, même s'il ne rentre pas dans le détail technique de ces mesures. Par conséquent, une étude d'impact dans laquelle les mesures compensatoires sont insuffisamment ou mal présentées peut être annulée pour vice de forme¹⁰⁸. Cette reconnaissance jurisprudentielle de l'importance des mesures compensatoires s'est accompagnée d'une progressive reconnaissance réglementaire (*cf. infra*).

A fortiori, comme nous l'avons vu précédemment, le processus de validation et de mise en œuvre des mesures compensatoires est souvent réalisé dans le cadre de procédures successives. Le contenu de la mesure compensatoire est alors revu plusieurs fois par les autorités administratives.

On distingue habituellement deux types d'obligations : les obligations de moyens et les obligations de résultats¹⁰⁹. Dans le cadre des premières, le débiteur de l'obligation s'engage à mettre en œuvre, *in abstracto*, des mesures pour parvenir à exécuter son obligation. Il doit agir en bon père de famille. S'il ne parvient pas à exécuter son obligation, mais qu'il a tout mis en œuvre, sa responsabilité ne peut être engagée. Dans le cadre de l'obligation de résultat, le débiteur de l'obligation engage sa responsabilité s'il ne parvient pas au résultat convenu, à moins du fait d'un tiers ou d'un cas de force majeure. La nature des mesures compensatoires semble s'être transformée au fil de la pratique d'une obligation de moyen en obligation de résultat. Cela peut amener à considérer qu'il est « *de plus en plus attendu un objectif d'atteinte d'un certain niveau*

107 C'est le cas par exemple de l'arrêté du 17 juin 2014 autorisant la société Buty Déchets spéciaux à exploiter un centre de transit et de regroupement de déchets industriels dangereux situés 5, rue Francine Fromont, zone industrielle Est à Vaulx-en-Velin. <http://www.rhone.gouv.fr/content/download/15544/83586/file/AA%20BUTY%20DECHETS%20SPECIAUX.pdf>

108 Conseil d'Etat, 10 juin 1983, n° 46877, Recueil Lebon, pp. 255-256.

109 La distinction entre obligation de moyen et obligation de résultat transparaît clairement aux articles 1137 et 1147 du Code civil. L'article 1147 dispose que : « le débiteur est condamné, s'il y a lieu, au paiement de dommages et intérêts, soit à raison de l'inexécution de l'obligation, soit à raison du retard dans l'exécution, toutes les fois qu'il ne justifie pas que l'inexécution provient d'une cause étrangère qui ne peut lui être imputée, encore qu'il n'y ait aucune mauvaise foi de sa part. »

écologique »¹¹⁰. Cela résulte indirectement de documents de planification avec lesquels le projet doit entretenir un rapport de comptabilité. , C'est le cas, en particulier des SDAGE 2010-2015, qui mentionnent un objectif d'atteinte d'un équivalent en surface et en fonctionnalités,

A l'appui de cette analyse, citons les dispositions de l'arrêté interpréfectoral Bas-Rhin Moselle du 2 novembre 2009 portant autorisation de réalisation des travaux de la LGV est européenne – Unité Hydrographique de la Zorn. Cet arrêté établit que « *les mesures compensatoires [...] devront présenter un intérêt et une fonctionnalité identiques aux zones [humides] détruites* »¹¹¹. L'utilisation de l'impératif montre que l'on est en présence d'une obligation de résultat.

Il apparaît par conséquent que la prise en compte des mesures compensatoires croît, au plan formel dans le cadre des études environnementales et du fait que les pétitionnaires sont tenus à une obligation de résultat. Les mesures compensatoires sont également intéressantes du fait de leur extension aux espèces aux habitats ainsi qu'aux fonctionnalités écologiques. Elles sont donc très inclusives¹¹².

Au terme de ce développement, notons que les mesures compensatoires visent essentiellement à ce que les projets d'infrastructure et les projets industriels ne soient pas impactant pour la biodiversité. C'est ce que pointe les lignes directrices : « *L'objectif poursuivi de la compensation est d'atteindre une non-perte nette de biodiversité et dans certains cas, de tendre vers un gain net* »¹¹³. Cet objectif est atteint grâce à l'équivalence écologique déterminée par les services instructeurs.

1.2. L'intérêt de l'équivalence écologique en tant qu'outil de conciliation de l'écologie et de l'économie

110 *Analyse des mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas*, pour le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – Cogreah – In vivo, 2010, p. 37.

111 L'arrêté dispose également qu'une « *analyse a posteriori [...] du caractère de la zone humide sera présentée par le pétitionnaire pour vérifier que le projet est efficace et conforme aux prévisions. Si au terme des 5 ans le résultat est atteint, le bilan ne sera pas exigé au-delà de cette durée ; dans le cas contraire, le pétitionnaire corrigera les mesures afin d'atteindre les objectifs définis dans la décision d'autorisation* ». In, Arrêté interpréfectoral Bas-Rhin Moselle du 2 novembre 2009 portant autorisation de réalisation des travaux de la LGV est européenne – Unité Hydrographique de la Zorn ; cité par *Analyse des mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas*, pour le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – Cogreah – In vivo, 2010, p. 37.

112 Pour des développements sur ce point, voir les travaux de Marthe LUCAS, in, LUCAS (M.), « La compensation écologique des zones humides en France : vers une intégration des services écosystémiques ? », *Droit de l'environnement*, n°219, janvier 2014, pp. 19-25.

113 HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Ibid.*, p. 97.

À travers l'application de l'équivalence écologique, les mesures compensatoires permettent de dépasser l'opposition entre des intérêts *a priori* divergents. Les mesures compensatoires, dans la mesure où elles permettent la prise en compte par les industriels des impacts résiduels des projets sur les espèces et les habitats permettent d'insérer la problématique environnementale dans aux intérêts économiques. Ainsi, l'équivalence écologique peut sembler être le témoignage d'un nouveau paradigme, le *développement durable* (voir *infra*). La notion même d'équivalence ne permet-elle pas de mettre à égalité ces intérêts ?

L'équivalence écologique dans le cadre de l'autorisation de défrichement illustre les espoirs qui peuvent être fondés afin d'atteindre des projets neutres pour la biodiversité.

La compensation environnementale pour les autorisations de défrichement apparaît comme le système le plus abouti de compensation. L'article L. 341-6 du Code forestier dispose :

« L'autorité administrative compétente de l'Etat peut subordonner son autorisation au respect d'une ou plusieurs des conditions suivantes : [...]

2° L'exécution de travaux de reboisement sur les terrains en cause ou de boisement ou reboisement sur d'autres terrains, pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient multiplicateur compris entre 2 et 5, déterminé en fonction du rôle écologique ou social des bois visés par le défrichement. Le représentant de l'Etat dans le département pourra imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans la même région forestière ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable ».

Un défrichement consiste en une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain. Une opération de défrichement doit obtenir une autorisation préalable. La réalisation de mesures de reboisement n'est pas obligatoire. Il s'agit d'une prescription qui peut être discrétionnairement imposée par le préfet dans le cadre de son arrêté d'autorisation de défrichement. Lorsque le défrichement implique la réalisation de mesures compensatoires, le ratio qui doit être appliqué est légalement fixé entre deux et cinq fois la superficie de la surface déboisée. En outre, le Préfet dispose de la possibilité légale d'imposer que les mesures compensatoires soient réalisées de manière connexe au site impacté, dans des conditions écologiques et sociales comparables. Ces dispositions légales témoignent de l'intérêt des mesures compensatoires pour la préservation des espaces boisés.

Tout projet d'infrastructure routière ou autoroutière conduit nécessairement au défrichement

de surfaces boisées. Ces dommages environnementaux, peuvent être évités, dans une certaine mesure, en modifiant le tracé des voies de circulations, mais il apparaît difficile de les réduire. Dans ce cadre, la compensation est nécessaire. Tout impact résiduel conduit au reboisement d'une surface au moins double à proximité des sites impactés. A ce titre, la compensation constitue intimement un outil de conciliation entre le projet de construction, souvent lié à des impératifs d'aménagement du territoire et de développement local, et l'impérieuse nécessité de protéger la ressource sylvicole¹¹⁴.

Les mesures compensatoires constituent un outil d'insertion de la biodiversité et des écosystèmes dans les projets industriels. Ces mesures ont également l'intérêt de ne pas être prises isolément, mais avec des mesures d'accompagnement qui sont plus transversales.

2. La compensation environnementale comme opportunité de financement de la conservation environnementale

Les mesures compensatoires constituent une opportunité de financement de la compensation environnementale à travers des mesures dites d'accompagnement. Ces mesures d'accompagnement ont vocation à renforcer les mesures compensatoires. Elles ne sont pas obligatoires, mais sont appréciées de l'administration qui leur accorde une importance particulière¹¹⁵. Les mesures d'accompagnement sont des mesures globales et transversales éloignées des principes et des objectifs de la compensation environnementale. Elles doivent néanmoins toujours être attachées à des mesures « physiques » de restauration afin d'être validées.

Les mesures d'accompagnement peuvent consister dans le financement de projets de recherche, à condition que ces derniers répondent à des protocoles strictes, et permettent l'évaluation de l'efficacité des mesures compensatoires. Le programme de recherche mis en place par l'opérateur, ou auquel celui-ci participe, doit être lié aux habitats et aux espèces impactés par le projet. Par exemple, le projet d'aménagement du port de Fos 2XL par Port Autonome de Marseille a donné lieu, dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 10 mai 2006, à l'inventaire et à l'évaluation de la répartition des biocénoses marines présentes dans le golfe, ainsi que leur suivi pendant dix ans¹¹⁶.

114 La protection accrue des forêts dans le cadre des mesures compensatoires peut s'expliquer l'intérêt ancien de la valorisation de la ressource sylvicole en France. Voir à ce propos l'émission *Le dessous des cartes*, « histoire de forêts : la France », disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://ddc.arte.tv/nos-cartes/histoire-de-forets-la-france-1-2>

115 Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA », Direction régionale de l'environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, Aix-En-Provence, 18 septembre 2008, p. 10.

116 *Analyse des mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas*, pour le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – Cogreah – In vivo, 2010, p. 99.

Ces mesures ne constituent pas proprement des mesures compensatoires. Néanmoins, elles sont un moyen de financement pour des programmes de recherche et permettent à ce titre un dialogue entre le monde économique et le monde scientifique à propos des impacts sur la biodiversité des projets industriels.

Les mesures d'accompagnement peuvent également donné lieu au prélèvement, puis à la réintroduction d'espèces, après leur multiplication *in vitro*. La phase de multiplication est ici importante pour la qualification de mesure d'accompagnement. Philippe BILLET nous rappelle que le déplacement d'espèces est constitutif d'une mesure compensatoire¹¹⁷. Ce type de mesure est mis en place pour des espèces d'un intérêt exceptionnel en raison des coûts en œuvre et des probabilités de réussite relativement faible¹¹⁸.

Les mesures d'accompagnement permettent également le dialogue des porteurs de projets avec d'autres acteurs de la société civile. Cela est particulièrement le cas du soutien aux centres de sauvegarde, aux associations de protections de l'environnement dont la mission est la sauvegarde des espèces impactées, ou le financement de programmes d'actions locales, régionales ou nationales.

Les mesures compensatoires, et en leur sein les mesures d'accompagnement, semblent donc être les moteurs d'une protection environnementale d'un nouveau genre, portée par les maître d'ouvrage. Le rapport entre le développement économique et la protection de la biodiversité se serait inversé au profit d'une conciliation grâce aux mesures compensatoires. Cependant, les mesures compensatoires font l'objet de critiques importantes quant aux résultats tangibles des actions mises en œuvre. La compensation environnementale ne serait pas tellement efficace.

B. Les limites de compensation environnementale

Si la mise en œuvre de mesures compensatoires constitue indéniablement une avancée pour la prise en compte des écosystèmes, la compensation ne présente pas moins de nombreuses limites. Il résulte de ces limites la crainte que les mesures compensatoires ne soient que de simple faire-valoir pour les porteurs de projet. Le risque d'éco-blanchiment a été dénoncé par Jean

117 BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Nature Sciences Société* 14, 2006, pp. 13-21. p. 14.

118 *Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA*, Direction régionale de l'environnement Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2009, p. 24.

UNTERMAIER considérant que les mesures compensatoires constituent une *supercherie*¹¹⁹. Philippe BILLET craint pour sa part que la compensation environnementale soit un « *alibis justifiant la réalisation* » des projets¹²⁰. De telles formules sont justifiées par deux séries de difficultés. D'une part, malgré la publication d'une Doctrine nationale, la mise en œuvre des mesures compensatoires semble souffrir d'un cadre méthodologique peu clair (1.). Par ailleurs, les résultats des mesures de compensation écologique sont limités (2.).

1. Les limites méthodologiques des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires, comme toute étude ou tout projet, reposent sur une méthodologie. Cette méthodologie permet de justifier le cadre et le contenu des mesures compensatoires. Une double difficulté apparaît dans le cadre de la mise en place d'un cadre méthodologique. La compensation environnementale est discutable au plan éthique ainsi qu'au plan scientifique.

1.1. Les problèmes éthiques de la compensation environnementale

La compensation environnementale *ex ante* constitue, comme nous l'avons vu, un mécanisme dans le cadre duquel l'administration autorise la réalisation d'un projet impactant la biodiversité à condition que cet impact soit compensé sur un autre site. En cela, les mesures compensatoires constituent un « *droit de détruire* ». Certains Etats, à l'instar du Kenya, refusent pour cette raison de mettre en place des mesures compensatoires. L'acceptation ou le refus de telles mesures renvoie à une « *anthropologie de la nature* » spécifique à chaque culture¹²¹. Certains auteurs dénoncent cela en utilisant une analogie : la restauration de telle peinture ne saurait justifier la dégradation de telle autre dans la mesure de l'unicité de chaque œuvre¹²². Cela nous renvoie au

119 UNTERMAIER, (J.), 1986. *De la compensation comme principe général du droit et de l'implantation des télésièges en site classé*, note sous CE, 27 novembre 1985, Commune de Chamonix- Mont-Blanc, Revue juridique de l'environnement, 381-412.

120 BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Natures Sciences Sociétés* 14, 2006, p. 18.

121 Voir à ce propos l'œuvre de Philippe DESCOLA, dont les leçons au Collège de France sont disponibles en ligne : <http://www.college-de-france.fr/site/philippe-descola/#course>

122 TUTENUIT (C.) et STEHLIN (C.), « Combien valent les escargots, lorsqu'ils ne sont pas de Bourgogne ? La biodiversité : quelles valeurs ? Et pour quelles décisions ? », *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, 2009/2 n° 54, p. 23..

concept de fongibilité¹²³ fondateur de l'équivalence écologique. Notons, qu'une telle critique est moins pertinente pour les mécanismes compensatoires *ex poste* issus de la loi relative à la responsabilité environnementale.

Un second problème éthique soulevé par les mesures compensatoires consiste dans le fait que celles-ci sont des mesures « d'artificialisation de la nature ». La notion de « nature » est difficile à définir. Elle renvoie communément à ce qui est en dehors de la culture, c'est-à-dire à ce qui n'est pas modifié ou impacté par l'activité humaine. Au terme de l'irréversible conquête humaine sur l'ensemble de la biosphère, il n'existerait plus d'espace naturel. Cependant, les mesures compensatoires interrogent sur le bien-fondé de la création, la conservation et la restauration *artificielle* par l'Homme de sites, en contrepartie de la destruction d'un site préexistant naturel. Cette critique doit être nuancée par l'application successive de la séquence « éviter, réduire, compenser ».

Le fait de donner une valeur étalon à la biodiversité pose également des questions éthiques. Depuis le célèbre arrêt Ville nouvelle-Est rendu par le Conseil d'Etat en 1971¹²⁴, l'application de la « théorie du bilan » a rarement donné lieu à l'annulation de déclarations d'utilité publique pour des travaux d'intérêt national. Selon Philippe CHRESTIA, « son application n'a jusqu'alors fait obstacle qu'à des projets de faible importance ou de dimension folklorique »¹²⁵. Dans le cadre de la compensation environnementale le caractère d'utilité publique de projets permet souvent de justifier les impacts environnementaux. La théorie du bilan est alors également appliquée entre cette utilité publique et l'impact environnemental résultant du projet. Pour des raisons conjoncturelles évidentes, la compensation environnementale « pèse » moins que l'emploi et le développement économique local.

Par analogie avec la théorie du bilan, le contrôle de « l'équilibre écologique » apparaît difficile à réaliser. Quel niveau de compensation équilibre tel niveau d'impact résiduel d'un projet ? Il en résulte une insécurité juridique renforcée par les éléments pris en compte afin d'évaluer l'équilibre entre l'impact d'un projet et les mesures compensatoires. Il apparaît que des critères de nature différente qui peuvent être écologiques, géographiques, temporels et sociétaux sont pris en compte afin d'établir l'équivalence écologique. Il en résulte une compensation entre des éléments qui ne se valent pas nécessairement. A ce titre, une jurisprudence est marquante, la décision du Conseil

123 Notons que la Nature est appréhendée par le droit comme une *res comunis*, une chose commune qui n'appartient à personne et dont l'usage est commun à tous (Code civil, Art. 714).

124 Conseil d'Etat, 28 mai 1971, Rec. p. 409.

125 Philippe CHRESTIA, « application de la théorie du bilan en matière de travaux autoroutiers », *AJDA*, 1997 p. 545.

d'Etat du 27 novembre 1985, dans le cadre de l'affaire « Commune de Chamonix-Mont-Blanc contre Association de sauvegarde de la vallée de l'Aveyron »¹²⁶.

Dans le cadre de cette affaire, le ministre de l'environnement avait autorisé l'extension du domaine skiable des Grands Montets dans le site classé du Mont-Blanc en se fondant sur l'intérêt du développement économique et touristique de la commune de Chamonix-Mont-Blanc en contrepartie d'une révision du plan d'occupation des sols (POS) de la commune afin de réduire l'urbanisation ainsi que le classement comme monuments naturels et réserve naturelle d'une partie de la vallée. Cette jurisprudence a donné lieu à un commentaire de Jean UNTERMAIER qui a pointé l'incohérence qui pouvait exister dans les mesures compensatoires qui ne permettent pas le « *remplacement de ce qui a disparu par autre chose, non seulement de même valeur, mais aussi de même nature* »¹²⁷. L'auteur s'indignait « compenser, et détruire ».

A la suite de cette décision, la pratique des communes de montagne a consisté dans le déclassement préalable des réserves naturelles, et leur compensation par le classement d'autres sites, avant l'extension des domaines skiables¹²⁸.

Ces cas témoignent des limites méthodologiques des mesures compensatoires au plan éthique. Cette méthodologie souffre *a fortiori* de limites techniques et scientifiques.

1.2. Les difficultés techniques et scientifiques

La méthodologie appliquée aux mesures compensatoires, malgré la publication de *Lignes directrices nationales* visant à l'application uniforme de la compensation environnementale sur l'ensemble du territoire, pose des problèmes techniques. Des documents de retour d'expérience témoignent de ces limites¹²⁹

126 CE 27 novembre 1985, commune de Chamonix-Mont-Blanc c. Association de sauvegarde de la vallée de l'Aveyron n°62210, RJE n°4/1986, p. 381.

127 UNTERMAIER, (J.), 1986. De la compensation comme principe général du droit et de l'implantation des télésièges en site classé, note sous CE, 27 novembre 1985, Commune de Chamonix- Mont-Blanc, Revue juridique de l'environnement, 381-412.

128 Ainsi en est-il de la station de Val d'Isère dont l'agrandissement a entraîné le déclassement de 1 500 hectares de la réserve naturelle de l'Iseran, compensé par la création d'une réserve naturelle sur 495 hectares, et par différents arrêtés préfectoraux de protection du biotope et la création d'une réserve de chasse. In BILLET (P.), pp. 20-21.

129 Voir en particulier SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, 44 p. et *Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel Recueil et analyse de cas*, Pour le ministère de l'écologie de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010, 241 p.

D'une part, si la notion d'équilibre écologique soulève des questions éthiques, elle pose également des problèmes scientifiques. En effet, cette notion fondatrice de la compensation environnementale ne fait pas l'objet d'un consensus scientifique¹³⁰. Il ne saurait exister d'équilibre environnemental certain et indiscutable du fait de la complexité et de la dynamique du fonctionnement des écosystèmes. Il en résulte que pour chaque projet, l'exactitude du niveau des mesures compensatoires est incertain. La prudence du juge administratif à leur égard¹³¹ conforte l'idée que les mesures compensatoires souffrent d'insécurité juridique.

Ce problème méthodologique est encore plus problématique pour la détermination des ratios compensatoires par les autorités administratives chargées de délivrer les autorisations. Le manque de transparence dans la fixation de ces ratios ne permet pas leur compréhension¹³².

Si l'on pourrait considérer que les projets médiatiques mettent en place une méthodologie exemplaire, cela n'est pas toujours le cas. Ainsi, le projet de construction d'un aéroport dans la commune de Notre-Dame-des-Landes en Loire-Atlantique a fait l'objet d'un *Rapport du collège d'experts scientifiques relatif à l'évaluation de la méthode de compensation des incidences sur les zones humides* qui émet de nombreuses réserves sur la poursuite du projet en raison d'une méthodologie ne permettant pas d'assurer la « *compensation équitable des zones humides détruites ou impactées* »¹³³. Le rapport met en particulier en avant une analyse insuffisante du fonctionnement hydrologique quantitatif ; une analyse non pertinente de la qualité des eaux ainsi que l'absence de prise en compte du risque d'échec des mesures compensatoires ; et la justification insuffisante du choix et du calcul des coefficients de compensation.

Enfin, et surtout, la méthodologie adoptée pour les mesures compensatoires ne permet pas d'en faire le bilan et de tirer des conclusions de ce bilan. En effet, le retour d'expérience des mesures compensatoires prévu dans le cadre de dispositifs de suivi n'entraîne pas la remise en cause

130 Il existerait peu de retours d'expérience et aucune consultation scientifique sur la notion d'équivalence écologique selon Marthe LUCAS et Anne GERRERO. In, NÉOUZE (B.), « La compensation écologique, une double peine pour l'agriculture », *Réussir grandes cultures*, janvier 2013, n° 265, p. 78.

131 Philippe BILLET démontre le manque d'expertise du juge face aux mesures compensatoires qu'il se contente de citer comme des standards, sans description précise (voir par exemple, Cons. d'État, 9 février 2004, Association Manche Nature, 223121), In BILLET (P.) BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Natures Sciences Sociétés* 14, 2006, p. 20.

132 La justification du choix du coefficient de compensation et de la durée des mesures demandées ne repose pas toujours sur des bases scientifiques. D'autre part, celles-ci ne sont pas toujours expliquées au maître d'ouvrage. Or, la justification ou la définition d'orientations générales nécessaires à l'établissement d'un ratio faciliterait leur acceptation et leur mise en œuvre. In SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, p. 31.

133 MARSILY (G.) et al., *Rapport du collège d'experts scientifiques relatif à l'évaluation de la méthode de compensation des incidences sur les zones humides*, avril 2013 124 p.

de la mise en œuvre de mesures similaires. Par exemple, des études publiées dans les années 2000 ont montré le manque d'efficacité des batrachducs, ces dispositifs permettant aux batraciens de traverser une route sans danger, et des tunnels permettant le passage des mammifères¹³⁴ ; Cela témoigne de l'échec des mesures compensatoires pour les infrastructures de transports, consistant en majeure partie dans ce type de dispositifs.

Les mesures compensatoires dans les sites Natura 2000, mises en place à l'issue d'évaluation des incidences, doivent permettre le « maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. La question se pose de savoir si le milieu atteint est nécessairement compris dans cette *cohérence globale*. Quelle est donc l'importance de telle espèce ou de tel habitat pour la cohérence globale du site ? Un document d'orientation concernant l'article 6 paragraphe 4, de la directive « Habitats » indique que les mesures compensatoires doivent se référer aux objectifs de conservation du site. Cela limite d'autant le champ de la compensation, et n'est pas sans poser de problème méthodologique.

Il apparaît donc, à la fois pour des raisons éthiques que techniques, que la méthodologie des mesures compensatoires est limitée. Au-delà de ces difficultés méthodologiques, les mesures compensatoires souffrent des problèmes pratiques d'effectivité et de conflit d'usage.

2. Les problèmes d'efficacité des mesures compensatoires

Tout impact résiduel résultant d'un projet est-il compensable ? La réponse à cette question est négative. Tout n'est pas compensable. Lorsque, pour des raisons de coût économiquement acceptable ou pour des raisons techniques, la compensation des impacts résiduels n'est pas possible, alors, le projet n'est pas autorisé. Il existe certaines situations dans lesquelles la mise en place des mesures compensatoires nécessitent plusieurs dizaines voire plusieurs centaines d'années. Un document de la DREAL de Franche-Comté explique, par exemple, que la replantation de vingt hectares de forêts afin de permettre l'installation et le développement d'espèces d'oiseaux, d'insectes et de mammifères nécessite des habitats constitués de gros bois ainsi que de bois morts, qui sont produits dans un temps long. Il apparaît donc que, dans le cadre temporel des activités humaines – et donc dans celui des mesures compensatoires - tout n'est pas compensable. Quel opérateur économique met en place des mesures compensatoires et de surveillance pour plusieurs centaines d'années pour permettre la nidification d'une espèce de chauve-souris ?

134 DUGUET (R.) et MELKKI, (F.), *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*, Mèze, Éd. Biotope. 2003. In BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Natures Sciences Sociétés* 14, 2006, pp. 18.

Deux problèmes majeurs nous apparaissent quant aux limites pratiques de la compensation écologique. Il s'agit d'une part de « l'éparpillement juridique » de la compensation dans le cadre de différentes procédures d'autorisation, et d'autre part la difficulté de trouver un site pour mettre en place la compensation.

2.1. Le problème d'éparpillement juridique des mesures compensatoires

Notons à titre liminaire que les critiques adressées généralement au cadre des études environnementales s'appliquent aux mesures compensatoires. Parmi ces critiques, le problème de l'(im)partialité des bureaux d'études et des maîtres d'ouvrage, en tant qu'ils sont à la fois juge et parti, est le plus important. La question du moment d'intervention de l'étude d'impact apparaît également particulièrement problématique pour la définition des mesures compensatoires. L'UICN préconise que la séquence « éviter, réduire, compenser » soit mise en œuvre plus en amont dans le projet¹³⁵. Une autre limite des mesures compensatoires en tant qu'elles résultent d'études environnementales tient au fait que ces études ont un statut juridique particulier. Les études environnementales ne sont pas des actes faisant grief. Par conséquent, un recours ne saurait se fonder sur la seule insuffisance d'une étude d'impact. Or les mesures compensatoires sont souvent énumérées uniquement dans l'étude d'impact. Par conséquent, les requérants doivent former un recours contre l'arrêté d'autorisation pris sur la base de l'étude d'impact¹³⁶. Enfin, le coût de la réalisation des mesures d'impact, dont le montant ne dépasse guère 1% du coût total du projet montre qu'il ne s'agit pour le maître d'ouvrage que d'une formalité.

Le rapport entre le coût total du projet et le coût de mesures prises pour compenser l'impact résiduel du projet témoigne également de la disproportion entre l'un et l'autre¹³⁷.

Une limite fondamentale des mesures compensatoires réside dans l'absence d'unité de cet outil du fait d'un cadre éclaté. Les mesures compensatoires sont, en effet, mises en œuvre dans plusieurs études environnementales de manière assez différentes. Elles sont plus ou moins détaillées. Elles sont mises en œuvre selon des modalités différentes, et ne visent pas à compenser

135 SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, p. 30.

136 LUCAS (M.), « La compensation environnemental, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l'environnement*, 1/2009, p. 61.

137 Le montant des mesures compensatoire ne dépasse jamais 2 % du coût total du projet parmi les cas présenté dans l'Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel Recueil et analyse de cas, , Enviroscop – CERE – SOGREA – IN VIVO, 2010, 241 pp. 18-20.

les mêmes éléments du patrimoine environnemental. Or, il ne semble pas que les divergences importantes qui peuvent résulter du cadre éclaté des mesures compensatoires soient justifiées¹³⁸.

Ainsi, l'objet des mesures compensatoires dans le cadre de l'étude d'impact environnemental s'attachent à des projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement ou la santé humaine¹³⁹. L'autorisation de défrichement à un champ beaucoup plus restreint. Il vise au maintien des rôles écologique *ou* social du bois défriché¹⁴⁰. Enfin les mesures compensatoires dans le cadre des sites Natura 2000 doit permettre « le maintien de la cohérence écologique du réseau ». Le but visé par les mesures compensatoires dans le cadre de ces trois procédures diffère donc de manière importante.

Par ailleurs, il apparaît que la décision d'exécution des mesures compensatoires dans le cadre de l'autorisation de défrichement est laissée à la discrétion du Préfet, tandis qu'elle est obligatoire dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 et de l'étude d'impact environnemental. Mais, les modalités de mises en œuvre de la compensation sont plus strictes pour les défrichements, dans la mesure où les mesures compensatoires sont sujettes à une obligation légale de localisation (dans la même région forestière ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable), de superficie (correspondant à la surface défrichée assortie d'un coefficient) et de nature (reboisement) contrairement aux mesures compensatoires issues des évaluations des incidences Natura 2000 ou des études d'impact pour lesquels les modalités ne sont pas précisées.

Les mesures compensatoires ne sauraient être lisibles et compréhensibles sans une harmonisation de la réglementation au terme de laquelle, des situations très diverses doivent être mises en œuvre. L'imbroglio actuel constitue à ce titre une limite importante de réalisation des mesures compensatoires. Il s'y ajoute une mesure résultant de la difficulté de trouver des sites sur lesquels effectuer les mesures compensatoires.

2.2. La difficulté d'identification de sites destinés à la compensation écologique

Les mesures compensatoires ne peuvent être mises en œuvre en tout lieu. Si par essence,

138 LUCAS (M.), « La compensation environnemental, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l'environnement*, 1/2009, p. 62.

139 Code de l'environnement, art. L. 122-2.

140 Code forestier, art. L. 341-6.

elles ne peuvent pas être réalisées *in situ*, les mesures compensatoires doivent autant que possible être prises dans la continuité immédiate de l'espace impacté par le projet, en particulier, sans que cela ne soit obligatoire, dans des sites qui ont un intérêt fonctionnel, c'est-à-dire dans le réseau des trames vertes bleues. Ce principe de connexité n'est pas facile à mettre en place dans la mesure où la proximité géographique doit également être une proximité géologique, hydrologique, physique et chimique afin d'assurer avec la plus grande certitude la réussite de la compensation. En effet, les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre sur des surfaces de qualité équivalente au site du projet.

L'identification du site sur lequel réaliser la mesure compensatoire est rendu plus difficile par les surfaces nécessaires aux mesures compensatoires dont la superficie peut être multiplié jusqu'à dix fois par rapport à la superficie du site impacté¹⁴¹.

La difficulté à trouver un terrain répondant aux conditions nécessaires à la des mesures compensatoires se double de la difficulté à trouver un terrain, tout court, de fait d'une pression foncière importante.

Les projets qui sont tenus de réaliser des mesures compensatoires, c'est-à-dire les projets qui impactent les espèces et les habitats, se situent dans des zones naturelles, du moins, des zones non-urbanisées. En France, ces zones représentent 80% du territoire¹⁴². Cependant, la surface agricole utilisée, qui représente l'ensemble de terres arables, des surfaces en herbe et des cultures permanentes représenteraient 50% du territoire national selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)¹⁴³. Or, si la France a longtemps été, et demeure, un pays dans lequel l'agriculture joue un rôle important, labourage et pâturage font aujourd'hui face à la pression foncière résultant de la périurbanisation¹⁴⁴ et de la construction d'infrastructures de transports et industrielles. Le choix du site sur lequel les mesures compensatoires sont mises en œuvre doit par conséquent répondre à différentes exigences réglementaires et sociales.

Il apparaît que les projets industriels qui font l'objet de mesures compensatoires sont parfois implantés sur des terrains agricoles. C'est notamment le cas infrastructures routières et autoroutières

141 Un tel coefficient de un pour dix a par exemple été appliqué dans le cadre de la compensation de canalisations de transport de gaz, sur une superficie de 6,4 hectares (ha). Gaz de France, porteur du projet a été tenu de compenser sur une superficie de 65 ha. In. *Analyse de mesures compensatoire Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel Recueil et analyse de cas*, Pour le ministère de l'écologie de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010, P. 89.

142 En 2011, les villes couvraient 119 000 km² sur les 641 000 km² que comprend le territoire terrestre national.

143 *Exploitations et superficie agricole utilisée dans l'Union Européenne en 2010*, Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), disponible en ligne : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=CMPTF10204

144 Comme nous le soulignons en introduction, l'équivalent d'un département est urbanisé tous les dix ans.

(rendues nécessaires par l'étalement urbain). Les mesures compensatoires sont souvent, en outre, mises en œuvre sur des terrains agricoles. Elles sont donc perçues comme « une double peine »¹⁴⁵ par les agriculteurs qui font face à une pression foncière croissante. Un syndicat agricole pointait dans un courrier au Ministre en charge de l'environnement que « *le débat sur la compensation ne peut être disjoint de celui de la surconsommation des terres agricoles au profit d'un étalement urbain mal maîtrisé et d'infrastructures voraces en foncier* »¹⁴⁶.

Comme nous l'avons montré précédemment, plusieurs possibilités existent pour la mise en place des mesures compensatoires. En pratique, cependant, les opérateurs concluent des conventions avec des exploitants agricoles, à charge pour ceux-ci de respecter les prescriptions environnementales de compensation, afin d'éviter d'acquérir du foncier à moins que toute activité soit prohibée sur le site dévolu à la compensation. La société GRT GAZ décrit ces difficultés dans le cadre d'un document de synthèse rédigé par l'UICN¹⁴⁷ : « *L'expérience montre que l'achat des parcelles n'est pas chose facile. Il lui faut généralement passer par les SAFER qui ne sont pas favorables à ces démarches car elles pourraient conduire à priver le monde agricole des parcelles correspondantes. Des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN), dont la mission est de gérer et de valoriser le patrimoine naturel, ont été approchés pour acquérir et entretenir des parcelles pour le compte de l'entreprise, mais compte tenu des difficultés rencontrées pour l'acquisition de ces parcelles, ceux-ci ne souhaitent plus en devenir propriétaires* ».

La conciliation des intérêts des agriculteurs et des porteurs de projets industriels ou d'infrastructure constituent donc une difficulté majeure de mise en œuvre de la compensation environnementale. Les pétitionnaires, pour la réalisation de mesures de compensation, bénéficient d'outils réglementaires susmentionnés afin de prendre le dessus sur les intérêts agricoles.

145 NÉOUZE (B.), « La compensation écologique, une double peine pour l'agriculture », *Réussir grandes cultures*, janvier 2013, n°265, pp. 78-80.

146 BEULIN (X.), *Courrier à Madame Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET*, Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles 19 septembre 2011, p. 1.

147 SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, p. 23.

Conclusion

A la question de savoir quelle conclusion tirer de la compensation environnementale, les mécanismes que nous avons présenté montrent que les mesures compensatoires présentent d'importantes limites ne leur permettant pas de réaliser des projets neutres pour la biodiversité. Si les enjeux nationaux en terme d'extinction d'espèces ne présentent pas la même urgence en France que dans d'autres zones du monde, des études montrent cependant que 41 % des espèces d'oiseaux présentent un statut de conservation défavorable¹⁴⁸. *A fortiori, « la biodiversité, loin de se réduire au seul nombre d'espèces, se dégrade de bien d'autres manières : appauvrissement du capital génétique des populations par l'isolation des populations, dérangement pendant les périodes de reproduction, diminution des aires de chasse, installation d'espèces envahissantes, surexploitation agricole, pollution »*¹⁴⁹. L'enjeu est donc important, et l'objectif d'absence de perte nette des projets se doit d'être théoriquement ambitieux. Cependant, la pratique actuelle des mesures compensatoires montre des résultats décevants. Chaque année, les mesures compensatoires concernent 6 000 hectares, tandis que les projets d'infrastructures et industriels concourent à l'artificialisation de 60 000 hectares.

Nous avons montré que ces résultats tiennent à la conjugaison de limites de mise en œuvre des mesures compensatoires et à leur mise en cause éthique. Malgré un intérêt certain de prise en compte croissant de la problématique environnementales dans le cadre des projets soumis aux mesures compensatoires, cette pratique ne remplit pour l'instant guère les objectifs qui lui sont assignés.

Dans le cadre de la réflexion qui a permis la germination des *Lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire, compenser »*, de nombreux documents esquissent des différentes possibilités afin d'améliorer l'efficacité des mesures compensatoires¹⁵⁰. Nous considérons pour notre part que les mesures de compensation ne sont pas techniquement suffisamment efficaces, et que leur mise en œuvre constitue une mesure d'affichage politique et social de la part des autorités publiques et des opérateurs économiques. Les mesures compensatoires sont un faire-valoir pour des projets qui s'inscrivent dans le cadre conceptuel de qui a conduit à l'urgence écologique actuelle. Des mesures compensatoires visant, ici à balancer les impacts d'une station de ski, impactée par le tourisme de masse, là à équilibrer la construction de routes permettant de desservir la construction

148 *Préserver le hamster en Alsace Planifier, programmer, aménager et construire: guide du porteur de projet*, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Alsace, 2011, p. 2.

149 *Préserver le hamster en Alsace Planifier, programmer, aménager et construire: guide du porteur de projet*, Op. cit. p. 2.

150 Voir par exemple, SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, 44 p.

de logements périurbains ne sauraient être des mesures curatives, mais sont des mesures palliatives. De telles mesures compensatoires ne permettent pas de réfléchir à l'origine ontologique de l'érosion de la biodiversité.

Nous considérons pourtant que le droit constitue un outil extra-ordinaire dont les mécanismes peuvent modifier profondément les comportements sociaux, et par conséquent réduire l'impact des activités humaines sur l'environnement. Cela nécessite la désignation préalable des causes de la crise écologique actuel. La compensation environnementale pour des *projets inutiles*¹⁵¹ impactant la biodiversité n'est pas une bonne compensation. Les travaux d'Ivan ILLIC ont disséqué l'évolution du discours sur la notion de « développement »¹⁵². Ce concept développé après la seconde guerre mondiale, transforme la frugalité en pauvreté, c'est-à-dire en manque. Chaque individu devrait dans ce cadre avoir accès à des biens de consommation ; le système perdure en inventant sans cesse de nouveaux biens de consommation. L'ensemble de l'humanité, pour des raisons culturelles n'aspire cependant pas aux mêmes modes de vie¹⁵³.

La mise en œuvre des mesures compensatoires est intimement liée à la notion de développement parce que les mesures compensatoires constituent une « certification » de la compatibilité d'un projet avec la préservation d'un niveau de biodiversité stable, dans le cadre d'une société fondée sur la course pour la croissance économique et le développement.

L'échec des mesures compensatoires doit conduire à l'imagination de nouveaux outils et de nouveaux mécanismes plus globaux afin de créer une nouvelle relation et un nouveau dialogue entre l'homme et son environnement certainement dans le cadre d'une simplicité volontaire.

151 Nous empruntons cette expression à l'essai *Le petit livre noir des grands projets inutiles* (Camille, *Le Petit Livre noir des grands projets inutiles*, éd. Le passager clandestin).

152 Notons que les économistes dits classiques au XIX^e siècle, à l'instar de David RICARDO ou Adam SMITH postulaient que la croissance économique ne serait pas éternelle. John Stuart MILL considérait qu'une fois un palier atteint, la société basée sur la croissance économique serait remplacée par une société dans laquelle la culture, les arts et le sports deviendraient centraux.

153 LATOUCHE (S.), *L'occidentalisation du monde*, éd. La découverte, 2005,

Bibliographie

Références normatives

Directive 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Journal Officiel, L 206, 22.7.1992, p.7, Article 6 Paragraphe 4.

Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 1976.

Loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, publiée le 2 août 2008.

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, publiée au Journal Officiel du 5 août 2009.

LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 2010.

Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, publiée au Journal Officiel du 30 décembre 2011.

Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, publié au Journal Officiel du 13 Octobre 1977.

Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire, Journal Officiel du 7 janvier 2005.

Articles

BILLET (P.), « La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique », *Natures Sciences Sociétés* 14, 2006, pp. 13-21.

CAMPROUX-DUFFRÈNE (M.-P.) et LUCAS (M.), « L'ombre portée sur l'avenir de la trame verte et bleue. Quelques réflexions juridiques », *Développement durable et territoires*, Vol. 3, n° 2 | Juillet 2012.

CHRESTIA (P.), « Application de la théorie du bilan en matière de travaux autoroutiers », *Actualités juridiques, Droit administratif (AJDA)*, 1997, p. 545.

HOSTIOU (R.), « Des limites du contrôle du juge administratif sur une décision de refus d'engager des travaux d'utilité publique », *Actualités juridiques, Droit immobilier (AJDI)*, 2004, p. 303.

LATOUCHE (S.), « Pour une société de décroissance », *Le Monde Diplomatique*, novembre 2003.

LIMA (G. B.), « Les diverses formes pour la compensation dans la protection juridique de l'environnement : un défi pour l'épistémologie juridique », *ACDI-Anuario Colombiano de Derecho International* vol.7, Bogotá pp. 161-188.

LUCAS (M.), « La compensation écologique des zones humides en France : vers une intégration des services écosystémiques ? », *Droit de l'environnement*, n°219, janvier 2014, pp. 19-25.

LUCAS (M.), « La compensation environnemental, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l'environnement*, 1/2009, pp. 59-68.

NÉOUZE (B.), « La compensation écologique, une double peine pour l'agriculture », *Réussir grandes cultures*, janvier 2013, n°265, pp. 78-80.

QUÉTIER (F.) et al., « Les enjeux de l'équivalence écologique pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires d'impacts sur la biodiversité et les milieux naturels », *Sciences eaux & territoires*, article hors-série – 2012, 7 p.

ROCHE (C.), « évaluation des incidences d'un projet d'aménagement sur une zone Natura 2000 », *Actualités juridiques du Droit administratif*, 2014, p 807-811.

ROYER (E.), « Indemnité compensatoire de contraintes environnementales », *Dalloz actualité*, 16 mai 2008, 1 p.

TESTOT (L.), « Les crises écologiques », *Sciences Humaines*, numéro spécial, n°247, avril 2013

THIÉVENT (P.) et QUENOUILLE (B.), « Un moyen de compensation pour maintenir la biodiversité », *Biodiversité, énergie et changements climatiques*, pp. 53-57.

TUTENUIT (C.) et STEHLIN (C.), « Combien valent les escargots, lorsqu'ils ne sont pas de Bourgogne ? La biodiversité : quelles valeurs ? Et pour quelles décisions ? », *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, 2009/2 n° 54, p. 23-29.

VANPEENE-BRUHIER (S.), PISSARD (P.-A.) et BASSI (C.), « Mesures compensatoires des atteintes à l'environnement dans les projets d'infrastructures : de nouvelles exigences réglementaires pour une amélioration des pratiques ? », *Sciences eaux & territoires*, article hors-série 2013, 7 p.

UNTERMAIER (J.), « La Charge de l'environnement face au Droit administratif » *Revue juridique de l'environnement*, n° spécial 2005, pp. 145-159.

UNTERMAIER, (J.), 1986. *De la compensation comme principe général du droit et de l'implantation des télésièges en site classé*, note sous CE, 27 novembre 1985, Commune de Chamonix- Mont-Blanc, *Revue juridique de l'environnement*, 381-412.

Ouvrages

BONNEUIL (C.) et FRESSOZ (J.-B.), *L'évènement Anthropocène. La terre, l'histoire et nous* (Seuil, 2013, Paris, 320 p.

DESCARTES (R.), *Discours de la méthode*, 6e partie, Bibliothèque de la Pléiade, Éd. Gallimard, 1966, p. 168.

ILLICH (I.), « L'histoire des besoins », *La perte des sens*, éd. Fayard, 2004, 357 p.

GEORGESCU-ROEGEN (N.), *La décroissance. Entropie, écologie, économie*, éd. Sang de la Terre et Ellébore, 2006.

Rapports

BRUNDTLAND, (G.H.) Notre avenir à tous, Commission mondiale de l'environnement et du développement, éditions du Fleuve, 1989, p. 179.

CHEVASSUS-AU-LOUIS (B.), et al., *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes Contribution à la décision publique*, Centre d'analyse stratégique, avril 2009, 378 p.

DARBI, (M.) et al., *International Approaches to Compensation for Impacts on Biological Diversity. Final Report*, 2009, Berlin, 184 p.

HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », *Références*, Commissariat général au développement durable, Direction de l'eau et de la biodiversité, Octobre 2013, 232 p.

MADSEN (B.) et al., « Offset and compensation programs worldwide », *State of biodiversity markets*, 2010. 85 p.

MARTINEZ (C.), *Les espaces protégés français, une diversité d'outils au service de la protection de la biodiversité*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, Paris, 2008, 68 p.

SOYER (H.) et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) France, 2011, Paris, 44 p.

STERN (N.). 2008. "The Economics of Climate Change." *American Economic Review*, 98(2): 1-37, 45 p.

TEN KATE (K.) et al., *Les fonds environnementaux et les mécanismes de compensation et d'Offset des atteintes à la biodiversité – Projet RedLAC de renforcement des Compétences des fonds Environnementaux*, Latin American and Caribbean Network of Environmental Funds, 101 p.

WILKINSON (J.) et THOMPSON (J.), *2005 Status Report on Compensatory Mitigation in the United States*, *Environmental Law Institute*, avril 2006, Washington, 110 p.

Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel Recueil et analyse de cas, Pour le ministère de l'écologie de l'énergie, du développement durable et de la mer, Enviroscop – CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010, 241 p.

« Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure », *La revue du CGDD*, Commissariat général au développement durable, 2012, 106 p.

Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA, Direction régionale de l'environnement Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2009, 55 p.

« Compenser les atteintes à la biodiversité : expériences internationales et enseignements pour la France », *Le point sur*, Commissariat général au développement durable, n° 133, août 2012, 4 p.

« *Standard on Biodiversity Offsets* », *Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP)*, 2012, Washington, D.C., 29 p.

« *To No Net Loss and Beyond: An Overview of the Business and Biodiversity Offsets Programme* », *Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP)*, 2013, Washington, D.C., 35 p.

Guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures, Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Paris, 65 p.

Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté, Besançon, 5 janvier 2011, 14 p.

« *Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and Industry* », *Millennium ecosystem assessment*, 2005, 36p.

Préserver le hamster en Alsace Planifier, programmer, aménager et construire: guide du porteur de projet, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Alsace, 2011, 70 p.