La biosphère[[1]](#footnote-1) 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 terrestre et de 95 % des animaux marins[[2]](#footnote-2). Le *Rapport de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire,* remis au secrétaire général de l'Organisation des Nations Unis (ONU) en 2005 établit qu'une nouvelle crise d'extinction est en cours du fait des activités humaines[[3]](#footnote-3). 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 naturel[[4]](#footnote-4). 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'holocène[[5]](#footnote-5).

La *maîtrise* humaine sur l'environnement[[6]](#footnote-6) est particulièrement importante depuis la « Révolution industrielle » débutée au Royaume-Uni, à la fin du XVIII° 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 développés[[7]](#footnote-7), n'a cessé de procéder à l'augmentation de la production et de la consommation de biens. Le produit intérieur brut[[8]](#footnote-8) (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 mondial a été donc été multiplié par plus de soixante-dix[[9]](#footnote-9). Dans le même temps, la population mondiale a été multipliée par sept[[10]](#footnote-10). 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 industrielles[[11]](#footnote-11), 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 Terre[[12]](#footnote-12). Elle détruit la Nature pourtant indispensable à la vie humaine terrestre, en ce qu'elle concourt à des « services écosystémiques »[[13]](#footnote-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 par des interactions au sein de l'écosystème[[14]](#footnote-14). 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 pollinisateur 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 actuel[[15]](#footnote-15), 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]](#footnote-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]](#footnote-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 technologies propres, la croissance est la solution, non le problème* »[[18]](#footnote-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]](#footnote-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]](#footnote-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 « significatifs »[[21]](#footnote-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]](#footnote-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 discutées[[23]](#footnote-23). 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 Etats. Il apparaît que la compensation est mise en œuvre dans une majorité d'Etats, 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 Etats ne disposent pas de la compétence technique nécessaire à sa mise en œuvre. Dans les Etats où elles sont mises en œuvre[[24]](#footnote-24), 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 mitigée[[25]](#footnote-25).

La compensation environnementale prend la forme de trois différents mécanismes[[26]](#footnote-26) :

* 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 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-Unis[[27]](#footnote-27) 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]](#footnote-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 environnementale[[29]](#footnote-29). 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 Etats. 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.

L'exemple australien[[30]](#footnote-30) 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 environnementale. 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 réglementation[[31]](#footnote-31).

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 Nature[[32]](#footnote-32) qui établit les Règlements de compensation des impacts (« *Eingriffsregelung* »). La compensation environnementale couvre l'ensemble des projets impactant le patrimoine naturel, y compris les paysages[[33]](#footnote-33). La valeur du biotope est prédéfinie dans des listes au niveau des *länders*. Cette fixation publique de la valeur de la biodiversité différencie la valeur avant l'impact et la valeur prospective après l'impact environnemental.

**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 environnementale issue du Règlement national de gestion de l'environnement 107 de 1998[[34]](#footnote-34). 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 d'un cadre juridique pour les 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 Biodiversité[[35]](#footnote-35), 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 environnementales à partir de 1976**

La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la Nature[[36]](#footnote-36) constitue l'acte de naissance des mesures compensatoires. Son article 2 à propos des mesures compensatoires renvoie à 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 1977[[37]](#footnote-37) 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 mentionnent l'obligation de réaliser des mesures compensatoires avant la mise en service de l'autoroute[[38]](#footnote-38).

**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 2001[[39]](#footnote-39) modifie la section du Code de l'environnement relative aux sites Natura 2000 afin que « l*es 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 façon notable un site Natura 2000, [fassent] l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site*»[[40]](#footnote-40) . À l'issue de l'évaluation des incidences, des mesures compensatoires sont prises pour maintenir le bon état écologique du site[[41]](#footnote-41) .

**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 protégée[[42]](#footnote-42), pour l’application des procédures de la loi sur l’eau[[43]](#footnote-43) et pour les projets de défrichement[[44]](#footnote-44). 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 compte[[45]](#footnote-45).

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement[[46]](#footnote-46) 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]](#footnote-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'environnement[[48]](#footnote-48), dite loi Grenelle II, qui a procédé à une réforme importante des études d'impact. Cette 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'impact[[49]](#footnote-49). 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 pétitionnaires[[50]](#footnote-50).

**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 les impacts sur le milieu naturel 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 compensatoire : « *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]](#footnote-51).

**1. Le cadre commun de la compensation**

La compensation figure, en premier lieu, dans le contenu de l'étude d'impact environnementale 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 réduire 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]](#footnote-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 public 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 combiner[[53]](#footnote-53). 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'environnement[[54]](#footnote-54).

Le processus actuel de simplification et de modernisation du Droit de l'environnement conduit à l'expérimentation de deux autorisations environnementale uniques, intégrant plusieurs permis environnementaux, qui devrait améliorer la compensation des impacts des projets. Par ailleurs, la création d'une police unique de l'environnement[[55]](#footnote-55) 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 doivent théoriquement être neutres 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 ans[[56]](#footnote-56). 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 du milieu, 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 question n'est pas aisée du fait du cadre éclaté des mesures compensatoire et de leur mise en œuvre effective relativement récente[[57]](#footnote-57). 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.).

**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 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 polymorphe[[58]](#footnote-58). 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 dommage[[59]](#footnote-59). Notons que des mécanismes de compensation *ex poste* existent dans le cadre de la loi responsabilité environnementale[[60]](#footnote-60), dite loi LRE, qui créé 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 floue. 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 scientifiquement. 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.

En premier lieu, l’étude des impacts résultant du projet peut être menée suivant les méthodes de l’écologie de la conservation[[61]](#footnote-61) ou celles de l’écologie fonctionnelle[[62]](#footnote-62). Le choix résulte de l’enjeu 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 0nécessite le concours des services instructeurs et des opérateurs des autres installations[[63]](#footnote-63). 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 référence[[64]](#footnote-64). 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 champs des impacts à prendre en compte, est parcellaire et varie en fonction du cadre législatif dont découle les mesures compensatoires.

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 inclusif[[65]](#footnote-65). 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 Nature 2000 est protégée*»[[66]](#footnote-66). 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 réalisée 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.* »[[67]](#footnote-67). Dans ce cadre, la compensation est donc seul l'impact sur la ressource forestière est mesuré.

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 territoire[[68]](#footnote-68).

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 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 un 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 écologique[[69]](#footnote-69). 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 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 privé, 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’échange[[70]](#footnote-70). 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 climatique[[71]](#footnote-71), 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* »[[72]](#footnote-72).

De fait, l’appréhension par le droit de la compensation n’est possible que par la mobilisation du concept de fongibilité[[73]](#footnote-73). Or, les individus d’une espèce ne sauraient être fongibles. Il convient 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 QUETIER 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 fonctionnelle signifient que la mesure compensatoire doit être mise en œuvre « à proximité fonctionnelle de la zone impactée par le projet »[[74]](#footnote-74) 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 de nature à permettre de sauvegarder la cohérence du réseau* »[[75]](#footnote-75). 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’Etat-membre concerné* ».

La dimension temporelle des mesures compensatoires est 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 ont compris entre 1 pour 1 et 10 pour 1[[76]](#footnote-76). 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 ratios[[77]](#footnote-77). 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 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 éminemment légales.

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 d'impact environnemental**

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 e titre que étude revêt une importance centrale pour la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles[[78]](#footnote-78).

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 environnementale, *stricto sensu*, mais également, par exemple, des évaluations d’incidences.

L'étude d'impact environnementale vise à évaluer les impacts du fonctionnement normal[[79]](#footnote-79) 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 sont doivent être précédés d'une étude d'impact[[80]](#footnote-80). Un projet peut être soumis *de facto*, ou au cas par cas à la réalisation d'une étude d'impact[[81]](#footnote-81). 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 de la zone impactée par le projet[[82]](#footnote-82). 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 est tenue comprendre certains éléments tels 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 trouve, leurs habitats, tels qu'ils peuvent être recensés par des études.

L'analyse des effets sur l'environnement est également importante en ce que cette analyse comprend une analyse sur les conséquences sur le milieu naturel. Les scenarii majorants sont retenus.

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 29 décembre 2011. Auparavant, les mesures compensatoires, pouvaient être envisagées ultérieurement à l’étude d’impact[[83]](#footnote-83).

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 publique[[84]](#footnote-84)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 protection[[85]](#footnote-85) 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 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 forestier[[86]](#footnote-86). 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. 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’incidences[[87]](#footnote-87). 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 »[[88]](#footnote-88). Le document d’incidence constitue un cadre moins contraignant que l’étude d’impact[[89]](#footnote-89).

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 »[[90]](#footnote-90).

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 site[[91]](#footnote-91).

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 2000[[92]](#footnote-92). Les mesures compensatoires ne doivent pas être intégrées à l’étude des incidences contrairement aux mesures d’évitement et aux mesures de réduction peuvent être intégrées par l’étude d’impact lorsqu’un projet est soumis à l’une et l’autre étude environnementale[[93]](#footnote-93).

L’évaluation d’incidences issues Eau et l’évaluation d’incidences Natura 2000 font l’objet

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.

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 formulé dans le cadre de son étude d’impact.

Les mesures compensatoires bénéficient donc d'un encadrement juridique important dans le 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 réhabilitation[[94]](#footnote-94) par la maîtrise foncière du site pendant suffisamment longtemps pour assurer la bonne réalisation de la compensation. Cela suppose de disposer d'un site et d'y mettre en œuvre des mesures de gestion.

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 hybride[[95]](#footnote-95) 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'opération[[96]](#footnote-96)ainsi que l’avis des Chambres d'agriculture lorsque l'opération entraîne la réduction des espaces agricoles ou forestiers[[97]](#footnote-97). Du fait de son caractère 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 publique 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* [...] »[[98]](#footnote-98). 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 résultat 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, établit 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.

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.

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 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.

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. [↑](#footnote-ref-1)
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. [↑](#footnote-ref-2)
3. Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis,* World Resources Institute, Washington, DC. 2005, p. 2 [↑](#footnote-ref-3)
4. Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis,* Op. Cit., p. 44 [↑](#footnote-ref-4)
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.). [↑](#footnote-ref-5)
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. [↑](#footnote-ref-6)
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. [↑](#footnote-ref-7)
8. Le Produit intérieur brut (PIB) est l'indicateur usuel du niveau de production, et par extension du niveau de développement. [↑](#footnote-ref-8)
9. MADDISON (A.), *L'Économie mondiale : une perspective millénaire*, éd. OCDE, Paris, 400 p. [↑](#footnote-ref-9)
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> . [↑](#footnote-ref-10)
11. Pour un éclairage sur la notion de catastrophe, voir, DUPUY (J.-P.), *Petite métaphysique des tsunamis*, Seuil, 2005, Paris, 106 p. [↑](#footnote-ref-11)
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. [↑](#footnote-ref-12)
13. La notion de service écosystémique témoigne d'une vision anthropocentrée de l'environnement. [↑](#footnote-ref-13)
14. « Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and Industry », Millennium ecosystem assessment, 2005, p. 3. [↑](#footnote-ref-14)
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 supporter par la collectivité. [↑](#footnote-ref-15)
16. Brundtland, (G.H.) *Notre avenir à tous*, Commission mondiale de l'environnement et du développement, éditions du Fleuve, 1989, p. 40. [↑](#footnote-ref-16)
17. Brundtland, (G.H.) *Notre avenir à tous*, Commission mondiale de l'environnement et du développement, éditions du Fleuve, 1989, p. 179. [↑](#footnote-ref-17)
18. LATOUCHE (S.), « Pour une société de décroissance », *Le Monde Diplomatique*, novembre 2003. [↑](#footnote-ref-18)
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. [↑](#footnote-ref-19)
20. HUBERT (S.) et al., « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », Ibid., p. 193. [↑](#footnote-ref-20)
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. [↑](#footnote-ref-21)
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. [↑](#footnote-ref-22)
23. Voir par exemple, Déclaration « No biodiversity Offsets » : <http://no-biodiversity-offsets.makenoise.org/francais/> [↑](#footnote-ref-23)
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 », *Le point sur*, Commissariat général au développement durable, n° 133, août 2012, p. 2. [↑](#footnote-ref-24)
25. Hélène SOYER et al., *La compensation écologique état des lieux & recommandations*, Union internationale pour la conservation de la Nature France, 2011, Paris, p. 28. [↑](#footnote-ref-25)
26. « Standard on Biodiversity Offsets », *Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP)*, 2012, Washington, D.C., p. 3. [↑](#footnote-ref-26)
27. WILKINSON (J.), ET THOMPSON (J.), *2005 Status Report on Compensatory Mitigation in the United States*, Environmental Law Institute*,* 2006, 110 p. [↑](#footnote-ref-27)
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*») charger 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. [↑](#footnote-ref-28)
29. « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2012, Washington, D.C., p. 23. [↑](#footnote-ref-29)
30. « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2012, Washington, D.C., pp. 47-55. [↑](#footnote-ref-30)
31. « Standard on Biodiversity Offsets », Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2012, Washington, D.C., p. 30 [↑](#footnote-ref-31)
32. Bundesrepublik Deutschland, 20 décembre 1976. [↑](#footnote-ref-32)
33. DARBI, (M.), et al., *International Approaches to Compensation for Impacts on Biological Diversity*. Rapport final, pp. 24-26. [↑](#footnote-ref-33)
34. National Environmental Management Act 107 of 1998 – NEMA [↑](#footnote-ref-34)
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 consignation a également la responsabilité. [↑](#footnote-ref-35)
36. **Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 1976.** [↑](#footnote-ref-36)
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.** [↑](#footnote-ref-37)
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. [↑](#footnote-ref-38)
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. [↑](#footnote-ref-39)
40. Code de l'environnement, art. L. 414-4. [↑](#footnote-ref-40)
41. Code de l'environnement, art. L. 414-4. [↑](#footnote-ref-41)
42. Code de l'environnement, art. L 411-1 et 411-2. [↑](#footnote-ref-42)
43. Code de l'environnement, art. R. 214-6. [↑](#footnote-ref-43)
44. Code forestier, art. 311-1 à 5. [↑](#footnote-ref-44)
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. [↑](#footnote-ref-45)
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. [↑](#footnote-ref-46)
47. Code de l'environnement, art. R. 371-16. [↑](#footnote-ref-47)
48. LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, publiée au Journal Officiel du 13 juillet 2010. [↑](#footnote-ref-48)
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. [↑](#footnote-ref-49)
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. [↑](#footnote-ref-50)
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. [↑](#footnote-ref-51)
52. Code de l'environnement, art. R. 122-5. [↑](#footnote-ref-52)
53. Une mesure compensatoire ne doit pas servir à compenser les impacts de plusieurs projets existant pour répondre à des impacts de nature différente. [↑](#footnote-ref-53)
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. [↑](#footnote-ref-54)
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.** [↑](#footnote-ref-55)
56. « Utilisation du territoire en France métropolitaine »*. Agreste Primeur*, numéro 313, Juin 2014, p. 1. [↑](#footnote-ref-56)
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. [↑](#footnote-ref-57)
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 International vol.7*, *Bogotá* p. 171. [↑](#footnote-ref-58)
59. LUCAS (M.), « La compensation environnemental, un mécanisme inefficace à améliorer », *Revue juridique de l’environnement*, 1/2009, p. 59. [↑](#footnote-ref-59)
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. [↑](#footnote-ref-60)
61. 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. [↑](#footnote-ref-61)
62. « *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. [↑](#footnote-ref-62)
63. 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. [↑](#footnote-ref-63)
64. 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 [↑](#footnote-ref-64)
65. 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. [↑](#footnote-ref-65)
66. 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. [↑](#footnote-ref-66)
67. Code forestier, Art. L. 341-6. [↑](#footnote-ref-67)
68. 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. [↑](#footnote-ref-68)
69. Philippe BILLET souligne que la notion d’équilibre apparait à plusieur reprise dan 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 1er déterminant que « c*hacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé* ». [↑](#footnote-ref-69)
70. 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. [↑](#footnote-ref-70)
71. STERN (N.). 2008. "The Economics of Climate Change." *American Economic Review*, 98(2): 1-37, 45 p. [↑](#footnote-ref-71)
72. 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 . [↑](#footnote-ref-72)
73. 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 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. [↑](#footnote-ref-73)
74. 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. [↑](#footnote-ref-74)
75. Code de l'environnement, art. L. 414-4. [↑](#footnote-ref-75)
76. *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. [↑](#footnote-ref-76)
77. 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. [↑](#footnote-ref-77)
78. 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> [↑](#footnote-ref-78)
79. 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. [↑](#footnote-ref-79)
80. Code de l'environnement, article L. 122-1. [↑](#footnote-ref-80)
81. 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 soumis à étude d’impact, tandis que les installations relevant du régime de l’enregistrement sont relèvent de la procédure de cas par cas. [↑](#footnote-ref-81)
82. Code de l'environnement, Article R. 122-5. [↑](#footnote-ref-82)
83. 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. [↑](#footnote-ref-83)
84. Code de l'environnement, article R 123-1 [↑](#footnote-ref-84)
85. 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. [↑](#footnote-ref-85)
86. Circulaire DGPAAT/SDFB/C2013-3060, 28 mai 2013, II, 2.1.1, B, publié au Bulletin Officiel du ministère de l’agriculture au n° 22/2013, le 31 mai 2013. [↑](#footnote-ref-86)
87. Code de l’environnement, art. R. 214-6-II 4°. [↑](#footnote-ref-87)
88. Code de l’environnement, art. R. 214-6-II 4° d). [↑](#footnote-ref-88)
89. 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. [↑](#footnote-ref-89)
90. 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. [↑](#footnote-ref-90)
91. Voir CJUE, 3e 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 Aitoloakarnanias 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). [↑](#footnote-ref-91)
92. Conseil d’Etat, 13 déc. 2013, n° 349541. [↑](#footnote-ref-92)
93. Code de l'environnement, art. R. 214-6 ; R. 214-32 et R. 414-22. [↑](#footnote-ref-93)
94. 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*». [↑](#footnote-ref-94)
95. La déclaration d'utilité publique n'a pas de caractère d'acte réglementaire ni celui d'acte individuel. [↑](#footnote-ref-95)
96. Code général des collectivités territoriales, article L. 4221-3. [↑](#footnote-ref-96)
97. Code rural et de la pêche maritime, article L. 1212-3. [↑](#footnote-ref-97)
98. Code rural et de la pêche maritime, article L. 411-27. [↑](#footnote-ref-98)