

La compensation écologique

Fabien Quétier

Ecologue, Directeur d'Etude chez Biotope

Regard [R34](#), édité par Anne Teyssède

Mots clés : compensation écologique, séquence ERC, droit de l'environnement, préservation de la biodiversité, aménagement, territoire, économie écologique, ingénierie écologique, financement

Qu'est-ce que la compensation écologique ?

Depuis la [loi n°76-629 du 10 juillet 1976](#) sur la protection de la nature, « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent » sont considérés par le droit français comme d'intérêt général. Afin de s'assurer que l'environnement soit correctement pris en compte par les activités et décisions susceptibles d'y porter atteinte, cette même loi a institué le principe de l'étude d'impact et indiqué que celle-ci devra préciser « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

Malgré cette ambition affichée, l'obligation de compenser les impacts resta généralement ignorée jusqu'à ce que le droit français soit mis en conformité, en 2007, avec la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (Directive « Habitats »; voir le [Regard n°27](#) de L. de Redon sur la biodiversité face au Droit International, sur cette plateforme). Celle-ci prévoit notamment que des dérogations à la stricte protection des espèces (et de leurs habitats de reproduction et de repos) ne puissent être accordées qu'en l'absence d'alternative satisfaisante au projet et avec l'assurance « que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (European Commission 2007). L'avis consultatif du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) peut être sollicité suivant les situations et c'est par ce biais qu'a été « redécouverte » l'obligation de compensation écologique.

La réalisation effective des mesures reste malgré tout difficile à évaluer (ENVIROSCOP et al. 2011). La réforme de l'étude d'impact impulsée par le Grenelle de l'Environnement a permis de résoudre certaines lacunes criantes de la loi de 1976 en exigeant que soient précisées dans les arrêtés d'autorisation les mesures destinées à éviter, réduire et compenser les impacts, mais aussi les modalités de suivi de leurs effets. Ceci rend les mesures compensatoires juridiquement contraignantes et une procédure de sanction en cas de non-conformité a également été instituée

par le [Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011](#) et l'[Ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012](#) portant réforme de la police de l'environnement.

L'évolution de la réglementation a donc renforcé l'importance d'une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement, notamment en exigeant que les impacts soient dorénavant compensés.

La compensation ne doit pas être un droit à détruire



La loi indique clairement que compensation s'inscrit dans une séquence dite « éviter – réduire – compenser » (ERC) qui exige que les projets d'aménagement prennent à leur charge les mesures permettant d'abord d'éviter au maximum d'impacter la biodiversité et les milieux naturels, puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités.

Forêt ancienne (© *Ralph Lotys*)

Finalement, s'il y a un impact résiduel significatif sur des espèces de faune et de flore, leurs habitats, ou des fonctionnalités écologiques, alors les porteurs de projet devront les compenser « en nature » en réalisant des actions de conservation de la nature favorables à ces mêmes espèces, habitats et fonctionnalités.

Dans ce dispositif, le contrôle de l'Etat est assuré par l'autorité environnementale, dans le cadre de l'instruction des projets. Il est essentiel que les services de l'Etat s'assurent du respect de la séquence : d'abord éviter, ensuite réduire, et si nécessaire compenser. La possibilité de compenser des impacts résiduels ne doit pas conduire à une diminution des efforts consentis pour éviter et réduire les impacts sur la biodiversité. Au contraire, l'obligation de compensation doit inciter les aménageurs à diminuer leurs impacts résiduels le plus possible.

L'équivalence écologique : un concept clé

La séquence ERC telle que l'illustre la **Figure 1** (page suivante) met en évidence deux aspects fondamentaux. D'abord que l'impact doit être considéré comme une perte de biodiversité (P). Ensuite que la compensation doit générer un gain (G). L'exigence d'équivalence écologique ainsi formulé est donc celle d'une compensation où $G \geq P$. Son évaluation suscite de nombreuses questions scientifiques et techniques : identification des éléments de biodiversité à considérer, développement d'indicateurs appropriés, sélection d'états de référence pour le calcul des pertes et des gains et prise en compte des dynamiques écologiques et des incertitudes dans l'évaluation (Quétier & Lavorel 2011). Les choix techniques et méthodologiques correspondants ne sont pas encore arrêtés mais on peut néanmoins dégager quelques principes à retenir.

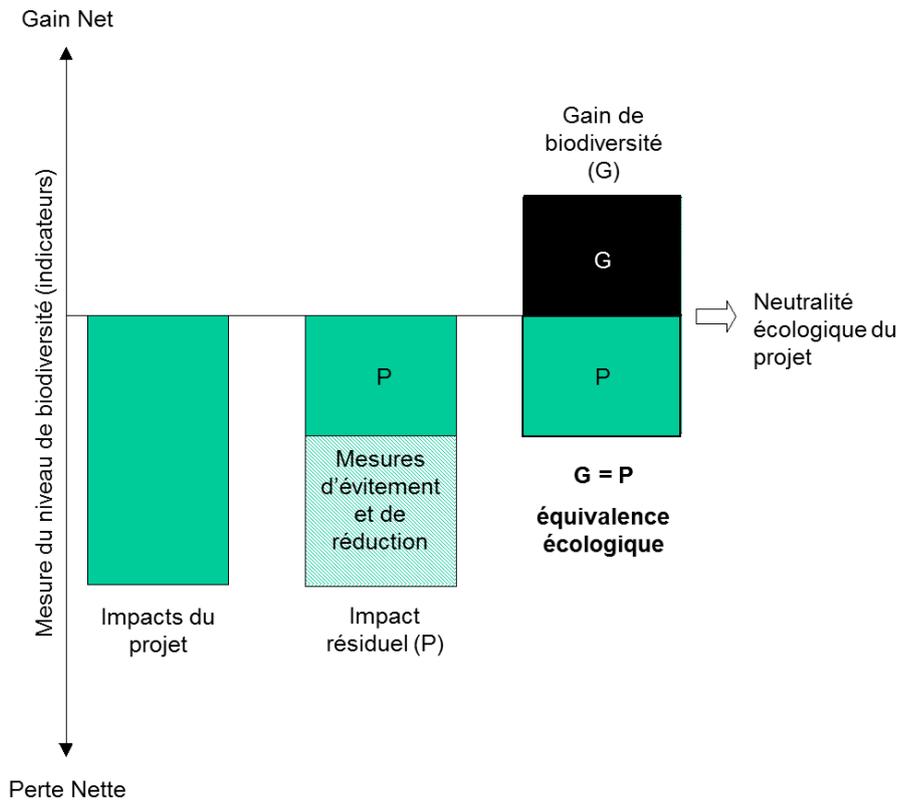


Figure 1 : Schéma conceptuel de la séquence éviter-réduire-compenser (ERC)

P = pertes de biodiversité dues aux impacts résiduels d'un projet.

G = gains de biodiversité obtenus par une action de compensation.

L'équivalence écologique suppose que $P \leq G$.

La biodiversité ne saurait se résumer à un indicateur unique et l'évaluation des pertes, des gains et de leur équivalence suppose donc l'utilisation d'indicateurs appropriés pour chacun des différents enjeux de biodiversité pour lesquels la compensation est requise : état de conservation d'une population d'une espèce ou d'un type d'habitat naturel ou même capacité d'un territoire à assurer telle ou telle fonctionnalité écologique (par exemple les connexions écologiques), etc.

La délimitation du territoire dans lequel doit être réalisée la compensation sera fonction de l'enjeu considéré, et devra être cohérente à plusieurs échelles (par ex. afin de ne pas compromettre l'état de conservation d'une espèce tant à l'échelle locale que nationale et européenne).

Plusieurs types d'indicateurs peuvent être utilisés (ou développés) selon les enjeux considérés mais pour chaque enjeu, les mêmes indicateurs devront être utilisés pour caractériser les pertes (l'indicateur sera utilisé sur le site impacté, avant et après les impacts) et les gains (sur les sites candidats pour les actions de compensation, avant et après la compensation).

La référence utilisée pour l'évaluation des pertes et gains devra être précisée pour chacun des enjeux considérés : Il faut se demander quelle serait l'évolution de l'indicateur en l'absence d'impact (sur le site impacté) et son évolution en l'absence de compensation (sur le site candidat à l'action de compensation).

Dans l'esprit de la séquence ERC, la définition et le dimensionnement des mesures compensatoires devront être initiés, et affinés, en parallèle à la conception des projets impactants eux-mêmes. Il s'agit d'avoir une approche intégrée de la problématique biodiversité, dès les étapes initiales des projets. C'est ainsi que les mesures pourront être mises en œuvre avant les impacts et rapidement efficaces.

L'incertitude associée à l'évaluation des pertes et des gains devra être prise en compte dans l'évaluation de l'équivalence, du fait que les projections de l'état post-impact et post-compensation seront plus ou moins fiables selon les connaissances et les données disponibles ou la nature des impacts et des actions de compensation (la réhabilitation est ainsi plus fiable que la création de milieux *ex-nihilo*).

Des mesures compensatoires efficaces et pérennes

Pour être acceptables, les contributions financières demandées aux maîtres d'ouvrage devront être utilisées de la façon la plus efficace possible. Face à cette exigence, il faut garder à l'esprit que les mesures compensatoires ne pourront contribuer durablement à ralentir puis stopper la perte de biodiversité qu'à condition :

- qu'elles s'inscrivent en priorité dans des cœurs de biodiversité favorables à l'expression des dynamiques et des fonctionnalités écologiques sur le long terme;
- qu'elles aient vocation à renforcer, étendre et connecter ces cœurs de biodiversité;
- qu'elles garantissent la vocation écologique des sites de compensation en associant une protection réglementaire forte et une maîtrise foncière durable par des organismes agréés.

Renforcer, étendre et connecter des cœurs de biodiversité capables de conserver des enjeux prioritaires avec une gestion minimale sera toujours plus efficace que le financement d'opérations lourdes d'ingénierie écologique visant à recréer à partir de sites dégradés des milieux naturels qu'il faudra ensuite gérer par un jardinage sans fin.



Photo S. Albinet/Biotope

Tant du point de vue des enjeux de conservation de la biodiversité que du point de vue de l'efficacité des mesures, la priorité devra être plutôt de conserver et restaurer les cœurs de biodiversité qui sont les milieux « source » nécessaires à toute démarche de reconquête écologique des territoires. Une fois sécurisés et restaurés, ces cœurs de biodiversité pourront être étendus et connectés en restaurant en tâche d'huile les sites dégradés qui les entourent, afin d'inverser enfin la dynamique de perte de biodiversité.

Des défis scientifiques et techniques pour les écologues

Face au défi de concevoir et dimensionner des mesures compensatoires qui satisfassent à l'exigence d'équivalence écologique différents outils devront être développés, améliorés ou mobilisés : indicateurs et protocoles standardisés ou basés sur l'avis d'experts, définition de coefficients multiplicateurs reflétant les incertitudes et les délais associés aux techniques de restauration à mettre en œuvre pour générer les gains de biodiversité nécessaires à l'additionnalité des mesures, nouvelles techniques de restauration, etc.

L'équivalence écologique donne un cadre de raisonnement explicite, testable, et à ce titre appropriable, par chacun des acteurs concernés. Le développement et la consolidation d'un référentiel méthodologique et technique, ainsi que la diffusion du savoir-faire correspondant, nécessite toutefois un mécanisme d'apprentissage collectif qui reste à organiser (Crouzat 2011). Il apparaît ainsi indispensable de construire des mécanismes de retour d'expérience appropriés, par exemple dans le cadre du suivi désormais obligatoire de l'effectivité et de l'efficacité des mesures compensatoires.

Remerciements

Les réflexions présentées ici ont bénéficié d'un financement de la Mission Biodiversité de la Caisse des Dépôts et Consignations dans le cadre d'une convention de recherche avec le CNRS ainsi que de l'appui du Cluster Environnement de la région Rhône Alpes et du programme IngEcoTech de l'INEE - CNRS.

Bibliographie et sites Internet :

Crouzat E. (2011) : Caractérisation des techniques d'ingénierie écologique employées en faveur de la biodiversité – une base de données pour la restauration de milieux naturels. Rapport de Stage INP Nancy – ENSAIA, Nancy, France.

Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 réformant les études d'impact :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025054134&dateTexte=&categorieLien=id>

ENVIROSCOP - CERE - SOGREAH - IN VIVO, 2011. Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel - Recueil et analyse de cas. Rapport au MEDDTL, Paris, France

European Commission (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. European Commission, Brussels, Belgium.

Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068553&dateTexte=20101109>

Ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012 (réformant et harmonisant le code de l'environnement) :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025134953&dateTexte=&categorieLien=id>

Quétier, F. & Lavorel, S. (2011): Assessing ecological equivalence in biodiversity offset schemes: key issues and solutions. *Biological Conservation* 144: 2991–2999.

Regard [R34](#) édité par A. Teyssède pour la Société Française d'Ecologie (SFE)

<https://sfecologie.org/regard/r34-f-quetier/><https://sfecologie.org/regard/r34-f-quetier/>

Regards et débats sur la biodiversité : <https://www.sfecologie.org/regards/>
