

# LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

ÉTAT DES LIEUX & RECOMMANDATIONS



1	2	3
4	5	6
7	8	9

**En couverture :**

- 1 - Crabier chevelu - Protégé niveau national - Catégorie Liste rouge France - Quasi menacée © G. Olioso.
- 2 - Bois - Jacinthe des bois © E. Russier.
- 3 - Murin de Capaccini - Protégé niveau national - Catégorie Liste rouge France - Vulnérable © V. Rufroy
- 4 - Port de plaisance et terminal ferry - Saint Malo © B. Aurenche.
- 5 - Autoroute Los Angeles © M. Aurenche.
- 6 - Carrière de roches massives - © E. Russier.
- 7 - Vipère d'Orsini - Protégée niveau national - Catégorie Liste rouge France en danger critique d'extinction © M. Cheylan.
- 8 - Triton crêté - Protégé niveau national - Catégorie Liste rouge France - Préoccupation mineure © E. Russier.
- 9 - Barge à queue noire - Protégée niveau national - Catégorie Liste rouge France - Vulnérable © F. Croset.

**Document rédigé** par **Hélène Soyer** avec la collaboration de **Marie Aurenche**, sous la coordination de **Florence Clap** et **Sébastien Moncorps**, avec les contributions de :

**Yann André** (Ligue pour la Protection des Oiseaux) ; **Christophe Aubel** (Ligue ROC) ; **Marc Barra** (Natureparif) ; **Geneviève Barnaud** (MNHN) ; **Patrick Bazin** (Conservatoire du Littoral) ; **Joshua Bishop** (UICN) ; **Jean-Jacques Blanchon** (Fondation pour la Nature et l'Homme) ; **Séverine Borderon** (École des Mines-ParisTech) ; **Aurore Cavrois** (UICN France) ; **Thierry Dutertre** (Ligue pour la Protection des Oiseaux) ; **Michel Echaubard** (CNPN) ; **Paul Estève** (UICN France) ; **Anne-Claire Goarant** (Province Sud de Nouvelle-Calédonie) ; **Thierry Hauchard** (GSM) ; **Christian Hosy** (FNE) ; **Lionel Lafontaine** (Ingénieur Écologue / Expert-consultant) ; **Marc Lansiaert** (Ministère de l'écologie) ; **Marthe Lucas** (Centre de Droit de l'Environnement de Strasbourg" DES) ; **Bruno Maestri** (GSM) ; **Vincent Mary** (Province Sud de Nouvelle-Calédonie) ; **Marc Maury** (FCEN) ; **Laura Maxim** (Natureparif) ; **Delphine Morandeau** (Ministère de l'écologie) ; **Serge Muller** (CNPN) ; **Flora Pelegrin** (FRB) ; **Brice Quenouille** (CDC Biodiversité) ; **Virginie Quilichini** (GDF SUEZ) ; **Mathilde Renard** (Noé Conservation) ; **Marianne Rubio** (ONF) ; **Olivier Souleres** (ONF) ; **Christine Sourd** (WWF France) ; **Marie Eve Stoeckel** (EDF EIFER) ; **Jean-Michel Thouvignon** (GRT Gaz) ; **Serge Urbano** (FNE) ; **Patrice Valantin** (UPGE) ; **Claire Varret** (EDF) ; **Yves Verilhac** (Atelier Technique des Espaces Naturels) ; **Nicolas Vuillier** (GSM).

**Dépôt légal** : septembre 2011

**Citation de l'ouvrage** : UICN France (2011). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, France.

**Conception éditoriale de la maquette** : Nature & impressions - Tel. : 01 70 07 56 33

Imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement certifié PEFC N°10-31-1795  
labellisé Imprim'Vert, avec des encres végétales.

**Pour commander l'ouvrage** : UICN France

26, rue Geoffroy Saint Hilaire – 75 005 Paris  
Tél. : + 33 1 47 07 78 58 – Fax : + 33 1 47 07 71 78  
e-mail : uicn@uicn.fr

Ouvrage en libre téléchargement sur le site de l'**UICN France**, rubrique Outils et documents : [www.uicn.fr](http://www.uicn.fr)

**ISBN** : 978-2-918105-17-6

*La reproduction à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite à condition que la source soit dûment citée. La reproduction à des fins commerciales, et notamment en vue de la vente, est interdite sans permission écrite préalable du Comité français de l'UICN. La présentation des documents et des termes géographiques utilisés dans cet ouvrage ne sont en aucun cas l'expression d'une opinion quelconque de la part du Comité français de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque Etat, territoire ou région, ou sur leurs frontières ou limites territoriales.*

# NOTE PRÉLIMINAIRE



Cette étude porte sur les mesures compensatoires répondant à des impacts de projets d'infrastructures ou d'aménagements industriels. Les compensations effectuées dans le cadre d'une politique agricole par exemple, ne sont donc pas développées dans cet ouvrage.

Deux grands types de compensations sont généralement définies :

**- La compensation avant la mise en exploitation :**

les mesures compensatoires viennent compenser l'impact résiduel d'un projet d'aménagement, lorsque toutes les mesures ont été prises pour éviter et réduire les impacts. Elles doivent être prévues avant l'impact.

**- La compensation d'impacts survenus après des dommages et/ou de pertes intermédiaires :**

les mesures de réparation complémentaire et de réparation compensatoire viennent compléter les mesures de réparation primaire, respectivement lorsque ces dernières n'ont pas permis le retour à l'état initial ou lorsque des pertes écologiques intermédiaires ont été générées entre la survenue de l'impact et le retour à l'état initial.

Bien que ces deux types de compensation répondent à

une logique similaire (compensation portant sur l'impact « résiduel »), le contexte de leur application et les contraintes méthodologiques diffèrent.

Cette étude se focalise principalement sur la compensation planifiée au préalable de l'exploitation, et ne traite pas des compensations mises en place après la survenue d'accidents.

L'étude menée par le Comité français de l'UICN dans le cadre de son programme « Politiques de la biodiversité » propose des recommandations pour la mise en œuvre d'une compensation écologique acceptable. Un Comité de pilotage national, mis en place en novembre 2010 par le Ministère de l'écologie et rassemblant différents groupes d'acteurs (État, collectivités, associations, entreprises, agriculteurs), a pour mission de proposer des lignes directrices sur la séquence Éviter / Réduire / Compenser (E/R/C). Un cadre méthodologique et des lignes directrices sur la compensation en France sont donc en cours de définition à travers ce Comité de pilotage. La présente étude élaborée par l'UICN France et son réseau d'acteurs est un cadre de référence en la matière et à pour but d'y apporter une contribution.



# Sommaire

①	<b>LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE : DÉFINITIONS, PRINCIPES ET CADRE JURIDIQUE .....</b>	<b>5</b>
1.1	Définitions de la compensation .....	6
1.2	Intégration du principe de la compensation écologique dans les cadres juridiques .....	8
1.2.1	<i>Quelques exemples d'intégration de la notion de compensation dans les cadres juridiques nationaux ou régionaux .....</i>	<i>8</i>
1.2.2	<i>Intégration de la notion de compensation en droit français .....</i>	<i>10</i>
②	<b>LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE COMPENSATION ÉCOLOGIQUE .....</b>	<b>13</b>
2.1	Les principaux systèmes de compensation écologique .....	14
2.1.1	<i>Approche basée sur le mécanisme des banques de compensation .....</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Approche basée sur les fonds d'investissements dédiés à des programmes de conservation de la biodiversité .....</i>	<i>18</i>
2.2	Retours d'expériences sur la mise en place de mesures compensatoires .....	19
2.2.1	<i>Principales leçons tirées des expériences internationales .....</i>	<i>19</i>
2.2.2	<i>Retours d'expériences en France .....</i>	<i>20</i>
③	<b>POUR UNE COMPENSATION ÉCOLOGIQUE ACCEPTABLE .....</b>	<b>27</b>
3.1	Risques et opportunités liés au principe de compensation.....	28
3.2	Recommandations et propositions d'actions .....	29

# LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

Définitions, principes  
et cadre juridique

# 1.1 DÉFINITIONS DE LA COMPENSATION

La compensation des atteintes à la biodiversité ainsi que les mesures compensatoires sont définies par le Programme de compensation biodiversité et entreprises (*Business and Biodiversity Offsets Program – BBOP* - en anglais)<sup>1</sup> comme suit :

- la compensation d'atteinte à la biodiversité implique la réalisation de mesures pour restaurer, créer, améliorer ou empêcher la perte ou la dégradation d'un type d'écosystèmes, afin de compenser les impacts résiduels sur l'écosystème et/ou sur ses espèces associées.

- les mesures compensatoires d'atteinte à la biodiversité sont des résultats mesurables découlant d'actions de compensation. Elles sont destinées à compenser les impacts résiduels importants néfastes pour la biodiversité, provenant du développement de projet et persistant après la mise en œuvre de mesures de prévention et d'atténuation appropriées. L'objectif de ces mesures de compensation est de parvenir à aucune perte nette, ou de préférence un gain net, de la biodiversité sur le terrain par rapport à la composition des espèces, la structure de l'habitat et les services écosystémiques.

## 1 - ÉVITER => IMPACTS NON ÉVITÉS

## 2 - RÉDUIRE => IMPACTS RÉSIDUELS

## 3 - COMPENSER

*Le cadre législatif français, tout comme le cadre communautaire et international, est basé sur le triptyque « éviter / réduire / compenser ».*

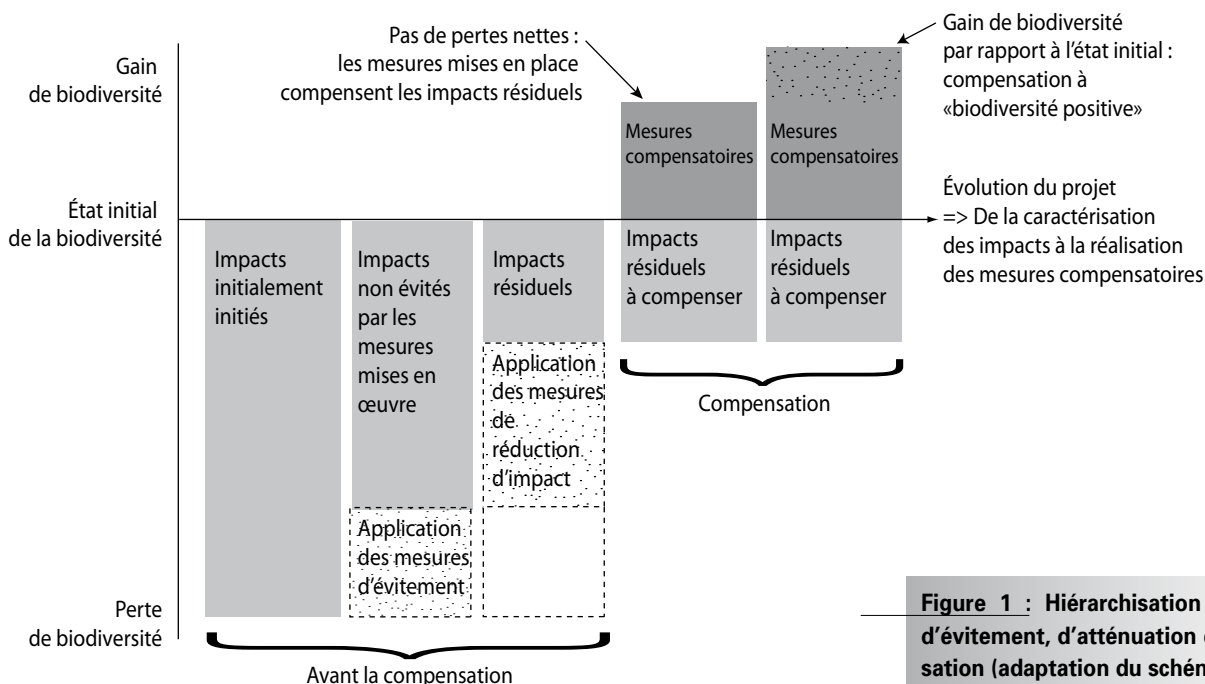
En premier lieu, il convient de rappeler que la proposition de mesures compensatoires ne légitime pas l'autorisation du projet concerné. En effet, certaines atteintes importantes à la biodiversité pouvant entraîner la destruction d'espèces endémiques ou de milieux rares doivent conduire au refus des projets concernés. Dans le cas de projets particulièrement impactant, **la notion d'utilité publique doit être démontrée et justifiée au préalable**. Enfin, la compensation doit correspondre à des actions de terrain avec une **obligation de résultats, et non à un dédommagement financier. Les financements dédiés à la compensation doivent servir à la réalisation des actions.**

Les maîtres d'ouvrages peuvent choisir d'effectuer eux-mêmes les mesures de compensation ou bien de financer une tierce partie, publique ou privée, pour leur réalisation.

**Le principal fondement du mécanisme de compensation est, à minima, la non-perte nette voire un gain net de biodiversité.** Cela signifie que toute perte de diversité biologique doit être compensée au moins de manière équivalente voire avec une amélioration nette de la valeur écologique d'un site, par des mesures proportionnées à l'impact du projet, à sa nature et sa dimension.

**La compensation est un mécanisme qui ne doit intervenir qu'après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts initialement identifiés. Les mesures compensatoires ne concernent donc que les dommages résiduels, inévitables, du projet sur la biodiversité.**

Les financements dédiés à la compensation doivent servir à la réalisation des actions.



**Figure 1 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (adaptation du schéma du BBOP)**

<sup>1</sup> Business and Biodiversity Offsets Program. BBOP Phase one (2004-2008). Overviews, Principles, Interim Guidance and Supporting Materials. <http://bbop.forest-trends.org/guidelines/>

• En France, le mécanisme de compensation n'est pas formellement défini mais il existe un cadre réglementaire qui prévoit la mise en place de mesures compensatoires dans le cadre de la réalisation d'un projet de développement, d'infrastructure et/ou d'exploitation des ressources biologiques, générant des dommages sur la diversité biologique (Cf. Chapitre 1.2.2). Toutefois, les conditions de mise en œuvre des mesures compensatoires soulèvent un certain nombre de questions.

• Au niveau mondial, les principes fondamentaux de la compensation sont synthétisés et diffusés grâce au **Programme de compensation biodiversité et entreprises (BBOP<sup>2</sup> en anglais)**.

• À ce jour, le BBOP est l'unique groupe, au niveau mondial, qui réunit les principales catégories d'acteurs (entreprises, scientifiques, ONG, instituts financiers, gouvernements et établissements publics) pour traiter du sujet

de la compensation écologique. Forest Trends et Wildlife Conservation Society assurent le Secrétariat du Programme, qui regroupe près de 36 organismes partenaires, tous représentés dans le Comité consultatif, dont l'UICN est un membre actif.

S'intéressant à cette problématique depuis 2002, le BBOP vise à ce que tous les acteurs, publics ou privés, dont les activités ont un impact significatif sur la biodiversité, mettent en œuvre des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité. Le Programme veut promouvoir une évolution des pratiques industrielles aboutissant à de meilleurs résultats de conservation, mieux hiérarchisés, au profit des communautés locales ainsi que des priorités nationales de protection de l'environnement.

Le programme aide également les gouvernements à définir leur politique de compensation.

## ■ LES 10 PRINCIPES DE COMPENSATION<sup>3</sup> DU BBOP

1 >> ATTEINDRE UN RÉSULTAT DE **NON PERTE NETTE** DE BIODIVERSITÉ

2 >> TENDRE VERS UN **GAIN DE BIODIVERSITÉ**

3 >> RESPECTER LA **HIERARCHIE DE MESURES D'ATTÉNUATION** (ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER)

4 >> POSER DES **LIMITES AU PRINCIPE DE COMPENSATION**

5 >> PRENDRE EN COMPTE LE **CONTEXTE LOCAL** (ENVIRONNEMENT, SOCIAL ET CULTUREL)

6 >> FAIRE PARTICIPER L'ENSEMBLE DES **PARTIES PRENANTES**

7 >> METTRE EN ŒUVRE UNE MESURE DE COMPENSATION DE **FAÇON JUSTIFIÉE, ÉQUILIBRÉE ET ÉQUITABLE**

8 >> FIXER UN OBJECTIF DE **RÉSULTATS SUR DU LONG TERME**

9 >> ÊTRE **TRANSPARENT ET COMMUNIQUER SES RÉSULTATS**

10 >> RESPECTER LES **SAVOIRS FAIRE TRADITIONNELS** LORS DE LA MISE EN PLACE DES MESURES DE COMPENSATION

AU NIVEAU INTERNATIONAL, **39 GOUVERNEMENTS NATIONAUX OU RÉGIONAUX ONT MIS EN PLACE DES SYSTÈMES DE COMPENSATION DE LA BIODIVERSITÉ ET 25 AUTRES PROJETS SONT EN COURS D'EXPÉRIMENTATION À TRAVERS LE MONDE.**<sup>4</sup>

## ► Pour une meilleure compréhension des documents internationaux

La plupart des documents existants sur la compensation sont rédigés en anglais. Or, il existe différentes traductions du mot « compensation ». En effet, pour un seul terme français, il en correspond trois en anglais : *Mitigation*, *offset* et *compensation*.

• **Mitigation** désigne le mécanisme de réduction des impacts (ex : Des mesures appropriées de réduction des impacts ont été mises en œuvre > *appropriate mitigation measures have been implemented*)

• **Offset** correspond à la mesure compensatoire en elle-même ainsi que les résultats qui y sont associés (ex : Les opérateurs doivent mettre en place leurs mesures compensatoires après avoir évité et réduit leurs impacts => *Developers should set up biodiversity offsets after they have avoided and reduced their impacts*)

• **Compensation** désigne le dédommagement aussi bien monétaire que par la réalisation de mesures sur le terrain telles que les « offsets » (ex : fonds d'indemnisation => *compensation fund*)

<sup>2</sup> [www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram](http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram)

<sup>3</sup> <http://bbop.forest-trends.org/guidelines/principles.pdf>

<sup>4</sup> Madsen, Becca; Carroll, Nathaniel; Moore Brands, Kelly; 2010. *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide*.

## 1.2 INTÉGRATION DU PRINCIPE DE LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE DANS LES CADRES JURIDIQUES

### 1.2.1 QUELQUES EXEMPLES D'INTÉGRATION DE LA NOTION DE COMPENSATION DANS LES CADRES JURIDIQUES NATIONAUX OU RÉGIONAUX

#### IL EXISTE DEUX GRANDS TYPES DE COMPENSATION ÉCOLOGIQUE :

- La compensation exigée dans le cadre réglementaire du pays
- La compensation issue d'un engagement volontaire de la part du maître d'ouvrage

Dans ce deuxième cas, les maîtres d'ouvrage choisissent volontairement de compenser au-delà de leurs simples obligations réglementaires. Ces actions de compensation écologique volontaires peuvent entrer dans le cadre de la mise en place de « bonnes pratiques » pour leur stratégie de conservation de la biodiversité.

Aujourd'hui, la majorité des mesures compensatoires mises en œuvre dans le monde sont issues d'engagements volontaires. Pourtant dans une trentaine de pays, ces mesures ont un caractère obligatoire car elles sont inscrites dans les réglementations nationales, comme aux États-Unis, au Canada, dans les 27 États de l'Union Européenne, en Suisse, en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Brésil, en Afrique du Sud, au Mexique et en Chine. Ainsi, dans les cadres réglementaires de ces pays, l'application du système de compensation et l'intégration de la séquence « éviter/réduire/compenser », en tant qu'obligation à la charge des maîtres d'ouvrage, se traduit par différentes modalités, dont quelques exemples sont donnés à titre illustratif :

#### >> États-Unis

Un des systèmes de compensation repose sur la mise en place des banques de compensation ou **Mitigations Banks**<sup>5</sup>.

Ces banques répondent à des obligations réglementaires dans le cadre de la loi sur l'eau – **Clean Water Act (1972)** pour la protection des zones humides. Le maître d'ouvrage doit compenser tout dommage résiduel causé aux zones humides, soit par la mise en œuvre d'actions qui protègent, restaurent, ou recréent des zones humides d'importance écologique équivalente, soit par le paiement d'une tierce partie pour que ces actions soient réalisées.

L'autre système, encore minoritaire, repose sur la banque de conservation ou **Conservation Bank** qui a été mise en place suite aux obligations issues du cadre réglementaire sur les espèces menacées – **Endangered Species Act (1973)**.

Elle s'applique à la conservation des espèces et de leurs habitats sur le même principe que les Mitigations Banks.

Ces deux systèmes ont été mis en place dans les années 1990.

#### >> Australie

Au niveau fédéral, la compensation est une exigence de la loi sur la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité – **Environmental Protection and Biodiversity Conservation Act (1999)**.

Plusieurs États ont élaboré des notes méthodologiques ou des règlements pour l'application de cette législation.

Ces applications **varient en termes d'exigence en matière de compensation** : certaines exigent une compensation uniquement pour les atteintes à la végétation indigène, d'autres pour les impacts potentiellement portés à des espèces menacées et d'autres encore cumulent les deux conditions.

Dans l'État de Victoria par exemple, la compensation pour la destruction de végétation indigène constitue une exigence réglementaire.

#### >> Canada

Le « **No net loss of fisheries habitats** » (pas de perte nette des habitats propices à la pêche) inscrit dans le cadre législatif relatif à la pêche – **Fisheries Act**<sup>6</sup>, impose des restrictions sur les activités qui génèrent des dommages sur les milieux aquatiques d'eau douce.

Cependant, lorsque le dommage est inévitable, la loi propose une série d'orientations sur les activités de réduction d'impact ou de compensation.

#### >> Brésil

**Un mécanisme de compensation pour les forêts tropicales** a été mis en place par **la loi de régulation des forêts tropicales** et par la loi instaurant **le Système National d'unités de conservation**<sup>7</sup>. La loi de régulation des forêts demande aux propriétaires de préserver au moins 20% de la couverture végétale naturelle qui se trouve sur leurs terres. Plusieurs choix s'offrent aux propriétaires : geler 20% de leurs propriétés en forêt primaire ou acheter l'équivalent en superficie sur des terres situées à proximité de la zone initiale. Si cet achat n'est pas possible à proximité de la zone initiale, le propriétaire peut réaliser cette opération ailleurs mais avec un surplus de 30% de terrain à geler.

#### >> Allemagne

La **loi Fédérale de Conservation de la Nature (1976 - Eingriffsregelung)** a introduit des règlements d'atténuation d'impacts. On peut alors distinguer deux types de compensation :

- la compensation sous forme de restauration et management *in situ*, pour reconstituer l'unité et l'équilibre écologique du milieu impacté.

- la compensation « complémentaire » avec une approche dissociée *ex situ*. Celle-ci est réalisée dans un deuxième temps lorsque les mesures de restauration s'avèrent insuffisantes pour réaliser une compensation complète.

<sup>5</sup> Le système de Mitigations Banks est précisé au chapitre 2.1.1 - L'approche basée sur le mécanisme des banques de compensation.

<sup>6</sup> Policy for the Management of Fish habitat 1986 ; habitat conservation and protection guidelines 1998 - <sup>7</sup> Lei N°4771 de 1965 ; Lei n°14.247 de 2002 ;

<sup>7</sup> Lei N° 9.985 de 2000



Les règlements d'atténuation d'impact posent le cadre et les principes de compensation. Leur application est contrôlée par les agences publiques de conservation de la nature. En revanche, **la définition des mesures compensatoires appartient aux États fédérés qui peuvent élaborer leur propre réglementation** concernant les conditions d'application.

## >> Union européenne

### Trois textes régissent la notion de mesures compensatoires.

- La notion de compensation a été introduite en droit européen par **la directive 85/337/CEE du 27 juin 1985** dite EIE (Évaluation des Incidences sur l'Environnement). Cette directive conditionne pour la première fois l'autorisation d'une liste de projets publics ou privés ayant une influence physique sur l'environnement à une évaluation environnementale<sup>8</sup>, c'est-à-dire une étude d'impact. Cette évaluation doit comprendre notamment « *la description des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs importants du projet sur l'environnement* ».

- **La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (dite « directive habitats »)** précise la notion de compensation dans le cadre de l'étude d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre lorsqu'il existe des « effets notables dommageables » c'est-à-dire des incidences non réductibles sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'un site Natura 2000.

- En 2004, le principe de compensation a été renforcé par l'adoption de **la directive 2004/35/CE pour la prévention et la réparation des dommages environnementaux** (dite « directive relative à la responsabilité environnementale »).

Cette directive, qui s'applique uniquement aux dommages accidentels, exceptionnellement diffus, consacre le principe de responsabilité environnementale. Trois types de mesures de réparation du dommage environnemental y sont caractérisés :

- LES MESURES DE RÉPARATION PRIMAIRE DONT L'OBJECTIF EST LE RETOUR À L'ÉTAT INITIAL DU SITE, OU DE LA RESSOURCE AVANT DÉGRADATION ;

- LES MESURES DE RÉPARATION EN NATURE PAR ÉQUIVALENT QUI VISENT À « FOURNIR UN NIVEAU DE RESSOURCES COMPARABLES, À CELUI QUI AURAIT ÉTÉ FOURNI, SI L'ÉTAT INITIAL DU SITE AVAIT ÉTÉ RÉTABLI » ;

- LES MESURES DE RÉPARATION COMPENSATOIRES DONT L'OBJECTIF EST LA CORRECTION DES DOMMAGES ÉCOLOGIQUES.

Fondée sur la réaffirmation du principe pollueur/payeur, la loi sur la responsabilité environnementale introduit une nouvelle responsabilité pour les dommages causés aux habitats et espèces protégés, répertoriés par les directives « Habitats » et « Oiseaux ». Elle vise à prévenir les dommages environnementaux en rendant les industriels financièrement responsables de la réparation des dommages que leur activité cause à l'environnement. La directive introduit ainsi une nouvelle forme de préjudice : le préjudice écologique.

D'autre part, la directive préconise de réparer en nature un dommage dès lors que celui-ci touche un habitat naturel et/ou une espèce protégé(e) retenus par la directive Habitat 1992/43/CEE, une espèce protégée inscrite dans la directive Oiseaux 1979/409/CEE ou cause des dégâts aux eaux d'après la directive cadre sur l'Eau 2000/60/CE.

Cette compensation en nature est réalisée par la mise en place d'un projet de restauration des milieux concernés.

Enfin, elle est totalement novatrice dans la réparation d'un dommage environnemental. En effet, jusqu'à présent, la réparation était réalisée par le biais d'une indemnisation. L'auteur du dommage versait une compensation financière aux différents acteurs économiques touchés pour compenser leurs pertes d'exploitation, au titre de préjudice matériel ou moral. Le dommage écologique pur était peu ou pas pris en compte<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Cette évaluation doit déterminer les effets directs et indirects de ces projets sur les éléments suivants: l'homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, le paysage, les biens matériels et le patrimoine culturel, ainsi que l'interaction entre ces différents éléments.

<sup>9</sup> MEEDDM – CGDD – SEEIDD, 2010. Etudes et documents. La directive « Responsabilité environnementale » et ses méthodes d'équivalence. N°19. 172p.

## 1.2.2 INTÉGRATION DE LA NOTION DE COMPENSATION EN DROIT FRANÇAIS

### CADRE RÉGLEMENTAIRE GÉNÉRAL

**E**n France, la loi relative à la protection de la nature (1976)<sup>10</sup> prévoit de compenser les impacts d'une infrastructure ou d'un aménagement sur l'environnement lorsqu'ils ne peuvent être évités ou réduits. Cette compensation existe donc en droit français depuis plus de 30 ans mais sa pleine application reste marginale. La mise en œuvre de mesures compensatoires est aussi prévue par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992<sup>11</sup> et réaffirmée en 2006 par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)<sup>12</sup>. Ces textes sont aujourd'hui codifiés dans le code de l'environnement.

Le régime général des études d'impact est établi aux articles L.122-1 à L.122-6. Les articles L.511 et suivants fixent un régime spécifique aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les articles L.214-1 à L.214-11 traitent des études d'incidences loi sur l'eau. Ces exigences concernent les projets et travaux d'aménagement publics et privés. L'obligation de compensation se retrouve encore dans le cadre des incidences susceptibles d'affecter un site Natura 2000 (article L.414-4 du code de l'environnement). Le terme de mesure compensatoire est également utilisé dans le cadre des évaluations environnementales des plans et programmes à l'article L.122-6 définissant le contenu des documents de planification urbanistique (Plan Local

d'urbanisme-PLU, Schéma de Cohérence Territoriale-SCOT...). Les directives européennes sont venues renforcer la prise en compte de la compensation écologique dans le droit français.

Par exemple, en 2008, **la loi relative à la responsabilité environnementale** (LRE)<sup>13</sup>, en transposant la directive européenne 2004-35, a réaffirmé le principe de compensation en droit français en renforçant les mesures à prendre pour la compensation d'impacts survenus après des dommages ou des pertes intermédiaires (pour les dommages survenus pendant l'exploitation).

Aux termes de ces textes, les dommages environnementaux sont définis comme ceux causés aux eaux, aux habitats aux espèces et aux sols. Ce faisant, c'est bien la biodiversité et les impacts écologiques qui sont prioritairement visés.

En outre, la loi LRE introduit dans notre Droit, la notion de « services écologiques », et soumet à ce nouveau régime les pertes affectant ces services. En effet, au-delà des coûts engagés pour éviter et réduire les dommages causés à l'environnement, le maître d'ouvrage se doit aussi prendre en compte :

- les coûts de réparation des dommages environnementaux ;
- les coûts liés à la compensation de la perte d'habitats, d'espèces ou de services écologiques.



Chevreaux dans une prairie bordée de forêt © O. Sanchez

<sup>10</sup> Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

<sup>11</sup> Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

<sup>12</sup> Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

<sup>13</sup> Loi n° 2008-757 du 1<sup>er</sup> août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement.

Début 2009, un amendement introduisant le principe de la compensation écologique des atteintes aux continuités écologiques dans la loi de programmation du Grenelle de l'Environnement a été adopté. L'article 23 de la **loi Grenelle I**<sup>14</sup> stipule que :

« Pour stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution, l'État se fixe comme objectifs :

- la mise en œuvre de mesures de protection, de valorisation, de réparation des milieux et espèces naturels et de compensation des dommages causés à ceux-ci,

[...], lorsqu'il n'existe pas d'autre solution que la réalisation d'un projet ou d'un programme susceptible de nuire à la biodiversité, des mesures de compensation proportionnées aux atteintes portées aux continuités écologiques dans le cadre de la trame verte et bleue seront rendues obligatoires selon des modalités définies par le code de l'environnement en concertation avec les élus locaux et les acteurs de terrain. »

Enfin, en 2010, la **loi Grenelle II**<sup>15</sup> apporte des avancées au code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts. L'article L. 122-3 du Code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre :

« [...] les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques telles que pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à la législation

sur l'eau. Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Le projet de décret portant réforme des études d'impact, pris en application de l'article 230 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 modifie le contenu des études d'impact et notamment les informations à indiquer en matière de compensation (article R. 122-5).<sup>16</sup>

La compensation est également prise en compte dans les avis rendus par l'autorité environnementale<sup>17</sup> des grands projets (décision d'un tracé d'autoroute, construction d'une ligne TGV ou d'une ligne à haute tension) et aussi de projet locaux dès l'instant qu'ils dépendent du MEDDTL et qu'ils sont soumis à étude d'impact. Elle est compétente en matière d'environnement et indépendante de l'autorité administrative autorisant les projets.

Elle se prononce par ses avis sur la qualité du contenu de l'étude d'impact et sur sa conformité à l'article R.122-1 du code de l'environnement. Ses avis traitent de la pertinence et de la bonne conduite des études d'impact. Ils précisent également les conclusions de l'évaluation sur la qualité des mesures compensatoires visant à éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet proposées par le maître d'ouvrage sur les domaines écologiques, économiques, sociaux et juridiques.

L'autorité environnementale précise, dans son dernier rapport annuel en se basant sur les dossiers examinés au cours de l'année 2010, l'existence d'un décalage entre les réflexions menées au niveau national sur la compensation et la grande faiblesse des analyses présentées sur ce point dans les études d'impacts.<sup>18</sup>

Les réflexions spécifiques sur le sujet sont relativement récentes, le champ d'étude et les perspectives ouvertes sont grandes et parfois soumises à controverses. Plusieurs sont ainsi en cours de réflexion : tout impact peut-il être compensé ? Où commence et où s'arrête la compensation (portée, zonage, localisation *in situ* ou *ex situ*...) ? Comment définir une compensation "juste" ? Comment estimer la valeur des services écologiques rendus par la nature ? S'agit-il de « donner un prix au vivant » ?

<sup>14</sup> Loi N° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

<sup>15</sup> Loi N° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

<sup>16</sup> MEDDTL. Projet de décret, version du 26 janvier 2011. Portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. 21 p

<sup>17</sup> L'Autorité environnementale créée par le décret n°2009/496 du 30 avril 2009, a permis de parachever la transposition en France de la directive 85/337 du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Elle est retranscrite aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement

<sup>18</sup> CGEDD - Autorité environnementale, 2010. Rapport annuel 2010. 32 p.

## AUTRES RÉGLEMENTATIONS SPÉCIFIQUES

### • Le défrichement

Le fait de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière est soumis à autorisation administrative dans les conditions prévues aux articles L.311-1 à L.311-5 du code forestier.

L'autorité administrative peut assortir son autorisation de mesures compensatoires et notamment : « (...) l'exécution de travaux de reboisement sur les terrains en cause ou de boisement ou reboisement sur d'autres terrains, pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie le cas échéant d'un coefficient

*multiplicateur compris entre 2 et 5, déterminé en fonction du rôle écologique ou social des bois visés par le défrichement.*

*Le cas échéant, le représentant de l'État dans le département pourra imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans la même région forestière ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable (...) ».*

Le reboisement de compensation est décidé par l'autorité administrative, au cas par cas.

### • Les espèces protégées

Les articles L.411-2 et R.411-1 à R.411-14 du code de l'environnement, fixent les conditions de demande et d'instruction des dérogations portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

L'article 2 de l'arrêté du 19 février 2007 précise que la demande de dérogation faite au Préfet comprend notamment la description des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées.



*Barge à queue noire - Protégée niveau national  
Catégorie Liste rouge France - Vulnérable-  
© F. Croset*



*Anémone sylvestris - Protégée niveau national  
© S. Muller*



*Cistude d'Europe - Protégée niveau national  
Catégorie Liste rouge France - Quasi menacée  
© E. Russier*

## LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

La mise en œuvre du principe  
de compensation écologique

## 2.1 LES PRINCIPAUX SYSTÈMES DE COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

Un rapport sur « les marchés de la biodiversité »<sup>19</sup> a recensé de multiples politiques de compensation différentes. Trois grands systèmes de compensation écologique sont néanmoins identifiés au niveau international (cf. tableau 1) :

- La compensation unique basée sur une approche au cas par cas
- Les banques de compensation
- Les fonds de compensation

TABLEAU 1 : LES TROIS PRINCIPAUX SYSTÈMES DE COMPENSATION DANS LE MONDE

COMPENSATION UNIQUE	BANQUES DE COMPENSATION	FONDS DE COMPENSATION
Mise en œuvre au cas par cas	Mécanisme basé sur l'échange de crédits de compensation	Mécanisme basé sur la collecte de fonds
Réalisation au cas par cas directement par le maître d'ouvrage ou un sous-traitant des mesures compensatoires	Achat de crédit de compensation à une tierce partie (la banque de compensation) qui se charge de la mise en œuvre des mesures compensatoires	Participation financière à des programmes de restauration ou de conservation

Le système de compensation le plus fréquent est celui de la compensation unique comme c'est le cas en France. Il s'agit d'une mesure compensatoire sur mesure, adaptée aux impacts résiduels de chaque projet. Les maîtres d'ouvrage gèrent eux-mêmes la mise en œuvre des mesures compensatoires requises par leur projet. Généralement, ils font appel à un sous-traitant spécialisé sur les espaces naturels (associations, établissements publics ou bureaux d'études).

Le BBOP souhaite produire un guide complet sur les outils de compensation à destination des maîtres d'ouvrage. L'un des objectifs de l'organisation est de construire des outils pratiques

pour la mise en œuvre du principe de compensation. Une première phase a permis de tester, sur des sites pilotes, la méthodologie développée par le BBOP. Une seconde phase prenant davantage en compte l'opérationnalité du système révisera et complètera la méthodologie en se basant sur les retours d'expérience de la phase 1<sup>20</sup>.

Des études de cas et retours d'expérience en France sur la compensation unique sont développés dans le chapitre 2.2.2. et des exemples de banques de compensation et de fonds de compensation sont présentés ci-après.

### 2.1.1 APPROCHE BASÉE SUR LE MÉCANISME DES BANQUES DE COMPENSATION

Les banques de compensation se développent depuis le début des années 1990, en particulier aux États Unis et en Australie. Le recours à ce type de système reste encore assez peu développé en Europe sauf en Allemagne.

#### >> Les banques de compensation relatives aux zones humides Wetland Mitigation Banking (USA)

La législation sur les zones humides a été créée aux États-Unis en 1972 par l'établissement du Clean Water Act (CWA). Le principe des « Mitigation Banks » (ou banques de compensation) est apparu à partir des années 90 pour permettre de compenser la destruction de zones humides en s'appuyant sur la section 404 du CWA.

Les Mitigation Banks sont des institutions privées ou mixtes, qui rassemblent l'ensemble des crédits de compensation (mitigation credits), détenus par des acteurs privés ou par l'Etat, afin de les vendre pour des futurs projets de développement portant atteinte à des zones humides.

Les opérateurs des banques de compensation s'appuient sur un guide<sup>21</sup> de création et de fonctionnement de banques dans lequel sont stipulées les indications à suivre pour la caractérisation

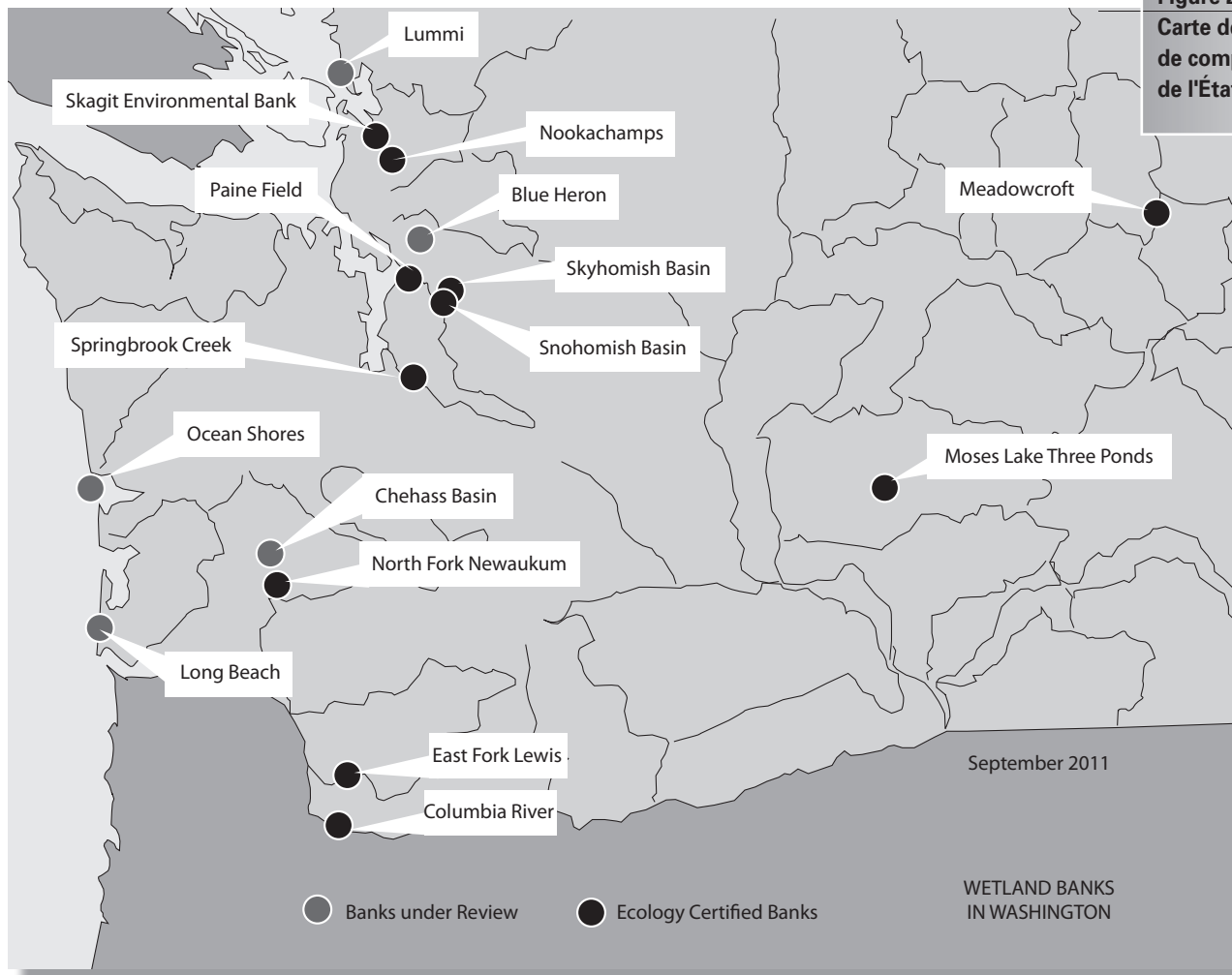
écologique et fonctionnelle des sites de la compensation, ainsi que les droits et les obligations liés au système de crédits générés par l'opération financière de compensation.

Chaque banque doit obtenir un agrément de la part de l'État, établissant les modalités de l'action de restauration ou de recréation de l'écosystème, le nombre de crédits nécessaires et la délimitation géographique de la zone où ces crédits peuvent être vendus pour compenser des milieux impactés. L'agrément est donné au cas par cas et selon la plus-value écologique du site de compensation. Finalement, la banque de compensation doit se soumettre au suivi et à l'évaluation d'un comité, le Mitigation Bank Review Team, composé de 15 membres relevant d'agences fédérales, de l'Etat et d'organisations non gouvernementales scientifiques et de conservation. (Figure 3)

<sup>19</sup> Madsen, Becca; Carroll, Nathaniel; Moore Brands, Kelly; 2010. State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide.

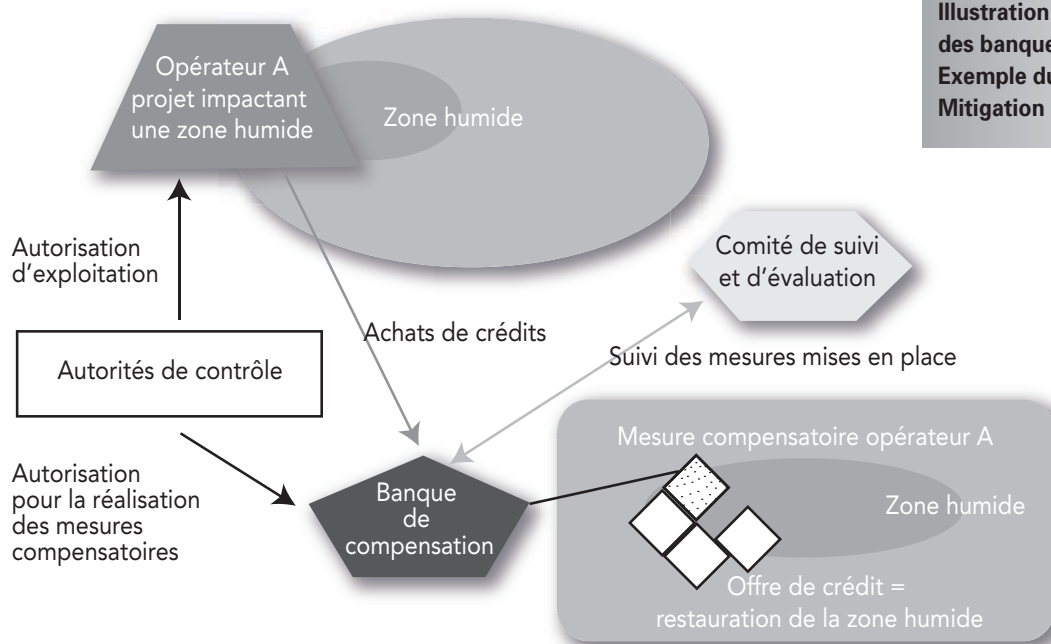
<sup>20</sup> BBOP, 2009: An Overview. BBOP, Washington. D. C.

<sup>21</sup> Federal Guidance for the Establishment, Use and Operation of Mitigations Banks, Federal Register 60, n° 228 (nov 28, 1995).



Adaptation de la carte du Département d'écologie de l'État de Washington © Washington State Department of ecology

**Figure 3 :**  
**Illustration du principe des banques de compensation**  
**Exemple du Wetland Mitigation Banking**



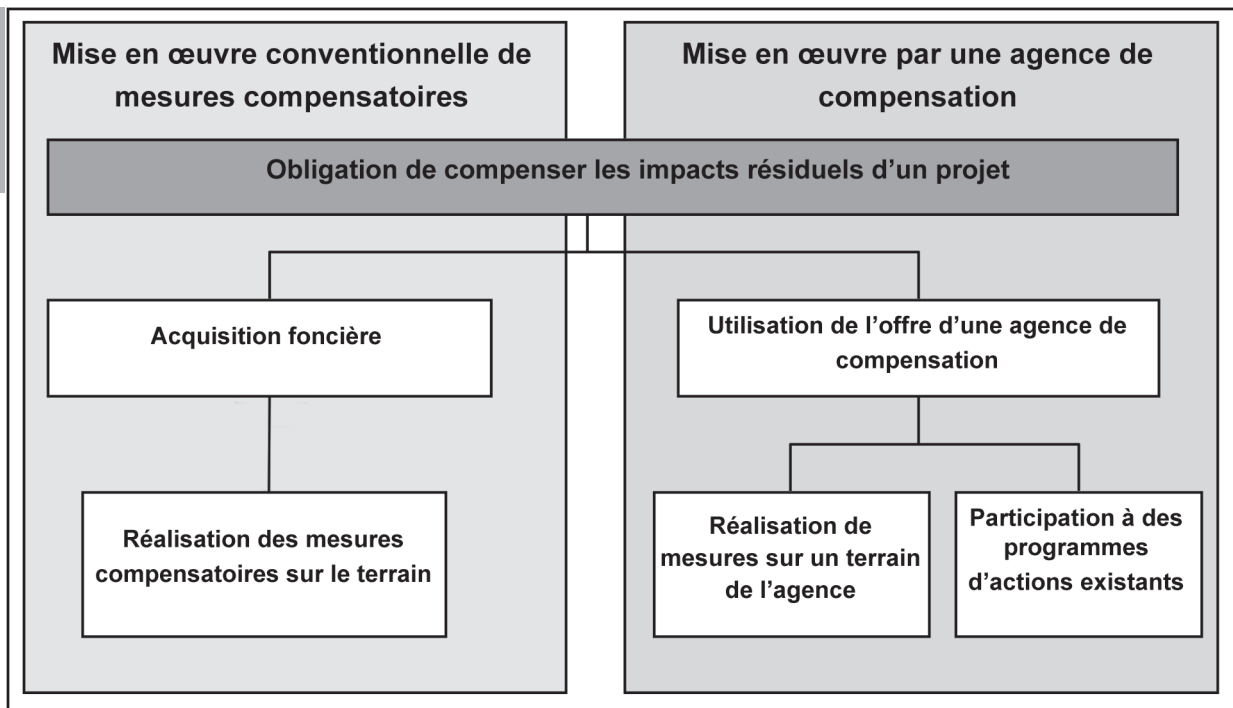
## >> Les « Agences de compensation » (Allemagne)

Plusieurs *Länders* allemands ont élaboré des ordonnances pour la création « d'agences ou de pools de compensation », en Hesse en 2005 par exemple, ou plus récemment dans la Saxe en 2008. Ces agences, chargées de la mise en œuvre des mesures compensatoires, peuvent prendre différentes formes organisationnelles et être gérées par différentes institutions souvent de statut public.

Les premières « agences de compensation » sont apparues dans les années 1990 et leur nombre continue d'augmenter. Elles facilitent la mise en œuvre des mesures compensatoires en concentrant la gestion et l'application des mesures pour éviter la multiplication d'actions de compensation isolées.

### DEUX TYPES D'AGENCES DE COMPENSATION PEUVENT ÊTRE IDENTIFIÉS :

- celles qui rassemblent dans un pool les terrains adéquats pour la compensation qui permettront ainsi de répondre aux futures demandes de compensation (pools de sites de compensation "*Flächenpool*");
- celles qui rassemblent les mesures compensatoires déjà mises en œuvre. Dans ce cas, l'agence propose au maître d'ouvrage de participer et d'étendre les mesures existantes (pools de mesures de compensation, "*Maßnahmenpool*" ou éco-compte "*Ö Kokonto*").



**Figure 4 :**

**Mise en œuvre de mesures compensatoires en Allemagne selon des pratiques conventionnelles ou par une agence de compensation (adaptation du schéma du rapport technique pour la Commission Européenne - 2010<sup>22</sup>)**

Pour soutenir le développement d'agences de compensation, l'Agence Fédérale de Conservation de Nature (BfN) a publié un manuel d'informations générales sur leur rôle dans la protection, la gestion et le suivi à long terme des sites de compensation et des mesures mises en œuvre, ainsi que sur les documents que doivent fournir les agences (modèles de contrats, calcul des coûts etc...) <sup>23</sup>.

Les agences de compensation connaissent un grand succès. Certaines d'entre elles opèrent surtout localement, tandis que d'autres sont approuvées ou certifiées par l'Etat fédéral et fournissent ainsi des sites de compensation et des mesures sur un plus grand secteur.

## >> Les réserves d'actifs naturels (France)

Au niveau national, la Caisse des dépôts a lancé en février 2008 la filiale CDC Biodiversité, gérée par la Société Forestière. Une des vocations de CDC Biodiversité est d'assurer, pour le compte de maîtres d'ouvrage, le pilotage technique et financier de leurs obligations de compensation. CDC Biodiversité intervient à la demande de maîtres d'ouvrage, sur toute la durée de leurs

engagements et se porte garant de l'atteinte de leurs objectifs écologiques. Inspiré du dispositif d'« habitat banking », CDC Biodiversité expérimente actuellement avec le Ministère de l'écologie la mise en place de « Réserves d'actifs naturels », via la réalisation d'opérations pilotes.

<sup>22</sup> Eftic, IEEP et al., 2010. *The use of market-based instruments for biodiversity protection – The case of habitat banking – Technical Report.*

<sup>23</sup> Schöps et al. 2007. *Flächenpools und Flächenagenturen : Handbuch für die Praxis, Bundesamt für Naturschutz (ed.), Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 55, Bonn - Bad Godesberg.*



## ► Expérimentation sur le site de Cossure – réserve d'actifs naturels

Le site de Cossure est un ancien verger industriel de 357 ha situé au coeur de la Crau sèche (Var), qui représentait un point de rupture dans la continuité de la Réserve naturelle nationale des Coussouls de Crau. Après avoir acquis les 357 ha de vergers en septembre 2008, CDC Biodiversité a engagé une opération de réhabilitation du site visant à rétablir sa vocation agro-pastorale et sa fonction d'habitats pour de nombreuses espèces remarquables de la région (ex : Outarde canepetière, Ganga cata, Oedicnème criard, ...).

Cette opération étant validée par les services de l'Etat, son recours au titre de mesure compensatoire pour des dommages résiduels sur la biodiversité est aujourd'hui possible à condition que soit validée une équivalence écologique entre ces impacts résiduels et les objectifs écologiques de l'opération. Il s'agit d'un dispositif optionnel pour les maîtres d'ouvrage publics ou privés, qui restent tenus de respecter le cadre réglementaire existant, en particulier la séquence d'évitement et de réduction des impacts, et de ne faire appel à la compensation qu'en dernier lieu.

L'opération Cossure s'inscrit dans un programme pilote d'envergure nationale conduit par CDC Biodiversité en partenariat avec le Ministère de l'écologie mais aussi avec des collectivités territoriales, des scientifiques, des associations de protection de la nature, des professionnels et usagers locaux.

Ce programme a pour objectif de permettre une meilleure planification des besoins en biodiversité des acteurs économiques, via la mise en place sur le territoire français de "Réserves d'Actifs Naturels".

>>> [www.cdc-biodiversite.fr](http://www.cdc-biodiversite.fr)

### >> Le programme *Bushbroker* (Australie-État de Victoria)

En Australie, l'État de Victoria a créé un système d'échange de « *Native Vegetation Credits* » (ou crédit de flore indigène) pour la conservation de la végétation naturelle, dans le cadre du programme BushBroker en 2006 <sup>24</sup>.

Ce système repose sur la mise en relation de propriétaires privés réalisant des actions positives en faveur de la biodiversité et des maîtres d'ouvrage soumis à des obligations de compensation. Lors de la réalisation de travaux ou de projets qui seraient susceptibles de porter atteinte à des espaces couverts par de la végétation naturelle, les maîtres d'ouvrages doivent obtenir un permis et compenser les dommages engendrés.

L'État de Victoria a mis en place ce système afin de valoriser la

diversité biologique sur les terres privées en accordant des crédits de flore indigène aux propriétaires privés. Les propriétaires qui s'engagent à préserver durablement la biodiversité sur leurs terres reçoivent des crédits estimés par l'État.

Ces actions font l'objet d'un contrat entre le Ministère de l'Environnement et le propriétaire privé. Les propriétaires en possession de crédits peuvent les vendre à des maîtres d'ouvrages tenus de compenser les atteintes de leurs projets sur la biodiversité ou les céder à l'État. Un système de contrôle est prévu ainsi que des pénalités financières en cas de défaillance de la part du propriétaire. Ce programme représente des transactions de plus de 4 millions de dollars australiens <sup>25</sup>.

<sup>24</sup> <http://www.dse.vic.gov.au/conservation-and-environment/biodiversity/rural-landscapes/bushbroker>

<sup>25</sup> MEDDTL - Conseil Économique pour le Développement Durable, 2010. Les « PSE ». Des rémunérations pour les services environnementaux. N°17. 8 p.

## 2.1.2 APPROCHE BASÉE SUR LES FONDS D'INVESTISSEMENTS DÉDIÉS À DES PROGRAMMES DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

### >> Des fonds pour la restauration de la végétation forestière (Chine)

Il s'agit d'un programme réglementaire national exigeant que les maîtres d'ouvrage impactant des zones forestières évitent et limitent leurs impacts puis payent les frais de restauration de la végétation forestière.

Les fonds ainsi collectés sont utilisés par le gouvernement pour la plantation d'arbres et toutes autres actions en lien avec la

restauration du milieu forestier. L'attribution des sommes n'est pas effectuée en fonction du type de compensation souhaité, mais en fonction des besoins nécessaires aux actions de conservation. Il n'y a donc pas d'équivalence entre ce qui a été détruit et ce qui va être restauré.

### >> Le FIPAN (France)

Le FIPAN ©, Fonds d'Interventions pour le Patrimoine Naturel, est un dispositif mutualisant les financements publics ou privés, sur un patrimoine naturel identifié. Ancré sur un territoire spécifié, le FIPAN permet la préservation, la restauration ou la renaturation d'espaces de vie favorable à la biodiversité. Le montant total des opérations (études, travaux, gestion, communication) est partagé sous la forme de parts d'engagement symbolisés par les « actions-vie ». La démarche FIPAN s'inscrit dans la méthodologie

du génie écologique en cours de normalisation à l'Association française de normalisation (AFNOR)<sup>26</sup> et intègre une part de concertation importante.

C'est un outil permettant aux entreprises en particulier de compenser volontairement leurs impacts sur la biodiversité (y compris diffus et indirects) et qui constitue donc une forme d'actifs de compensation à une échelle locale.

### ► Expérience et site pilote FIPAN en Bretagne

Le premier FIPAN en cours d'élaboration est situé en Bretagne, sur le Marais de la Folie (Antrain, 35). Cet outil pourra permettre aux entreprises de la région de compenser volontairement les impacts de leurs activités. Il s'agit d'une zone humide localisée au sein du site Natura 2000 de la baie du Mont Saint-Michel qui constitue un secteur d'intérêt pour les oiseaux.

Le marais a subi au cours du temps de nombreux aménagements. Successivement site marécageux, prairie puis bassin de décantation, il n'est plus exploité aujourd'hui.

Le marais constituait un territoire particulièrement apprécié par les oiseaux nicheurs et migrateurs, mais l'absence de gestion et l'état du réseau hydraulique (digues et fossés) ne permet pas le maintien de niveaux d'eau favorables à ces espèces et aux habitats naturels dont ils dépendent.

Des actions spécifiques sont aujourd'hui nécessaires. Néanmoins, le propriétaire actuel n'est pas en mesure de financer le coût des interventions de restauration puis d'entretien. Il a donc décidé de mener une opération FIPAN sur le Marais de la Folie. Un comité de pilotage a été créé pour suivre et valider les différentes étapes de la démarche. Après une première phase de diagnostic écologique, l'association FIPAN émettra 1800 actions vie à 100 euros pour la mise en place des premières actions de génie écologique, prévues fin 2011.

>>> [www.fipan.fr](http://www.fipan.fr)

### >> Le fonds d'investissement pour la conservation en Ouganda *Uganda Conservation Trust Fund (UCTF)*

Il existe encore peu d'exemples de compensation sur le territoire africain. Cependant, certains programmes se développent comme l'UCTF, fonds d'investissement pour la conservation de la nature en cours de création en Ouganda.

Ce fonds, géré de manière indépendante, permettra de centraliser les sommes payées par le secteur privé au titre de la compensation écologique.

Néanmoins, l'objectif de l'UCTF n'est pas de répondre exclusi-

vement aux demandes de compensations écologiques : c'est un outil durable de récolte de fonds pour la gestion des aires protégées en Ouganda. L'Autorité de la faune et la flore de l'Ouganda (*Uganda Wildlife Authority - UWA*) et la Société de Conservation de la faune et de la flore sauvages (*Wildlife Conservation Society - WCS*) concentrent actuellement leurs efforts pour créer l'UCTF. Jusqu'ici environ 100 000 \$ ont été collectés pour la réalisation de ce projet.

<sup>26</sup> Norme GEX10 génie écologique en zones humides et cours d'eau.

## 2.2 RETOURS D'EXPÉRIENCES SUR LA MISE EN PLACE DE MESURES COMPENSATOIRES

### 2.2.1 PRINCIPALES LEÇONS TIRÉES DES EXPÉRIENCES INTERNATIONALES

Les systèmes de compensation de type banques de compensation et fonds de compensation, présentés précédemment, comportent un certain nombre d'avantages et d'inconvénients présentés ci-dessous.

#### >> Les banques de compensation

##### Plusieurs inconvénients liés à ces premières expériences ont pu être relevés :

- Certaines dégradations (concernant des espèces endémiques ou des milieux très rares et fragiles) ne sont pas « compensables » hors du territoire du site impacté.

L'achat de crédits de compensation dans des zones éloignées de celle du projet d'exploitation ou d'aménagement constitue ainsi une limite à ce système. Cet éloignement pose le problème de l'équivalence écologique des mesures compensatoires par rapport aux écosystèmes et aux services dégradés par le projet.

Dans la plupart des cas, les banques de compensation ont une « zone de service » relativement restreinte. Elles ne peuvent pas vendre de crédits au-delà de cette zone, souvent définie de façon cohérente avec un bassin versant (*mitigation banking*) ou l'aire de répartition d'une espèce (*conservation banking*).

- Le crédit de compensation est accordé uniquement sur les fonctionnalités écologiques que l'on sait évaluer et chiffrer. Concentrer les opérations de compensation sur les fonctionnalités écologiques les plus aisément reproductibles peut conduire à des pertes plus larges, car non-identifiées.

En outre, la biodiversité dite ordinaire est difficilement prise en compte par ce système de compensation. Enfin, l'approche via les services écosystémiques gagnerait à transparaître dans les méthodes d'évaluation.

- Il existe toujours une grande incertitude sur l'efficacité et la pérennité des actions de restauration, d'amélioration, ou de création des fonctionnalités couramment évaluées dans ce dispositif <sup>27</sup>.

- Les méthodes d'actions employées par les banques de compensation ont aussi fait l'objet de critiques. Par exemple,

il a été démontré que 60 % de toutes les ventes de crédits de compensation dans le district du CORPS (*Army Corps of Engineers*) de Chicago entre 1994 et 2002 ont été effectuées par des banques qui n'avaient pas achevé la définition de leurs standards de résultats et de suivis écologiques <sup>28</sup>.

- Enfin, les aménageurs n'étant pas directement impliqués dans la définition et la mise en œuvre des mesures compensatoires, un tel dispositif pourrait les inciter à accorder moins d'attention aux mesures d'évitement et de réduction des impacts au profit des mesures de compensation.

##### Mais les avantages de ce système sont aussi reconnus :

- La multiplication des *Mitigation Banks* a permis, dans le contexte américain, de garantir un financement à long terme, non soumis aux aléas des budgets publics, des actions de conservation.

- Dans la majorité des cas, les actions de compensation sont réalisées en parallèle de la mise en œuvre du projet de l'entreprise et limite donc les pertes de biodiversité intermédiaires existantes entre le début de l'exploitation et les premiers résultats obtenus par les mesures compensatoires mises en place.

- En outre, ce dispositif a également permis de rassembler les mesures de compensation pour une action globale à plus grande échelle (permettant, par exemple, de participer à l'établissement des connectivités écologiques), par rapport à une approche au cas par cas <sup>29</sup>.

Néanmoins, ce dispositif de rassemblement des mesures compensatoires peut s'avérer risqué, car les effets d'une catastrophe naturelle ou l'éventuel échec des mesures réalisées sur le site en sont amplifiés.

#### >> Le fonds d'investissement

##### L'utilisation de fonds de compensation a également ses limites :

- La transparence d'un tel programme peut être discutable si l'attribution des fonds collectés ne fait pas l'objet d'un suivi précis.

- De plus, dans la plupart des cas, le fonds d'investissement n'est pas destiné à la mise en œuvre de mesures compensatoires sur ou à proximité du site impacté, ce qui pose le problème de l'équivalence écologique comme pour les banques de compensation.

##### Néanmoins, un avantage de l'utilisation de ce système peut être souligné :

- La mise en œuvre du principe de compensation via l'utilisation de fonds d'investissement permet de développer des programmes de restauration et de conservation plus ambitieux qu'avec un système de compensation unique.

<sup>27</sup> Geniaux G., 2001. *Le Mitigation Banking : un mécanisme décentralisé au service des politiques de no net loss. Les difficultés de mise en œuvre de la directive Habitats sous les regards croisés de sociologues, juristes, économistes et géographes.* INRA, Actes et Communications n° 19.

<sup>28</sup> Robertson, M. M. *The neoliberalization of ecosystem services: wetland mitigation banking and problems in environmental governance.* *Geoforum*, 2004, 35, pp. 361-373

<sup>29</sup> Quenouille B., Rondet M., 2006. *Financer durablement la biodiversité en utilisant les mécanismes de marché ?* X-environnement.org, École polytechnique.

## 2.2.2 RETOURS D'EXPÉRIENCES EN FRANCE

**E**n France, l'instruction des dossiers est réalisée par les autorités environnementales locales ou la haute autorité environnementale. Pour les dossiers suivis par les autorités compétentes régionales, l'instruction des dossiers et notamment l'analyse de la compensation des projets sont réalisées au cas par cas et peuvent différer d'un service à l'autre, d'une région à l'autre. Les décisions, pratiques et mises en oeuvre des mesures de compensation peuvent donc être différentes suivant les projets et leurs localisations. Les acteurs concernés ne disposent

pas de cadre commun leur permettant de concevoir et de réaliser des mesures de compensation adaptées (cet avis est également exprimé dans une motion du Comité scientifique de la CDC biodiversité du 19 novembre 2009)

Sur le terrain, en l'absence d'outils adéquats, il est difficile d'appréhender et de mettre en oeuvre les mesures compensatoires liées aux projets d'aménagement. Voici quelques retours d'expériences sur l'application du principe de compensation.

### RETOURS D'EXPÉRIENCES DES PRÉSIDENTS DE LA COMMISSION FAUNE ET DE LA COMMISSION FLORE DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE (CNPN)

Le CNPN examine les dossiers de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées. Bien que la situation s'améliore, à ce jour, beaucoup de ces dossiers sont de qualité insuffisante et obtiennent un avis défavorable de la part des commissions faune et flore du CNPN. Voici, exposé ci-dessous, les recommandations et les réflexions que ces expériences ont suscitées au sein des deux commissions.

#### ■ Indications et recommandations générales :

L'évaluation de la présence d'espèces protégées est souvent réalisée trop tardivement, voire oubliée. Ce sujet doit être pris beaucoup plus en amont par les porteurs de projets afin qu'ils puissent fournir un dossier complet et bien argumenté. Dans le cas où une même zone comprend plusieurs projets, les effets cumulatifs de l'ensemble des projets sont rarement analysés, les mesures proposées ne sont donc pas pertinentes. Il n'est pas acceptable que des dossiers de demande de dérogations soient soumis au CNPN alors qu'ils sont incomplets ou de mauvaise qualité. La démonstration de l'utilité du projet n'est pas toujours apparente, les études sur l'état de conservation des populations des espèces protégées et l'analyse des impacts du projet ne sont pas assez poussés ou les inventaires sont incomplets. Le Ministère de l'écologie a donc rédigé avec l'appui du CNPN un document apportant des recommandations méthodologiques pour constituer un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées qui sera disponible prochainement\*.

#### ■ Précisions sur les mesures compensatoires :

Les mesures compensatoires nécessaires sont évaluées au cas par cas. S'il est possible de proposer un cadre commun de compensation, il est bien plus délicat de définir des grilles précises de ratios de compensation. Chaque dossier est différent, les mesures à réaliser et les ratios de compensation seront donc propres à chaque dossier. Les maîtres d'ouvrages ont tout intérêt à acquérir les connaissances nécessaires pour faire appel à des structures compétentes pour l'établissement d'un dossier complet et pertinent. Certains dossiers sont encore réalisés par des organismes qui ne sont pas spécialistes des enjeux liés à la biodiversité, les mesures compensatoires qui sont proposées sont alors inadéquates ou insuffisantes.

La compensation doit être réalisée en suivant le triptyque « éviter / réduire / compenser », à proximité du site impacté de manière à maintenir les connections écologiques des milieux. C'est pourquoi les inventaires globaux en amont du projet sont très importants car ils permettent d'apprécier la richesse globale du milieu. Les mesures compensatoires devront ainsi être définies en fonction des espèces protégées impactées et de leurs habitats et serviront aussi, indirectement, à conserver l'ensemble de la faune et de la flore locale, y compris la biodiversité dite ordinaire.

Il peut s'agir de mesures foncières de sécurisation du terrain qui doivent être accompagnées de mesures de gestion, de restauration et de conservation du milieu et des espèces impactées. Des mesures réglementaires, telles que la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), peuvent éventuellement concourir à la pérennisation des mesures engagées.

Les entreprises rencontrent cependant de plus en plus souvent des difficultés à trouver les terrains adéquats pour la compensation. Ce n'est pas étonnant, car l'équivalent d'un département français est artificialisé tous les 7 ans dans notre pays. La reconnaissance d'intérêt public de ses projets d'aménagements et d'infrastructures doit être plus sélective et démontrée dans les dossiers proposés au CNPN. Dans les zones déjà fortement impactées et à enjeux majeurs de conservation de la biodiversité, où l'acquisition de terrain de compensation est difficile voire impossible, des impacts rédhibitoires sur la biodiversité doivent pouvoir conduire à renoncer à des projets destructeurs.

La mise en oeuvre et l'efficacité des mesures proposées doivent, en outre, faire l'objet d'un suivi scientifique. Le CNPN demande régulièrement un retour des bilans et du suivi de ses mesures. A ce jour, très peu de bilans et d'évaluations sont parvenus aux Commissions faune ou flore. En conclusion, la prise en compte des espèces protégées et la définition des mesures compensatoires doivent impérativement être réalisées en amont du projet. L'entreprise doit s'entourer d'acteurs compétents afin de proposer des mesures ambitieuses d'évitement, de réduction et de compensation de ses impacts en cohérence avec les enjeux existants et les spécificités du terrain.

(\* ) Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

◆ Michel Échaubard (Président de la commission Faune) & Serge Muller (Président de la commission Flore)

## RETOURS D'EXPÉRIENCES EXTENSION D'UNE CARRIÈRE (LE POINT DE VUE DE GSM)

Afin de pérenniser son activité industrielle d'exploitation d'une carrière de calcaire dur, GSM a déposé un dossier pour un renouvellement d'autorisation (21,4ha) ainsi qu'une extension sur 12 ha, en continuité immédiate de la zone autorisée. L'extension recoupe une ZNIEFF de type 1 et est également bordée par un Arrêté de Protection de Biotope. Plusieurs bureaux d'études et organismes sont intervenus: Ecosphère, la FRAPNA, le GEEM et l'ONF.

### ■ Les mesures de réduction et de compensation des effets

Sur la zone d'extension, trois espèces patrimoniales ont été recensées lors de l'étude d'impact (une espèce animale et deux végétales). L'exploitation induit la destruction de 4 ha d'espaces sensibles. Les mesures de réduction et de compensation des effets de l'exploitation alors déterminées avec pour objectif prioritaire la création ou le rétablissement de connectivités écologiques, sont :

- la restitution de 28 ha autour du périmètre de l'extension sollicitée. Le ratio de compensation déterminé par l'administration est de 5, sans que ce coefficient ne soit réglementairement encadré par des textes généraux.
- des mesures de gestion, comprenant des déplacements d'espèces et un entretien de la zone de « compensation » pour conserver des milieux ouverts privilégiant un recours au pastoralisme ;
- la création d'un comité de suivi scientifique, composé d'experts, de représentants d'associations de protection de l'environnement et de l'administration (DREAL, DDT), chargé de valider la méthodologie d'intervention des mesures compensatoires (périodes, lieux, moyens) et des modalités de réaménagement ; il est également chargé du suivi des travaux et de l'évaluation de l'efficacité des mesures.

Plus globalement, le réaménagement après exploitation devra également être à vocation naturelle avec pour objectif une intégration réussie respectueuse des enjeux du massif dans lequel est implanté le site. Au terme de la procédure, l'arrêté préfectoral autorise en décembre 2009 l'extension de la carrière pour 22 ans, mais en 2 phases. Une première phase de 8 ans, au terme de laquelle l'efficacité des mesures compensatoires sera évaluée. Sous réserves de résultats satisfaisants, l'exploitation pourra se poursuivre les 14 années suivantes, tout en poursuivant le suivi scientifique.

### ■ Les difficultés

L'autorisation en 2 phases conditionnelles est pénalisante pour l'exploitant, induisant une fragilité économique en constituant un frein pour les investissements industriels et leur durée d'amortissement. La réalisation des mesures compensatoires *ex situ* a été rendue possible par la situation foncière, sur des terrains appartenant à la commune.

La détermination des coefficients de compensation en surface est issue d'une négociation. Cette concertation locale est opportune pour s'adapter aux territoires, mais les bases scientifiques du ratio ne sont pas réellement établies.

La faisabilité concrète des mesures compensatoires décidées sur dossiers peut s'avérer délicate. Par exemple, il a été difficile de trouver des intervenants experts pour le déplacement de pieds d'une espèce végétale, même auprès de ceux qui avaient demandé l'application de cette mesure.

Lors des négociations et discussions concernant ce projet, divers outils auraient été utiles : la règle permettant de déterminer le ratio de compensation, la connaissance des taxons à suivre ainsi que des « unités » de suivi pertinentes. La réussite d'un tel projet nécessite d'être entouré par de bons experts mais la composition du comité de suivi scientifique ainsi que la mobilisation de tous ces acteurs n'est pas toujours évidente.

### DEMANDE DE DÉROGATIONS À LA DESTRUCTION D'ESPÈCE : COMPENSER OUI ! MAIS COMMENT... ?

Dans le cadre des demandes de dérogation aux interdictions prévues pour les espèces de faune et de flore protégées et leurs habitats, il n'existe pas aujourd'hui de suivi des compensations proposées par les pétitionnaires. Il est donc tout bonnement impossible de savoir si :

- ces mesures sont effectivement mises en œuvre par le demandeur (surtout lorsqu'elles impliquent un suivi de long terme) ;
- elles ne reprennent pas ou ne nuisent pas à des mesures prévues par ailleurs (dans le cadre de documents d'objectifs Natura 2000 par exemple) ou à des compensations mises en œuvre dans d'autres projets ;
- ou tout simplement si elles remplissent leur office, c'est-à-dire si les mesures compensatoires préconisées répondent aux destructions engendrées. Pour nombre d'acteurs de la compensation, qu'ils soient réalisateurs, prescripteurs, demandeurs, observateurs ..., la question est en effet de savoir si les mesures compensatoires sont de nature à (vraiment) compenser l'impact écologique résiduel pour lesquelles elles sont prévues. Cette question de l'adéquation des mesures compensatoires des projets d'aménagement aux réalités écologiques peut s'aborder en quatre points.

#### 1 ] Au sujet de l'équivalence écologique

L'équivalence écologique concerne aussi bien la compensation de la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces, que la perturbation causée au cycle biologique de ces espèces et la rupture de la connectivité entre habitats d'espèces. Un site sur lequel sont mises en œuvre les mesures compensatoires devrait correspondre à ce qu'apportait l'habitat impacté de l'espèce, en répondant aux exigences de son cycle biologique : par exemple, si le secteur d'alimentation de l'espèce est détruit, un nouvel espace permettant à l'espèce de s'alimenter est proposé en compensation. Suivant l'exigence de l'espèce, sa souplesse adaptative et à la disponibilité d'un espace qui réponde à ses besoins, la compensation pourrait être appelée à se diversifier et à se cumuler, afin de couvrir tous les besoins spécifiques.

Ces mesures compensatoires doivent également corriger les éventuelles ruptures de connectivité engendrées par l'aménagement afin de permettre à l'espèce de poursuivre son cycle biologique et assurer le brassage génétique, garantie aussi de la pérennité de l'espèce.

Ainsi, pour certains impacts et pour certaines espèces, une additionnalité des mesures compensatoires, en termes écologiques et surfaciques, pourrait logiquement se développer. Ce sujet est particulièrement prégnant pour les espèces pionnières et les espèces inféodées aux milieux agricoles. Dans le cas du Crapaud vert par exemple, pour tendre à l'équivalence écologique, il serait nécessaire de creuser tous les trois ans des mares de substitution. Ne serait-il pas plus pertinent de restaurer le régime hydrologique d'une rivière, dont les divagations aléatoires seraient bénéfiques à l'espèce ? La question mérite, par ailleurs, d'être approfondie sur la question des habitats naturels, qui bénéficient d'une protection spécifique depuis la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010 (mais dont le décret d'application reste à venir).

#### 2 ] Sur l'état de conservation

L'une des conditions pour qu'un projet puisse obtenir une dérogation est que ce projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce impactée dans son aire de répartition naturelle. L'état de conservation d'une espèce peut être évalué grâce à plusieurs outils, qui ne sont pourtant pas systématiquement utilisés aujourd'hui :

- l'évaluation réalisée au titre de la Directive Habitats en 2007 (révision en 2013) pour la totalité du territoire national par zone biogéographique, mais qui ne concerne que les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ;
- la Liste rouge nationale de l'UICN France et du MNHN ;
- les listes rouges régionales existantes, issues d'initiatives locales spontanées, et celles à venir selon les critères UICN.

Les listes nationales et régionales des espèces (et habitats) dits déterminants pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue (cf exigences de libres déplacements), ainsi que les listes nationale et régionales pour la mise en œuvre de la Stratégie de Création d'Aires protégées terrestres métropolitaines (cf exigences de protection d'habitats) sont également intéressantes à prendre en considération.

L'on peut dès lors s'interroger sur la possibilité d'accorder une dérogation pour les espèces sauvages et les habitats naturels dont l'état actuel est jugé "mauvais", ou déjà fragilisé (cf "défavorable inadéquat" de l'évaluation de la Directive Habitats), et pour les espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions (Grand hamster, Tortue d'Hermann ou Vison d'Europe pour ne citer que quelques exemples). En tout état de cause, la compensation doit conforter l'état de conservation favorable d'une espèce ou le rétablir, de manière durable dans le temps et l'espace, en jouant au besoin sur des ratios compensateurs adaptés.

#### 3 ] Sur le caractère réversible du projet

Selon les aménagements, les impacts sur les espèces et leurs habitats sont plus ou moins pérennes, ou se cumulent avec des impacts d'aménagement connexes. Par exemple, les impacts induits par la construction d'une autoroute sont des impacts pérennes (il est illusoire aujourd'hui de penser qu'une autoroute soit fermée et rendue à la nature). Il s'agit donc d'une perte sèche pour la nature. En revanche, pour l'exploitation d'une carrière, les obligations de renaturation prévues réglementairement permettent de rendre à la nature, les espaces détruits. Lorsque cette renaturation est conduite avec sérieux, ces milieux peuvent redevenir intéressants et bénéficier d'une mesure de protection réglementaire.

Il serait utile de réfléchir à l'introduction d'un coefficient de réversibilité qui induirait une augmentation des mesures compensatoires dans les cas où les impacts sont pérennes ou se cumulent avec des impacts d'aménagement connexes. La question mérite d'être approfondie, d'autant que tout n'est pas compensable : la localisation géographique et les conditions géologiques ont pu entraîner la formation d'écosystèmes extrêmement complexes, fruits d'une lente évolution (coussoul de Crau, pelouses calcicoles, habitats tourbeux, ...). À l'heure actuelle, les moyens techniques à disposition ne permettent pas de recréer ces habitats spécialisés et complexes. Une réelle compensation étant impossible dans ce cas, ne conviendrait-il pas d'exclure toute atteinte à ces habitats ?

#### 4 ] Sur la pérennité du financement

Les aménageurs sont dans l'obligation de présenter un calendrier et un tableau récapitulatif des sommes qu'ils réservent au suivi des mesures compensatoires. Alors que la réglementation en matière d'exploitation de carrières prévoit la consignation de ces sommes, le code de l'environnement ne prévoit pas une mesure similaire pour les autres aménagements. Il serait sans doute opportun afin de conserver la mémoire des mesures compensatoires et d'assurer la mise en œuvre effective de ces mesures, que ce dispositif de consignation soit étendu. La consignation des sommes dédiées à la compensation permettrait de plus d'éviter toute dérive, sachant par exemple que certaines mesures compensatoires, portant par exemple sur des îlots de vieillissement forestiers, cherchent à se financer par le biais de contrats Natura 2000.

◆ C. AUBEL, Administrateur, C HOSY, Coordinateur du Pôle Biodiversité, S. MORELLE, Chargée de mission & S. URBANO, Administrateur mission

## RETOURS D'EXPÉRIENCE - GRT GAZ

Lors de la réalisation de projets d'infrastructures linéaires enfouies, l'entreprise est très souvent confrontée à la question de la compensation écologique. Voici, exposé ci-dessous, les difficultés rencontrées, les questions soulevées et les réflexions que ces expériences ont suscitées dans le Groupe.

Les opérateurs du Groupe qui ont été confrontés à ces questions liées à la compensation écologique, sont convaincus du bien-fondé de la démarche résumée dans le triptyque éviter-réduire-compenser. Le recours à des mesures compensatoires, dans son principe, est parfaitement accepté, mais les demandes de compensation ne leur apparaissent pas toujours justifiées, ou ne sont pas toujours comprises. D'une manière générale, le Groupe a le sentiment que ses interlocuteurs ne prennent pas suffisamment en compte les spécificités de son activité, notamment le fait que les impacts négatifs entraînés par la réalisation de ses ouvrages ne sont que temporaires. Les problèmes rencontrés se situent d'une part au niveau de la définition des compensations et d'autre part au niveau de la mise en œuvre.

### ■ Interrogations sur la méthode de définition des mesures compensatoires :

La justification des mesures demandées n'est pas toujours démontrée à l'aménageur. Par exemple, les fondements scientifiques du choix du coefficient de compensation et du choix de la durée ne lui sont pas expliqués. Ils apparaissent donc, à juste titre ou non, comme arbitraires. Une justification éviterait sans doute des demandes non pertinentes au vu de la spécificité de l'activité concernée et faciliterait grandement l'acceptation et la mise en œuvre des mesures compensatoires.

### ■ Difficultés de mise en œuvre des mesures compensatoires :

L'expérience montre que l'achat des parcelles n'est pas chose facile. Il lui faut généralement passer par les SAFER\* qui ne sont pas favorables à ces démarches car elles pourraient conduire à priver le monde agricole des parcelles correspondantes. Des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN), dont la mission est de gérer et de valoriser le patrimoine naturel, ont été approchés pour acquérir et entretenir des parcelles pour le compte de l'entreprise, mais compte tenu des difficultés rencontrées pour l'acquisition de ces parcelles, ceux-ci ne souhaitent plus en devenir propriétaires.

En conclusion, la façon dont le principe de la compensation est appliqué apparaît peu pragmatique. Par ailleurs, les outils juridiques et réglementaires ne sont pas suffisants pour garantir la faisabilité, la pertinence et la réussite des compensations demandées, malgré la bonne volonté des aménageurs.

(\*) SAFER : Société spécialisée dans la vente de biens fonciers ruraux

## PROJET DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION D'UN COMPLEXE INDUSTRIEL ET MINIER - LE PROJET DE LA PROVINCE SUD DE NOUVELLE CALÉDONIE.

La Direction de l'Environnement de la Province Sud de la Nouvelle Calédonie (Denv) suit le projet de construction et d'exploitation d'une usine hydrométallurgique et d'une mine à ciel ouvert. Ce projet est implanté pour plusieurs décennies sur près de 2 000 ha dans des milieux très peu anthropisés.

### ■ ■ Les mesures de réduction et de compensation mises en place :

Initialement, le maître d'ouvrage n'a pas proposé de système de compensation mais a accepté, après tractations, celui élaboré par l'administration provinciale (la Denv). Le principe est, tout en poursuivant l'étude d'impact environnemental, de maintenir la capacité globale d'évolution de la biodiversité dans la zone d'influence du projet en développant un réseau fonctionnel d'aires protégées pendant toute la durée de l'exploitation.

Le principe de compensation a été proposé par la province, après échanges avec l'industriel et l'inspection des installations classées, sous la forme de lignes directrices annexées aux arrêtés d'autorisation. Après plusieurs mois de négociation entre l'exploitant et la province, les modalités de mise en œuvre d'une démarche globale pour la conservation de la biodiversité ont été établies dans une convention conclue en mai 2009 entre les deux parties.

Plus de 30 actions ont été réalisées ou sont en cours de réalisation depuis 2009 (études faune-flore, suivi de populations animales, construction d'une station de recherche, restauration des continuités écologiques, extension des limites de réserves, aménagements écotouristiques, projet de classement de la Plaine des Lacs à la convention Ramsar, revégétalisation de zones dégradées par d'autres activités minières anciennes, sensibilisation, mise au point de la méthode d'évaluation des impacts résiduels...). Elles s'inscrivent dans la stratégie provinciale et répondent au critère d'additionnalité écologique.

### ■ ■ Les difficultés rencontrées :

Le principe de compensation n'est pas toujours bien appréhendé. Il est régulièrement confondu avec les mesures d'atténuation et/ou de restauration.

Développer un dispositif adapté à l'avancement, à l'ampleur et au contexte du projet, qui soit à la fois contraignant pour l'industriel et suffisamment souple pour sa mise en œuvre, n'est pas aisé. En outre, de par la réticence de l'industriel et de l'inspection des installations classées à s'engager dans la démarche, 5 années ont été nécessaires pour faire aboutir ce processus innovant en Nouvelle Calédonie. Un guide stratégique et méthodologique au niveau national pour l'évaluation et la détermination des mesures compensatoires pour ce type de projet aurait permis à l'industriel d'être plus proactif sur le sujet.

Le manque de vision globale sur les impacts résiduels, pour imaginer et mettre au point la stratégie à adopter en matière de compensation, et le manque de connaissance, notamment en termes de fonctionnement des écosystèmes n'ont pas facilité l'élaboration des mesures compensatoires. L'existence de nombreux droits miniers à long terme (concessions minières) sur une grande partie du territoire restreint les possibilités d'actions et fragilise leur pérennité.

Le principe d'additionnalité écologique (c'est-à-dire apporter une valeur additionnelle par rapport à d'autres actions menées à d'autres titres) est difficile à respecter en période de restrictions budgétaires pour la province. Il existe des risques de transfert de charges et de responsabilités de la province vers l'industriel, ce qui générerait une dépendance inacceptable des projets de conservation vis à vis de l'industriel. Un soutien technique supplémentaire pour l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des différentes actions de compensation dans le cadre stratégique provincial serait nécessaire pour en assurer l'ingénierie et leur cohérence.

Cette expérience pilote en Nouvelle Calédonie, facilement valorisable par l'industriel dans le cadre de sa politique développement durable, devrait être moteur pour les autres industriels, aménageurs et mineurs, peu enclins jusqu'à présent à appliquer le principe de compensation.



## CES ÉTUDES DE CAS ET RETOURS D'EXPÉRIENCES EN FRANCE SOULIGNENT LA COMPLEXITÉ DE L'APPLICATION DU PRINCIPE DE COMPENSATION. CETTE COMPLEXITÉ EST ILLUSTRÉE PAR LES OBSERVATIONS SUIVANTES :

### — COMMENT RÉALISER DES MESURES DE COMPENSATION EFFICIENTES RÉPONDANT AUX OBJECTIFS ÉCOLOGIQUES ATTENDUS ? À QUI S'ADRESSER ?

Bien que quelques guides sectoriels et guides régionaux aient été élaborés (PACA, Midi-Pyrénées, etc.), il n'existe pas encore de lignes directrices au niveau national permettant d'orienter le maître d'ouvrage. Il lui est alors difficile de définir en amont des mesures compensatoires associées pour son projet et d'évaluer si celles-ci sont pertinentes ou non. Une autre difficulté rencontrée par les maîtres d'ouvrage est d'identifier les interlocuteurs pouvant les conseiller ou réaliser leurs mesures compensatoires.

Certaines structures comme la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels ont apporté en France des propositions pour optimiser la mise en œuvre du dispositif « éviter / réduire / compenser » en France. L'acceptation sociale par le public de ces mesures est notamment un des éléments mis en avant par la Fédération. Le public doit avoir connaissance des mesures mises

en œuvre pour pouvoir comprendre et accepter les modifications de son environnement qui en découlent.

« (...) La mise en place de mesures compensatoires cohérentes est un des facteurs d'acceptation sociale des projets d'aménagement du territoire, et probablement un des enjeux du volet du Grenelle de l'environnement croisant les politiques de biodiversité et de territoire. L'incapacité d'endiguer la perte de biodiversité et l'arrivée des Trames Vertes et Bleues imposent des progrès majeurs en la matière. »<sup>30</sup>

La Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels s'est également dotée en 2009 d'une charte exposant leurs valeurs et les principales conditions de leur implication dans le dispositif des mesures compensatoires. Ce type d'initiative permet de donner un cadre pour la mise en œuvre de mesures compensatoires pérennes et adaptées aux enjeux écologiques des territoires.<sup>31</sup>

### — COMMENT ÉVALUER CE QUI DOIT ÊTRE COMPENSÉ ?

Le principe de compensation accepte implicitement que les habitats et les espèces détruites soient remplaçables. Celles-ci devraient être remplacées à l'identique et au plus près du site impacté. Malheureusement, il arrive que les mesures compensatoires mises en place ne puissent remplacer 100% des habitats et/ou des espèces détruites.

Ceci pose le **problème de l'équivalence écologique**. Sur quels critères peut-on se baser pour définir ce qui est équivalent en termes de biodiversité ? En France, il n'existe pas de méthode d'équivalence écologique permettant d'estimer de façon rigoureuse le niveau de compensation réclamé par un impact.

De plus, à l'heure actuelle, il est encore difficile d'évaluer quels sont les services écologiques qui sont détruits ou l'impact du projet sur la biodiversité dite « ordinaire ». Les contraintes réglementaires sont plus fortes sur la biodiversité remarquable que sur la biodiversité ordinaire. Ainsi, les mesures compensatoires concernent en pratique majoritairement les espèces et les habitats protégés réglementairement.

Par ailleurs, la définition du **ratio compensatoire** est une autre question récurrente des maîtres d'ouvrage liée à la définition de l'équivalence. Comment est évalué le nombre d'hectares à compenser ? Sur quelles bases ? À l'heure actuelle, le taux de compensation est défini au cas par cas par les instances décisionnaires. Il peut varier d'une compensation de 1 hectare à compenser pour 1 hectare détruit jusqu'à une compensation de 10 hectares à compenser pour 1 hectare détruit. Ces variations dépendent aujourd'hui des caractéristiques de chaque projet et notamment des potentialités écologiques du site d'accueil de la compensation.

Enfin, il est important d'intégrer également les **pertes intermédiaires** de biodiversité (c'est-à-dire les pertes survenues entre le début du projet et la date à laquelle les mesures compensatoires mises en place ont produit leur effet) dans l'élaboration du projet de compensation. Mais la réussite des mesures compensatoires proposées comportant de nombreuses incertitudes, l'estimation des pertes intermédiaires peut s'avérer complexe.

### — COMMENT ET OÙ CHOISIR LES TERRAINS POUR RÉALISER LES MESURES COMPENSATOIRES ?

La première limite de l'application du principe de compensation en France est liée à la difficulté de trouver des terrains sur lesquels conduire les actions. De plus, la majorité des maîtres d'ouvrage

ne savent pas où ni vers qui se tourner pour réaliser leur mesures compensatoires.

### — COMMENT TENIR COMPTE DES INCERTITUDES PORTANT SUR LES PROJETS DE COMPENSATION ?

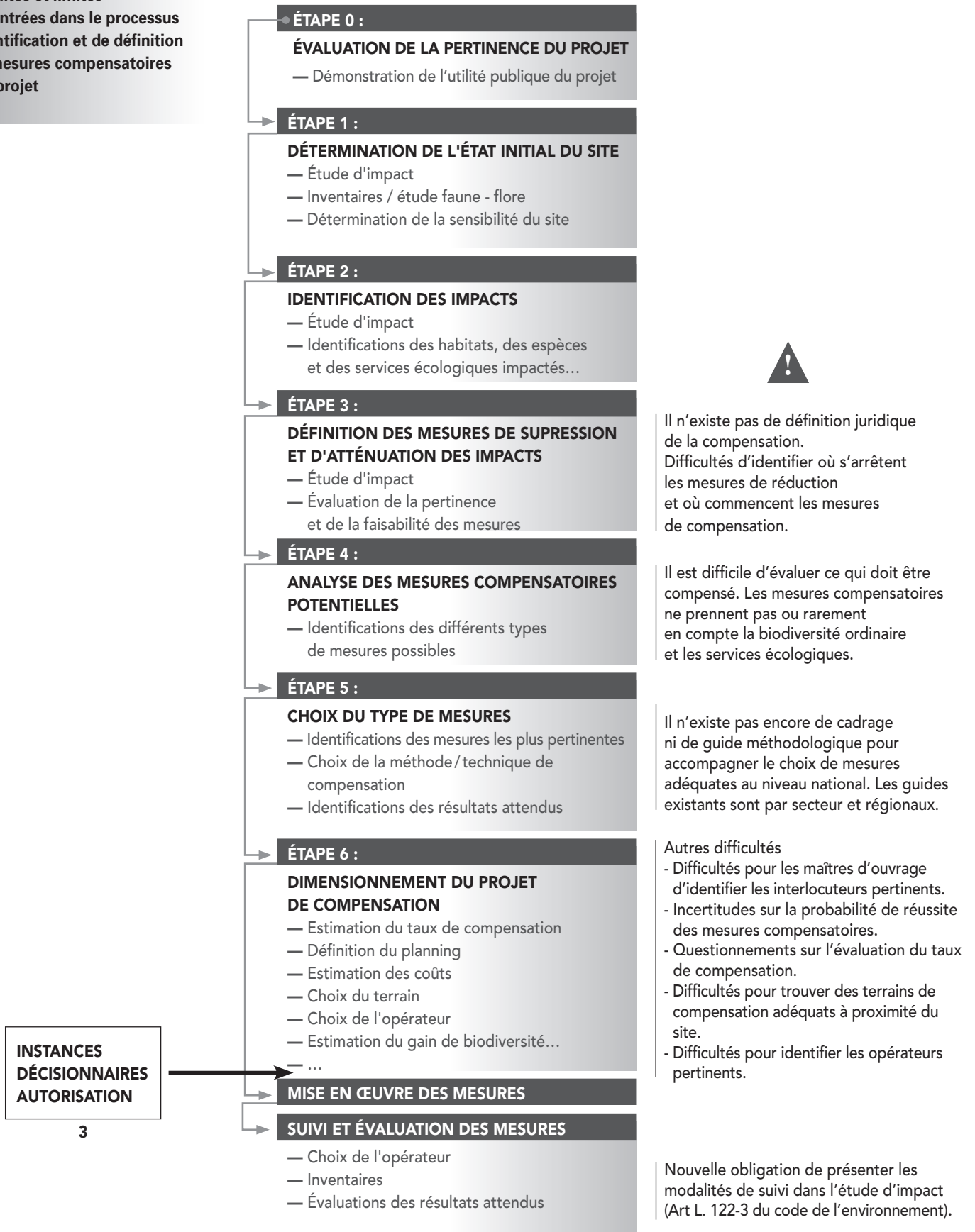
La complexité du fonctionnement des systèmes naturels fait courir un risque pour les opérateurs des banques de compensation. La réussite d'une mesure compensatoire n'est pas garantie. En outre, les moyens humains au niveau administratif local sont généralement insuffisants, ce qui rend difficiles l'évaluation et le contrôle des actions engagées au titre de la compensation. De plus, les impacts (positifs ou négatifs) engendrés par les mesures compensatoires en elles-mêmes sur le territoire désigné pour les accueillir sont parfois mal connus (par exemple :

quels sont les impacts sur la biodiversité ordinaire de ce site ?). Ainsi, le principal intérêt de la compensation écologique réside dans le fait qu'elle apporte un vrai bénéfice par rapport à un dispositif strictement limité à l'évitement et la réduction des impacts, notamment en termes de superficie de milieux naturels à protéger. Mais les nombreuses interrogations existantes montrent la nécessité de développer une réflexion commune et un cadre commun d'action pouvant néanmoins s'adapter aux spécificités d'un projet et d'un territoire.

<sup>30</sup> Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, janvier 2010. Pour une amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires.

<sup>31</sup> Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2009. Un outil pour les mesures compensatoires - Charte Éthique.

**Figure 5 :**  
Résumé des principales difficultés et limites rencontrées dans le processus d'identification et de définition des mesures compensatoires d'un projet



## LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE

Pour une compensation  
écologique acceptable...

### 3.1 RISQUES ET OPPORTUNITÉS LIÉS AU PRINCIPE DE COMPENSATION

Une fois la légitimité du projet reconnue, après l'application des mesures d'évitement et d'atténuation, **la compensation, en tant que solution de dernier recours, est une opportunité**. C'est un outil qui peut contribuer sur le long terme à la préservation des milieux naturels, des espèces et des fonctions écologiques qui leur sont liées. **Néanmoins, en France, plusieurs limites ont été identifiées par les professionnels et les pouvoirs publics parmi lesquels on peut citer :**

- l'inexistence d'une méthodologie permettant d'estimer de façon rigoureuse le niveau de compensation nécessaire ;
- la difficulté de trouver les terrains adéquats pour la réalisation des actions de compensation ;
- le manque de moyens humains et financiers alloués au contrôle par les services de l'État des mesures compensatoires <sup>32</sup> ;
- le manque d'outils permettant de capitaliser et de partager les connaissances.

Apporter des réponses à ces limites est un préalable pour aboutir à une mise en œuvre complète et judicieuse du système de compensation.

De plus, la perception de la compensation écologique est influencée par les mécanismes de compensation liés au marché du carbone. Le risque de dérives et de mauvaises interprétations sont donc à prendre en compte.

**TABLEAU 2 : RÉCAPITULATIF DES LIMITES ET DES OPPORTUNITÉS LIÉES À LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE**

RISQUES & LIMITES	AVANTAGES & OPPORTUNITÉS
Aboutir à un « droit à détruire »	Possibilité de réaliser des projets à « biodiversité positive »
Manque d'outils, de méthodologies et d'un vocabulaire adapté	Des actions et des financements nouveaux à destination de la conservation
Difficulté de mise en œuvre de certaines mesures	Meilleure acceptation sociale des projets
Manque de visibilité sur l'efficacité des mesures à grande échelle et sur le long terme	Possibilité de protéger la biodiversité sur des surfaces plus larges
Manque de contrôle de suivi des mesures mises en place	Une opportunité pour préserver la biodiversité sur le long terme
Encore peu ou pas de prise en compte de la biodiversité dite « ordinaire » et des services écologiques	Possibilité d'une meilleure prise en compte de la biodiversité par l'aménageur

<sup>32</sup> Quenouille B., Rondet M., 2006. Financer durablement la biodiversité en utilisant les mécanismes de marché ? X-environnement.org, École polytechnique.

## 3.2 RECOMMANDATIONS ET PROPOSITIONS D' ACTIONS

Pour une démarche de compensation écologique efficace l'UICN France a établi les recommandations suivantes, qui sont accompagnées de propositions de pistes d'actions pour faciliter leur application :  
Ces recommandations sont complémentaires aux principes de compensation soutenus par le BBOP dont l'UICN est membre (Cf. Chapitre 2.2).

### RECOMMANDATIONS

**RECOMMANDATION N°1** >> POSER DES LIMITES AU PRINCIPE DE COMPENSATION

**RECOMMANDATION N°2** >> RESPECTER LA HIÉRARCHISATION DES MESURES (ÉVITER -> RÉDUIRE -> COMPENSER)

**RECOMMANDATION N°3** >> DÉMONTRER L'ADDITIONNALITÉ DES MESURES COMPENSATOIRES

**RECOMMANDATION N°4** >> RESPECTER LES SPÉCIFICITÉS ÉCOLOGIQUES DES SITES IMPACTÉS ET PRENDRE EN COMPTE LE CONTEXTE LOCAL

**RECOMMANDATION N°5** >> AMÉLIORER LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE, DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

**RECOMMANDATION N°6** >> IMPOSER LA TRANSPARENCE DANS LA MISE EN PLACE ET LE SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

**RECOMMANDATION N°7** >> ATTEINDRE AU MINIMUM UN RÉSULTAT DE NON PERTE NETTE ET TENDRE VERS UN GAIN DE BIODIVERSITÉ

**RECOMMANDATION N°8** >> CRÉER DES OUTILS POUR AMÉLIORER LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES, LEUR SUIVI ET LEUR ÉVALUATION SUR LA DURÉE

**RECOMMANDATION N°9** >> APPROFONDIR LES RÉFLEXIONS SUR LE THÈME DE LA COMPENSATION POUR LES TERRITOIRES D'OUTRE-MER ET LES MILIEUX MARINS

### RECOMMANDATION N°1 : POSER DES LIMITES AU PRINCIPE DE COMPENSATION

Un projet doit être refusé par l'autorité administrative lorsque les dégradations identifiées sur les milieux et les espèces sont trop importantes ou difficilement compensables.

La notion d'intérêt général comme premier argument forgeant « l'utilité publique » doit garder son sens profond et être démontrée préalablement à chaque fois<sup>33</sup>.

### IMPOSER « L'OPTION ZÉRO »

Un projet doit être obligatoirement abandonné lorsque l'une ou plusieurs de ces conditions sont justifiées :

- les espèces rares ou menacées et les habitats naturels sont fortement impactés par le projet ;
- les mesures compensatoires proposées sont mal définies et non pertinentes ;
- les mesures compensatoires proposées sont trop difficiles à mettre en œuvre ;
- les possibilités de restauration sont faibles ou nulles.

### CLARIFIER LE STATUT JURIDIQUE ET LE CADRE D'APPLICATION DU PRINCIPE DE COMPENSATION EN DROIT FRANÇAIS

Il n'existe pas de définition légale et réglementaire de la compensation. Il est donc indispensable de clarifier les statuts juridiques de la compensation<sup>34</sup>.

La mise en œuvre du principe de compensation nécessite une définition précise de manière à ce que le concept soit uniformément partagé. Afin d'accompagner les avancées permises par la loi Grenelle II, notamment sur le plan méthodologique, une réflexion a été lancée en France en 2010 autour d'un programme d'actions. Ce programme vise la mise en place d'une doctrine nationale sur la séquence « éviter / réduire / compenser », et prévoit notamment des actions sur l'articulation des procédures d'instruction et la répartition des rôles des différents niveaux administratifs, et des actions sur le suivi et le contrôle des mesures compensatoires.

Un Comité de pilotage national « Eviter, réduire et compenser » a été mis en place à l'initiative du Ministère chargé de l'écologie, en novembre 2010. La réalisation d'un document de référence précisant le cadre d'application du principe de compensation, définissant une terminologie commune sur la compensation et précisant les méthodologies à suivre en la matière devrait apporter un soutien important à l'ensemble des acteurs participant à la programmation, la mise en œuvre et au suivi des mesures compensatoires.

<sup>33</sup> Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2010. Pour une amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires.

<sup>34</sup> LUCAS Marthe, 2009. La compensation environnementale, un mécanisme inefficace à améliorer. La Revue juridique de l'Environnement n°1/2009. 10 p. Thèse en cours de M. Lucas, « Étude juridique de la compensation écologique », Université de Strasbourg, soutenance prévue pour décembre 2011.

## — RECOMMANDATION N° 2 : RESPECTER LA HIÉRARCHISATION DES MESURES (ÉVITER >> RÉDUIRE >> COMPENSER)

Démontrer clairement la nature et les résultats attendus des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Une mesure compensatoire n'est acceptable que si toutes les mesures ont été mises en œuvre au préalable pour éviter et réduire les impacts. Les mesures doivent être explicitées et justifiées dans le dossier du porteur de projet. Les mécanismes de marchés liés aux mesures compensatoires ne doivent pas fournir de « passe-droit » mais rester une solution de dernier recours.

## — ENGAGER LES ÉTUDES NÉCESSAIRES SUR LA SÉQUENCE « ÉVITER / RÉDUIRE / COMPENSER » EN AMONT DU PROJET

Les inventaires et les études sur l'état de la biodiversité sont souvent réalisés trop tard dans le cycle d'élaboration du projet ou négligés. Ce sujet doit être pris beaucoup plus en amont par les porteurs de projets afin qu'ils puissent fournir un dossier complet et justifié pour établir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation pertinentes et adaptées au contexte local. L'établissement d'un protocole type de conception des mesures compensatoires faciliterait les réflexions et la mise en place d'un calendrier par le maître d'ouvrage.

## — RECOMMANDATION N° 3 : DÉMONTRER L'ADDITIONNALITÉ DES MESURES COMPENSATOIRES

Un projet de compensation doit être « additionnel » par rapport à une situation existante. Cela signifie qu'il n'aurait pas vu le jour sans les financements supplémentaires issus des mécanismes de compensation. La compensation doit être mise en place pour créer des projets nouveaux ou pour améliorer des projets de conservation existants à condition de remplir des objectifs supplémentaires pour la préservation de la biodiversité et sans se substituer à eux.

## — RESPECTER ET ENCADRER LE PRINCIPE DE L'ADDITIONNALITÉ DES MESURES COMPENSATOIRES

Le système de compensation ne doit pas remplacer les systèmes de gestion et de conservation existants. Il doit permettre de générer des financements nouveaux en faveur de la biodiversité. La compensation doit rester un dispositif additionnel pour obtenir un bilan neutre ou positif pour la biodiversité. L'Etat doit se charger de définir le principe et les limites de l'additionnalité des mesures compensatoires en concertation avec les acteurs de la conservation de la nature.

En outre, les mesures compensatoires doivent si possible entraîner un gain de biodiversité. En suivant cet objectif, il semble peu pertinent par exemple de proposer un terrain ayant déjà bénéficié d'actions de conservation par le passé dans un nouveau projet de compensation. Une compensation de ce type est réalisable uniquement si un gain supplémentaire de biodiversité peut être démontré. Il est donc nécessaire de vérifier qu'il est possible de réaliser des actions apportant des résultats probants sur les sites choisis.

## — RECOMMANDATION N° 4 : RESPECTER LES SPÉCIFICITÉS ÉCOLOGIQUES DES SITES IMPACTÉS ET PRENDRE EN COMPTE LE CONTEXTE LOCAL

Les mesures compensatoires doivent concerner des actions en relation directe avec les dégradations liées au projet. Elles doivent donc être préférentiellement effectuées *in situ* ou dans un territoire proche du lieu du projet. Le territoire identifié et les mesures choisies doivent permettre de restaurer ou recréer les mêmes habitats, les mêmes services écologiques dégradés et favoriser la présence des mêmes espèces présentes avant les impacts engendrés par le projet.

## — COMPENSER LES HABITATS ET LES ESPÈCES IMPACTÉS

Les mesures compensatoires proposées doivent être orientées de manière à recréer et restaurer les écosystèmes impactés. Les mesures ainsi mises en place devront aboutir *a minima* à une non perte nette de la biodiversité et tendre vers un gain de biodiversité, pour les habitats et les espèces touchées.

L'hypothèse fondamentale des approches en termes d'équivalence est que les ressources sont substituables. Par conséquent, les services instructeurs accordent une valeur comparable (soit égale à un coefficient correcteur près) à ces ressources. Un taux de restauration de 1 pour 1 peut alors être appliqué. Cependant, cette hypothèse est très discutable, notamment parce qu'il s'agit de d'organismes vivants. En effet, les éléments de la biodiversité ne sont pas forcément substituables ou reproductibles, et, dans ce cas, les éléments initiaux et restaurés n'auront pas la même valeur.

Afin de vérifier la pertinence des mesures proposées et mises en place, les projets pourraient être soumis à un panel d'experts ou à un mécanisme de contrôle indépendant par rapport au(x) développeur(s) de projet.

## — COMME LA COMPENSATION À L'ÉGALE EST IMPOSSIBLE, IL CONVIENT D'ÉLABORER UN SYSTÈME PERMETTANT DE MIEUX APPRÉCIER L'ÉQUIVALENCE ÉCOLOGIQUE

Il est difficile d'apprécier l'équivalence écologique d'une espèce ou d'un habitat et a fortiori celle d'un écosystème ou d'un service écologique. De plus, l'évolution écologique des terrains, qui est susceptible de modifier les écosystèmes et de procurer des services écologiques différents, mérite d'être prise en compte dans la définition des mesures compensatoires.

La quantification de la compensation nécessite donc une méthode standardisée mais suffisamment flexible pour qu'elle soit applicable à l'ensemble du territoire, selon les différents types de milieux présents. Cela nécessite l'élaboration d'une matrice d'équivalences qui permettrait aux porteurs de projet de connaître l'opération de conservation nécessaire pour compenser une dégradation particulière. Cette équivalence doit impérativement être définie selon un étalon écologique/scientifique et non monétaire.

Les opérateurs utilisent actuellement une approche par espèces ou habitats, mais l'approche par services écologiques est encore très peu développée. Pourtant la Directive sur la responsabilité environnementale de 2004 (2004/35/CE) précisait déjà que l'évaluation des dommages devra privilégier des méthodes « *allant dans le sens d'une équivalence ressource-ressource ou service-service* »<sup>35</sup>.

« *L'approche service-service doit être utilisée lorsque le dommage touche l'habitat et endommage les services écologiques qu'il fournit* »<sup>36</sup>.

## ► Exemples de méthodes développées aux états-unis

Des méthodes intégrant les services écologiques sont actuellement utilisées dans le cadre de procédures administratives appelées « Natural Resource Damage Assessment (NRDA) ».

Elles permettent de dimensionner un projet de restauration de manière à ce que l'impact écologique soit compensé.

La méthode « Habitat Equivalency Analysis » (HEA) est utilisée pour compenser des pertes de services. La méthode se focalise sur les écosystèmes endommagés qui produisent ces services.

La méthode « Resource Equivalency Analysis » (REA) est utilisée pour évaluer et compenser des pertes de ressources. Elle est envisagée lorsque le dommage touche principalement une espèce animale ou végétale. Cette approche « ressource-ressource » consiste à apporter des ressources équivalentes par rapport aux ressources initialement fournies par le milieu.

Des recherches sont actuellement menées à partir de la méthode « Habitat Evaluation Procedure » (HEP) qui repose sur l'approche « espèce-écosystèmes » en y intégrant les services écosystémiques. L'unité des pertes et des gains de services écologiques est l'unité « surface-années ». Cet effort de recherches et de réflexions doit être poursuivi.

## — JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE DU RATIO DE COMPENSATION

La justification du choix du coefficient de compensation et de la durée des mesures demandées ne repose pas toujours sur des bases scientifiques. D'autre part, celles-ci ne sont pas toujours expliquées au maître d'ouvrage. Or, la justification ou la définition d'orientations générales nécessaires à l'établissement d'un ratio faciliterait leur acceptation et leur mise en œuvre.

Il est difficile d'établir a priori des grilles ou des échelles de ratio, car la définition du coefficient de compensation dépend de nombreux paramètres propres à chaque projet d'aménagement, aux espèces et aux habitats impactés ainsi que des spécificités locales.

La fixation du ratio de compensation d'un projet donné, devrait ainsi se baser sur ces orientations générales tout en tenant compte des données scientifiques locales et du contexte territorial. Le ratio devrait aussi intégrer des facteurs de risques liés à l'atteinte partielle ou la non atteinte de l'ensemble des résultats attendus lors de la réalisation des mesures compensatoires, ainsi que des éventuelles pertes intermédiaires.

## — RECOMMANDATION N°5 : AMÉLIORER LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE, DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les mesures compensatoires sont souvent définies en fonction d'espèces ou d'habitats protégés. Cependant, il est nécessaire que ces mesures concernent également la biodiversité ordinaire, les services qu'elle procure et les continuités écologiques.

## — INTÉGRER LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE DANS L'ÉTABLISSEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires sont établies la plupart du temps, en fonction des atteintes portées aux espèces et aux habitats remarquables ou protégés. Pourtant, la biodiversité ordinaire est également impactée par les différents projets d'aménagements. Or, elle est indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes et donc à la survie des habitats ou des espèces plus emblématiques. Les atteintes à la biodiversité ordinaire et au fonctionnement des écosystèmes doivent être prises en compte dans les mesures compensatoires. Cela permettra, en outre, de proposer des mesures compensatoires pour la restauration et la création des continuités écologiques dans le cadre de la mise en place de la Trame verte et bleue. Le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) du Ministère de l'écologie a confié en 2010 au Centre d'étude technique de Lyon (CETE) une étude relative à la compensation des atteintes à la biodiversité ordinaire. Les objectifs de l'étude sont de faire le point sur le corpus réglementaire permettant de prendre en compte la biodiversité ordinaire, d'identifier les mesures compensatoires actuellement mises en œuvre, de valoriser les bonnes pratiques et d'identifier les pistes de progrès.

<sup>35</sup> Annexe II. Art. 1.2.2 de la Directive 2004/35/CE du parlement européen et du conseil du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux. Journal officiel de l'Union européenne 30.4.2004. 20 p.

<sup>36</sup> MEEDDM – CGDD – SEEIDD, 2010. Études et documents. La directive « Responsabilité environnementale » et ses méthodes d'équivalence. 172 p.

## — RECOMMANDATION N°6 : IMPOSER LA TRANSPARENCE DANS LA MISE EN PLACE ET LE SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

La définition, l'attribution et la réalisation des mesures compensatoires doivent se faire en toute transparence. Les informations relatives au maître d'ouvrage, à l'opérateur des mesures compensatoires, au lieu et au type des mesures doivent être connues et accessibles. La compensation est nécessairement une mesure à long terme. Elle doit s'accompagner de garanties foncières concernant l'affectation des terrains.

### — METTRE EN PLACE UNE AUTORITÉ DE RÉGULATION INDÉPENDANTE

Il est nécessaire de mettre en place un mécanisme de régulation indépendant. Cette indépendance doit se vérifier tant à l'égard de l'administration qu'à l'égard des opérateurs du secteur concerné pour vérifier la bonne application du triptyque « éviter / réduire / compenser ».

Il est en effet important de pouvoir évaluer de façon indépendante les propositions de mesures compensatoires puis l'efficacité de leur mise en œuvre. La commission du Centre d'Analyse Stratégique (CAS) a conclu que l'établissement d'une autorité de régulation de l'environnement (*a minima* au niveau national) est une condition au développement des compensations écologiques. Cette conclusion est importante au moment où les démarches de compensation tendent à se déployer en France.<sup>37</sup> Cette autorité assurerait le suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires et évaluerait leurs résultats. Elle pourrait également proposer des actions « correctives » dans le cas où les mesures initialement proposées s'avèreraient moins efficaces que prévues. Le but de cette autorité est de s'assurer que les mesures proposées et mises en œuvre aboutissent effectivement à un gain de biodiversité.

Enfin, pour garantir leur objectivité, les organismes réalisant des actions compensatoires doivent être indépendants des procédures liées à la validation et/ou la définition par les services instructeurs de ces mesures. Les organismes réalisant ces actions doivent également être en mesure d'apporter des solutions dans le temps et de disposer d'une technicité avérée. Dans ce cadre, la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels (FCEN) propose de réfléchir à l'élaboration d'un dispositif de reconnaissance qui permette de garantir le savoir faire de l'opérateur et la transparence de la démarche.<sup>38</sup>

### — DÉFINIR DES INDICATEURS DE RÉSULTATS ET DE SUIVI

Pour être efficaces, les mesures compensatoires doivent être assurées sur le long terme. Or, au vu des incertitudes pesant sur la probabilité de réussite d'une mesure compensatoire, il est indispensable de mettre au point un système d'information qui rende compte de l'efficacité du système en termes économiques et environnementaux sur le long terme (par exemple : mettre au point des méthodes partagées et fiables d'évaluation et de suivi de la biodiversité qui serviront pour la définition des équivalences concernant les atteintes à la biodiversité et leur compensation). Cela nécessite aussi d'assortir le projet d'une protection foncière garantissant le non changement d'affectation des terrains sur le long terme. Le caractère inaliénable des terrains acquis pour la compensation est un gage de pérennité à privilégier mais les actions peuvent aussi être mises en œuvre sur un terrain qui fait l'objet d'un contrat de gestion à long terme avec le(s) propriétaire(s). Il est donc nécessaire de choisir un opérateur qui assurera la mise en œuvre des mesures sur le long terme des mesures compensatoires entreprises sur le site.

Le *Business and Biodiversity offset Programme* (BBOP)<sup>39</sup> développe actuellement des indicateurs pour vérifier si les mesures de compensation élaborées et mises en place sur ses sites pilotes sont conformes à ses principes de compensation (Cf. chapitre 1.2). Ces indicateurs permettront l'élaboration d'une « norme » pour les mesures compensatoires réalisées sur le terrain (phase d'élaboration de la norme : 2012-2015).

## — RECOMMANDATION N°7 : ATTEINDRE AU MINIMUM UN RÉSULTAT DE NON PERTE NETTE ET TENDRE VERS UN GAIN DE BIODIVERSITÉ

Le principal fondement de la compensation est de restaurer dans sa totalité voire d'améliorer la biodiversité dégradée par les impacts d'un projet. Les résultats obtenus par des actions de restauration doivent être prouvés par des expertises adaptées, sur le court et le long terme. Les aménageurs ont donc une obligation de résultats vis-à-vis de la mise en œuvre de leurs mesures compensatoires.

### — RENFORCER LE VOLET AYANT TRAIT AUX MESURES COMPENSATOIRES DANS LES ÉTUDES D'IMPACTS

Le loi dite Grenelle II<sup>40</sup> instaure un nouvel article L.122-3 du code de l'environnement qui prévoit le contenu minimal de l'étude d'impact à préciser par un décret pris en Conseil d'État, notamment « [...] les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou sur la santé humaine ». Il est en effet indispensable que les mesures compensatoires et leur suivi soient clairement définis dans le document d'étude d'impact. Si les mesures proposées ne sont pas satisfaisantes, le projet ne doit pas être accepté.

Afin que les mesures soient les plus pertinentes, les impacts induits et cumulés des projets d'aménagement doivent être pris en compte.

<sup>37</sup> Chevasus-Au-Louis B., Salles J-M., Pujol J-L., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes – Contribution à la décision publique*. Centre d'analyse stratégique, la documentation française. Paris, 378 p.

<sup>38</sup> Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2010. *Pour une amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires*.

<sup>39</sup> <http://bbop.forest-trends.org/>

<sup>40</sup> Loi portant engagement national pour l'environnement



Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation doivent donc être proposées en fonction de l'ensemble des impacts recensés. Il est également important de vérifier la cohérence des actions de restauration de la biodiversité et de compensation écologique avec les stratégies de conservation des espaces naturels, aux échelles régionale, nationale et communautaire.

Enfin, lors de la définition des mesures de compensation, l'opérateur doit également intégrer l'éventuelle évolution naturelle des terrains selon leur trajectoire écologique prévisible ainsi que les risques de catastrophes naturelles. Dans cette logique, les terrains des zones à risques signalés dans les Plans de Préventions des Risques (PPR) sont à éviter dans le cas où le risque signalé peut faire échouer les mesures compensatoires mises en place. Cette prise en compte des risques de catastrophes naturelles doit cependant être faite au cas par cas. En effet, certaines zones couvertes par des Plans de Préventions des Risques Inondations (PPRI) comme les zones humides notamment, présentent de forts enjeux de préservation de la biodiversité.

Une note sur le cadre réglementaire et la constitution d'une demande de dérogation portant sur les espèces protégées, dans le cadre de projets d'aménagement ou d'infrastructures, est en cours d'élaboration par le Ministère de l'écologie et le Conseil National de Protection de la Nature (CNP). Le document établira un certain nombre de préconisations notamment au sujet des mesures compensatoires concernant les impacts sur les espèces protégées.<sup>41</sup>

## — RECOMMANDATION N° 8 : CRÉER DES OUTILS POUR AMÉLIORER LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES COMPENSATOIRES, LEUR SUIVI ET LEUR ÉVALUATION SUR LA DURÉE

En France, l'un des principaux problèmes réside dans la mise en œuvre effective des mesures compensatoires. Les porteurs de projets doivent disposer d'outils adaptés pour une application pertinente et efficace du principe de compensation écologique.

### — ÉTABLIR UN « PROTOCOLE » POUR LA MISE EN PLACE DES MESURES COMPENSATOIRES

Afin de guider les maîtres d'ouvrage dans leur démarche pour l'élaboration et la mise en place des mesures compensatoires proportionnées aux effets des projets et selon les enjeux de biodiversité concernés, l'établissement d'un « protocole » officiel commun apparaît opportun. Il pourrait s'agir de guides méthodologiques comportant des exemples de bonnes pratiques (études de cas et de terrain). Ce « protocole » permettrait également de s'assurer facilement de la faisabilité technique, administrative, économique et opérationnelle des mesures compensatoires proposées par l'opérateur.

Ce dispositif doit également laisser la possibilité d'agir par rétroaction, c'est-à-dire d'améliorer au fur et à mesure les actions initialement prévues et d'entreprendre des actions « correctives », voir de proposer d'autres mesures compensatoires en fonction des nouvelles données acquises (par exemple : l'évolution de l'écosystème due au changement climatique).

Enfin, il serait pertinent d'intégrer en amont de ce « protocole » l'évaluation des coûts de maintenance et de restauration des écosystèmes et des services écologiques. Dans ce cas, la méthodologie d'évaluation reste encore à définir.

### — STRUCTURER L'OFFRE ET LA DEMANDE DE COMPENSATION

La première difficulté des maîtres d'ouvrage est de trouver des terrains et des interlocuteurs pour effectuer leurs mesures compensatoires. Pourtant, au niveau local, les gestionnaires d'espaces naturels ont des offres à proposer, sous réserve que les terrains correspondent aux milieux impactés.

La création d'un réseau d'échanges et de mutualisation des offres et des demandes s'avère utile. En France, la CDC Biodiversité se propose d'établir des contrats, pour les maîtres d'ouvrage, avec les partenaires les plus adaptés : gestionnaires d'espaces naturels, bureaux d'études, entreprises spécialisées dans le génie écologique, associations... La possibilité de développer ce type de structure d'échanges est à étudier.

Enfin, obtenir une vision d'ensemble au niveau national des projets d'aménagement en cours, de leurs impacts et des mesures compensatoires qui leur sont associées permettrait, si cela est pertinent, de regrouper et d'harmoniser certaines mesures compensatoires locales, voire de favoriser leur intégration dans l'établissement de la trame verte et bleue.

### — CRÉER UNE PLATEFORME D'ÉCHANGES OU UN OBSERVATOIRE DE LA COMPENSATION POUR UN MEILLEUR PARTAGE DES CONNAISSANCES

La demande de création d'un observatoire de la compensation reflète la nécessité de centraliser et de mutualiser les informations relatives à la compensation. Cet observatoire peut prendre la forme d'une nouvelle structure à part entière ou d'un groupe d'échanges officiel ou non. Il pourrait être intégré à l'Observatoire National sur la Biodiversité.

Cette plateforme d'échanges faciliterait la réalisation de plusieurs propositions d'actions énoncées précédemment :

- Structurer une base de données relative aux projets de compensation
- Harmoniser les méthodologies et le vocabulaire utilisés
- Améliorer la connaissance
- Définir des méthodes de suivis des projets...

<sup>41</sup> Ce document est évoqué dans la partie « 2.2.2 Études de cas et retours d'expériences en France » de l'étude : « RETOURS D'EXPERIENCES des présidents de la Commission faune et de la Commission flore du Conseil national de la protection de la nature (CNP) »

Cette idée a été proposée notamment par le Comité Scientifique de CDC Biodiversité<sup>42</sup> ainsi que par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels.<sup>43</sup>

Cette plateforme pourrait également être déclinée au niveau régional. Le Centre de Droit de l'Environnement de Strasbourg a également proposé la mise en place d'« un organisme à l'échelle de la Région, hébergé éventuellement par un observatoire relatif à la biodiversité, qui se chargerait de centraliser les informations sur les mesures compensatoires ».<sup>44</sup>

### **— AMÉLIORER LA FORMATION DES SALARIÉS DE L'ENTREPRISE ET RENFORCER LA PROFESSIONNALISATION DES PORTEURS DE PROJETS ET DE LEURS PRESTATAIRES**

La formation des salariés est une étape importante, elle permettra de leur faire comprendre les enjeux et de mieux accepter les moyens humains et financiers mis à disposition par l'entreprise pour « éviter / réduire / compenser » ses impacts.

L'acquisition de connaissance relative aux enjeux de biodiversité permettra également aux maîtres d'ouvrage de juger la qualité des dossiers qui lui sont remis par les bureaux d'études et de choisir et exiger des études approfondies et pertinentes en fonction du projet concerné.

Un travail sur la professionnalisation des porteurs de projets et de leurs prestataires est à réaliser. Une étude sur la qualification de bureaux d'études a été engagée par le Ministère de l'écologie.

### **— RECOMMANDATION N°9 : APPROFONDIR LES RÉFLEXIONS SUR LE THÈME DE LA COMPENSATION POUR LES COLLECTIVITÉS D'OUTRE-MER ET LES MILIEUX MARINS**

Les réflexions actuellement engagées et les travaux en cours concernent principalement le territoire métropolitain. Il convient donc d'y intégrer les spécificités, aussi bien écologiques, juridiques que techniques, des collectivités d'outre-mer, car les enjeux de la préservation de la biodiversité y sont d'importance cruciale. En effet, les très hauts niveaux d'endémisme et la très grande diversité d'habitats, présents le plus souvent sur des surfaces très réduites, méritent une attention particulière.

De même, les expériences conduites concernent essentiellement les milieux terrestres et une réflexion spécifique au milieu marin est également nécessaire.

---

<sup>42</sup> CDC Biodiversité, 2009. *Motion du Comité Scientifique de CDC Biodiversité relative à la création en France d'un Observatoire de la Compensation*. Paris.

<sup>43</sup> Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2010. *Pour une amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires*.

<sup>44</sup> Centre de droit de l'environnement de Strasbourg. *Les atteintes à l'environnement en Alsace : analyse juridique de la compensation et de la réparation*. Mars-décembre 2009, 133 p.



TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS D' ACTIONS DU COMITÉ FRANÇAIS DE L'UICN SUR LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE EN FRANCE

PROPOSITIONS D' ACTIONS	BUT/RÉSULTATS ATTENDUS	MISE EN ŒUVRE POSSIBLE	TRAVAUX RÉALISÉS OU EN COURS	LIEN AVEC LES PRINCIPES DU BBOP
Imposer l'option zéro	Interdire certains projets trop impactant	Obligation réglementaire	/	/
Clarifier le statut juridique et le cadre d'application du principe de compensation en droit français	Compréhension et vocabulaire commun à tous les acteurs / définition de lignes directrices	Élaborer un guide méthodologique Proposer une définition juridique de la compensation	Guide en cours de réalisation par le CGDD (Ministère de l'écologie) / Thèse Marthe Lucas (en cours) « Étude juridique de la compensation écologique »	Pp N° 4 & 5
Engager les études nécessaires sur la séquence « éviter/réduire /compenser » en amont du projet	Aboutir à des propositions de mesures pertinentes et adaptées	Établir un protocole type de conception des mesures compensatoires	Projet de lignes directrices en cours (Ministère de l'écologie)	Pp N°3
Respecter et encadrer le principe de l'additionnalité des mesures compensatoires	Ne pas proposer des mesures compensatoires en remplacement d'actions déjà existantes	Intégrer le respect du principe de l'additionnalité dans les divers documents de références produits	/	/
Compenser les habitats et les espèces impactés	Favoriser la restauration des habitats et des espèces impactés	Mettre en place un mécanisme de contrôle indépendant Renforcer la législation	/	/
Élaborer un système permettant de mieux apprécier l'équivalence écologique	Améliorer les connaissances existantes et développer des outils pratiques	Élaborer un outil adapté aux porteurs de projets	Réflexions en cours au sein de la CDC biodiversité, du Ministère de l'écologie et de la FRB	/
Justification scientifique du ratio de compensation	Améliorer la compréhension et l'acceptation des mesures compensatoires	Définir des orientations générales nécessaires à l'établissement d'un ratio	/	/
Intégrer la biodiversité ordinaire dans l'établissement des mesures compensatoires	Restaurer l'ensemble de l'écosystème, des continuités et des services écologiques qui y sont liés	Poursuivre les réflexions sur le sujet et identifier les actions à généraliser	Réflexions en cours au sein du CGDD (Ministère de l'écologie)	/

PROPOSITIONS D' ACTIONS	BUT/RÉSULTATS ATTENDUS	MISE EN ŒUVRE POSSIBLE	TRAVAUX RÉALISÉS OU EN COURS	LIEN AVEC LES PRINCIPES DU BBOP
Mettre en place un système de « traçabilité » et de transparence lors de la mise en place et du suivi des mesures compensatoires	Éviter les risques de dérives et communiquer les résultats obtenus	Mettre en place un dispositif de reconnaissance qui permette de garantir le savoir faire de l'opérateur et la transparence de la démarche. Mettre en place un mécanisme de contrôle indépendant	Charte de la FCEN, 2009	Pp N°9
Mettre en place une autorité de régulation	Évaluer et corriger si nécessaire les actions mise en œuvre	Mettre en place une autorité de régulation pour suivre, mettre en œuvre et évaluer les résultats des mesures de compensation	/	Pp N°1 & 2
Définir des indicateurs de résultats et de suivis	Rendre compte de l'efficacité sur le long terme des mesures mises en place	Élaborer des indicateurs de suivi et de résultats Lien nécessaire avec l'Observatoire national de la biodiversité	Réflexions du BBOP sur les critères d'évaluation et les indicateurs de compensation	Pp N°8
Renforcer le volet concernant les mesures compensatoires dans les études d'impact	Pour chaque projet, définir clairement les mesures compensatoires associées et leurs modalités de suivi pour obtenir le meilleur résultat possible	Obligation réglementaire. => Etudes d'impacts rejetées lorsque cette condition n'est pas remplie	Application de la loi Grenelle 2	/
Établir un « protocole » pour la mise en place des mesures compensatoires	Accompagner et conseiller les maîtres d'ouvrage tout au long de leur démarche	Réaliser un guide méthodologique ou de bonnes pratiques	Guides régionaux (PACA, Midi Pyrénées)	Pp N°7
Structurer l'offre et la demande de compensation	Mettre en contact le secteur privé et les acteurs de la conservation	Créer un réseau d'échanges	/	Pp N°6
Créer une plateforme d'échange ou un observatoire de la compensation pour un meilleur partage des connaissances	Centraliser et mutualiser les informations	Créer une plateforme d'échanges intégrée à l'Observatoire National de la Biodiversité	/	/
Améliorer la formation des salariés de l'entreprise et renforcer la professionnalisation des porteurs de projets et de leurs prestataires	Expliquer les enjeux liés à la compensation et son intérêt pour l'entreprise	Élaboration de formations spécifiques sur ce thème	Étude sur la qualification des bureaux d'études en cours au Ministère de l'écologie	/



*Flamant rose - Protégé niveau national - Catégorie liste rouge France © M. Aurenche*

# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2009. *Business, Biodiversity Offsets and BBOP: An Overview*. BBOP, Washington, D.C.**  
— Disponible sur : [www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/overview.pdf](http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/overview.pdf)
- **Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2009. *Compensatory Conservation Case Studies*. BBOP, Washington, D.C.**  
— Disponible sur : [www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/non-bbop-case-studies.pdf](http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/non-bbop-case-studies.pdf).
- **Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2009. *Glossary*. BBOP, Washington, D.C.**  
— Disponible sur : <http://bbop.forest-trends.org/guidelines/glossary.pdf>
- **Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2009. *Principles on Biodiversity Offsets Supported by the BBOP Advisory Committee*. BBOP, Washington, D.C.**  
— Disponible sur : <http://bbop.forest-trends.org/guidelines/principles.pdf>
- **Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP), 2009. *The Relationship between Biodiversity Offsets and Impact Assessment : A BBOP Resource Paper*. BBOP, Washington, D.C.**  
— Disponible sur : [www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/eia.pdf](http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram/guidelines/eia.pdf)
- **Caisse des Dépôts et Consignations Biodiversité, 2009. *Motion du Comité Scientifique de CDC Biodiversité relative à la création en France d'un Observatoire de la Compensation*. Paris.**
- **Chevassus-Au-Louis B., Salles J-M., Pujol J-L., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique. Centre d'analyse stratégique, la documentation française*. Paris, 378 p.**
- **Clean Water Act (CWA), 1972.**  
— Disponible sur : <http://www.epa.gov/lawsregs/laws/cwa.html>
- **Centre de droit de l'environnement de Strasbourg, 2009. *Les atteintes à l'environnement en Alsace : analyse juridique de la compensation et de la réparation*. 133 p.**
- **Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) – *Autorité environnementale, 2010. Rapport annuel 2010*. 32 p.**  
— Disponible sur : [www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-rapports-annuels-de-l-ae-r276.html](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-rapports-annuels-de-l-ae-r276.html)
- **Department of Sustainability and Environment. *Description des BushBroker en Australie***  
— Disponible sur : <http://www.dse.vic.gov.au/conservation-and-environment/biodiversity/rural-landscapes/bushbroker>
- **Direction Régionale de l'Environnement Provence Alpes-Côte d'Azur (DIREN PACA), 2009. *Les mesures compensatoires pour la biodiversité. Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA*, 33 p.**
- **Dumax N, 2009. *Les mesures de compensation : un indicateur du coût environnemental*. Thèse de Doctorat en Sciences Économiques. Université de Strasbourg - ENGEES / GSP Sciences Économiques.**  
— Disponible sur : [http://engees.unistra.fr/site/fileadmin/user\\_upload/pdf/gsp/ThesisVF.pdf](http://engees.unistra.fr/site/fileadmin/user_upload/pdf/gsp/ThesisVF.pdf)
- **Eftec, IEEP et al, 2010. *The use of market-based instruments for biodiversity protection – The case of habitat banking – Technical Report*.**  
— Disponible sur : <http://ec.europa.eu/environment/enveco/index.htm>
- **Entreprises pour l'Environnement (EpE), 2009. *Roadmap Environnementale – Biodiversité : Quelles valeurs ? Pour quelles décisions ?* 12 p.**  
— Disponible sur : [www.epe-asso.org/pdf\\_rap/EpE\\_rapports\\_et\\_documents98.pdf](http://www.epe-asso.org/pdf_rap/EpE_rapports_et_documents98.pdf)

- **Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2010. *Pour une amélioration de la mise en œuvre des mesures compensatoires.***  
— Disponible sur : [http://www.enf-conservatoires.org/home.php?num\\_niv\\_1=1&num\\_niv\\_2=1&num\\_niv\\_3=22](http://www.enf-conservatoires.org/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=1&num_niv_3=22)
- **Federal Guidance for the Establishment, Use and Operation of Mitigations Banks, Federal Register 60, n°228 (nov 28, 1995).**  
— Disponible sur : <http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/mitbankn.cfm>
- **Geniaux G., 2001. *Le Mitigation Banking : un mécanisme décentralisé au service des politiques de no net loss. Les difficultés de mise en œuvre de la directive Habitats sous les regards croisés de sociologues, juristes, économistes et géographes.* INRA, Actes et Communications n° 19.**
- **Lave et al., 2008 - *Why you should pay attention to stream mitigation banking*, Ecological Restoration 26, p. 287–289.**
- **Ligue ROC, 2009. *Humanité et biodiversité – Manifeste pour une nouvelle alliance.* Descartes & Cie, France, 231 p.**
- **LUCAS Marthe, 2009. *La compensation environnementale, un mécanisme inefficace à améliorer.* La Revue juridique de l'Environnement n° 1/2009. 10 p.**
- **Madsen, Becca; Carroll, Nathaniel; Moore Brands, Kelly; 2010. *State of Biodiversity Markets Report : Offset and Compensation Programs Worldwide.***  
— Disponible sur : <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdlmr.pdf>
- **Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM). Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD), 2010. Études et documents. *La directive « Responsabilité environnementale » et ses méthodes d'équivalence.* N° 19. 172 p.**  
— Disponible sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED19c.pdf>
- **Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT). Direction des Études Économiques et des Évaluations Environnementales (D4E), 2006. *Cadre réglementaire en vigueur ou en préparation en France contenant la notion de compensation.***
- **Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT). Direction des Études Économiques et des Évaluations Environnementales (D4E), 2006. *Compte rendu du séminaire sur « les mécanismes de compensation : une opportunité pour les secteurs économiques et financiers et les gestionnaires de la diversité biologique ».***
- **Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT). Direction des Études Économiques et des Évaluations Environnementales (D4E), 2006. *Mécanismes de compensation pour la conservation de la diversité biologique : États des lieux et analyses pour sa viabilité en France (DOM-TOM inclus).***
- **Ministère de l'Écologie du Développement Durable des Transports et du Logement (MEDDTL). Projet de décret, version du 26 janvier 2011. *Portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.* 21 p.**  
— Disponible sur : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Decret\\_portant\\_reforme\\_des\\_EI\\_BLEU.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Decret_portant_reforme_des_EI_BLEU.pdf)
- **Ministère de l'Écologie du Développement Durable des Transports et du Logement (MEDDTL). Conseil Économique pour le Développement Durable, 2010. *Les « PSE ». Des rémunérations pour les services environnementaux.* N°17. 8 p.**  
— Disponible sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/017b.pdf>
- **National Oceanic and Atmospheric Administration, Damage Assessment and Restoration Program. *Des publications sur la méthode Habitat Equivalency Analysis* sont disponible sur : <http://www.darrp.noaa.gov/economics/papers.html>**
- **National Oceanic and Atmospheric Administration – Department of commerce. Damage Assessment and Restoration Program, 1995 (Revised October 4, 2000 and May 23, 2006). *Habitat Equivalency Analysis : An Overview.* 24 p.**  
— Disponible sur : <http://www.darrp.noaa.gov/library/pdf/heaoverv.pdf>
- **Quenouille B., Rondet M., 2006. *Financer durablement la biodiversité en utilisant les mécanismes de marché ? X-environnement.org, École polytechnique.***  
— Disponible sur : [www.x-environnement.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52%3A2006&catid=36%3Ajaune-rouge&Itemid=41&limitstart=3](http://www.x-environnement.org/index.php?option=com_content&view=article&id=52%3A2006&catid=36%3Ajaune-rouge&Itemid=41&limitstart=3)



- Réseau des Conservatoires d'Espaces Naturels, 2009. *Charte éthique – Un outil pour les mesures compensatoire*.  
— Disponible sur : [www.enf-conservatoires.org/mediatheque/actualite/8120013-compensation\\_docvalide.pdf](http://www.enf-conservatoires.org/mediatheque/actualite/8120013-compensation_docvalide.pdf)
- Robertson, M. M. *The neoliberalization of ecosystem services : wetland mitigation banking and problems in environmental governance*. *Geoforum*, 2004, 35, pp. 361-373.
- Schöps et al. 2007. Flächenpools und Flächenagenturen : Handbuch für die Praxis, Bundesamt für Naturschutz (ed.), Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 55, Bonn - Bad Godesberg.
- Ten Kate, K., Bishop, J., and Bayon, R. (2004). *Biodiversity offsets: Views, experience, and the business case*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and Insight Investment, London, UK.
- Treweek et.al. *Scoping study for the design and use of biodiversity offsets in an English Context*. Report for Defra. Contract NE 0801, London, 2009, 131 p.  
— Disponible sur : [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_2400.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2400.pdf)
- Zwick, S. *Special Reports : More Governments Using Markets to Save Species*. Ecosystemmarketplace.com, Washington DC, 5 mars 2010.  
— Disponible sur : [www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page\\_id=7489&section=news\\_articles&eod=1](http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page_id=7489&section=news_articles&eod=1)



*Paysage - Zone humide - Camargue © M. Aurenche*

# ACRONYMES

<b>BBOP</b>	Business and Biodiversity Offsets Programme
<b>CDC</b>	Caisse des Dépôts et Consignations
<b>CETE</b>	Centre d'Études Techniques de l'Équipement
<b>CGDD</b>	Commissariat Général au Développement Durable
<b>CNPN</b>	Conseil National de Protection de la Nature
<b>DENV</b>	Direction de l'Environnement – Province sud de la Nouvelle Calédonie
<b>FCEN</b>	Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels
<b>FNE</b>	France Nature Environnement
<b>FIPAN</b>	Fond d'Investissement sur le Patrimoine Naturel
<b>FRAPNA</b>	Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature
<b>FRB</b>	Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité
<b>GEEM</b>	Groupement d'Études Entomologiques Méditerranée
<b>LPO</b>	Ligue pour la Protection des Oiseaux
<b>LRE</b>	Loi sur la Responsabilité Environnementale
<b>MEDDTL</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable du Transport et du Logement
<b>MNHN</b>	Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>PACA</b>	Provence - Alpes - Côte - d'Azur
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>SCIC</b>	Société Coopérative d'Intérêt Collectif
<b>SCOT</b>	Schéma de COhérence Territoriale
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>UPGE</b>	Union des Professionnels du Génie Écologique
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique



Comité français de l'UICN  
26, rue Geoffroy Saint Hilaire 75005 Paris  
Tel : +33 1 47 07 78 58 - Fax : +33 1 47 07 71 78  
e-mail : [uicn@uicn.fr](mailto:uicn@uicn.fr)