

Approches anticipées et planifiées de la compensation écologique en Allemagne : vers un retour d'expérience pour la France ?

Les organisations planifiées et mutualisées de la compensation apparaissent dès la fin des années 1990 en Allemagne, soit plus de dix ans avant que la France n'adopte elle-même de telles approches. Dans quelle mesure un retour d'expérience allemand apporterait-il un éclairage sur les récentes initiatives françaises et sur les enjeux qu'elles sous-tendent ?

Des entretiens menés auprès d'acteurs de la compensation à l'échelle du *Land* du Bade-Wurtemberg ont permis aux auteurs de cet article d'identifier quelques pistes de comparaison qui mériteraient d'être approfondies.



Allemagne et la France ont toutes les deux promulgué en 1976 leurs premières lois relatives à la protection de la nature. La loi française (loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) ainsi que la loi allemande (*Bundesnaturschutzgesetz* – BNatSchG) ont initié la mise

en œuvre de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) dont l'objectif est d'aboutir à un bilan écologique neutre dans le cadre des plans, programmes et projets d'aménagement. Même si l'organisation de la compensation écologique entre les deux pays tend à suivre la même évolution, la définition et les modalités de mise en œuvre de la compensation ne sont pas similaires.

Le cadre réglementaire allemand exigeait initialement une compensation fonctionnelle stricte avec une obligation de restauration à l'identique des fonctionnalités des habitats dégradés. En raison d'une mise en œuvre insuffisante, due notamment à des difficultés d'accès au foncier et d'acceptabilité du dispositif, la législation allemande s'est progressivement assouplie sur le plan de l'équivalence et dotée d'outils pour faciliter et systématiser son application. La pratique de la compensation a ainsi évolué depuis la fin des années 1990 pour tendre vers une organisation planifiée (en amont des projets d'aménagement) et mutualisée (regroupement possible des mesures compensatoires) qui diffère selon les *Länder*¹ et les communes (Wende *et al.*, 2018).

En France, la compensation appliquée au cas par cas (compensation par la demande – en fonction de chaque projet d'aménagement) demeure l'approche la plus utilisée aujourd'hui. Ses modalités de mise en œuvre ont récemment évolué pour tenter de répondre à la difficulté de définir et réaliser une compensation écologique satisfaisant les critères d'équivalence écologique, d'additionnalité et de proximité avec le site impacté. Cette évolution se rapproche à certains égards de la compensation actuellement pratiquée outre-Rhin. Les sites naturels de compensation (SNC), approche mutualisée et anticipée à l'initiative d'opérateurs de compensation (compensation par l'offre), ont été introduits par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (dite loi Biodiversité) bien qu'ils soient encore peu développés. En parallèle, une nouvelle manière de concevoir la compensation émerge actuellement à travers l'intégration de la séquence ERC dans la planification territoriale, afin de mieux l'anticiper et l'intégrer dans les politiques d'aménagement et de protection de la biodiversité. Celle-ci comporte une diversité d'organisations possibles (par exemple : constitutions de réserves foncières, intégration dans la planification)

1. Les *Länder* sont l'équivalent des régions françaises dans leurs dimensions mais ont des compétences bien plus étendues. Ils sont par exemple entièrement compétents en matière d'éducation, de culture et d'environnement.

portées par différents acteurs et à différentes échelles territoriales (intercommunalités, régions, métropoles), comme en témoignent les retours d'expérience faits lors du colloque organisé par Irstea, en octobre 2018, « ERC : et si on l'organisait à l'échelle du territoire ? ».

Le retour d'expérience allemand peut alors apporter un éclairage sur ces récentes initiatives françaises et les enjeux qu'elles sous-tendent. Nous tenons toutefois à avertir le lecteur de la difficulté à retranscrire la situation globale de la pratique de la compensation à l'échelle de l'Allemagne² au vu de la diversité des pratiques selon les *Länder* et les communes. Nous illustrerons notre propos par des éléments issus d'échanges et d'entretiens avec les acteurs de la compensation à l'échelle d'un *Land* spécifique : le Bade-Wurtemberg³.

Nous porterons notre attention plus spécifiquement sur l'organisation des systèmes de compensation anticipés prévus dans le cadre réglementaire fédéral allemand de la séquence ERC, appelé *Eingriffsregelung*, qui vise à atténuer les atteintes portées à la nature et aux paysages. En parallèle de ce cadre portant sur la biodiversité dite ordinaire, il existe un cadre réglementaire spécifique, appelé *Artenschutzrecht*, où les impacts portés aux espèces et habitats protégés au titre des directives européennes Oiseaux et Habitats sont compensés au cas par cas. Même si les modes d'organisation de la compensation développées dans le cadre de l'*Eingriffsregelung* ne concernent pas la biodiversité remarquable, leur analyse peut apporter des éléments pour la France, surtout si le champ d'application de la compensation venait à être renforcé et à s'étendre tel que le prévoit le Plan national Biodiversité⁴ de 2018.

Les principes généraux du système de compensation en Allemagne

Le processus d'atténuation et de compensation prévu par l'*Eingriffsregelung* a pour objectif de conserver la capacité fonctionnelle des écosystèmes et l'intégrité des paysages (Wende *et al.*, 2018). L'*Eingriffsregelung* est appliqué dans le cadre de deux lois distinctes, selon la localisation et le type de projet d'aménagement :

- la loi fédérale relative à la protection de la nature (*Bundesnaturschutzgesetz* – BNatSchG) pour les impacts associés aux projets d'infrastructures de grande ampleur (par exemple : autoroutes, voies ferrées, éoliennes) ;
- la loi fédérale relative à la construction (*Baugesetzbuch* – BauGB) pour les impacts associés à la création de zones résidentielles et commerciales. Dans ce cas, la séquence ERC est intégrée dans les documents d'urbanisme par les communes.

Si ces deux lois fédérales fixent les grandes lignes de mise en œuvre de la compensation, les modalités pratiques sont définies à l'échelle de chaque *Land*. Selon les *Länder* et les types de projet, plans et programmes,

c'est à différentes échelles du *Land* que les autorisations administratives sont délivrées et que le contrôle des mesures compensatoires s'effectue.

Les mesures compensatoires peuvent être des actions de restauration écologique (par exemple : amélioration de l'état écologique de milieux forestiers), des actions de gestion (par exemple : modification des pratiques agricoles) et, en dernier recours, des indemnités financières lorsque les impacts sont restreints à de petites surfaces (Wende *et al.*, 2018).

Une évolution de l'*Eingriffsregelung* : vers une approche pragmatique de la compensation

1976 - 1998

Entre 1976 et 1998, la compensation est réalisée au cas par cas *via* deux types de compensation. Le premier, appelé *Ausgleich*, est une compensation fonctionnelle qui vise à restaurer à l'identique les fonctions de l'habitat dégradé (équivalence stricte) et à maintenir une connexion fonctionnelle et spatiale entre le site dégradé et le site compensatoire (critère de proximité). La législation allemande impose la mise en œuvre de ce type de compensation en priorité. Le second type de compensation envisagé, appelé *Ersatz*, est une mesure de remplacement destinée à restaurer des fonctions différentes de celles de l'habitat dégradé. Elle est utilisée en remplacement de la compensation de type *Ausgleich* lorsque celle-ci est jugée insuffisante ou non applicable. Le critère d'équivalence ainsi que le critère de proximité sont alors relâchés.

Cependant, la compensation reste peu mise en œuvre durant cette période pour diverses raisons (Wende *et al.*, 2018) :

- la recherche difficile de foncier liée à la forte urbanisation et à la densité démographique du territoire allemand ;
- la lenteur des procédures administratives ;
- le coût élevé de mise en œuvre de la compensation ;
- la faible acceptabilité du dispositif par certains agriculteurs et propriétaires fonciers.

1998 - 2010

Face à ce constat, une première modification est apportée en 1998 dans la loi sur la construction, puis en 2002 dans la loi sur la protection de la nature, avec pour objectif d'améliorer l'application de la compensation au niveau des documents d'urbanisme. Cette modification a introduit une flexibilité spatiale et temporelle avec la possibilité de réaliser la compensation par anticipation. En 2010, la compensation par anticipation est introduite dans la loi sur la protection de la nature. La préférence de l'administration allemande pour la compensation fonctionnelle stricte (*Ausgleich*) n'est plus systématique

2. La pratique de la compensation en Allemagne ne fait pas l'objet d'une littérature scientifique abondante.

3. EIFER, localisé à Karlsruhe dans le Bade-Wurtemberg, est intégré au réseau d'acteurs de la compensation écologique de ce *Land*.

Les propos rapportés dans cet article sont notamment issus d'un séminaire de partage de connaissances sur la mise en œuvre de la compensation écologique en France et en Allemagne que nous avons organisé en septembre 2018. Une quinzaine de personnes étaient présentes : opérateur de compensation, association environnementale, élue au parti des Verts, bureaux d'études et chercheurs.

4. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/18xxx_Plan-biodiversite-04072018_28pages_FromPdf_date_web_PaP.pdf

▶ et, dans la pratique, on parle plutôt de *Kompensation* qui fait référence aux deux formes de compensation, *Ersatz* et *Ausgleich*, selon les cas.

En introduisant une plus grande flexibilité spatiale et temporelle, ces évolutions ont permis le développement de modes d'organisation mutualisés et anticipés de la compensation en amont des projets d'aménagement : l'*Ökokonto* (ou éco-compte) et le *Flächenpool* dont les terminologies peuvent varier d'un *Land* à l'autre. Nous en donnons ici les définitions théoriques.

Le *Flächenpool* est une forme de réserve foncière sur laquelle aucune action de restauration écologique anticipée n'est réalisée. Les terrains sont réservés en amont d'éventuelles actions de restauration. L'*Ökokonto* est une forme d'organisation reliée à un compte dans lequel sont comptabilisés des crédits d'éco-points correspondant à la valeur des biotopes restaurés par anticipation. Un maître d'ouvrage convertit les impacts générés sur les biotopes en une dette d'éco-points qu'il honore ensuite en achetant le nombre d'éco-points correspondant dans un *Ökokonto*. Chaque transaction est inscrite dans un registre (obligation variable selon les *Länder* et les cadres réglementaires de l'*Eingriffsregelung*). Les règles d'utilisation de la compensation par *Ökokonto*, dans le cadre de la loi sur la protection de la nature, sont précisées au niveau de chaque *Land*, comme par exemple l'encadrement de l'éloignement spatial entre l'impact et le site compensatoire ou les méthodes d'évaluation en éco-points (crédits et dettes). Les *Ökokonten* peuvent être composés d'un ou plusieurs sites restaurés de grande surface, supposés augmenter les chances de réussite de la restauration et le maintien sur le long terme des surfaces restaurées, ou de petites surfaces. Même s'ils ne bénéficient pas d'un effet de regroupement spatial, la gestion d'un ensemble de sites dispersés par un même acteur intermédiaire, l'opérateur de l'*Ökokonto*, pourrait conduire à une gestion plus efficace.

Il existe en réalité un continuum entre le *Flächenpool* et l'*Ökokonto*. Selon les *Länder*, plusieurs cas de figures sont possibles : les *Flächenpools* peuvent évoluer en *Ökokonto* ou peuvent être dissous, les terrains réservés pour de la compensation redeviennent alors aménageables.

2010 - 2018

La loi sur la protection de la nature introduit, en 2010, une nouvelle modalité de compensation basée sur son intégration dans les systèmes d'exploitation agricole et sylvicole : les *Produktionsintegrierte Kompensation* (PIK). L'ambition des PIK, qui doivent souvent être renseignés dans un registre, est de faciliter l'implication des agriculteurs ainsi que la recherche de foncier et, de fait, améliorer l'acceptabilité de la compensation écologique par les acteurs agricoles et forestiers. Il s'agit d'une contractualisation entre un agriculteur et le maître d'ouvrage avec pour contrepartie la mise en œuvre de pratiques agricoles favorables à la biodiversité très hétérogènes. Selon les *Länder*, ce mode de compensation est plus ou moins accepté et utilisé. Les dispositifs de la Bavière et du Brandebourg sont par exemple bien définis (Druckenbrod et Beckmann, 2018).

En 2013, une tentative d'harmonisation par décret (*Bundeskompensationsverordnung* – BKompV) des modalités de mise en œuvre de la compensation a été amorcée

à l'échelle fédérale dans le cadre de la loi sur la protection de la nature. Ce décret avait notamment pour objectif d'harmoniser le contenu des compensations et la méthodologie d'évaluation des biotopes en éco-points à l'échelle fédérale (Wende *et al.*, 2018). Adopté par le gouvernement allemand en avril 2013, le décret a cependant été rejeté en juillet 2013 par le conseil fédéral représentant les *Länder* (*Bundesrat*) car, d'après certains acteurs interrogés dans le Bade-Wurtemberg, il risquerait de niveler vers le bas la qualité de la compensation et de pénaliser les *Länder* ayant développé des pratiques et des méthodes avancées.

Les évolutions successives de la réglementation allemande ont ainsi permis d'institutionnaliser l'organisation de la compensation selon un mode davantage planifié et mutualisé. La diversité des pratiques et règles sur le territoire allemand, liée au fédéralisme et aux deux lois dans lesquelles l'*Eingriffsregelung* est décrit, rend difficile l'analyse globale de la pratique de la compensation en Allemagne. Nous proposons de décrire plus en détails la pratique de la compensation anticipée et planifiée par *Ökokonto* dans le *Land* du Bade-Wurtemberg car c'est l'approche qui semble la plus utilisée et encouragée dans ce *Land* selon ses acteurs de la compensation, même si ces derniers admettent ne pas avoir une vision globale de la pratique de la compensation (i.e. au cas par cas, par *Ökokonto*, par *Flächenpool*).

La compensation par *Ökokonto* : exemple du Bade-Wurtemberg

Les modalités de mise en œuvre de l'*Ökokonto* varient selon les deux législations (BauGB et BNatSchG) définissant le cadre d'application de l'*Eingriffsregelung*.

Dans le Bade-Wurtemberg, 20 % des compensations par *Ökokonto* sont mises en œuvre dans le cadre de la loi sur la protection de la nature. Les modalités pratiques de ce type de compensation sont définies par le décret *Ökokonto-Verordnung* (ÖKVO) qui s'applique sur l'ensemble du territoire du Bade-Wurtemberg. La méthodologie d'évaluation en éco-points, préconisée dans ce décret, indique les trois critères selon lesquels chaque biotope, au nombre de 223 dans le *Land*, doit être évalué :

- le degré de naturalité du biotope,
- l'importance du biotope pour les espèces à enjeux,
- la patrimonialité ou la singularité des caractéristiques paysagères du biotope par rapport au contexte local.

Ces trois critères sont combinés pour aboutir à une valeur en éco-points située entre 1 (par exemple : surface asphaltée) et 64 (par exemple : tourbières naturelles) (Küpfer, 2012). Ce type de méthodologie conduit à une équivalence en éco-points qui autorise une substitution plus large entre les milieux dégradés et les milieux restaurés (équivalence écologique relâchée) au sein d'une même région naturelle. Le découpage des onze zones de transaction des éco-points du Bade-Wurtemberg, définies dans le décret ÖKVO, s'appuie sur le périmètre des régions naturelles (*Naturräumliche Großlandschaften Deutschlands*) défini par les autorités fédérales. Les transactions d'éco-points doivent être renseignées dans un registre dont les informations sont accessibles au public. Les entités de contrôle et d'autorisation des *Ökokonten*

sont les autorités régionales chargées de la préservation de la nature : les *Untere Naturschutzbehörden*. Il s'agit de l'autorité administrative (*Landratsamt*) des *Landkreise* (i.e. districts de taille comparable à une communauté de communes françaises mais ayant les compétences d'un département) et des mairies des *Stadtkreise* (i.e. agglomérations). Les actions de restauration écologique et le calcul des éco-points sont réalisés généralement par des opérateurs intermédiaires. L'un des principaux opérateurs dans le Bade-Wurtemberg est appelé *Flächenagentur*. Cet opérateur appartient au réseau fédéral, le BFAD (*Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland*), qui est un acteur central dans l'organisation de la compensation en Allemagne. Le BFAD a notamment édité une charte de bonnes pratiques avec des normes de qualité à respecter (Wende *et al.*, 2018).

Les 80 % de compensation par *Ökokonto* restants sont mises en œuvre dans le cadre de la loi sur la construction. Ces *Ökokonten* sont alors portés et gérés par les communes elles-mêmes pour la compensation des impacts liés à leurs propres projets de développement, mais aussi ceux de maîtres d'ouvrage privés auxquels elles peuvent vendre des éco-points. La commune est donc à la fois le maître d'ouvrage et l'opérateur de compensation. Il n'y a pas de méthode unique définie à l'échelle du Bade-Wurtemberg pour évaluer les biotopes en éco-points et, *in fine*, pour évaluer le besoin de compensation. De nombreuses communes (80 %) utilisent ou s'inspirent de la méthode d'évaluation des biotopes préconisée par le décret ÖKVO (Mazza et Schiller, 2014). La zone de transaction des éco-points correspond au périmètre de la commune ou du district où se situe l'*Ökokonto*. Il n'y a pas d'obligation de renseigner ces transactions dans un registre. Certaines communes le font néanmoins volontairement.

Sans nécessairement être spécifiques à ce *Land*, les acteurs de la compensation par *Ökokonto* du Bade-Wurtemberg font état de dysfonctionnements dans la mise en œuvre de ce dispositif, dont certains font écho aux limites de la pratique de la compensation en France (Regnery *et al.*, 2013) : ressources financières et humaines des administrations régionales limitées, contrôle insuffisant, absence de méthode unifiée d'évaluation des biotopes valable pour les lois BauGB et BNatSchG, enregistrement non systématique des compensations dans un registre. D'après les associations environnementales, peu d'actions de restauration écologique sont réalisées en dehors du cadre de la compensation d'impacts *via* les *Ökokonten*. Le choix de certaines mesures de restauration porterait plus sur leur capacité à générer des éco-points (pour viser une rentabilité financière) que sur leur pertinence écologique. C'est par exemple le cas de mesures de boisement de milieux initialement non forestiers. Une évaluation de la pratique de la compensation par *Ökokonto* dans le cadre des deux lois, actuellement en cours dans le Bade-Wurtemberg, devrait permettre de limiter ces dysfonctionnements.

Mise en perspective des systèmes allemand et français de la compensation écologique

Tout en mesurant la difficile comparaison entre ces deux pays, nous pouvons esquisser quelques enseignements préliminaires pour la France tirés du système allemand,

principalement à partir de l'analyse du *Land* du Bade-Wurtemberg. Dans les sous-sections qui suivent, nous présentons successivement cinq éléments centraux du retour d'expérience allemand que nous mettons en perspective avec l'expérience française.

Approche cohérente à l'échelle régionale et locale

Allemagne

- Intégration par les *Länder* et les communes de la séquence ERC dans les documents d'urbanisme depuis la fin des années 1990.
- Dans le cadre de la loi fédérale sur la construction : des projets de petites dimensions avec des impacts faibles peuvent faire l'objet de compensation en ville.

France

L'évolution de la compensation vers une approche planifiée à l'échelle locale voire régionale, notamment en lien avec les récentes réformes territoriales, émerge peu à peu. Poursuivre l'intégration de la séquence ERC dans les documents d'urbanisme français, à travers les nouveaux plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) par exemple, devrait permettre une meilleure anticipation et prise en compte des impacts liés à l'urbanisation.

Approche anticipée de la compensation

Allemagne

- Forte urbanisation de l'Allemagne qui l'a rapidement conduite vers un système de compensation anticipé, en plus d'être planifié, pour faire face au problème de disponibilité du foncier.
- Émergence des *Ökokonten*.
- Pluralité des formes et tailles des sites de compensation : sites restaurés de grande surface ou sites restaurés dispersés de plus petites tailles.

France

L'augmentation de l'artificialisation des sols en France appelle également à une compensation davantage anticipée et planifiée. Cette évolution a été amorcée avec l'introduction des sites naturels de compensation (SNC), proches des *Ökokonten*, et les stratégies de réserves foncières récentes, qui pourraient se rapprocher sur le principe de certaines formes de *Flächenpools* mais différent en pratique puisque les réserves foncières françaises ciblent les espèces et habitats protégés. Il faudrait approfondir le retour d'expérience sur les *Flächenpools* qui semblent connaître un recul au profit des *Ökokonten*.

Biodiversité ordinaire et remarquable

Allemagne

- Biodiversité ordinaire : fait l'objet de la majorité des mesures compensatoires en Allemagne (*Eingriffsregelung*) ; équivalence fonctionnelle souvent relâchée ; compensation au cas par cas, ou par *Flächenpool*, ou par *Ökokonto*.
- Biodiversité remarquable (*Artenschutzrecht*) : équivalence stricte requise ; compensation au cas par cas.
- Le système allemand couvre donc les impacts portés à tout milieu naturel et semi-naturel.

France

Très peu ciblée aujourd'hui par les mesures compensatoires françaises, la biodiversité ordinaire pourrait l'être

▶ davantage à l'avenir, comme le prévoit le Plan national Biodiversité de 2018. Les SNC – aujourd'hui surtout dédiés à la biodiversité remarquable – se développent peu en France. Cependant, si plus d'impacts portés à la biodiversité ordinaire étaient compensés, les SNC pourraient être amenés à se développer davantage.

Cadre méthodologique pour définir les besoins en compensation

Allemagne

- Échelle fédérale : absence de cadre méthodologique unifié.
- Échelle du *Land* : définition de méthodes d'évaluation des biotopes en éco-points pour la biodiversité ordinaire, dans le cadre de la loi sur la protection de la nature.

France

De nombreuses méthodes d'évaluation du besoin de compensation coexistent aujourd'hui en France et une tentative de cadrage national est en cours. Ces méthodes sont principalement élaborées par les bureaux d'études en fonction des caractéristiques des sites évalués, même si certaines émergent au niveau national pour les zones humides. Un cadrage local/régional de la méthodologie, basé sur des grands principes décidés à l'échelle nationale, pourrait s'avérer pertinent afin de gagner en cohérence.

Acceptabilité par le monde agricole

Allemagne

Mise en place de l'outil PIK pour encadrer une partie des compensations écologiques qui impliquent des agriculteurs.

France

(voir l'article de Vaissière *et al.*, pages 38-43 de ce même numéro) La première réaction de crainte de la part du monde agricole vis-à-vis de la compensation écologique, puis leur attrait progressif pour cette opportunité de diversification de leurs revenus, sont semblables de part et d'autre du Rhin. La France ne dispose pas d'outil institutionnalisé

de type PIK alors que, dans la pratique, des agriculteurs s'impliquent dans la compensation. Il serait donc intéressant de suivre l'utilisation des PIK pour identifier s'ils permettent de répondre à la fois aux craintes des agriculteurs (mobilisation des terres agricoles pour la compensation, adaptation des pratiques agricoles et incidences sur les prix du foncier agricole) et aux exigences de la compensation pour, le cas échéant, étudier si une institutionnalisation de ce type d'outil serait opportune en France.

Conclusion

La mise en perspective des systèmes français et allemand de la compensation est une tâche délicate pour au moins trois raisons. Premièrement, l'organisation fédérale de l'État allemand, les cadres réglementaires impliquant la mise en œuvre de la séquence ERC et la diversité des pratiques rendent complexe une analyse globale de la compensation (quel que soit son mode d'organisation). Si la France a une réglementation beaucoup plus centralisée, il existe également des disparités régionales qui rendent difficile la réalisation d'un portrait générique de la pratique de la compensation. Deuxièmement, les systèmes de compensation mis en œuvre dans le cadre de l'*Eingriffsregelung* ne s'appliquent pas aux espèces et habitats protégés, pourtant essentiellement visés par les mesures compensatoires en France. Enfin, il semble qu'il est difficile d'obtenir des informations fiables sur la réalité de la mise en œuvre des mesures compensatoires (au-delà de leur inscription dans les registres le cas échéant), aussi bien en France qu'en Allemagne. Le retour d'expérience du système de compensation allemand pourrait cependant permettre à la France d'éviter certains écueils, de s'inspirer de bonnes pratiques et éventuellement d'anticiper l'évolution de la mise en œuvre de la compensation planifiée, notamment sur les aspects organisationnels. Nous avons proposé quelques premières pistes de comparaison qu'il serait intéressant d'approfondir. ■

EN SAVOIR PLUS...

■ DRUCKENBROD, C., BECKMANN, V., 2018, Production-Integrated Compensation in Environmental Offsets - A Review of a German Offset Practice, *Sustainability*, 10(11), 4161, disponible sur : <http://www.mdpi.com/2071-1050/10/11/4161>

■ KÜPFER, C., 2012, *Strengthening ecology in the landscape – the eco-account is an important instrument to stabilize ecological functions*, Communication présentée à ECLAS The power of Landscape, Warsaw.

■ MAZZA, L., SCHILLER, J., 2014, The use of eco-accounts in Baden-Württemberg to implement the German Impact Mitigation Regulation: A tool to meet EU's No-Net-Loss requirement? A case study report prepared by IEEP with funding from the Invaluable and OPERAs projects.

■ REGNER, B., QUÉTIER, F., COZANNET, N., GAUCHERAND, S., LAROCHE, A., BURYLO, M., COUVET, D., KERBIRIOU, C., 2013, Mesures compensatoires pour la biodiversité : comment améliorer les dossiers environnementaux et la gouvernance?, *Science Eaux & Territoires*, 8 p., disponible sur : <http://www.set-revue.fr/mesures-compensatoires-pour-la-biodiversite-comment-ameliorer-les-dossiers-environnementaux-et-la>

■ WENDE, W., ALBRECHT, J., DARBI, M., HERBERT, M., MAY, A., SCHUMACHER, J., SZARAMOWICZ, 2018, Germany, in: W. WENDE, G.-M. TUCKER, F. QUÉTIER, R. MATT, M. DARBI (édit.), *Biodiversity Offsets - European Perspectives on No Net Loss of Biodiversity and Ecosystem Services*, Springer.



Les auteurs

Adeline BAS, Ines IMBERT et Sandra CLERMONT

EIFER, Emmy-Noether-Strasse 11,
D-76131 Karlsruhe, Allemagne.

✉ adeline.bas@eifer.org

✉ ines.imbert2@eifer.org

✉ sandra.clermont@eifer.org

Marie-Eve REINERT

Steinbeis 21 GmbH, Steinhäuserstr.
12, D-76135 Karlsruhe, Allemagne.

✉ reinert@steinbeis-europa.de

Constance BERTÉ

LATTS, Laboratoire Techniques, Territoires
et Sociétés,
École des Ponts ParisTech,
Boulevard Copernic, Cité Descartes,
77447 Champs-sur-Marne, France.

✉ constance.berte@enpc.fr

Coralie CALVET

Centre d'économie de l'environnement
Montpellier (CEE-M),
Université de Montpellier, CNRS, INRA,
Montpellier SupAgro,
2 place Pierre Viala, 34060
Montpellier, France.

✉ calvetcoralie@gmail.com

Anne-Charlotte VAISSIÈRE

Écologie Systématique Évolution,
CNRS, AgroParisTech, Univ. Paris-Sud,
Univ. Paris-Saclay, Bâtiment 360,
rue du Doyen André Guinier,
91405 Orsay Cedex, France.

✉ anne-charlotte.vaissiere@u-psud.fr