



Restaurer un écosystème unique en Europe : le secteur privé comme levier de développement d'un projet de territoire fondé sur la restauration de la biodiversité

Retour d'expérience sur l'opération Cossure, première expérimentation d'un dispositif de compensation par l'offre en France

L. Rouvière et Ph. Thiévent, *CDC Biodiversité*

RÉSUMÉ. Située entre le Rhône et les Alpilles, la plaine de Crau constitue la seule steppe semi-aride d'Europe occidentale. Le pâturage millénaire et les contraintes hydriques de cette plaine ont conduit à une végétation de steppe rase unique en Europe : le coussoul. Celui-ci héberge une biodiversité remarquable. Située au carrefour d'enjeux stratégiques (développement industrialo-portuaire, infrastructures, agriculture intensive,...) il ne reste aujourd'hui qu'un quart de la surface de steppe initiale, qui continue d'être menacée par l'artificialisation. Pour tenter d'enrayer cette dégradation, un projet de territoire porté par les acteurs locaux émerge au début des années 2000 après 20 ans de concertation. Il s'agit de replacer la vocation du foncier de la Crau sèche en adéquation avec ses potentialités écologiques, issues de 3000 ans de pastoralisme extensif. CDC Biodiversité, filiale du groupe Caisse des Dépôts et Consignations, acquiert alors en 2008, 357 hectares d'anciens « vergers industriels » en Crau afin d'y réhabiliter un espace favorable à l'élevage ovin et à la biodiversité. L'espace naturel restauré avec le concours de scientifiques, complète et renforce la cohérence écologique de la Réserve Naturelle Coussouls de Crau.

Fort de ses compétences écologiques et financières, CDC Biodiversité a pris l'engagement de financer (12,5M€), restaurer et gérer cet espace sur une durée de 30 ans minimum et de faire en sorte d'en maintenir la vocation écologique bien au-delà. Pour réaliser ce projet d'envergure, un mécanisme de financement s'avérait nécessaire. C'est alors que fut engagée, en concertation avec le Ministère de l'Environnement français, cette première expérimentation de constitution d'une « Réserve d'Actifs Naturels » via un dispositif de compensation par l'offre. Expérimentation pilote sur les plans à la fois scientifique, technique et économique, l'opération Cossure représente une expérience de restauration d'écosystème dégradé unique en Europe. A travers la présentation de ce projet, cet article montre le rôle de levier que peut jouer un acteur privé dans la concrétisation d'un projet de territoire fondé sur la réconciliation des activités de l'homme avec la nature.

Restoring an Ecosystem Unique in Europe: Private-Sector Leverage for a Land-Use Plan Based on the Restoration of Biodiversity: Lessons from “Opération Cossure”, the First Trial of an Offset Supply Scheme in France

ABSTRACT. Located between the Rhone and the Alpilles mountains in the south of France, the Crau Plain comprises the only semi-arid steppe in western Europe. Thousands of years of use as pastureland, together with harsh hydrological conditions, have combined to create the “*coussoul*”, an expanse of close-cropped steppe vegetation that is unique in

Europe and host to remarkable array of biodiversity. Located amidst a number of major strategic players (industry/port complex, infrastructure, intensive agriculture, etc.), the steppe has been reduced to one quarter of its original size, and even this area continues to be threatened by human encroachment. In an effort to stop this degradation, a new, locally developed land-use project emerged in the early 2000s after twenty years of consultations. The idea was to bring the use of the lands of the arid Crau into line with their ecological potential, itself the product of 3,000 years of low-intensity grazing. In 2008, *CDC Biodiversité*, a subsidiary of the *Caisse des Dépôts* group, acquired a 357-hectare commercial orchard on the Crau plain in order to turn it into an area favourable for sheep farming and biodiversity. Once restored with the help of scientists, this natural area would enhance and bolster the ecological integrity of the *Coussouls de Crau* Nature Reserve.

With its expertise in both finance and environmental science, *CDC Biodiversité* has undertaken to provide financing (€12.5 million), restore and manage the area for at least 30 years, and to ensure that its ecological purpose continues to be fulfilled well beyond that time. It was clear that the implementation of a project of this sort would require a financial mechanism to be put in place. This resulted in the launch, in consultation with the French Ministry of the Environment, of this first pilot “natural assets reserve” through an offset supply scheme. As a pilot trial at the scientific, technical and economic levels, *Opération Cossure* is an experiment in restoring a degraded ecosystem that is unique in Europe. In describing the project, the article underlines the leverage role that business can play in realizing a land-use plan based on reconciling human activities and nature.

La restauración de un ecosistema único en Europa: El apalancamiento del sector privado para un proyecto de uso de la tierra sobre la base de la recuperación de la biodiversidad: Lecciones de la “Operación Cossure”, la primera prueba de un sistema de suministro de offsets en Francia

RESUMEN¹ - Situado entre el Rhone y las montañas Alpillen en el sur de Francia, la llanura Crau comprende la única estepa semiárida en Europa Occidental. Miles de años de uso como pastos, junto con condiciones hidrológicas adversas, se han combinado para crear el “Coussoul”, una extensión de la vegetación esteparia que es única en Europa y sede de notable variedad de biodiversidad. Situada en medio de una serie de actores estratégicos importantes (industria / complejos de puertos, infraestructura, agricultura intensiva, etc.), la estepa se ha reducido a un cuarto de su tamaño original, y además esta zona sigue estando amenazada por la invasión humana. En un esfuerzo por detener esta degradación, un nuevo proyecto de uso de la tierra, desarrollado en el país surgió en la década de 2000 después de veinte años de consultas. La idea era armonizar el uso de las tierras áridas de la Crau con su potencial ecológico, a su vez producto de 3.000 años de pastoreo de baja intensidad. En 2008, los *CDC Biodiversité*, una filial del grupo *Caisse des Dépôts*, adquirió un huerto comercial de 357 hectáreas en la llanura de Crau con el fin de convertirlo en un área favorable para la cría de ovejas y la biodiversidad. Una vez restaurado con la ayuda de los científicos, este espacio natural mejoraría y reforzaría la integridad ecológica de la Reserva Natural de *Coussouls de Crau*.

Con su experiencia en la financiación y ciencias ambientales, los *CDC Biodiversité* se hab comprometido a proporcionar financiación (€12,5 millones), restaurar y manejar la zona durante al menos 30 años, y asegurar que su finalidad ecológica se mantenga más allá de este periodo de tiempo. Es claro que la aplicación de un proyecto de esta importancia requeriría de la implementación de un mecanismo financiero. Esto dio lugar a la puesta en marcha, en consulta con el Ministerio de Medio Ambiente Francés, de este primer piloto de “Reserva de Activos [assets] Naturales” a través de un sistema de suministro de offsets. A modo de prueba piloto en los niveles científico, técnico y económico, *Operación Cossure* es un experimento en la restauración de un ecosistema degradado que es único en Europa. En la descripción del proyecto, el artículo subraya el papel apalancamiento que las empresas pueden desempeñar en la realización de un plan de uso de la tierra basado en la conciliación de las actividades humanas y la naturaleza.

Lóra Rouvière est Chargée d'études et des publications à CDC Biodiversité

Philippe Thiévent est Directeur de CDC Biodiversité

1 Translated from English by Daniela Cajiao

INTRODUCTION

CDC Biodiversité a initié en 2008, avec le ministère français de l'Ecologie, une opération pilote de création de Réserve d'Actifs Naturels sur le site de Cossure afin de réhabiliter et de restaurer, sur 357 hectares, un écosystème unique en Europe : les coussouls de la plaine de Crau (Bouches du Rhône). L'opération Cossure concrétise un projet imaginé par les acteurs clés du territoire. Collectivités locales, agriculteurs, naturalistes, scientifiques et administrations en charge de l'agriculture et de l'environnement ont fait le choix d'une réhabilitation écologique et pastorale du site de Cossure, qui permet de renforcer la cohérence écologique de la Réserve Naturelle Coussouls de Crau adjacente. Forte de ses compétences à la croisée des ingénieries financières et écologiques, CDC Biodiversité a pris l'engagement de mener l'opération sur un premier pas de temps de 30 ans, par la mise en place d'un dispositif de compensation par l'offre, première expérimentation en France, et de faire intervenir des spécialistes locaux. Après une description de l'opération et de ses enjeux à la fois écologiques et territoriaux, cet article mettra en avant les deux volets expérimentaux qui constituent le socle de cette action de restauration et qui ont rendu possible cette opération : l'expérimentation d'un mécanisme de de compensation par l'offre à l'origine du projet et l'expérimentation scientifique et technique. Enfin, les premiers résultats écologiques et économiques seront exposés.

I. LES COUSSOULS DE LA PLAINE DE CRAU : UN ÉCOSYSTÈME, UN TERRITOIRE

A. Un écosystème unique et menacé

Située entre le Rhône et les Alpilles, au carrefour des communes d'Arles, de Salon-de-Provence et de Fos-sur-Mer, dans le département des Bouches-du-Rhône, la plaine de Crau constitue la seule steppe semi-aride d'Europe occidentale. Vaste étendue de galets déposés par la Durance durant plusieurs millions d'années, jusqu'à ce que son cours change il y a quelques 30 000 ans, il s'agit d'une plaine à sol pauvre, sec et caillouteux, dénudée et battue par les vents [2]. L'existence d'une couche de poudingue très peu perméable et proche de la surface explique en partie le développement d'un milieu de type steppique. Depuis plus de 3 000 ans, la plaine de Crau est pâturée par des



FIGURE 1 PHOTO DES COUSSOULS DE LA PLAINE DE CRAU

troupeaux de moutons. Ce pâturage multimillénaire et les conditions très sèches ont conduit à une végétation de steppe rase, unique en Europe, à croissance printanière : le coussoul² (fig 1). Cet habitat, très contraignant du point de vue hydrique, a entraîné la vie à développer une grande diversification de stratégies pour y survivre, formant ainsi cette végétation unique et un réservoir de biodiversité. La flore y est très riche. Certains botanistes l'ont d'ailleurs considéré comme l'association végétale la plus riche de Provence [2]. On y dénombre aujourd'hui plus de 70 espèces de plantes à fleurs par m² [2]. En ce qui concerne la faune, cet écosystème abrite des espèces rares en France et en Europe, dont certaines endémiques, telles que le Criquet rhodanien (*Prionotropis hystrix rhodanica*) ou le Bupreste de Crau (*Acmaeoderella cyanipennis perroti*). La plaine de Crau est essentielle en France pour les espèces des milieux pierreux ouverts : elle accueille la seule population française de Ganga cata (*Pterocles alchata*) et des populations remarquables d'Édicnème criard (*Burhinus oediconemus*), d'alouettes et de Lézard ocellé (*Timon lepidus*). Elle constitue un refuge vital pour la population méditerranéenne d'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), tant en nidification qu'en hivernage. Ces éléments remarquables de la biodiversité sont menacés par l'artificialisation et la destruction progressive de cet écosystème.

En effet, sur les 40 000 ha existants au 17^{ème} siècle il ne restait plus que 11 500 ha de coussouls en 1990, en partie fragmentés. En cause notamment, le développement de l'agriculture irriguée traditionnelle à partir de la fin du XIX^{ème} siècle et l'émergence de l'agriculture intensive moderne, principalement le foin de Crau, les cultures de melons et les vergers industriels. En effet, l'arrivée de l'irrigation a permis

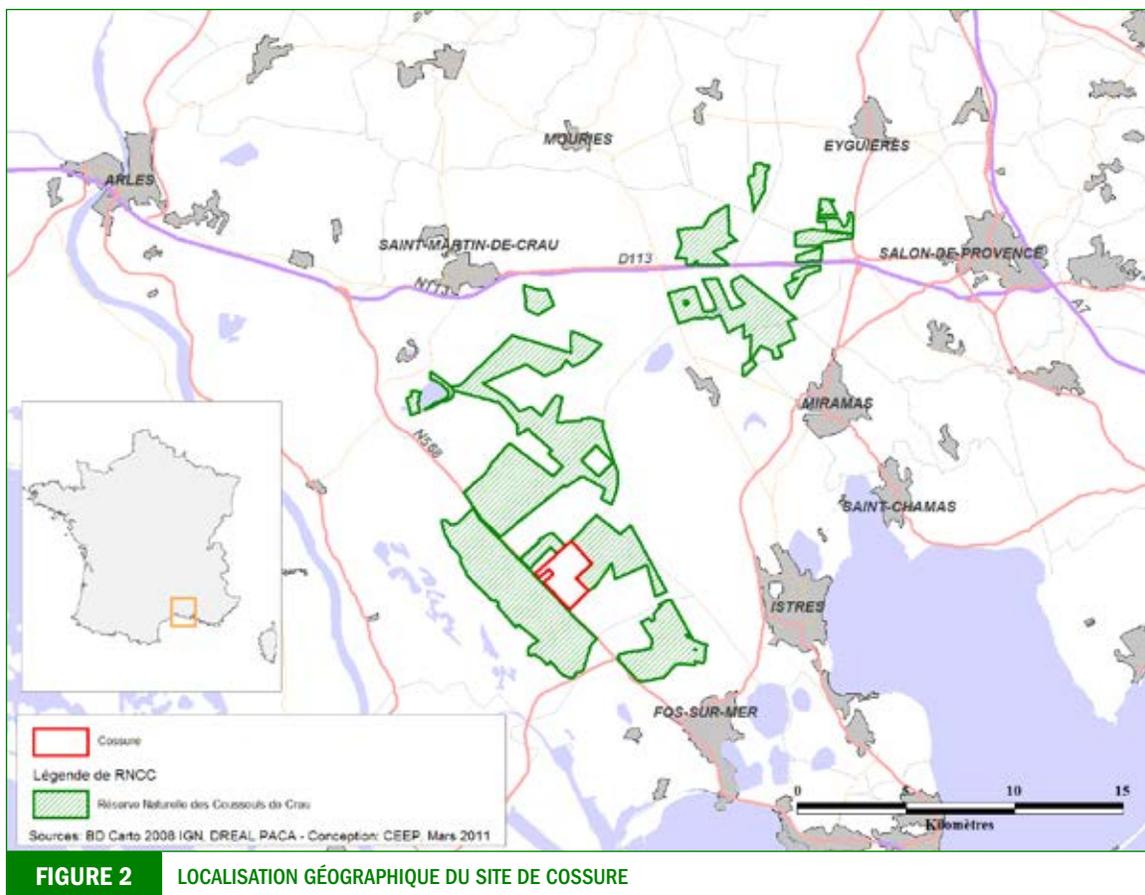
2 Coussoul, du bas latin cursorium signifiant parcours (trace de la vocation de parcours à moutons du site).

d'envisager cet espace, longtemps perçu par les pouvoirs publics et les acteurs locaux comme stérile, hostile et sans intérêt paysager, comme un lieu fertile pour y développer l'agriculture. L'aménagement de canaux d'irrigation dès le XVIème siècle avait déjà marqué un tournant : la fin possible de l'aridité. Cette mise en culture a également été facilitée par la richesse en limons de la rivière, formant, après quelques années d'irrigation, un sol riche qui profite principalement au foin de Crau, transformant la plaine en prairie irriguée pour la culture du foin sur plus de 13 500 ha³, dont 8 500 ha classés AOP/AOC⁴ renommés mondialement. Le maraîchage, initié dans les années 60 grâce au pompage de la nappe phréatique, et le développement de l'arboriculture intensive sur les coussouls de Crau à la fin des années 70, va continuer à grignoter un peu plus cet écosystème [4]. Plus récemment, l'implantation d'importantes infrastructures, notamment industrielles et logistiques,

a entraîné l'arrivé de nouvelles activités. En outre, son positionnement géographique au sein d'une zone de développement attractive qui relie de grands axes d'échange et le Grand Port Maritime de Marseille, soumet cet écosystème à de fortes pressions. Ces facteurs d'impacts multiples et anciens ont transformé la plaine de Crau. Il ne reste actuellement qu'un quart des quelques 400 km² de végétation rase pâturée, dont une partie est aujourd'hui protégée par la Réserve Naturelle Nationale Coussouls de Crau (RNCC) (fig. 2).

B. Un contexte territorial historiquement conflictuel : quelle vocation pour la Crau sèche ?

La volonté de redonner à la Crau sèche sa vocation écologique, via l'adaptation de l'activité de la zone aux conditions du milieu, résulte d'un long processus de concertation entre les acteurs du territoire. Ce territoire



3 Source : Comité du foin de Crau <http://foindecrau.com/>

4 Le foin de Crau est la seule production labélisée AOP/AOC qui ne soit pas destinée à la consommation humaine, ce qui en fait sa renommée internationale.

était confronté à un conflit historique opposant d'un côté les naturalistes, partisans de la restauration et de la préservation du milieu pour soutenir la richesse écologique de cet écosystème unique, et de l'autre, aménageurs, agriculteurs et chasseurs qui, pour une grande majorité, l'envisageait comme un territoire offrant de nombreuses opportunités d'aménagement. En effet, le secteur agricole, poussé par l'arrivée de l'irrigation, appréhendait déjà le fort potentiel de développement de la zone à l'origine des grands projets d'agriculture intensive sur la plaine. Parallèlement, le positionnement géographique stratégique de celle-ci vis-à-vis des grandes infrastructures alentours (pétrolières, aéroportuaires, maritimes,...), attirait de nombreux aménageurs désireux de développer des infrastructures ou d'étendre les zones urbaines. Au cœur d'enjeux stratégiques antagonistes, ce territoire a été le terrain pendant plus de 20 ans d'un désaccord entre les acteurs du territoire, confrontés à ce qui était perçu à l'époque comme une dichotomie : développer le territoire économiquement et préserver la biodiversité.

Après des rapports difficiles dans les années 80, la Crau devient le cadre d'un dialogue fécond entre agriculteurs et protecteurs de la nature. En effet, la préservation de ce biotope est conditionnée par le maintien du pastoralisme. La reconnaissance de cette interaction entre la nature, l'homme et le mouton sur la plaine de Crau est à l'origine du consensus entre les acteurs du territoire, qui en fait un véritable socio-écosystème. La Réserve Naturelle Nationale Coussouls de Crau (RNCC) est créée le 8 octobre 2001 afin de protéger 7 500 ha de coussouls sur les 10 000 ha restants. La mise en place en 2004 d'une cogestion de cette réserve entre le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) et la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône (CA 13) est venue officialiser et donner une visibilité à ce travail conjoint. Il repose sur le partage des savoirs et d'expériences dans les domaines pastoraux et écologiques ainsi que sur la mise en commun d'objectifs, à savoir : défendre la viabilité de ce système pastoral [4]. C'est la première fois qu'une association de protection de la nature et un organisme professionnel agricole s'associent pour gérer une réserve naturelle. L'opération de réhabilitation et

de restauration que CDC Biodiversité a portée est la conséquence de ce contexte local favorable.

II. L'OPÉRATION COSSURE : UN LEVIER DE DÉVELOPPEMENT DU PROJET DE TERRITOIRE

A. Naissance d'une opération inscrite dans le territoire

En 2006, 357 ha de vergers situés à Saint-Martin-de-Crau, au cœur de la Crau sèche, sont mis en vente dans le cadre d'une liquidation de biens suite à la faillite du propriétaire. Les pouvoirs publics, sous le pilotage des directions Régionale et Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF et DDAF) et de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), se mobilisent pour trouver une solution d'acquisition foncière des parcelles en position stratégique, avec pour objectif d'améliorer la cohérence écologique de la réserve naturelle et d'augmenter la connectivité écologique entre la Crau à l'Est et la Camargue à l'Ouest. Un comité de pilotage est mis en place impliquant de nombreux partenaires territoriaux (collectivités, profession agricole, naturalistes, pouvoirs publics et scientifiques)⁵. Ce comité réunit, via certains partenaires, les moyens d'acquérir un cinquième des surfaces en vente. Il s'agit donc de choisir la partie apte à offrir la meilleure cohérence écologique avec la réserve. En 2007, la DIREN PACA sollicite CDC Biodiversité⁶ pour examiner les possibilités d'intervention en tant qu'opérateur de la restauration éco-pastorale de ces parcelles de vergers. Sous réserve d'une pertinence écologique démontrée adossée à un modèle économique, celle-ci propose d'acquérir l'ensemble (357 ha). En concertation avec le Ministère de l'Ecologie, dans le cadre des réflexions communes menées en parallèle sur l'expérimentation d'un dispositif de compensation écologique par l'offre en France (cf. III – A), CDC Biodiversité acquiert en 2008 les 357 ha d'anciens vergers afin d'y réhabiliter un milieu favorable à l'élevage ovin et à la biodiversité, en conformité avec le projet de territoire.

Depuis 2006, le verger n'était plus exploité ni entretenu, les arbres n'étaient plus irrigués et avaient perdu leurs capacités de production. La moitié avait été arrachée pour prévenir l'extension d'un virus,

5 L'Etat avec la DRAF, la DDAF et la DIREN ; le Conseil régional de PACA ; le Conseil général des Bouches du Rhône ; la Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône ; l'Etablissement public foncier de PACA ; la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA) des bouches du Rhône ; le Syndicat du foin de Crau ; la SAFER de PACA ; le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres (CELRL) ; le CEN PACA.

6 Alors en cours de constitution et ayant pour projet de monter des opérations pilotes de « Réserves d'Actifs Naturels »

mais laissée sur place. Les réseaux d'irrigation subsistaient en surface sur l'ensemble du site ainsi que les canalisations enterrées d'eau et d'air comprimé.

CDC Biodiversité s'engage, sur le site acquis très dégradé et artificialisé, à reconstituer une végétation de pelouse sèche rase, composée majoritairement d'espèces sauvages communes en Crau sèche (engagement sur le résultat), sur la totalité des parcelles pour une durée de 30 ans. L'objectif est d'offrir un habitat convenable à plusieurs espèces emblématiques identifiées de la Crau sèche : Outarde canepetière, Ganga cata, Oedicnème criard, Alouette calandre, Alouette calandrelle, notamment. Ceci en réinstallant un pastoralisme traditionnel, en faisant appel à des éleveurs locaux, comme les coussouls traditionnels de la Crau sèche (engagement sur les moyens). CDC Biodiversité se donne également des objectifs complémentaires de restauration à moyen ou long terme, ne comportant pas d'engagement de résultat en raison des incertitudes et des méconnaissances scientifiques actuelles, ajoutant ainsi un volet recherche à l'opération (cf. III.B.). L'opération Cossure constitue véritablement l'aboutissement d'un consensus entre la profession agricole locale et les acteurs de l'environnement autour d'un projet de territoire partagé.

B. Mise en œuvre du projet de réhabilitation et restauration des habitats

Cette opération représente un budget total de 12,5 millions d'euros répartis en trois postes principaux : achat du foncier, réalisation des travaux de réhabilitation et de restauration écologique, et enfin gestion et suivi sur 30 ans. La mise en œuvre de ce projet comporte quatre étapes clés. Tout d'abord la sécurisation foncière avec l'acquisition par CDC Biodiversité des 357 ha de vergers en 2008 et la réalisation d'un état initial. Puis CDC Biodiversité réalise les travaux de réhabilitation du site en 2009 et 2010. Ces travaux conséquents ont consisté en premier lieu au nettoyage du site ainsi qu'à la résorption d'une décharge en contact avec la nappe. Puis, l'enlèvement des arbres et de leurs souches, valorisés en bois énergie, ainsi que l'enlèvement du réseau d'irrigation, valorisé dans les filières de fabrication de mobilier urbain. Puis, la remise en état du sol, du fait des ados créés pour la plantation d'arbres, afin de restaurer la surface plane originelle. Enfin, la dernière étape de réhabilitation a été la revégétalisation du site favorable au cortège faunistique emblématique de

la Crau sèche, faisant appel à plusieurs techniques expérimentales (cf. III.B.). Afin de garantir la démarche de développement durable, caractéristique de l'ensemble de cette opération, une grande place a été accordée au recyclage des matériaux et à la traçabilité de l'ensemble des produits exportés.

La dernière étape de l'opération concerne la gestion conservatoire. Cette gestion écologique des milieux est essentiellement fondée sur l'écopastoralisme, à la genèse de ces formations, couplée à une mission de surveillance et de suivi confiée aux co-gestionnaires de la RNCC. Deux unités à vocation pastorale ont ainsi été créées, pâturées au printemps. Cette réhabilitation a nécessité la réalisation des aménagements pastoraux (bergeries et abreuvoirs). Elle vise la mise en place d'une gestion courante durable du site, qui puisse offrir une garantie d'accès aux ressources pour les éleveurs dans la durée et qui aide à pérenniser localement l'élevage ovin transhumant (aide à des éleveurs déjà installés et en manque de surfaces ou aide à l'installation de jeunes éleveurs). L'objectif est donc à la fois la réhabilitation d'une fonction de l'écosystème, c'est-à-dire la capacité d'accueil des oiseaux steppiques, et d'une « fonction socio-territoriale » via l'élevage ovin traditionnel multimillénaire [3].

Le suivi de l'opération implique deux comités de suivi réunissant les différentes parties prenantes (fig. 3). D'un côté, un comité local de montage technique et méthodologique de l'opération, piloté par CDC Biodiversité, qui réunit le CEN PACA, la chambre d'agriculture, le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM 13), la Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), et l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (IMBE). Celui-ci joue un rôle central dans la conduite technique des opérations et notamment sur les décisions relatives à la gestion et au suivi écologique de l'opération. De l'autre, un comité national piloté par le ministère, qui réunit le CGDD, la DGALN, les DREAL intéressées, les opérateurs de compensation écologique invités et le CNPN, se concentre sur les volets liés à l'expérimentation du dispositif de compensation écologique par l'offre : la Réserve d'Actifs Naturels de Cossure (cf. III -A.).

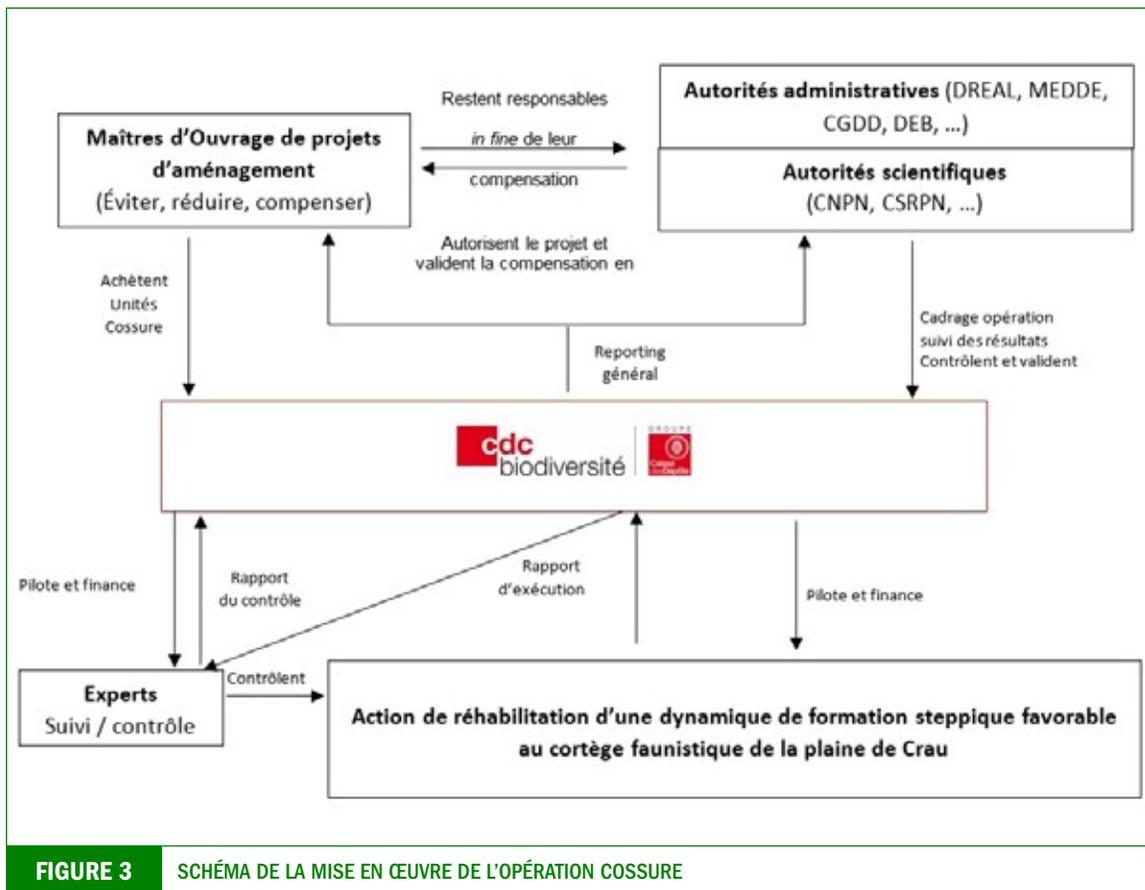


FIGURE 3 SCHÉMA DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION COSSURE

Ce projet représente l'une des plus grosses opérations en Europe de reconquête d'espaces naturels artificiellement dégradés.

III. LES CLÉS DE L'EXPÉRIMENTATION ÉCONOMIQUE, SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE : SOCLE D'UNE MISE EN ŒUVRE RÉUSSIE

A. Développer un mécanisme de financement nécessaire à la mise en œuvre et à la pérennité des objectifs écologiques : création de la première Réserve d'Actifs Naturels en France

Prévue en France dès 1976⁷ et réaffirmée quarante ans plus tard par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages⁸, la compensation écologique fait partie intégrante du

cadre réglementaire français relatif à la réparation des dommages causés à la biodiversité, suivant la séquence Éviter-Réduire-Compenser. Elle cible les impacts résiduels significatifs d'un projet d'aménagement, c'est-à-dire les impacts qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Dans ce contexte, compenser signifie réaliser une action positive et additionnelle pour la biodiversité. En complétant les mesures d'évitement et de réduction, elle doit permettre de viser une logique de non perte nette de biodiversité, en s'appuyant sur la notion d'équivalence écologique. La responsabilité juridique des mesures compensatoires incombe l'aménageur.

L'appui aux politiques publiques dans le domaine de l'environnement entre dans les champs de compétences de la Caisse des Dépôts et Consignations⁹. Dans ce cadre, elle s'intéresse

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

8 Loi n°2016-1087 du 8 août 2016

9 Caisse des Dépôts is a public group serving the public interest and the country's economic development. The Group carries out missions of public interest in support of the public policies implemented by the State and local government bodies, and may also exercise competitive activities. Caisse des Dépôts is a long-term investor and contributes to the development of enterprises in line with its own proprietorial interests.

au début des années 2000 à la question du financement de la biodiversité et lance en 2006 la Mission Biodiversité¹⁰ afin d'étudier la faisabilité de financement de la biodiversité à partir des mécanismes de compensation écologique. En parallèle, face aux défaillances de l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser en France, et ce, malgré son inscription dans la loi depuis 1976, des réflexions sont menées au niveau du ministère français de l'Ecologie pour limiter l'érosion de la biodiversité entraînée par la non-application de cette réglementation et, plus largement, pour mobiliser des financements additionnels et innovants pour la préservation de la biodiversité. Des discussions sont alors engagées entre la Caisse des Dépôts et Consignations et le ministère de l'Ecologie pour la mise en œuvre de mécanismes de compensation écologique par l'offre.

La démarche de compensation écologique par l'offre consiste, pour un opérateur de compensation, à anticiper des besoins potentiels de compensation d'un ou plusieurs maîtres d'ouvrage en procédant à la restauration, la réhabilitation et/ou la création de milieux naturels sur des sites préalablement acquis. Cette action permet de constituer des unités de compensation. L'opérateur finance à l'avance l'ensemble de l'action. Les unités de compensation ainsi créées pourront servir aux aménageurs pour leurs besoins futurs de compensation dès lors qu'elles correspondent aux impacts à compenser.

En juin 2007, la faisabilité réelle de l'opération Cossure est établie et quelques mois plus tard, le ministère de l'Ecologie reconnaît l'intérêt de cette opération pilote pour expérimenter la mise en œuvre d'un dispositif de compensation par l'offre en région PACA avec CDC Biodiversité nouvellement créée. Ce qui aboutira, un an plus tard, à la création de la première Réserve d'Actifs Naturels en France. Cette opération permet à des aménageurs redevables d'actions de compensation en plaine de Crau de souscrire l'acquisition d'« actifs naturels Cossure ». L'achat de ces actifs, ou unités de compensation, par un maître d'ouvrage doit être préalablement validé en tant que mesure compensatoire par les autorités administratives compétentes. La mise en place de ce mécanisme a permis la réalisation de cette opération de restauration écologique de grande ampleur portée par un opérateur doté d'une robustesse économique apte à porter une telle opération dans la durée.

¹⁰ Mission de recherche qui a précédé la création de CDC Biodiversité

Cette approche présente plusieurs avantages :

- Elle permet d'une part de répondre à des enjeux écologiques nécessitant une intervention rapide sans laquelle les terrains pourraient être le lieu d'aménagements non compatibles avec des objectifs de préservation de la biodiversité.
- La mutualisation des obligations de compensation visant le même habitat permet à la fois d'éviter la dispersion des mesures de faible ampleur et par conséquent de réaliser des actions de grande envergure, écologiquement plus efficaces et cohérentes, et moins coûteuses.
- L'action anticipée permet de garantir qu'au moment de l'impact, la mesure compensatoire soit déjà engagée.
- Enfin, cette approche permet d'optimiser le contrôle par les services de l'Etat ainsi que le suivi des mesures compensatoires sur le long terme.

Il est encore à noter que la création de la Réserve d'Actifs Naturels de Cossure n'a pas attiré de projets d'aménagement qui n'auraient pas vu le jour sans elle. En outre, la mobilisation de fonds privés a permis de conduire une expérimentation à grand échelle qui n'aurait pas pu être réalisée avec le seul concours des budgets de l'Etat et des collectivités [3].

B. Développer la connaissance de la dynamique des formations de coussouls et de sa restauration : une opération de génie écologique de grande ampleur

Dans le cadre de la réalisation de cette opération, CDC Biodiversité s'est donné des objectifs complémentaires de restauration à long terme, sans engagement chiffré ou daté en raison des incertitudes et méconnaissances scientifiques actuelles. Cela concerne la réduction, voire la disparition, des adventices ainsi que la reconstitution des conditions oligotrophes semblables à celles des coussouls d'une part, et la reconstitution de cortèges végétaux composés principalement d'espèces caractéristiques végétales et animales remarquables de ce milieu d'autre part. Ces objectifs complémentaires apportent une dimension expérimentale de premier ordre à l'opération Cossure et renforcent les gains écologiques attendus. Ils orientent les protocoles de

remise en état du site, de végétalisation et de gestion courante, dans un cadre scientifique expérimental de grande ampleur. De plus, ils rendent nécessaires la définition d'indicateurs biologiques supplémentaires et la réalisation de suivis plus précis et plus poussés, permettant ainsi de développer des techniques de génie écologique et d'améliorer les connaissances relatives à la restauration des coussouls de Crau. C'est dans ce cadre expérimental que s'est inscrit de 2009 à 2012 la réalisation d'une thèse de doctorat sur la restauration du cortège végétal de coussouls¹¹ ainsi qu'une thèse sur le peuplement entomologique.

Les opérations de végétalisation se sont déroulées en expérimentant plusieurs techniques de restauration [2] :

- Des expérimentations de semis d'espèces nurses visant à empêcher la prolifération d'adventices et à faciliter l'installation des espèces typiques des coussouls (60 ha);
- Des expérimentations d'épandage de foins récoltés dans des coussouls puis épandus sur les surfaces réhabilitées du verger (24 ha) ; et
- Des expérimentations d'inoculum de sol permettant à la fois l'apport de graines d'espèces typiques des coussouls et l'apport de parties végétatives et de constituants biologiques des sols (3 ha).

L'objectif des transferts est ainsi d'apporter des graines d'espèces de la communauté végétale de référence et celui de l'étrépage du sol, de diminuer la quantité de graines d'espèces adventices et de résidus d'engrais apportés durant la phase de culture.

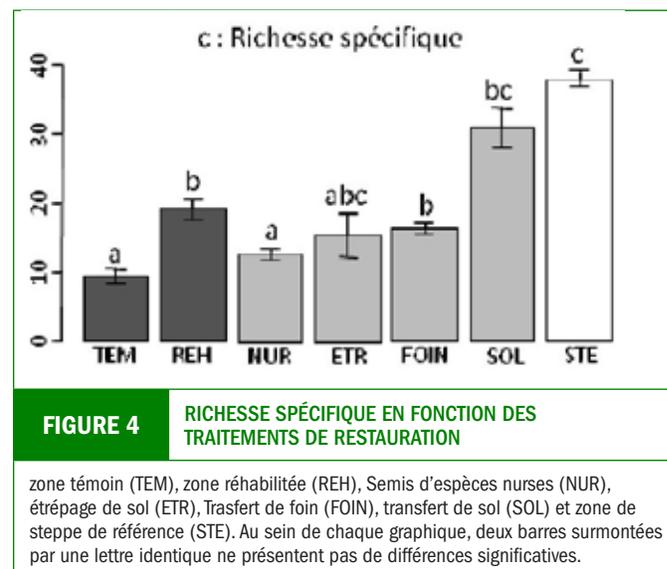
L'ensemble des traitements ont bien permis la création d'une végétation dominée par des espèces herbacées. Très peu d'espèces arbustives proliférantes (ronces) ou envahissantes (micocouliers) ont pu s'installer. De même, les espèces domestiques plantées lors de la période d'exploitation (pêchers, abricotiers, peupliers) sont actuellement maîtrisées par le pâturage ovin. Les résultats les plus probants concernent le transfert de sol comme le montre la figure 4.

Les résultats encourageants concernant ce traitement ont incité d'autres acteurs à utiliser cette technique, notamment dans le cadre de restauration d'habitats suite à une pollution accidentelle.

Par ailleurs, l'ampleur du projet a également nécessité le développement de techniques d'ingénierie écologique et induit des innovations (mise au point de machine, développement de nouveaux procédés,...). D'un point de vue scientifique, l'expérimentation à grande échelle est une occasion unique pour le développement de la connaissance sur la formation de ces milieux.

IV. PREMIERS RÉSULTATS : POINT D'ÉTAPE SUR LA PÉRIODE 2009-2015

Du point de vue écologique, après cinq années de mise en œuvre du premier plan de gestion, suite à une évaluation intermédiaire réalisée par le CEN PACA en septembre 2015, les principaux objectifs de gestion et de conservation du patrimoine naturel visés par l'opération ont été accomplis [1]. Le site présente une physionomie de pelouse sèche, globalement favorable à la faune steppique (fig. 5 et 6), et a été recolonisé par la grande majorité des espèces animales visées, notamment l'Outarde



11 Thèse intitulée « Dynamique et restauration d'une steppe méditerranéenne après changements d'usages (La Crau, Bouches-du-Rhône, France) » (16 sept. 2016), réalisée en partenariat avec l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie (IMBE) et l'Université d'Avignon, cofinancé par CDC Biodiversité, le Conseil régional PACA et le CNRS. Disponible en ligne sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00862398>



FIGURE 5 VUE AÉRIENNE EN 2008 AVANT MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

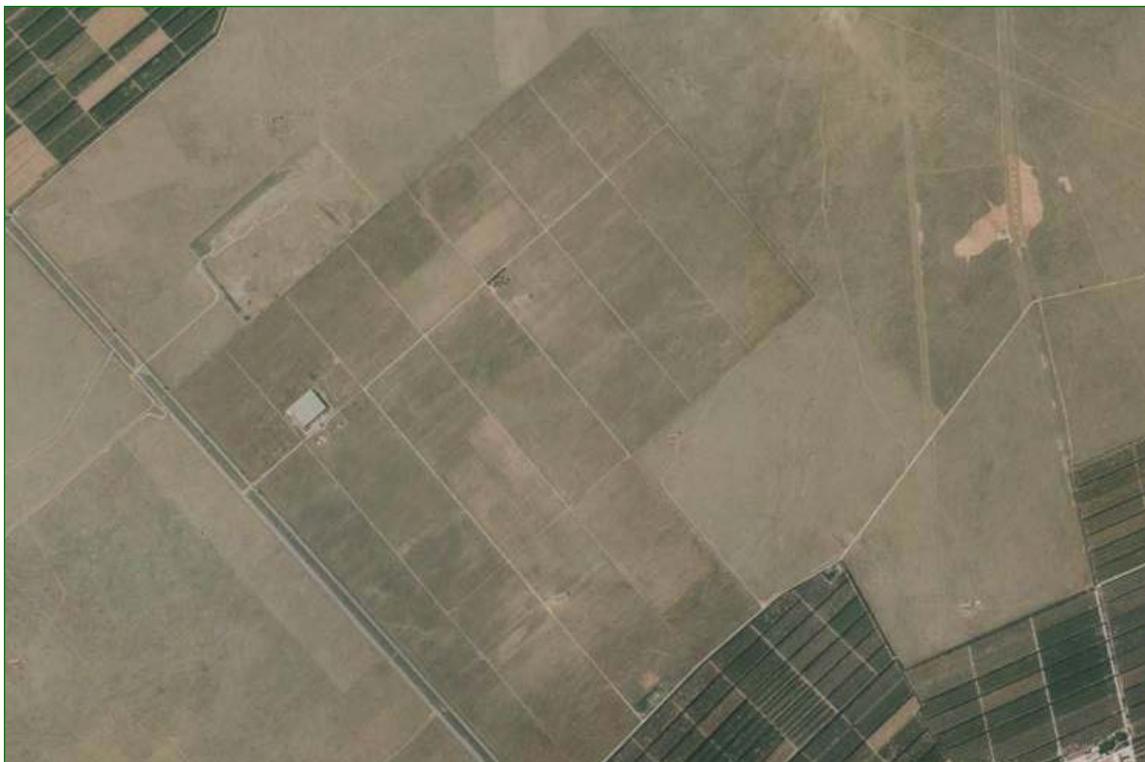


FIGURE 6 VUE AÉRIENNE 2012 APRÈS TRAVAUX DE RÉHABILITATION DU SITE

canepetière et l'Alouette calandre. Les densités d'outardes observées en période de reproduction sont très satisfaisantes et le site assure également de bonnes conditions d'hivernage de l'espèce. L'une des principales gageures au démarrage du programme était de parvenir à instaurer une gestion adaptative permettant de répondre à la principale inconnue : la dynamique de la végétation. Cette gestion adaptative a été conduite grâce au dialogue mis en place avec les éleveurs et les modifications apportées à la gestion pastorale qui ont largement contribué au maintien durable de la physionomie de pelouse sèche. Bien que certains paramètres restent à surveiller, notamment la hauteur et la densité de la pelouse, la dynamique des milieux naturels sur le site reste sous contrôle. La ressource pastorale disponible sur le domaine ainsi que les bonnes conditions d'accueil des troupeaux font que le site de Cossure répond aux objectifs zootechniques et économiques des éleveurs qui l'utilisent. Les premières années de gestion ont montré la bonne compatibilité entre les objectifs de conservation du patrimoine naturel et les objectifs d'élevage, tout en mobilisant une gestion adaptative et concertée.

D'un point de vue économique, à ce jour, l'opération a permis à 6 aménageurs de réaliser effectivement leur compensation, en mobilisant au total près de la moitié des unités de compensation de la Réserve d'Actifs Naturels de Cossure. Ce résultat est en décalage avec les prévisions initiales du modèle économique réalisé en 2008. Cela s'explique en partie par la non-réalisation de certains projets, se traduisant donc par une non dégradation des milieux ; ce qui est un point positif pour la nature. Mais aussi par le fait que les actions de compensation de quelques projets, initialement destinées à l'opération Cossure, ont été orientées vers d'autres destinées telles que l'acquisition de coussouls en bon état écologique ne nécessitant pas de restauration ; ce qui pose la question de l'additionnalité relative d'une action correspondant à la « simple » acquisition/conservation de milieux naturels.

Si le résultat écologique et scientifique est tout à fait encourageant, le fait est de constater qu'un véritable projet d'offre de compensation nécessite un portage financier impliquant, sous peine d'échec, une grande robustesse économique de l'opérateur de compensation. Le statut de CDC Biodiversité, filiale de premier rang de la Caisse des Dépôts et Consignations est déterminant dans le soutien à

long terme de cette opération. Notons toutefois, qu'en cas de réalisation des hypothèses de départ, c'est-à-dire l'utilisation des unités de compensation de la Réserve d'Actifs Naturels de Cossure pour l'ensemble des aménagements réalisés et prévus dans le scénario initial (en dehors des projets qui n'ont pas vus le jour), le taux d'utilisation des unités de compensation serait à ce jour de près de 90 %.

La nouvelle loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, promulguée le 8 août 2016, a inscrit dans le cadre français la possibilité de recourir à des « sites naturels de compensation » (dénommés jusque-là « Réserve d'Actifs Naturels ») pour remplir les obligations des maîtres d'ouvrage. Ce renforcement du cadre laisse présager une mise en œuvre effective de ce mécanisme dotée d'un contrôle adapté pour contribuer à limiter l'érosion de la biodiversité en France.

V. CONCLUSION

La réalisation de cette opération permet de tirer plusieurs enseignements. Tout d'abord, elle démontre le potentiel des acteurs socio-économiques comme levier de déploiement d'un projet de territoire à vocation écologique. C'est pourquoi, le positionnement de l'opérateur en tant qu'acteur parmi les acteurs du territoire est une condition de réussite d'un projet d'une telle ampleur. Mais, cette opération a été rendue possible grâce à la mise en place d'un mécanisme de financement permettant de tenir des objectifs sur le long terme. Cet engagement sur le long terme qui reste une nécessité écologique pour la restauration d'écosystèmes dégradés, est fortement tributaire de la solidité financière de l'opérateur. CDC Biodiversité, en tant que filiale du groupe Caisse des Dépôts - institution financière d'investissement sur le long terme au service de l'intérêt général - a pu agir comme un tiers de confiance disposant d'une capacité d'ingénierie et d'une solidité financière adaptée à la conduite de cette opération. Enfin, la question des incertitudes scientifiques et du manque de connaissances sur le fonctionnement et la dynamique de certains milieux est un paramètre nécessaire à prendre en compte qui, s'il ne doit pas être un frein pour l'action, nécessite une approche par l'expérimentation, une gestion adaptative, ainsi qu'un accompagnement par la communauté scientifique.

REFERENCES

- [1] CDC Biodiversité, DREAL PACA, CEN PACA, IMBE, INRA et CA13, « Réserve d'Actifs Naturels de Cossure. Evaluation Intermédiaire », Rapport, juin 2016.
- [2] T. Dutoit, « Pèr memori l'ermas de Crau ? in memoriam le coussoul de Crau ? », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, no. 58, pp. 37-44, Mars 2010.
- [3] T. Dutoit, C. Calvet, R. Jaunatre, J.-F. Alignan, A. Wolff, F. Sauguet, A. Bulot, E. Buisson, J.-F. Debras, E. Provost et C. Napoléone, « Première expérimentation de compensation par l'offre : bilan et perspective », *Revue L'ingénierie écologique au service de l'aménagement du territoire*, no. 16, p. 69-69, 2015.
- [4] P. Fabre, F. Sauguet et A. Wolff, « La réserve naturelle des coussouls de Crau : pastoralisme et biodiversité », in *Le Merinos d'Arles. Passion de bergers*, Dir. P. Fabre et G. Lebaudy, Marseille : Images en Manœuvres Editions et Maison de la Transhumance, 2010, pp.468-477.
- [5] H. Levrel, N. Frascaria-Lacoste, J. Hay, G. Martin et S. Pioch, *Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement. Analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*, Chap. 12 « La réserve d'actifs naturels. Une nouvelle forme d'organisation pour la préservation de la biodiversité en France ? », Peronnas : Editions Quae, 2015, p.139 – 156

CDC BIODIVERSITÉ

CDC Biodiversité est une filiale du groupe Caisse des Dépôts, investisseur de long terme au service de l'intérêt général et du développement de la France, dédiée à l'action en faveur de la biodiversité et à sa gestion pérenne. Elle intervient pour le compte de tout maître d'ouvrage, collectivités et entreprises, qui lui délèguent le pilotage de leurs actions, volontaires ou réglementaires (compensation écologique), de restauration et de gestion d'espaces naturels. Dotée d'une triple expertise écologique, foncière et financière, elle agit à la fois dans les domaines de la compensation écologique, de la biodiversité en ville, de l'ingénierie végétale, ainsi que de l'étude et du conseil en biodiversité. CDC Biodiversité donne forme à des projets de territoires, favorise la cohérence écologique, implique les acteurs locaux, dans une démarche de concertation et assure un suivi à long terme. Réunissant une quarantaine de collaborateurs, elle agit aujourd'hui sur 6 000 ha en France.