



HAL
open science

Compensation par l'offre : premier bilan de la réserve d'actifs naturels de Cossure (plaine de la Crau, Bouches-du-Rhône).

Thierry Dutoit, M. Oberlinkels

► **To cite this version:**

Thierry Dutoit, M. Oberlinkels. Compensation par l'offre : premier bilan de la réserve d'actifs naturels de Cossure (plaine de la Crau, Bouches-du-Rhône).. Le Courrier de la Nature, 2013, 274, pp.8-11. <hal-01326905>

HAL Id: hal-01326905

<https://hal.science/hal-01326905v1>

Submitted on 13 Feb 2026

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Copyright - All rights reserved

Eléphants

Vers une disparition d'ici à 2025 ?

C'est ce que laisse entendre une étude* publiée début mars, la plus vaste menée sur les éléphants de forêt d'Afrique, intégrant les travaux de plus de 60 scientifiques entre 2002 et 2011 et basée sur l'analyse de quelque 11 000 échantillons récoltés dans cinq pays d'Afrique centrale. Ainsi, au cours des dix dernières années, 62 % des individus de cette espèce ont été abattus pour leur ivoire. Ces tristes résultats n'ont hélas pas influencé les décisions prises lors de la dernière réunion de la CITES (cf. p. 7).

*Maisels F., Strindberg S., Blake S., Wittemyer G., Hart J. et al. 2013. Devastating decline of forest elephants in Central Africa. *PLoS ONE*, 8(3): e59469. Doi:10.1371/journal.pone.0059469.

Source : <http://gabonreview.org>.

Eléphants

Suivi scientifique au Kenya

Fin février, ce sont six éléphants qui ont été équipés de colliers émetteurs dans le Parc national d'Amboseli au Kenya. Ceux-ci s'ajoutent aux 61 pachydermes déjà équipés de tels dispositifs dans d'autres secteurs du pays.

L'objectif, sur la base des données recueillies, est de cartographier les voies de migration, les couloirs importants et les variations saisonnières concernant l'utilisation de l'habitat. Cela devrait également permettre au Kenya Wildlife Service d'améliorer les opérations de sécurité et d'adapter les mesures visant à réduire et à mieux gérer les conflits avec les populations humaines.

Source : IFAW. www.ifaw.org.

Les mots écrits en vert dans le texte renvoient au lexique page 51.

La végétation des coussouls de Crau au ras du sol.

Compensation par l'offre

Premier bilan de la réserve d'actifs naturels de Cossure (plaine de la Crau, Bouches-du-Rhône)

Photos Renaud Jaunatre/UMR CNRS-IRD (IMBE) de l'université d'Avignon



Intervention lourde de décompactage du sol après arrachage des arbres fruitiers.

En mai 2009 était inaugurée par la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie la première réserve d'actifs naturels* (RAN) de France sur le site d'un ancien verger industriel de 357 ha au cœur de la plaine de Crau, à Saint-Martin-de-Crau dans le département des Bouches-du-Rhône. Cet investissement d'un montant de 12,5 millions d'euros a été réalisé par CDC Biodiversité, filiale de la Caisse des Dépôts.

Celle-ci, avec ses partenaires scientifiques et gestionnaires (CEN PACA, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Instituts de recherche) réhabilite le site pour proposer des espaces « restaurés » aux aménageurs et industriels qui ont obligation de compenser les impacts résiduels de leurs projets sur l'environne-

ment, qu'ils n'ont pu éviter ou atténuer (*Le Courrier de la Nature*, n° 245, p. 11). Le dispositif vise ainsi à constituer, par anticipation, des actifs naturels proposés à des maîtres d'ouvrage soumis à l'obligation de compenser leurs impacts sur la biodiversité. Ces actifs peuvent aussi intéresser des acteurs économiques souhaitant s'engager dans une action de réparation au sens de la Responsabilité environnementale ou dans une action volontaire en faveur de la biodiversité.



*« Le dispositif légal de la compensation en France permet à un opérateur qui a généré une plus-value écologique sur un milieu naturel de transformer les montants investis en actifs, c'est-à-dire en parts négociables dont il devient propriétaire. Un aménageur qui doit s'acquitter d'une compensation peut alors lui acheter des actifs à hauteur du montant qui permet d'apurer ses obligations légales de compensation. » Cf. n° 2 de la bibliographie p. 11.

**Panneau indicateur
de l'opération de réhabilitation
sur site.**

Cette compensation par l'offre permet alors de mieux cibler, à l'échelle du paysage, les actions de compensation, notamment, dans notre cas, en restaurant la connectivité spatiale entre les parties Sud et Nord de la Réserve naturelle nationale des coussouls de Crau (RNCC) qui s'étend sur 7 400 ha. La réussite de cette première expérimentation en France repose cependant sur nos capacités à identifier des équivalences écologiques entre ce qui a été détruit et ce qui peut être restauré dans des contextes spatiaux différents ! De même, la viabilité économique d'un tel investissement repose, quant à elle, sur le coût de l'offre de compensation d'une unité de biodiversité (ici 40 000 €/ha en 2013) et sur son aptitude à répondre à court ou moyen terme aux besoins des aménageurs et des industriels. Actuellement, le rythme de vente des unités de compensation de cette première expérimentation montre que la disponibilité d'une telle réserve d'actifs naturels n'engendre cependant pas une attractivité supplémentaire à la logique d'implantation étudiée par les maîtres d'ouvrage. Elle n'obère non plus en rien le travail d'évitement et de réduction des impacts d'un projet, contrôlé par les services instructeurs de l'Etat.

Réhabilitation ciblée d'une zone de pseudo-steppe de Crau

Pour l'ancien verger de Cosure, abandonné en 2006 suite à la faillite de son propriétaire, les interventions ont consisté essentiellement en la réhabilitation d'une fonction du site qui est celle de la capacité d'accueil des oiseaux steppiques, à l'origine de la création de la RNCC. Il ne s'agissait ainsi nullement de s'engager dans une restauration hypothétique de l'intégrité écologique de l'écosystème de



la pseudo-steppe de Crau dont l'unicité est issue de six mille années d'interactions entre les êtres vivants (comprenant l'action plurimillénaire du pastoralisme itinérant ovin), le climat méditerranéen et un sol maigre peu profond (sol rouge méditerranéen tronqué). Pour réhabiliter une formation végétale herbacée rase (composée d'espèces locales y croissant spontanément) capable d'accueillir ces oiseaux steppiques, ce ne sont

pas moins de 200 000 pêcheurs et de 100 000 peupliers brise-vent qui ont été arrachés – puis valorisés localement dans la filière bois-énergie, avec plus de 35 000 tonnes de bois. Après aplanissement des parcelles, deux troupeaux de 800 agneaux ont été remis au pâturage pour exploiter la ressource herbagère. Dès le printemps 2010, les oiseaux steppiques ont de nouveau occupé le site (cf. *Le Courrier de la Nature*, n° 252 p. 10) : plusieurs

Pollution de la plaine de la Crau Vers une reconnaissance des responsabilités

En août 2009, plusieurs millions de litres de pétrole brut s'étaient déversés dans la Réserve naturelle des Coussouls de Crau, suite à la rupture d'une canalisation de la Société du pipeline sud-européen (SPSE), occasionnant la destruction de plusieurs hectares de coussouls, un milieu steppique unique au monde (cf. *Le Courrier de la Nature* n° 246, p. 6-7). Le Conservatoire des espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, gestionnaires de la réserve, s'étaient alors portés partie civile.

Le 26 octobre 2012, le juge d'instruction de Tarascon avait ordonné le renvoi de la SPSE devant le tribunal correctionnel pour « déversement par personne morale de substances nuisibles dans les eaux superficielles ». En revanche, il avait ordonné un non-lieu concernant les autres accusations, à savoir la mise en danger d'autrui et sept infractions à la législation sur les Réserves naturelles et sur les espèces protégées, arguant que ces chefs d'inculpation ne pouvaient être retenus contre une personne morale. Le CEN PACA et la chambre d'agriculture ont donc fait appel sur ces points, invoquant le Code de l'environnement et le principe de la responsabilité pénale des personnes morales. Leurs arguments ont été validés le 14 février dernier par la cour d'appel qui a infirmé ces sept non-lieux partiels et qui a renvoyé le dossier devant le juge d'instruction pour complément d'information sur ces points. Affaire à suivre.

Source : CEN PACA, 890, chemin de Bouenhoure Haut, 13090 Aix-en-Provence. Tél. 04.42.26.74.31. www.cen-paca.org.

BONS ET MAUVAIS JOURS

17 février 2013

Des dizaines de milliers d'Américains manifestent à Washington pour que M. Obama tienne ses engagements sur l'environnement.

17 février 2013

La ministre de l'Ecologie déplore le feu vert européen aux farines animales pour nourrir les poissons.

18 février 2013

La France affirme son soutien à la proposition de la Commission européenne de réformer le marché européen du carbone.

20 février 2013

En Allemagne, le ministre de l'Environnement déclare que la transition du pays vers les énergies renouvelables pourrait coûter jusqu'à mille milliards d'euros.

21 février 2013

L'Union européenne se met d'accord sur une version atténuée du projet de Bruxelles sur la sécurité des forages en mer.

22 février 2013

Le secrétaire américain à l'énergie informe le gouvernement de l'Etat de Washington que, sur le site nucléaire de Hanford, six réservoirs souterrains contenant des matières hautement radioactives fuient.

24 février 2013

Un incendie ravage 95 ha de la calanque de Marseilleveyre (Parc national des Calanques). Une évaluation de ses conséquences écologiques est mise en place.

25 février 2013

L'Union européenne impose des tests de toxicité sur quatre-vingt-dix jours pour l'importation des OGM, plutôt que sur les deux ans préconisés.

25 février 2013

Un satellite franco-indien est lancé pour observer la hauteur des eaux et des glaces des océans.

Espèces protégées Sauvetage d'une colonie de chauves-souris en Alsace

Le 21 janvier, dans le cadre du projet d'extension du Palais des congrès de Strasbourg, un platane centenaire a été abattu.

Dans ses débris à terre, des lycéens ont repéré des chauves-souris et ont alerté aussitôt la LPO Alsace et le Groupe d'étude et de protection des mammifères d'Alsace, qui sont immédiatement intervenus, récupérant près de 500 noctules communes (la plus grande colonie de cette espèce connue à ce jour dans la région) au sol et dans les anfractuosités de l'arbre. Les animaux ont été transférés au centre de soins de la LPO à Rosenwiller en attendant les conditions favorables pour les relâcher.

Source : France nature environnement. www.asso.fne.fr
Actu Biodiversité n° 119.

Espèces protégées

La France en passe d'être condamnée pour le braconnage des ortolans

La France a reçu le 25 janvier une mise en demeure de la Commission européenne pour son manque d'intervention contre le braconnage et le trafic du bruant ortolan (*Emberiza hortulana*). Elle avait déjà été condamnée en 1988 et 1999 pour la non-protection de ce passereau migrateur menacé, avec, la deuxième fois, une astreinte de 142 425 € par jour qui avait valu à l'espèce d'être officiellement protégée dans notre pays... mais pas sur le terrain ! Quelque 50 000 ortolans seraient en effet braconnés chaque année dans les Landes. Face à ce laisser-faire patent, l'ASPAS (Association pour la protection des animaux sauvages) a fourni à la Commission européenne les éléments nécessaires à une saisine de la Cour européenne de justice. Les autorités de notre pays réagiront-elles enfin ?

Source : ASPAS, BP 505, 26401 Crest Cedex. Tél. 04.75.25.10.00.
www.aspas-nature.org.

Transfert de sol
et épandage en vrac.

dizaines d'œdicnèmes criards et d'outardes canepetière ont été observés, ainsi que quelques gangas cata et alouettes calandre (celle-ci est arrivée en 2011). Entre 2010 et 2012, la dynamique d'occupation du site semble toutefois être fortement corrélée à la hauteur et à la densité de la végétation herbacée, plus ou moins bien contrôlées au début de cette opération par les troupeaux, selon la pluviométrie printanière.

En dehors de la réhabilitation de la capacité d'accueil du site pour les oiseaux steppiques, des expérimentations de restauration de la végétation et de l'entomofaune typique des coussouls de Crau ont été entreprises par l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie (IMBE). Ainsi, en 2009, ont été appliqués des traitements consistant en du transfert de sol, de foin, du semis d'espèces nurses ou encore l'étrépage de la couche superficielle de sol.

D'après les résultats scientifiques après trois années de suivi, et comme cela était initialement attendu, aucun d'entre eux n'a bien évidemment permis dans le court terme de reconstituer l'intégrité de l'écosystème de référence choisi, à savoir les coussouls de Crau. Cependant, on observe pour certains traitements des résultats encourageants dans la restauration de la composition floristique de la steppe. Il en va de même pour les insectes. En effet, si la majorité des criquets et sauterelles est bien revenue sur le site une année seulement après sa réhabilitation, ce n'est cependant pas le cas pour les coléoptères dont les espèces les plus typiques de la steppe sont seulement représentées par quelques individus, trois années après la restauration avec les techniques les plus lourdes (transfert de sol).

Photos Renaud Jaunatre/UMR CNRS-IRD (IMBE) de l'université d'Avignon



Ces premiers résultats révélaient combien il faut rester extrêmement modestes vis-à-vis de notre faculté à restaurer les écosystèmes : il vaut mieux privilégier avant tout la réhabilitation de certaines fonctions ou composantes déjà bien identifiées (ici la définition d'un habitat favorable pour des oiseaux steppiques) dont on est sûr des capacités de résilience, en rapport avec des techniques d'intervention dont les résultats sont connus en amont. Dans notre cas, nous savons que l'arrachage des arbres et le pâturage produisent bien à court terme une formation végétale à dominante herbacée. Enfin et surtout, il ne faut pas oublier d'intégrer dans le projet les techniques de gestion du site après réhabilitation. Il s'est ainsi avéré que la dynamique de l'écosystème herbacé qui s'est spontanément mis en place après arrachage des arbres était non seulement contrôlée par les aléas climatiques méditerranéens (pluies irrégulières au printemps), mais aussi par la gestion de la hauteur de la strate herbacée. Celle-ci dépend de la pression de pâturage dont la maîtrise se révèle difficile dans cet écosystème jeune et très dynamique, d'autant plus qu'il subit encore les conséquences des intrants qui lui ont été apportés pendant une trentaine d'années.

Souscription des unités de biodiversité de la RAN

Depuis 2011, ce sont deux aménageurs et un exploitant d'oléoduc qui ont souscrit l'acquisition d'un cumul de 83 unités de biodiversité de la Réserve d'actifs naturels (soit près du quart du total). Pour rendre effectives les mesures compensatoires liées aux impacts écologiques résiduels de la plate-forme logistique Clesud de Miramas, l'Etablissement public d'aménagement et de développement (Epad) Ouest Provence a souscrit auprès de CDC Biodiversité un premier volet d'unités de biodiversité correspondant à une quarantaine d'hectares de la RAN de Cossure. L'aménageur privé



SCI Boussard Nord a par ailleurs acheté une trentaine d'unités pour compenser les impacts générés par l'aménagement d'une plate-forme d'activités à Saint-Martin-de-Crau, notamment vis-à-vis de l'outarde canepetière et du lézard ocellé. Enfin, suite à la rupture accidentelle en 2009 de l'oléoduc qui a souillé plusieurs hectares de steppe méditerranéenne au sein de la Réserve naturelle des coussouls de Crau (cf. encadré p.9), la société exploitante SPSE a fait l'acquisition de 10 actifs naturels en compen-

sation de la perte de fonctionnalité des milieux naturels due notamment aux perturbations engendrées par le chantier de dépollution. Cette souscription à la RAN de Cossure a constitué l'une des diverses modalités que SPSE a mises en œuvre en faveur de la biodiversité : travaux de restauration écologique, acquisition de milieux naturels en Crau et financement de plusieurs actions de suivis et de recherche.

D'autres projets d'aménagement en cours d'instruction devraient également contribuer

Après deux années, une végétation herbacée s'est installée.

à l'opération par souscription d'unités de biodiversité en 2013. Ces diverses souscriptions, associées aux résultats naturalistes observés, sont les signes de l'efficacité de ce nouveau mécanisme, qui consiste à conduire des actions positives pour la biodiversité reconnues aux niveaux scientifique et administratif comme majeures pour la région biogéographique concernée. L'évaluation de cette première RAN est suivie par le ministère de l'Ecologie. Son bon déroulement sur les plans écologique et financier permet de conforter la démarche expérimentale, et le ministère a souhaité élargir ce nouveau concept en lançant à l'échelle nationale un appel à projets sur l'offre de compensation (*Le Courrier de la Nature* n° 259, p. 14).

Thierry Dutoit,
Directeur de Recherche CNRS
(Institut méditerranéen de
Biodiversité et d'Ecologie,
université d'Avignon), président
de la Réserve naturelle nationale
des coussouls de Crau.
& Michel Oberlinkels,
Docteur en écologie,
Chef de Projet Sud-Est,
CDC Biodiversité.

Bibliographie des premiers résultats scientifiques :

- 1- Alignan J.F., Debras J.F. & Dutoit T. 2013. En plaine de Crau, les insectes baromètres de la restauration écologique. *Insectes*, 168: 25-30.
- 2- Chabran F. & Napoléone C. 2012. Les conditions du développement des banques d'actifs naturels en France. Analyse du régime institutionnel de la première Réserve d'actifs naturels française. *Développement Durable et Territoires*, 3(1): [http://developpementdurable.revues.org/9199]
- 3- Dutoit T., Jaunatre R. & Buisson E. 2013. Mediterranean steppe restoration in France. In Clewell A. & Aronson J. (ed.). *Ecological Restoration: Principles, Values, and Structure of an Emerging Profession*, Second Edition, Island Press, Washington. Pp. 60-64.
- 4- Jaunatre R., Buisson E. & Dutoit T. 2012. First year results of a multi-treatment steppe restoration in La Crau (Provence, France). *Plant Ecology and Evolution*, 145(1): 13-23.
- 5- Jaunatre R., Buisson E., Muller I., Morlon H., Mesléard F. & Dutoit T. 2013. New synthetic indicators to assess community resilience and restoration success. *Ecological Indicators*, 29: 468-477.
- 6- Jaunatre R., Buisson E. & Dutoit T. Sous presse. Using ecological engineering to restore an abandoned intensive cultivation in a Mediterranean rangeland. *Ecological Engineering*.
- 7- Jaunatre R., Buisson E. & Dutoit T. Sous presse. Topsoil removal improves various restoration treatments of a dry Mediterranean grassland (La Crau, south-eastern France). *Applied Vegetation Science*.

BONS ET MAUVAIS JOURS

26 février 2013

Le gouvernement allemand présente un projet de loi autorisant l'exploitation du gaz de schiste avec la fracturation hydraulique, sous certaines conditions.

27 février 2013

Shell annonce qu'il renonce à forer en Alaska en 2013.

27 février 2013

Le Conseil des ministres européens chargés de la pêche adopte le texte sur la réforme de la Politique commune de la pêche en faveur d'une pêche plus durable.

28 février 2013

Interpol lance un programme de répression de la criminalité dans le domaine de la pêche.

1^{er} mars 2013

Dans un référé adressé aux ministères de l'Ecologie et de l'Economie, la Cour des comptes critique durement l'incohérence entre la fiscalité écologique de notre pays et la transition énergétique, la France continuant de subventionner à grande échelle la pollution.

6 mars 2013

Interpol publie un rapport selon lequel, sur une période de deux semaines, des centaines d'articles en ivoire ont été mis en vente sur des sites d'enchères au sein de neuf pays européens, pour une valeur totale de départ de 1,45 million d'euros.

7 mars 2013

L'interdiction du commerce international de l'ours polaire est rejetée par la CITES (cf. p. 7)

12 mars 2013

L'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) publie un rapport sur les taux de pesticides dans les assiettes européennes : en 2010, 98,4 % des échantillons étaient conformes aux limites autorisées.

15 mars 2013

Bruxelles échoue à faire interdire trois insecticides (des néonicotinoïdes) tueurs d'abeilles.