

Intitulé du programme

Mission de suivi écologique des travaux du programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon – Tranches n°3.2 et 3.1 (Secteur des Ratacans)

ANNEE 2016 - 2018

BILAN DE L'OPERATION



MAÎTRE D'OUVRAGE :
Secrétariat technique :

Syndicat Intercommunal de Rivière du Calavon Coulon
Maison du PNR du Luberon
Place Jean Jaurès
84 400 APT



BUREAU D'EXPERT :

RAMBOLL ENVIRON FRANCE
Immeuble le Cézanne
155, Rue Louis de Broglie
13 100 AIX EN PROVENCE



SOUS-TRAITANTS:

LPO PACA / GCP



PARTENAIRES TECHNIQUES ET FINANCIERS :



SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
2. RAPPEL DE L'OBJET ET DE LA CONSISTANCE DES ETUDES	4
3. OBJECTIFS GENERAUX DES ETUDES	9

	<p>OPERATION :</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU COULON A CAVAILLON Tranche 2Bis – Mission de suivi écologique sur 3 ans</p> <p>MAITRE D'OUVRAGE :</p> <p>SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RIVIERE DU CALAVON-COULON Représenté par : Didier PERELLO, Président</p> <p>BUREAU D'EXPERT :</p> <p>RAMBOLL ENVIRON FRANCE Représenté par : Jean-Yves MENELLA, Chef de Projet</p> <p>SOUS-TRAITANTS :</p> <p>LPO PACA (Ligue pour la Protection des Oiseaux) GCP (Groupe Chiroptères de Provence)</p> <p>MONTANT : 59 750,00 € HT soit 71 700,00 € TTC</p> <p>FINANCEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none">- Agence de l'eau RM et C (30% base HT) :.....15 000.00 €- Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur (30% base HT) :.....15 000.00 €- Conseil Général du Vaucluse (20% base HT) :.....10 000.00 €- Communes du SIRCC :.....10 000.00 € <p>FINANCEMENT COMPLEMENTAIRE :</p> <ul style="list-style-type: none">- Agence de l'eau RM et C (30% base HT) :.....7 500.00 €- Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur (30% base HT) :.....7 500.00 €- Conseil Général du Vaucluse (20% base HT) :.....5 000.00 €- Communes du SIRCC :.....5 000.00 €
BILAN DE L'OPERATION	

1. PREAMBULE

Au lendemain de la crue du Calavon du 6 et 7 janvier 1994, la problématique de prévention et de gestion du risque d'inondation s'est avérée des plus impératives sur la plaine de Cavaillon, particulièrement touchée par les débordements.

Avec l'appui technique du Parc Naturel Régional du Luberon, la commune de Cavaillon a engagé, en 1995, des études visant à définir les protections nécessaires à la mise hors d'eau des habitations et des quartiers exposés au risque d'inondation. Ce travail, réalisé par la société SIEE, a permis de définir un Programme d'Aménagement du Coulon à Cavaillon (PACC).

Le « PACC », à son origine, visait à :

- Améliorer l'écoulement des débits de crue du Coulon ;
- Maîtriser le suivi et l'évolution de l'environnement de la rivière.

Les aménagements du Coulon, dans la traversée de Cavaillon, consistaient à protéger la plaine contre les surverses liées à une crue de 300m³/s en rive droite et à une crue de 485m³/s en rive gauche.

D'une manière générale, les aménagements préconisés ont été les suivants :

- Un reprofilage (élargissement) du lit mineur et des berges ;
- Une reconstitution d'un espace boisé mobilisable en crue ;
- Un endiguement du champ moyen d'inondation le plus en retrait possible du lit vif.

→ En 2004, le programme d'aménagement a fait l'objet d'un bilan intermédiaire qui tenait compte du retour d'expérience des phases précédemment réalisées et de l'évolution physique de la rivière, l'étude a abouti à une réévaluation financière du projet et à une refonte complète de la programmation des travaux. Ce programme a donc été programmé sur 3 tranches de travaux (hors acquisitions foncières). Le niveau de protection hydraulique restant inchangé.

→ A sa création en 2006, le SIRCC a pris les compétences de maître d'ouvrage du Programme d'Aménagement du Coulon sur la commune de Cavaillon (PACC). Le syndicat a ainsi engagé les travaux sur les tranches 1 et 2 qui ont été réalisés entre 2008 et 2014 et qui ont concerné uniquement le recalibrage sur 5 kms du cours d'eau du Coulon (Entre les lieux dits le Grand Grès et le Petit Grès).

→ En 2010, une nouvelle réadaptation du Programme d'aménagement a été nécessaire afin de prendre en compte :

- L'élaboration d'un programme global de protection qui englobe la partie Robionnaise jusqu'au Canal de Carpentras, mais également l'affluent du Boulon, les infrastructures ferroviaires et routières, la confluence avec une Durance en crue trentennale, les différents réseaux existants,
- L'élaboration d'un programme qui puisse protéger les zones densément peuplées, réduire la vulnérabilité sur l'habitat dispersé et la plaine agricole,
- La sécurisation des débordements lors de crues importantes,
- La prise en compte les évolutions réglementaires fortes pour les propriétaires et gestionnaires de digues.

Cette étude a abouti à un nouveau phasage des aménagements et à la fin de la programmation du PACC. Le PACC est ainsi renommé : « Programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon ».

Au total, 23 ouvrages hydrauliques ont été identifiés et classés en catégorie B suite aux procédures réglementaires (voir paragraphe ci-dessous) et ont été intégrés dans le programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon composant dorénavant un système d'endiguement.

Plusieurs procédures réglementaires et de labellisations ont donc été lancées pour la réalisation des travaux du nouveau programme. Le SIRCC a donc engagé dès 2012 :

- Une procédure de labellisation PAPI 1 1 afin d'obtenir les financements de l'Etat nécessaires à la réalisation des futures tranches de travaux. **Le PAPI 1 a été labellisé en CMI le 09/10/2013 et concerne uniquement les tranches 3 à 6.**
- Une procédure de labellisation PSR 1 2 garantissant des exigences techniques afin de réaliser les futures tranches de travaux. **Le PSR 1 a été labellisé en CMI le 06/07/2015 que sur les tranches 3.1, 3.2 et mur d'Androuin du programme.**
- Une procédure d'enquête publique unique qui a porté sur :
 - Une Déclaration d'Utilité Publique globale, présentant le programme d'aménagement dans son ensemble, depuis la voie LGV à Cavaillon jusqu'au Canal Mixte (Robion). **La DUP a été validée par Arrêté Préfectoral le 19/01/2016.**
 - Un Dossier d'Autorisation « Loi sur l'eau » pour les tranches 3.1 et 3.2 sur Cavaillon (Ratacans) et Robion (Mur d'Androuin). **La réalisation uniquement des tranches de travaux 3.1 et 3.2 ont été autorisées par Arrêté Préfectoral le 18 septembre 2015.**
 - Un Dossier d'Enquête parcellaire pour les tranches 3.1 et 3.2 sur Cavaillon (Ratacans) et Robion (Mur d'Androuin),
 - Deux dossiers de mise en compatibilité des POS des communes de Cavaillon et de Robion.

Suite à ces différentes procédures, le SIRCC, par arrêté préfectoral du 18 septembre 2015 de classement et de prescriptions spécifiques concernant le système d'endiguement situé sur le Calavon-Coulon entre le canal de Carpentras et la Durance sur les communes de Cavaillon et Robion, a été désigné exploitant d'ouvrages hydrauliques.

À ce titre, le SIRCC doit mettre en œuvre les dossiers des ouvrages composant le système d'endiguement qui doit contenir tous les documents administratifs et techniques ainsi que les prescriptions spécifiques en termes d'exploitation et de gestion des ouvrages.

Le SIRCC devait également prendre en compte des enjeux connexes, notamment :

- La préservation des milieux naturels remarquables au regard de la réglementation Natura 2000,
- L'intégration d'objectifs d'aménagements paysagers permettant de structurer le paysage et de rétablir une unité et une identité au Coulon.

C'est dans ce but que le SIRCC a souhaité que les travaux autorisés fassent l'objet d'un accompagnement écologique. Il est à noter qu'une Etude d'Impacts et une Notice Natura 2000 ont été réalisées au préalable des travaux par le cabinet TERE0 sur tout le linéaire du projet.

2. RAPPEL DE L'OBJET ET DE LA CONSISTANCE DES ETUDES

Le présent document dresse le **bilan d'exécution de la mission de suivi écologique des travaux du programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon - tranche n°3.1, n°3.2 et mur d'Androuin réalisés sur le secteur des Ratacans (commune de Cavaillon) et sur le secteur des Eyssariades (commune de Robion).**

L'objectif de l'opération de suivi écologique était lié à la réalisation des travaux d'endiguement et de restauration du fonctionnement naturel du Coulon permettant :

- De préserver et restaurer l'état écologique et fonctionnel des milieux aquatiques et terrestres.

¹ PAPI : Plan d'Action de Prévention des Inondations

²PSR : Plan de Submersions Rapides

- De réajuster des mesures prises en faveur de l'environnement sur les futures tranches de travaux.

Les missions ont consisté à :

Avant travaux (n-1) :

- Recueillir des données spécifiques aux sites. Données qui ont été collectées auprès des administrations, bureaux d'études, associations et du Parc Naturel Régional du Luberon porteur des démarches SAGE et opérateur du site Natura 2000.
- Synthétiser les données qui ont permis au bureau d'expert de :
 - De s'approprier les objectifs du programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon,
 - De définir les espèces faunistiques et floristiques qui ont été identifiées et répertoriées dans diverses études sur le secteur à aménager,
 - De réaliser un tableau reprenant les données afin de le croiser après l'inventaire et la prospections du site,
 - D'identifier les espaces de mobilité du Coulon à l'intérieur des endiguements en recul,
 - D'apprécier le transport solide et la sensibilité des berges à l'érosion,
 - De préparer les éléments nécessaire pour la réalisation du dossier CNPN.
- Inventorier et prospecter les sites, qui ont été réalisés aux périodes optimales de développement de la végétation ou d'activité de la faune. Ces périodes se sont situées au printemps et en été, et se sont étendues jusqu'en hiver pour certains habitats et certaines espèces.
- Evaluer les impacts face aux habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site, aux espèces de faune et flore d'intérêt communautaire, aux transports des sédiments, aux profils du cours d'eau.
- Déterminer les mesures de réductions des impacts et de compensation qui se sont retranscrites de la façon suivante :
 - Repérage des arbres à chiroptères et préconisation d'un protocole d'abattage spécifique à l'entreprise de déboisement (abattage de l'arbre et le laisser sur place 48 h avant de le débiter),
 - Réalisation d'une reconnaissance pedestre dans le lit du cours d'eau pour repérer les abris de Castors (occupés / non occupés / présence de réfectoire) et balisage de ces zones,
 - Préconisation d'un protocole de nettoyage de la végétation et de terrassement au droit de ces secteurs préalablement balisés (effarouchement de la faune par vibration des engins au dessus du terrier),
 - Repérage des plants végétaux à prélever, prélèvement et numérotation des plants, suivi de leur transplantation sur la zone pépinière,
 - Suivi de chantier, notamment au droit des secteurs à enjeux,
 - Réalisation de cartographies de mosaïques de plantations,
 - Réalisation d'un suivi du castor afin de s'assurer que celui-ci se réapproprie le linéaire aménagé et a la possibilité de creuser de nouveaux terriers,
 - Réalisation d'un suivi de nidification du martin pêcheur et des espèces cavernicoles nichant le long du Coulon comme les pics ou les oiseaux nocturnes,
 - Réalisation d'un suivi des chiroptères,

- Réalisation d'un suivi des reptiles et amphibiens afin de s'assurer qu'ils recolonisent les linéaires aménagés et les aménagements spécifiquement créés à leur intention,
- Réalisation d'un suivi de reprise de la végétation sur les secteurs restaurés ou plantés et surveiller l'émergence éventuelle d'espèces à caractère envahissant.
- Réaliser le dossier CNPN. Dossier qui est composé :
 - D'une demande, de la présentation et de la justification du projet,
 - De l'objet de la demande,
 - De l'impact sur les espèces protégées et les habitats protégés,
 - Des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation,
 - D'accompagnement et de suivi,
 - D'une conclusion.

En période de travaux (n) :

ETAPE PREALABLE AU CHANTIER

- Valider les plans d'exécution. Certains aménagements spécifiques ont été prévus dans le projet. Il s'agissait notamment d'aménager :
 - Les berges abruptes non protégées afin de favoriser la nidification des martins pêcheurs,
 - Les annexes fluviales (bras secondaires) permettant de recréer des milieux humides favorables aux amphibiens et aux castors,
 - Des pierriers permettant de recréer des milieux favorables aux reptiles,
 - Le lit mineur / moyen afin d'assurer du bon fonctionnement du cours d'eau.
 - Les berges et risbermes créées afin de restaurer et valoriser un milieu naturel.
- Réaliser une formation environnementale du personnel de chantier. Cette formation contenait une partie "théorique" et une partie "pratique". La partie "théorique" était axée sur :
 - La présentation du site et des enjeux environnementaux,
 - La présentation et l'identification des espèces patrimoniales,
 - La conduite à tenir sur le chantier en cas d'observation d'espèces patrimoniales ou pour éviter au maximum le dérangement du biotope,
 - La conduite à tenir dans le cadre de travaux en rivière.

Une visite de terrain, correspondant à la partie "pratique", a été organisée pour compléter la partie "théorique".

- Etablir un plan anti prolifération des plantes envahissantes et/ou exotiques. Une carte précise des espèces envahissantes (répartition et surfaces) a été préalablement établie avant travaux afin d'être mise en œuvre en phase travaux
- Marquer des plants et repérer les saulaies et espèces autochtones pour la mise en pépinière. Il s'agissait également de définir précisément les zones de prélèvements, les espèces concernées, les méthodes de prélèvement, les conditions de mise en pépinière et de replantation.
- Baliser les zones sensibles. Un balisage rigoureux du chantier a été réalisé (piquet métallique et grillage avertisseur) afin que les engins n'empiètent pas sur les zones non concernées par les travaux et sur les secteurs sensibles (habitats d'intérêt communautaire, zones de nidification notamment).

- Reconnaître le terrain concernant le castor . Bien que le site ait déjà fait l'objet d'un inventaire et d'une prospection du site avant travaux, l'expert est passé régulièrement sur le site pour observer d'éventuelle activité du Castor avant et après travaux.
- Marquer les arbres-gîtes à chiroptères. Le protocole de marquages des arbres-gîtes à chiroptères a été appliqué par les experts et l'entreprise en charges du déboisement. Pour cela, une nacelle a été mise à disposition aux experts qui ont inspecté chaque cavités dans les arbres susceptibles d'abriter des chiroptères.

DURANT LE CHANTIER

- Suivre les plantations et les ouvrages annexes. Les experts que sont RAMBOLL / LPO et GCP ont vérifier l'adéquation entre les plans d'exécution, les fiches d'agrément et tout autre document proposés par l'entreprise, et les besoins écologiques des différentes espèces suivies. Ils ont également assurer la bonne exécution des plantations des berges, des risbermes et des ouvrages annexes.
- Suivre du plan anti prolifération des plantes envahissantes. En dehors du projet initial qui prévoyait notamment des mesures pour éradiquer et freiner le redémarrage des plantes envahissantes, une surveillance régulière des terrassements (zones dénudées, stockages de terres et de matériaux) a été appliquée pour repérer le plus rapidement possible tout développement d'une nouvelle espèce ou expansion d'une espèce déjà repérée sur site. Une attention particulière a été observée sur tout apport extérieur de terre végétale ainsi que le matériel végétal entrant sur le chantier.
- Conserver les arbres-gîtes à chiroptères. Le protocole mis en place a été observé, celui-ci préconisait que les arbres marqués et devant être abattus, devront rester au sol durant 2 jours au minimum avant d'être débités et broyés (Délai permettant aux chiroptères en hibernation de se réveiller et de quitter l'arbre avant son broyage). Une inspection des arbres à cavités pré-repérés a été également réalisés afin de s'assurer que d'éventuels chiroptères ne sont pas restés dans les gîtes.

Après travaux (n+1 - n+2) :

- Suivre la morphologie du cours d'eau. Suivi qui a consisté à photographier et à mesurer les éventuelles évolutions morphologiques du Coulon.
- Suivre de la reprise de la végétalisation et surveillance des espèces envahissantes. Suivi qui a consisté à prendre en compte tous les plants transplantés et les aménagements en génie végétal qui ont été réalisés et comptabiliser le succès, l'échec de la plantation mais aussi son taux de développement.
- Suivre le castor. le bureau d'expert a procédé à l'évolution de l'occupation du site par l'espèce qui a consisté à :
 - Prospector exhaustivement l'ensemble des berges avec relevé de tous les indices de présence (terriers / gîte principal, gîtes et abris secondaires, chantiers, coupes, réfectoires, réserves, castoréum, coulées, empreintes,...) et mettre en évidence l'occupation et l'utilisation spatiale du site au cours de l'année (évolution de la fonctionnalité pour les différentes exigences du cycle biologique du castor), et l'évolution inter-annuelle.
 - Géoréférencer informatiquement avec la notation de l'ancienneté des indices, cartographie comparative avec l'état antérieur aux travaux, évolution inter-annuelle.
 - Déterminer également le nombre de groupes familiaux et d'individus dans ce(s) groupe(s) / hors groupe(s), et suivre la reproduction.
- Suivre les autres mammifères. Pour déterminer les espèces de mammifères présentes sur le site après travaux et estimer la population, le bureau d'expert a réalisé :
 - Des observations directes d'individus vivants ou morts,
 - Des observations de traces ou d'indices de présence (empreintes, reste de repas,...).

Ce qui a permis d'observer et de signaler la présence de grands et moyens mammifères. En complément des observations précédentes, une analyse de pelotes de rejection de rapaces a été réalisée pour les micromammifères.

- Suivre des chiroptères. Les objectifs principaux de suivis des chiroptères étaient de :
 - Mesurer l'impact des travaux sur l'activité des chiroptères,
 - Réaliser une analyse écologique et fonctionnelle en vue de proposer des mesures correctives.

Ces suivis sont dans la continuité de ce qui a été déjà réalisé dans le cadre des travaux de la tranche 2 et 2 bis du programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon. Le protocole utilisé et les points d'écoute ont été identiques à ceux déjà réalisés afin de comparer les résultats.

Le GCP a donc effectué, à partir de l'ensemble des données, une analyse de la fonctionnalité écologique du site pour les chiroptères. L'ensemble des données acquises ainsi que la prise en compte des programmes d'aménagement connus permettra de caractériser la fonctionnalité écologique actuelle du site Natura 2000 Calavon, de mettre en évidence les menaces et lacunes de cette entité et de proposer des mesures appropriées au maintien de cette fonctionnalité.

- Suivre des oiseaux. Pour ce suivi, la LPO a procédé à des prospections qui se sont déroulées suivant une double approche afin d'obtenir un diagnostic pertinent :
 - La recherche ciblée d'espèces à fort enjeux sur le site. Dans la liste, les exigences sont plus importantes pour les espèces emblématiques de la zone comme le martin pêcheurs. Les techniques de recensement adaptées à chaque espèce sont employées en fonction de ses exigences écologiques (recherche nocturnes, utilisation de bandes sonores, recherches de sites d'alimentation, recherches de gîtes nocturnes, de colonies de reproduction, de reliefs de repas,...),
 - La réalisation d'inventaires de terrain suivant une méthodologie reproductible et standardisée : La réalisation de relevés reproductibles permet d'effectuer des suivis ultérieurs, de suivre l'évolution des milieux après les travaux et d'effectuer des comparaisons par rapport à l'état initial de l'étude d'impact. Ces relevés standardisés et reproductibles sont effectués en fonction des espèces en présence (méthode IKA, IPA, suivi spécifique).
- Suivre des reptiles et des amphibiens. Pour ce suivi, la période des chants d'anoures (efficaces pour ce type d'inventaire) a été privilégiée pour les différentes prospections. Pour les reptiles, différentes méthodes existent, cependant des prospections diurnes permettent de localiser une grande majorité des espèces de reptiles présentes dans la zone d'étude. Il a été réalisé également des recherches d'indices de présence, tels que les mues (importante du fait de la discrétion de ces espèces) et l'identification de cadavres sur les chemins et routes situés au droit du secteur projet.

Cette mission de suivi écologique a fait l'objet d'une **procédure adaptée**, après avis de publicité préalable et mise en concurrence conformément aux articles 28 et 40 du Code des Marchés Publics, lancée le **18 décembre 2013**.

Le marché était composé d'une **tranche ferme et de deux tranches conditionnelles**.

Le S.I.R.C.C. a **notifié le marché le 02 avril 2014** au bureau d'expert **RAMBOLL ENVIRON FRANCE** (ex **GAIA DOMO AVIGNON**) pour un montant initial global de **59 750,00 € HT**.

La mission a débuté le 02 novembre 2014.

Au cours de ces études, deux avenants ont été réalisés. Ceux-ci font suite au changement de statut et de nom du bureau d'expertise GAIA DOMO et à une modification du contrat portant sur le nombre de jours de prestations de prospection et de suivi de chantier du sous-traitant **GCP**. Cette mission complémentaire, objet de la modification, a été conseillée au SIRCC et elle a concerné l'impact sur les populations de Chiroptères. La mission a consisté à réaliser un complément d'étude Chiroptère en période estivale afin de compléter le dossier de dérogations à la protection stricte des espèces, à la fois pour des espèces de faune sauvage et pour des espèces de flore sauvage, qui a été remis au CNPN.

La modification des jours de prestations du sous-traitant **GCP** a induit une plus-value de **+ 4 650,00 € HT**.

Le nouveau montant du marché public a été porté à **64 400,00 € HT** soit **74 135,00 € TTC**.

Deux sous-traitants sont donc intervenus dans ces études :

- Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO PACA) pour la partie oiseaux et mammifères,
- Groupe Chiroptères de Provence pour la partie chiroptères.

3. OBJECTIFS GENERAUX DES ETUDES

La part la plus importante de ces études reposait sur :

- L'accompagnement écologique du projet en phase travaux,
- Le suivi écologique des aménagements sur 2 ans.

Au niveau du traitement des données, toutes les observations naturalistes sont compilées dans une base de données indispensable pour suivre l'évolution du site dans la durée. Les tables attributaires respectent le modèle de format des bases de données du Parc Naturel Régional du Luberon. Le système de projection utilisé est le système planimétrique Lambert 93 CC 44, et altimétrique IGN69 (mNGF).

Plusieurs rapports ont été demandés :

LES RAPPORTS DE LA PHASE "ETAT DES LIEUX" COMPORTANT :

- Un dossier présentant les inventaires et les prospections qui ont été réalisés et retranscrits sur un atlas cartographiques, les évaluations des impacts et la détermination des mesures réductrices et compensatrices,
- Un dossier CNPN correspondant aux tranches 3.2 et 3.1 du programme d'aménagement.

LE RAPPORT DE LA PHASE "TRAVAUX" COMPORTANT :

- Le balisage des zones sensibles réalisé,
- Le cahier des charges spécifiques de l'opération de prélèvement / mise en pépinière / replantation,
- Les moyens de lutte contre les espèces végétales envahissantes (plan de lutte anti-prolifération, plan d'entretien des plantations),
- Le suivi de la mise en pépinière,
- Un atlas cartographique permettant de visualiser les éléments présentés,
- Un atlas photographique.

LES RAPPORTS ANNUELS DE LA PHASE APRES-TRAVAUX DE SUIVI ECOLOGIQUE COMPORTANT :

- La méthodologie employée et les limites du suivi réalisé (conditions de réalisation, contraintes rencontrées, ...),
- Les résultats du suivi et l'analyse écologique et fonctionnelle qui peut en être fait,

- Les propositions de mesures correctives,
- Un atlas cartographique permettant de visualiser les résultats des inventaires et l'analyse qui en a été fait,
- Un atlas photographique.

LE RAPPORT « BILAN » DE SUIVI ECOLOGIQUE COMPORTANT :

- La synthèse des éléments précités des rapports annuels et proposition des mesures complémentaires de suivi et/ou d'aménagement pour la restauration écologique du site.