



## PRIX DU GENIE ECOLOGIQUE 2018

### DOSSIER DE CANDIDATURE

**Collectivités** : Communauté de Communes Pévèle Carembault

Département du Nord

**Maitre d'œuvre** : ARTELIA **Entreprise** : GUINTOLI

**Association** : SOS Marque

**Catégorie 6** : Réhabilitation de fonctions ou de services écosystémiques



**Réalisation d'une Zone d'Expansion de Crues (ZEC) environnementale et travaux de création d'îlots et d'aménagement de digues sur le site Natura 2000 « Les Cinq Tailles », à Attiches, La Neuville, Mons-en-Pévèle et Thumeries**

Juin 2018



## I. Description du projet

### I.1. Enjeux et objectifs

Le projet est une expérience pilote de mise en cohérence de deux projets portés par deux collectivités et ayant abouti, dans l'intérêt public commun, au maintien et au développement de la richesse écologique du territoire concerné.

Suite aux inondations désastreuses de 1994 et 2000 sur le territoire de la Communauté de Communes Pévèle Carembault (CCPC), l'association SOS Marque s'est constituée afin de travailler sur un projet de lutte contre les inondations. La CCPC a ainsi décidé de lancer un programme de travaux portant sur la réalisation d'aménagements hydrauliques pour limiter les inondations dans les zones habitées. Ces réalisations sont implantées le long d'une rivière de son territoire, La Marque. L'aménagement majeur de ce programme consiste en la réalisation d'une digue en terre et d'une Zone d'Expansion de Crues, dite de Drumez, située sur le territoire des communes d'Attiches et de Mons-en-Pévèle, dans le Nord (59).

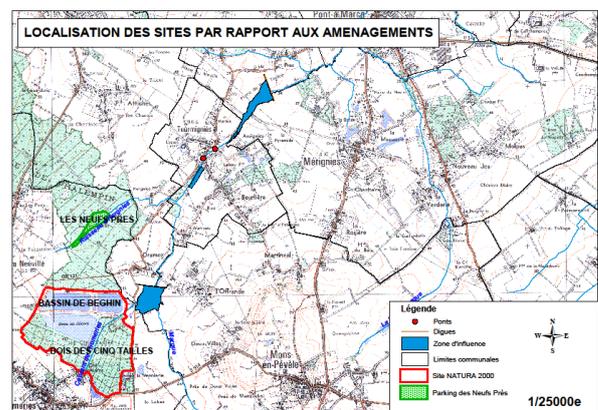
Le Département du Nord est propriétaire et gestionnaire, au titre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), du site Natura 2000 « Les Cinq Tailles », au titre de la Directive « Oiseaux » - ZPS 07 – FR 312002. Le programme d'actions du Document d'Objectifs (DOCOB) de ce site prévoit la réalisation d'aménagements pour protéger, maintenir et développer les effectifs de nombreuses espèces d'oiseaux, essentiellement liées aux zones humides (reproduction, migration, hivernage). Le site des Cinq Tailles est situé sur le territoire des communes de La Neuville et de Thumeries, dans le Nord (59). Il est directement contigu au projet de la ZEC de Drumez.

Dès les prémices du projet de réalisation de la ZEC, la CCPC a souhaité que le Département du Nord intègre le comité de pilotage de suivi du projet et participe aux réunions techniques.

Les enjeux de ce partenariat étaient de permettre la mise en commun des objectifs et des compétences techniques de chacun, notamment en matière d'hydraulique et de lutte contre les inondations pour la CCPC (limiter les risques immédiats pour les populations, résoudre les désordres hydrauliques secondaires, retenir les eaux en amont du sous-bassin dans une vision de solidarité amont/aval...) et en matière de biodiversité, de renaturation et de génie écologique pour le Département du Nord (plus-value écologique des aménagements, diversification et qualité des milieux, préservation, augmentation des espèces et des habitats favorables...). Cette mise en commun devant servir à réaliser un projet d'ensemble cohérent sur le territoire et permettant une valorisation écologique générale de celui-ci.

Le partenariat a donc principalement consisté en la synergie des travaux et en la manière de réutiliser les terres provenant du creusement et de l'évacuation de la ZEC de Drumez (volume total de terres extraites d'environ 37 000 m<sup>3</sup>) pour servir à la création d'îlots favorables à la reproduction de nombreux oiseaux dans un plan d'eau du site Natura 2000, d'une surface d'environ 8 ha. Les espèces particulièrement visées étant l'Avocette élégante, le Petit gravelot, la Mouette mélanocéphale, la Mouette rieuse et le Grèbe à cou noir.

Ce sont donc environ 29 000 m<sup>3</sup> de terres qui ont ainsi été évacués, à une distance variant de 200 à 600 m de la zone d'extraction, sans emprunter le réseau routier.



### I.2. Critères scientifiques de l'ingénierie écologique

#### I.2.1. Diagnostic écologique et contextuel

Le site des Cinq Tailles est un ancien site industriel composé essentiellement de boisements et de bassins de décantation des boues de lavage de la Betterave à sucre de la société Béghin-Say, sur une surface de 147 ha. La richesse ornithologique y est particulièrement importante avec plus de 250

espèces déjà observées sur le site depuis 1991, dont plus de 50 inscrites en annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Le site est composé de nombreux habitats écologiques variés, à savoir du boisement, essentiellement chênaie-charmaie, sur une grosse moitié et une mosaïque d'habitats humides (plan d'eau, îlots, roselières, mégaphorbiaies, prairies humides, vasières, berges sinueuses, saulaies-aulnaies en partie inondables, mares...) sur la partie restante.

De nombreux suivis écologiques (Flore et Habitats, Programmes de baguage des oiseaux, comptage décennaires des oiseaux, IPA, suivis des odonates, des amphibiens, des mammifères et micro-mammifères, des papillons, des orthoptères...) sont réalisés sur le site, soit en régie par les gardes départementaux, soit avec des partenaires associatifs ou bureaux d'études.

La ZEC de Drumez était à l'origine une zone agricole composée essentiellement de champs cultivés de très faible valeur patrimoniale. Les travaux ont permis la transformation de cette plaine agricole en une véritable zone humide composée essentiellement de prairies humides et inondables, de mares, de berges sinueuses, de fossés, de roselières et de vasières... sur près de 9 ha. Les travaux ayant été réalisés en 2016, la ZEC de Drumez fait maintenant l'objet d'un suivi écologique et plus particulièrement ornithologique, depuis le printemps 2017. Les premiers résultats montrent des connections importantes entre les deux entités (site des Cinq Tailles et ZEC de Drumez).

### **I.2.2. Pratiques de gestion**

Pour les Cinq Tailles, les travaux d'aménagements et la gestion du site sont formalisées dans le DOCOB du site Natura 2000. Concernant les îlots, la gestion est prévue soit par fauche avec exportations pour maintenir des milieux ras et pionniers (Avocette élégante, Petit gravelot, mouettes...), soit par pâturage extensif avec une race régionale, le Mouton boulonnais.

Pour la ZEC de Drumez, la gestion est prévue par fauche les 2 à 3 premières années, puis, après les travaux de clôtures, la gestion se fera par pâturage extensif avec des bovins de race régionale Rouge Flamande. L'éleveur partenaire réalise actuellement une conversion d'une partie de son troupeau de Holstein. Son exploitation est contigüe à la ZEC de Drumez, juste derrière la digue. La digue sera gérée par fauche tardive avec exportation permettant un cycle de vie floristique complet et un réensemencement naturel.



### **I.2.3. Maintien ou restauration du fonctionnement des milieux**

Au niveau de la conception de la ZEC de Drumez, au-delà de l'objectif principal de lutte contre les inondations, les travaux prévoyaient un volet important de renaturation pour recréer une zone humide fonctionnelle composée de la mosaïque d'habitats naturels typiques de ces milieux (voir diagnostic écologique). La ZEC de Drumez étant située à la confluence entre le ruisseau de Thumeries et la Marque, ceux-ci ont également bénéficiés d'aménagements écologiques (reconstitutions de ripisylves avec des saules têtards, création de risbermes alluviales...). Ils ont également fait l'objet d'un reméandrage pour leur redonner un aspect plus naturel et plus fonctionnel, tout en augmentant le linéaire, notamment des zones de contact « terre/eau » constituées par les berges.

Au niveau du site des Cinq Tailles, la forme des îlots a été réalisée de manière la plus sinueuse possible afin d'éviter les formes trop géométriques et leur donner un aspect le plus naturel possible, tout en augmentant également les zones de contact « terre/eau » constituées par les berges. L'apport de terres a également permis de modifier le profil des berges rectilignes des bassins pour les rendre plus sinueuses. La création d'îlots offre des zones de reproduction supplémentaires aux espèces présentes sur le site.

Dans le cadre du fonctionnement du site Natura 2000, la création de la ZEC de Drumez a également permis une augmentation de surfaces propices aux espèces du site des Cinq Tailles, par un apport d'habitats naturels favorables d'environ 9 ha supplémentaires.

#### **I.2.4. Politique territoriale durable**

Ces aménagements s'inscrivent dans une politique territoriale durable, d'une part par la lutte contre les inondations (protection des biens et des personnes en aval de l'ouvrage) et d'autre part par le maintien et de développement de l'usage agricole sur le secteur (fauche et pâturage). Ils participent donc au maintien et au confortement d'une activité économique, tout en permettant de lutter contre la disparition des races régionales (Mouton boulonnais, bovin de race Rouge Flamande). Un verger constitué d'anciennes variétés régionales a également été replanté sur la ZEC de Drumez (10 arbres fruitiers haute-tige) et sera conforter dès l'hiver 2018-2019 (10 arbres fruitiers haute-tige supplémentaires). Un rucher d'une dizaine de ruches sera également implanté avec de l'abeille noire, variété régionale. Le travail sur les races et variétés régionales est mené en partenariat avec le Centre Régional de Ressources Génétiques (CRRG-ENRx).

La ZEC de Drumez est actuellement en cours de vente au Département du Nord dans le cadre de la politique ENS, pour un montant de 200 000 €, en dehors de l'ouvrage constitué par la digue dont la CCPC conservera la responsabilité et la gestion. Cette ZEC intégrera donc une politique durable de protection et de préservation des habitats naturels et des espèces par la maîtrise du foncier. A terme, la ZEC pourrait faire l'objet d'une extension du périmètre du site Natura 2000, sous réserve d'une étude préalable et de données naturalistes permettant de prouver l'intérêt écologique et la présence d'espèces de la Directive « Oiseaux » sur cette partie.

La gestion écologique de la ZEC sera également garantie par l'intégration des terrains dans le cadre de la politique ENS. En effet, le partenariat proposé à l'éleveur local sera formalisé par la signature d'une convention d'occupation ou d'un bail rural. Dans les deux cas, le « contrat » sera assorti d'un cahier des charges environnementales, pour une gestion complètement écologique et extensive, proche du BIO et respectueuse des habitats naturels et des espèces.

L'association locale SOS Marque et l'Association de Défense du Berceau de la Marque (ADBMM) ont toutes deux été consultées pour l'intégration des aménagements dans le paysage local et pour favoriser leur appropriation par les populations vivant sur le territoire.

Enfin, la mise en commun de ces deux projets a permis de nombreux gains indirects : **gains financiers** (carburant, location engins pour transport et nettoyage, endommagement chaussée, mise en décharge des terres), **gains écologiques** (baisse des émissions de CO<sub>2</sub>) et **gains sociaux** (circulation routière perturbée et risques (nettoyage), gêne des riverains, durée de chantier réduite). Pour information, le site Natura 2000 accueille annuellement plus de 45000 visiteurs (écocompteurs).

#### **I.2.5. Amélioration de l'écosystème en diminuant les interventions humaines**

Les écosystèmes ont été améliorés par la transformation d'une zone agricole cultivée peut attractive pour la faune et la flore et où les interventions humaines sont importantes et régulières, en une zone agricole plus naturelle à fort intérêt écologique (prairies humides) et où les interventions humaines sont beaucoup moins intensives, car la gestion mise en place est plus douce et naturelle.

La création d'îlots et de berges sinueuses participent au développement de nouvelles surfaces de nidification pour les espèces d'oiseaux du site des Cinq Tailles (tous les autres îlots existants étant entièrement occupés), mais également pour l'implantation d'habitats naturels de grand intérêt écologique, comme les roselières et mégaphorbiaies.

Les ouvrages de régulation, quant à eux, sont conçus de manière à minimiser au maximum les interventions humaines, dans le cadre de leur fonctionnement normal. Les seules interventions nécessaires consistent aux opérations d'entretien de la vanne.

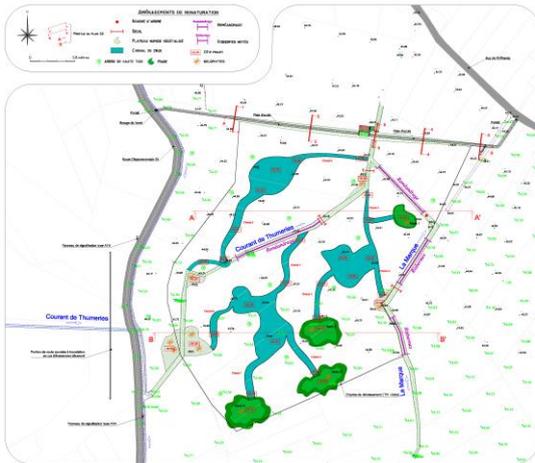
Il est à noter que l'ouvrage réalisé au niveau de la digue garantit la libre circulation des espèces piscicoles. La Fédération de pêche du Nord a très largement été associée à la conception du projet et des ouvrages.

### **I.3. Travaux réalisés**

La ZEC de Drumez a été dimensionnée pour une crue décennale. Elle est constituée d'une digue perpendiculaire à la Marque, d'une hauteur d'environ 1m90 en amont et 1m30 en aval. Le volume de rétention d'eau est d'environ 57 000 m<sup>3</sup> et la superficie décaissée est d'environ 7,7 ha.

Les travaux de terrassements de la ZEC ont été effectués sur une profondeur de 0m60. La couche de terre végétale a tout d'abord été retirée sur une hauteur de 30 cm, puis stockée afin de permettre le décaissement de la couche de terre argileuse. Elle a ensuite été renappée sur l'ensemble de la surface de la ZEC.

Les travaux de renaturation de la ZEC ont permis de rendre fonctionnelle une véritable zone humide en bordure de deux cours d'eau par la création de nombreux habitats naturels humides (voir chapitres I.2.1. et I.2.3.), mais également la mise en place de souches d'arbres, la diversification des cours d'eau par installation de demi-seuils et la plantation de haies bocagères périphériques et de saules têtards...



Au niveau du site des Cinq Tailles, les travaux ont consisté en des apports et des mouvements de terre par terrassement, afin de créer des îlots, des berges sinueuses et des anses. L'idée directrice est de recréer des habitats naturels d'intérêt patrimonial.

Un premier îlot a été créé par apport de terre de la ZEC et modelage de celui-ci, avec des berges sinueuses ; un second îlot par terrassement sur place d'une digue existante qui séparait deux bassins. Les matériaux de la digue ont ainsi été poussés dans l'eau et la digue a été coupée aux deux extrémités (Nord et Sud) pour la transformer en un îlot. Ce dernier a été créé en respectant deux niveaux topographiques différents afin de diversifier les habitats.

La modification des berges du bassin a été réalisée par apport de terre de la ZEC. Les matériaux ont été déposés de manière irrégulière afin de créer une berge sinueuse avec des anses. Le linéaire de berges (contact terre-eau) a fortement augmenté, multipliant les surfaces d'écotones.

Que ce soit pour les îlots ou les berges sinueuses, les pentes les plus douces ont été réalisées afin de favoriser l'installation d'habitats naturels humides à grands héliophytes, notamment les roselières.

A la demande de la DDTM, le niveau d'eau du bassin concerné par les travaux a dû être baissé préalablement aux apports de terre. Les bassins de ce site n'étant pas connectés à la nappe ou à des cours d'eau, seule la pluviométrie peut faire réaugmenter le niveau d'eau. Il est donc prévu que les niveaux d'eau souhaités pour la gestion du site ne soient obtenus qu'après 2 à 3 années, en fonction des quantités de précipitations annuelles. 2017 ayant été une année très sèche sur ce secteur, il sera probablement nécessaire d'attendre 3 années.



#### I.4. Méthode d'évaluation

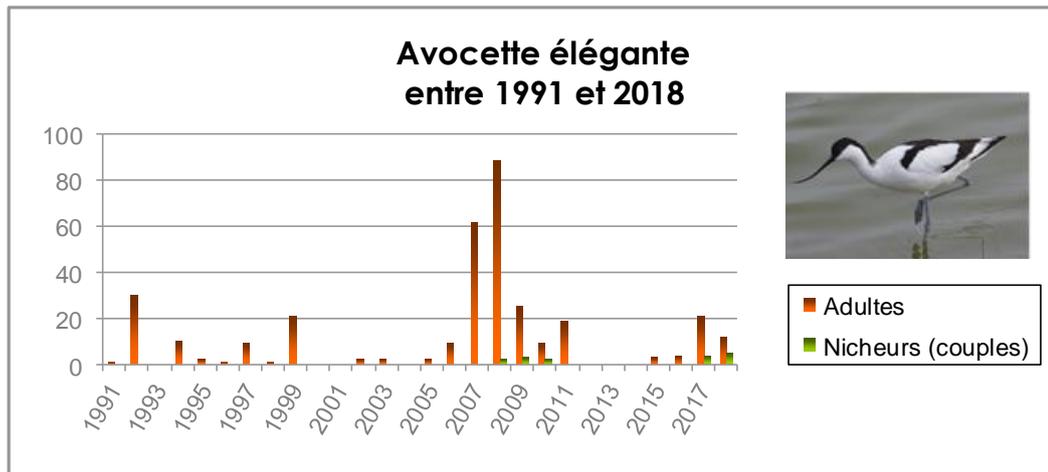
Les aménagements hydrauliques réalisés par la CCPC seront évalués dans le cadre de la mise en place d'un comité de suivi du fonctionnement. Les personnes ressources seront identifiées pour chaque aménagement et le comité sera composé des représentants des propriétaires, gestionnaires, exploitants, élus du territoire, financeurs et des associations ayant participé au projet. Il aura pour objectif d'établir un bilan régulier du fonctionnement des ouvrages lors des épisodes pluvieux.

La CCPC a également prévu l'installation d'un système de mesure permettant la détection du début de remplissage de la ZEC. Ce système permettra d'évaluer la récurrence de fonctionnement de l'ouvrage, mais également d'adapter sa conception, le cas échéant.

Les aménagements écologiques de la ZEC et du site des Cinq Tailles seront, quant à eux, évalués dans le cadre de suivis écologiques et scientifiques, déjà mis en place depuis 2001 sur le site Natura 2000 et depuis 2017 sur la ZEC.

Depuis la fin des travaux, en décembre 2016, les suivis naturalistes ont déjà pu mettre en évidence le retour de l'Avocette élégante sur le site, en tant qu'espèce nicheuse, dès le printemps 2017 et également en 2018. Elle ne nichait plus sur le site Natura 2000 depuis 2010. Il a également été mis en évidence que cette espèce profite directement des deux aménagements réalisés. En effet, elle se reproduit et couve sur les îlots du site Natura 2000, mais se nourrit en grande partie sur la ZEC. Dès l'éclosion, les jeunes, nidifuges, ont quitté le site Natura 2000 pour aller se réfugier dans la ZEC. Toute la phase de nourrissage, jusqu'à l'envol, s'est donc déroulée sur la ZEC.

Une autre espèce, le Petit gravelot, a également profité de ces aménagements en 2017 et 2018.



Les habitats écologiques seront également suivis et notamment par l'évolution des surfaces propices aux espèces cibles (Avocette élégante, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin...) et des surfaces d'habitats cibles (prairies, roselières, mégaphorbiaies...).

Au-delà des espèces cibles du DOCOB, les suivis scientifiques seront réalisés à large échelle, sur les habitats naturels et sur de nombreux groupes ou familles faunistiques et floristiques. Ces derniers ont d'ailleurs pu permettre de constater la colonisation rapide des mares et milieux humides de la ZEC par des plantes, des amphibiens et des insectes aquatiques, notamment les odonates.

### I.5. Activités pédagogiques

Différents éléments de ce projet permettent très rapidement de mener des activités pédagogiques sur les sites comme des sorties Nature (déjà existantes sur le site Natura 2000 depuis de nombreuses années et assurées notamment par l'association locale Nature et Vie et par les gardes départementaux), la valorisation du patrimoine régionale (variétés fruitières, races locales, Abeille noire...) et des animations autour de la ruche...

Au-delà de ces éléments ponctuels, la cession de la ZEC au Département du Nord permettra de proposer des activités pédagogiques et de valoriser ces aménagements entrant dans le cadre des trois grands programmes mis en place par le Département, à savoir « Les Rendez-vous Nature », « Offrons la Nature aux Collégiens » et « Nature et Handicap ». La valorisation pourra également se faire dans le cadre de l'ensemble des partenariats mis en place par le Département (chantiers nature, accueil de lycée agricoles, échanges techniques avec d'autres gestionnaires...) ou dans des revues techniques (Espaces Naturels, Environnement et Technique...).

### I.6. Coûts du projet et sources financières

Etude SAFEGE sur l'amont du bassin versant de la Marque : 90 000 €

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de 7 aménagements : 160 000 €

Acquisition des terrains : 115 000 €

Travaux de l'aménagement 1 - ZEC de Drumez : 642 719 € HT

Subvention pour les travaux : 70 % FEDER, 10% Agence de l'Eau, 20% CCPC

**Coût des travaux sur le site Natura 2000 (îlots et berges sinueuses) : 0 €.** Le coût qu'auraient représenté ces travaux en cas de lancement d'un marché spécifique et d'achat de terre : 500 000 €

Revente de la ZEC au Département du Nord : 200 000 €. L'acquisition sera en grande partie financée par l'Agence de l'eau, le FEDER et par RTE, dans le cadre de la réalisation de mesures compensatoires de la modification de la ligne THT Avelin-Gavrelle.

La création de la ZEC de Drumez s'inscrit dans un programme global de 7 aménagements permettant d'éviter un coût de dégâts visibles estimé, pour la crue de 2000, à plus de 380 000 € (actualisation 2008). Le coût total des dégâts visibles d'un événement sur toutes les habitations ou entreprises ayant historiquement été inondées est lui d'environ 515 000 € (actualisation 2008). Il faut également rappeler que les inondations ont un impact psychologique fort sur les personnes inondées, difficilement quantifiable, mais qui a mené à la création de l'association SOS Marque.

## II. Présentation des acteurs impliqués dans le projet

**La Communauté de Communes Pévèle Carembault (CCPC)** est un Etablissement public de coopération intercommunale de 38 communes qui intervient dans le cadre de sa compétence Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI). Il s'agit d'un territoire rural marqué par des problématiques d'inondations. Aujourd'hui, la disparition des zones humides et la croissance de l'urbanisation en sont des facteurs aggravants. Par conséquent, la préservation des écosystèmes et des zones naturelles de rétention des eaux est un enjeu majeur pour la CCPC.

**Le Département du Nord**, collectivité territoriale, est intervenu dans ce projet au titre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), en tant que propriétaire, aménageur et gestionnaire d'espaces naturels. Le Département du Nord gère ses ENS en régie, avec une équipe composée d'une soixantaine d'agents dédiés à cette politique, dont une quarantaine de gardes départementaux. Il est gestionnaire d'environ 3200 ha d'ENS sur le territoire départemental, dont la seule Réserve Naturelle Nationale (RNN) de la Dune Marchand.

**ARTELIA** est un groupe d'ingénierie français constitué d'un effectif de plus de 4 900 salariés ce qui place le groupe en leader européen de l'ingénierie indépendante. Constitué initialement des sociétés COTEBA et SOGREAH, il bénéficie grâce à cette dernière d'une expérience de plus de 60 ans en aménagement de cours d'eau et s'est plus particulièrement développé ces dernières années dans la valorisation écologique de ces cours d'eau y compris dans le cadre d'aménagement de lutte contre les inondations. ARTELIA est intervenu en tant que Maître d'œuvre de conception et de réalisation des aménagements hydrauliques de lutte contre les inondations sur le haut bassin versant de la Marque et plus particulièrement sur la ZEC de Drumez sous Maîtrise d'Ouvrage de la CCPC.

**L'entreprise GUINTOLI**, filiale Terrassement et VRD du groupe NGE, a réalisé les travaux de la zone d'expansion de crues de Drumez et l'aménagement de l'îlot sur le site des Cinq Tailles. Au moyen de pelles à chenilles hydrauliques, de bulldozers et de tombereaux articulés, l'entreprise réalise par des mouvements de terre, de nombreux travaux à vocation écologique. En effet, la création de méandres, de mares, de chenaux avec un travail en pente douce répond à des critères techniques spécifiques (altimétries, courbes de niveau variables pour des formes optimisées).

**SOS Marque** est une association créée suite aux débordements de la Marque de 2000. Ses objectifs principaux sont de réduire le risque d'inondations par la participation à des comités de pilotages et à des aménagements (ZEC) et études hydrauliques, de suivre l'exécution de plans d'entretien de la Marque et affluents, de supprimer les rejets d'eaux polluées, de mener des actions pédagogiques auprès des jeunes (cycle de l'eau, bassin versant, inondations, qualité et énergie de l'eau...).

## III. Bénéfices attendus pour les porteurs du projet

Au-delà des bénéfices au niveau hydraulique pour les populations et les biens et au niveau écologique pour les habitats et les espèces, les bénéfices attendus pour les porteurs de projets sont également les suivants :

- reconnaissance d'un savoir-faire en matière technique,
- reconnaissance en matière de mise en œuvre de partenariats dans le cadre de dialogues territoriaux et dans le cadre du bénéfice apporté par la mise en cohérence de politiques et de compétences différentes, portées par deux collectivités,
- possibilité de faire connaître ce projet à une échelle plus large, nationale, permettant une éventuelle reproductibilité des travaux et de la méthode pour d'autres maîtres d'ouvrage,
- ouverture de contacts et de rencontres techniques ou politiques avec d'autres porteurs (aménageurs dans le cadre de la GEMAPI, gestionnaires de milieux naturels...),
- présentation du projet lors de rencontres techniques (Journée Mondiale des Zones Humides...), de colloques (REVER, Assises nationales de la Biodiversité...),
- intégration dans des revues techniques (Espaces Naturels, Environnement et Technique, Techni-Cités...) ou rédaction d'articles scientifiques.