Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le 20/07/2023
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

Convention de partenariat n°C[illegible]

Projet ADNe Ecrevisse « eCray'ON »

« Utilisation de l'ADN environnemental pour la détection de l'écrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes) et de l'agent responsable de la peste de l'écrevisse (Aphanomyces astaci) en cours d'eau »

ENTRE

SCIMABIO-Interface, dont le siège social est situé au 5 Rue des Quatre Vents, Les Cyclades B – 74200 Thonon-les-Bains, représenté par son Président, Monsieur Arnaud CAUDRON, ci-après dénommé « Scimabio », **d'une part**

ET

Le Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume, représenté par son président Monsieur Michel GROS, dont le siège est situé à Nazareth – 2219 CD80 – route de Nans, 83640 Plan-d'Aups Sainte-Baume, n° SIREN 200 031 623, code APE 84.13Z, ci-après dénommé « PNRSB », **d'autre part**

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 – CONTEXTE

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est l'une des 3 espèces autochtones retrouvée dans les cours d'eau d'Europe de l'Ouest. Bien que pouvant occuper des habitats assez diversifiés, elle est présente principalement dans les petits cours d'eau en tête de bassin versant là où les pressions sont généralement les moins importantes.

Au cours de la dernière décennie, les populations d'écrevisse à pattes blanches ont fortement décliné, plusieurs facteurs pouvant être mis en avant pour expliquer ce phénomène :

- La dégradation des milieux aquatiques, à la fois en termes de réduction des habitats (dégradation des berges) que de la qualité de l'eau (états écologique et chimique) ;
- L'introduction d'espèces d'écrevisse non indigènes (allochtones) envahissantes, plus agressives et compétitives (habitat, ressources) que les espèces autochtones ;
- L'apparition de maladies, souvent liée à l'introduction d'espèces allochtones, comme la peste de l'écrevisse causée par l'oomycète *Aphanomyces astaci.*

De ce fait, l'écrevisse à pattes blanches est classée « en danger » sur la liste rouge mondiale de l'UICN depuis 2010 et comme "vulnérable" de manière générale en France métropolitaine. L'espèce fait l'objet de mesures règlementaires de protection (habitat, pêche, transport) et différents programmes de conservation sont mis en place par les gestionnaires.

Ces programmes nécessitent d'avoir des données de suivi robustes. Malheureusement, les données disponibles quant à la distribution de *A. pallipes* et des espèces affectant son écologie (écrevisses allochtones, agent de la peste *A. astaci*) sont souvent hétérogènes voire inexistantes dans certains cours d'eau de France métropolitaine.

Le manque de données spatiales et temporelles réside dans la difficulté de mise en place des protocoles de détections des écrevisses (comptages nocturnes, piégeage) et de la peste (suivi d'écrevisses infectées, observation microscopique…). Leur application sur les cours d'eau requière des moyens humains et financiers importants, ce qui limite le nombre de suivis réalisables. De plus, les biais associés à certaines approches (échantillonnage, technique)

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

donnent souvent une image incomplète de l'état des populations.

Au cours de la dernière décennie, des approches de biologie moléculaire utilisant l'ADN extrait à partir d'échantillons environnementaux (communément appelé ADNe) se sont fortement développées sur les milieux aquatiques. En fonction des matrices environnementales échantillonnées (eau, biofilm, sédiment) et des techniques déployées en laboratoire, il est possible de réaliser des inventaires de diversité ou le suivi d'espèces d'intérêt grâces à l'ADN des individus retrouvé dans l'environnement. Plusieurs études scientifiques ont montré l'efficacité des approches moléculaires utilisant l'ADNe pour le suivi de différentes espèces d'écrevisses dont *A. pallipes* en cours d'eau ainsi que de la peste *A. astaci*. Si des applications opérationnelles pour des suivis ADNe en cours d'eau sont aujourd'hui proposées par des acteurs privés et publiques, un ajustement des approches ADNe et des stratégies d'études reste nécessaire pour répondre de manière optimale aux différents besoins des gestionnaires.

Dans ce contexte, le projet « eCray'on » portant sur le suivi de l'écrevisse à pattes blanches (*A. pallipes*) et de l'agent de la peste (*A. astaci*) en cours d'eau via différentes approches basées sur l'ADN environnemental (ADNe) va être mené à l'échelle de la France métropolitaine. Il sera mené en partenariat par Scimabio, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et l'Université de Poitiers (UMR CNRS 7267) de 2023 à 2025. L'objectif étant d'éprouver au mieux les approches basées sur l'ADNe et d'évaluer leur opérationnalité pour de potentiels suivis en routine, cette étude sera menée sur une grande diversité de conditions (typologie de cours d'eau, densité de population…) à l'échelle du territoire. Le projet est organisé de telle manière qu'il permet aux structures en charge de suivis et de la gestion des milieux aquatiques (e.g. Parcs Naturels Régionaux et Nationaux, Conservatoires d'espaces naturels, Fédérations de pêche, EPAGE, Syndicats de bassins…) de proposer et porter des études ADNe à l'échelle locale pour répondre à leurs besoins opérationnels (action financée en local), puis de mutualiser les données générées par l'ensemble des études locales pour répondre aux objectifs du projet national via le projet « eCray'on » (action R&D subventionné par l'OFB).

ARTICLE 2 – OBJECTIFS

L'objectif principal du projet « eCray'on » est de proposer aux gestionnaires des milieux aquatiques de nouveaux outils utilisant l'ADNe qui soient complémentaires aux approches traditionnelles et adaptés à la conservation de *A. pallipes*, notamment pour:

- Suivre de manière non invasive des populations connues d'*A. pallipes*
- Réaliser des diagnostics de présence/absence d'*A. pallipes* en contexte inconnu
- Réaliser des diagnostics de présence/absence de *A. astaci*
- Suivre l'efficacité de réintroduction de *A. pallipes* et évaluer la présence *A. astaci* en amont des mesures de réintroduction

A l'échelle national, le projet « eCray'on » présente plusieurs objectifs :

- Comparer les avantages et limites des approches ADNe existantes pour les différentes questions de gestion sur différentes typologies de cours d'eau
- Produire un guide méthodologique présentant l'état des approches ADNe pour la détection de *A. pallipes* et *A. astaci*
- Accompagner les gestionnaires sur les approches ADNe via des actions de formations

A l'échelle de missions locales, les études peuvent être menées pour répondre à plusieurs objectifs :

- Suivre spatialement, temporellement et quantitativement l'état d'une population d'*A. pallipes* connue
- Acquérir de la connaissance en réalisant des diagnostiques de présence/absence d'*A. pallipes* et *A. astaci* sur des stations en contexte inconnu

ARTICLE 3 – OBJET DE LA MISSION

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

Dans le cadre du projet « eCray'on », le PNRSB souhaite

- mettre en œuvre une étude ADNe pour le suivi de *A. pallipes* et *A. astaci* sur 3 stations sur le bassin versant de l'Huveaune (rivière du vallon du Basseron). Il s'agit d'une mission visant à suivre spatialement (3 stations), temporellement (2 années) et quantitativement (quantification en nombre de copie de gène par Litre d'eau filtrée) une population connue d'*A. pallipes*.
- Réaliser une recherche prospective *d'A. pallipes et A. astaci* à l'aide d'ADNe sur deux autres bassins versants :
    - une station en 2023 : rivière du Gapeau
    - une station en 2023 : rivière du vallon des Combes
    - une station en 2024 : rivière du Raby
    - une station en 2024 : rivière de l'Huveaune

A partir de prélèvements d'eau et de biofilm aquatique (périphyton), desquels sera extrait l'ADNe, différentes approches innovantes de biologie moléculaires seront déployées :

- Séquençage de l'ADN en métabarcoding : production d'inventaires exhaustifs d'écrevisses (*Decapoda*)
- Suivis spécifiques en qPCR et ddPCR : détection et quantification fine de *A. pallipes* et *A. astaci*

En parallèle des suivis ADNe, plusieurs paramètres physico-chimiques et environnementaux seront mesurés lors des prélèvements pour appuyer l'interprétation des résultats ADNe. De plus ces informations permettront de caractériser les habitats de *A. pallipes* sur les stations ciblées.

Via le projet « eCray'on », les données obtenues lors de la mission seront confrontées aux données nationales, permettant d'évaluer les particularités des stations ciblées et de répondre aux objectifs nationaux présentés précédemment.

Une note technique présentant le fonctionnement projet ADNe « eCray'on » ainsi que les différentes stratégies ADNe déployées a été fournie au Parc naturel régional de la Sainte-Baume.

ARTICLE 4 : CONTENU DE LA MISSION

Dans le cadre de la mission portée par le PNRSB, 1 population de *A. pallipes* devra être identifiée par le titulaire du marché. 3 stations d'échantillonnage permettant de suivre spatialement cette population seront échantillonnées une fois par an (fin de période estivale) sur 2 années consécutives (2023 et 2024). 4 autres stations seront échantillonnées (2 en 2023 et 2 en 2024) afin de rechercher d'autres populations d'A. pallipes. Le choix de la population suivie ainsi que le positionnement des stations spatialisées seront validés après concertation entre Scimabio et le PNRSB.

A noter que les prélèvements seront réalisés en régie par le PNRSB. Scimabio fournira l'ensemble des matériels et protocoles nécessaires à la mise en place des prélèvements ADNe (eau, biofilm) et l'acquisition de données complémentaires (physicochimie, données environnementales), ainsi qu'une formation en distanciel pour accompagner l'organisation des prélèvements (période échantillonnée, description des protocoles…).

Les analyses ADNe consisteront à caractériser les communautés d'écrevisse en séquençage (métabarcoding ADN, *Decapoda*) ainsi qu'à quantifier de manière spécifique le signal ADNe de *A. pallipes* et *A. astaci* en qPCR et ddPCR.

ARTICLE 5 – CALENDRIER ET DÉLAIS D'EXÉCUTION

La présente convention prend effet au jour de sa signature par la dernière des Parties qui

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

devra survenir au plus tard le 28/07/2023. Elle prendra fin à l'achèvement technique et financier de la mission entre Scimabio et le PNRSB, et au plus tard le 30/06/2025 (fin du projet « eCray'on »).

Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- **2éme trimestre 2023** : validation des stations échantillonnées et présentation des modalités de prélèvement
- **3éme trimestre 2023** : 1ère campagne de prélèvement des échantillons
- **4éme trimestre 2023** : analyses moléculaires des échantillons et compte rendu de la 1ère campagne de prélèvement (données ddPCR, qPCR)
- **1er trimestre 2024** : traitements et analyses bio-informatiques des données métabarcoding
- **3éme trimestre 2024** : traitements et analyses bio-informatiques des données
- **4éme trimestre 2024** : analyses moléculaires des échantillons et compte rendu de la 2éme campagne de prélèvement (données ddPCR, qPCR)
- **1er trimestre 2025**: Restitution finale des résultats de la mission avec le PNRSB

A l'échelle du projet « eCray'on », des actions subventionnées par l'OFB sont prévues en 2025 concernant les livrables nationaux dont pourra bénéficier le PNRSB (guide méthodologique, séminaire de restitution des résultats, formation).

Le délai d'exécution des différentes étapes pouvant être sujet à variation en raison de circonstances exceptionnelles (e.g. conditions environnementales retardant les prélèvements, impossibilité de livrer les échantillons suite à des grèves, rupture d'approvisionnement de matériel de biologie moléculaire en lien avec une pandémie…), ce dernier sera laissé à l'initiative de Scimabio qui tiendra informé le PNRSB en cas de changement.

ARTICLE 6 : COÛT DE LA MISSION

Conformément à l'estimation de Scimabio du 29/06/2023 associée au devis n°D23-064VV, les coûts associés à la mission s'élèveront à un montant total de 9 550 € HT soit 11 460 € TTC.

Le PNRSB prend en charge 52.04 % de ce budget, correspondant à un montant total de 4 969.82€ HT soit 5 963.78 € TTC. Dans l'hypothèse de l'acceptation de sa demande de subvention, le PNRSB bénéficiera d'une subvention du département des Bouches-du-Rhône d'un montant de 4 589.73 € TTC.

La part restante (47,96 %) est financé par les partenaires du projet (fédération de pêche Var et Bouches-du-Rhône, gestionnaire des bassins versants du Gapeau et de l'Huveaune), directement auprès du Scimabio.

ARTICLE 7 : MODALITÉS DE PAIEMENT

Les versements interviendront sur présentation de factures et d'un RIB, comme suit :

- 30% du montant total soit 1 490.95 € HT (soit 1 789.14 € TTC) à la signature de la convention en 2023
- 20% du montant total soit 993.96 € HT (soit 1 192.75 € TTC) après réception des prélèvements de la campagne 1 et résultats des suivis qPCR et ddPCR (4ème trimestre 2024),
- 20% du montant total soit 993.96 € HT (soit 1 192.75 € TTC) après restitution des résultats de séquençage et restitution des livrables de la campagne 1 (1er trimestre 2024)
- 30% du montant total soit 1 490.95 € HT (soit 1 789.14 € TTC) à la fourniture des

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

livrables finaux (4éme trimestre 2024 – 1er trimestre 2025)

La facturation délivrée au paiement comportera :

- la raison sociale et l'adresse du titulaire
- le numéro de SIRET de la Société
- la désignation des prestations réalisées
- le montant TTC
- le taux de TVA
- les références de l'action et du compte à créditer.

Les factures sont à déposer sur la plateforme Choruspro. L'identifiant à renseigner est le SIREN du PNRSB.

Le paiement sera réalisé dans un délai de 30 jours à compter de la réception des factures.

ARTICLE 8 : ENGAGEMENTS

Le PNRSB s'engage auprès de Scimabio :

- A transmettre les diverses données existantes sur les secteurs d'études ;
- A transmettre les coordonnées de l'ensemble des interlocuteurs, personnes « ressources » et partenaires de l'opération sous réserve de l'accord de ceux-ci.

Scimabio s'engage auprès du PNRSB :

- A transmettre les différents protocoles d'échantillonnage et matériels nécessaires à la mise en place des prélèvements ;
- A transmettre l'ensemble des données brutes et finalisées associées aux différentes analyses réalisées dans la présente mission en parallèle des différents livrables ;
- A mentionner la participation technique et financière du PNRSB dans chacune des actions d'information réalisées et/ou chacun des documents produits au titre de sa contribution à la présente mission ainsi qu'à l'échelle du projet « eCray'on ». Le PNRSB autorise Scimabio à utiliser son logo dans le cadre de ces communications et conformément à l'ensemble des conditions prévues dans la NOTICE D'UTILISATION DU LOGO Parc naturel régional de la Sainte-Baume en Annexe 1.

ARTICLE 9 DISSEMINATION ET PROPRIETES

Les résultats générés conjointement par les différentes parties dans le cadre de l'exécution des travaux, sans qu'aucune ne puisse en réclamer la pleine propriété, sont la propriété commune desdites parties.

L'ensemble des résultats de la mission avec le PNRSB feront l'objet de dissémination sous forme de rapport annuel associée à chacune des campagnes de prélèvements (2023 et 2024).

A la fin du projet « eCrayon », les résultats de l'ensemble du projet national seront proposés sous forme d'un guide méthodologique, d'un séminaire de restitution et d'une formation permettant le transfert de connaissance (dans la limite des places disponibles). Ces événements seront en priorité à destination des organismes financeurs, dont le PNRSB, puis des organismes et partenaires ayant apporté un appui technique et scientifique au projet avant d'être, dans la mesure du possible, ouvert à une plus large audience en concertation avec l'OFB et l'Université de Poitiers.

Dans le cadre du projet « eCray'on », les résultats pourront être valorisés par les 3 partenaires (Scimabio, Université de Poitiers, OFB) sous forme d'articles scientifiques, de conférences ou de séminaires après concertation et acceptation de l'ensemble des partenaires et des

financeurs. Pour l'occasion les données acquises à l'échelle du projet seront exposées sur des sites de dépôts de données en ligne (e.g. Zenodo) en « open access » pour permettre un libre accès aux connaissances acquises à la communauté scientifique. Le dépôt des données ainsi que les organismes financeurs seront identifiés.

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

ARTICLE 10 : MANQUEMENT AUX OBLIGATIONS/ RÉSILIATION

En cas de non-respect de la présente convention, Scimabio et le PNRSB pourront décider de mettre un terme à la présente convention par notification par lettre recommandée.

En cas d'abandon ou d'impossibilité à mener à bien sa part de la mission, le PNRSB est tenue d'en informer immédiatement Scimabio. Le PNRSB s'engage à dédommager Scimabio à hauteur des sommes déjà engagées dans les actions associées à la réalisation de la mission.

ARTICLE 11 : RÈGLEMENT DES LITIGES

En cas de difficulté sur l'interprétation de la présente convention, les parties s'efforceront de résoudre leur différend à l'amiable.

En cas de litige, elles pourront recourir auprès du Tribunal de Commerce de Thonon-les-Bains.

ARTICLE 12 : MODIFICATION DE LA CONVENTION

En cas de nécessité, la présente convention pourra faire l'objet de modifications qui seront formalisées à l'aide d'un avenant signé des deux parties.

Fait en deux exemplaires originaux
A Thonon-les-Bains,
le

Le Président du Parc naturel régional de la Sainte-Baume	Le Président de SCIMABIO-Interface
Michel GROS	Arnaud CAUDRON

Envoyé en préfecture le 20/07/2023
Reçu en préfecture le 20/07/2023
Publié le
ID : 083-200031623-20230712-4122023-DE

ANNEXE 1 : NOTICE D'UTILISATION DU LOGO PARC NATUREL RÉGIONAL DE LA SAINTE-BAUME

Le territoire du Parc naturel régional de la Sainte-Baume est reconnu comme un territoire particulièrement riche et fragile. C'est à ce titre qu'il a reçu le label « Parc naturel régional ». Son logo a été choisi par les habitants et les élus du PNR. Il représente les particularités fortes du territoire :
- la montagne et la crête de la Sainte-Baume;
- la chapelle du Saint-Pilon;
- le site de la grotte de Marie-Madeleine;
- la forêt.

Chaque Parc naturel régional dispose d'un logo qui lui est propre et qui permet de le reconnaître. Ce logo est propriété du Ministère de la Transition écologique et solidaire, il en délègue la gestion au Syndicat mixte d'aménagement et de gestion du Parc naturel régional.
Il ne peut être utilisé que dans certaines conditions, en respect du règlement d'usage de la marque institutionnelle collective « Parc naturel régional de… » validé par la Fédération nationale des Parcs naturels régionaux (http://www.parcs-naturels-regionaux.fr/) et par les services de l'Etat.

Conditions d'utilisation générales

Toute personne faisant utilisation du logo s'engage à :
- une reproduction du logo dans son intégralité et en respect de la Charte graphique de la fédération nationale des Parcs naturels régionaux
- un usage conforme au règlement d'usage et aux lois en vigueur
- un usage qui ne porte pas atteinte ni au logo, ni à l'image, ni aux intérêts de l'Etat français

Si le Parc naturel régional fait l'objet d'un retrait ou d'un non renouvellement de son classement en Parc naturel régional, l'autorisation d'utiliser le logo par le Parc, les Collectivités et la Fédération est résiliée de plein droit, conformément à l'article 9.2 du Règlement d'usage et en application de l'article R.333-16 du Code de l'environnement.

Usage par les ETABLISSEMENTS

Les établissements sont autorisés à utiliser le logo pour les seuls usages autorisés par le Parc dans la présente convention.
L'autorisation d'utiliser le logo vaut pour la durée de la présente convention.

La mention « Parc naturel régional de la Sainte-Baume »

Lorsqu'il s'agit de mentionner le Parc naturel régional de la Sainte-Baume, plusieurs règles orthographiques précises s'appliquent et appellent à être respectées :
- Ne prennent des majuscules que les caractères en gras suivants : « **P**arc naturel régional de la **S**ainte-**B**aume » ;
- L'expression « Sainte-Baume » doit toujours comporter le trait d'union entre « Sainte » et « Baume » ;
- La mention du Parc pourra également se faire sous la forme de l'expression « PNR Sainte-Baume » à condition d'en respecter les contraintes d'écriture ;
- L'expression « PNRSB » est réservée aux documents techniques produits par le Parc et ne pourra être mentionnée dans tout autres documents, notamment à destination du public.