



**PRÉFET
DE L'EURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Normandie**

Arrêté n° SRN/UAPP/2023-00706-011-001 relatif à l'application de l'article L.411-2 du code de l'environnement par la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure – lutte contre la Crassule de Helms

**Le préfet de l'Eure
Chevalier de l'ordre national du Mérite**

- vu la directive 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive Inspire, qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement ;
- vu la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, entrée en vigueur le 6 octobre 2002 ;
- vu la Loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution de travaux publics et l'article L.411-1 A II du code de l'environnement ;
- vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.110-1, L.211-7, L.411-1 à L.411-2, L.415-1 à 5, L.171-1, 2 et 4 et R.411-1 à R.412-7 ;
- vu le décret 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
- vu le décret du Président de la République en date du 20 juillet 2022 nommant Monsieur Simon BABRE, préfet de l'Eure ;
- vu l'arrêté ministériel du 2 mars 2023 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;
- vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007, modifié, fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées ;
- vu l'arrêté ministériel du 3 avril 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale ;
- vu l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place ;
- vu l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- vu l'arrêté préfectoral de l'Eure n° DCAT-SJIPE-2022-63 du 23 août 2022 portant délégation de signature en matière d'activités du niveau départemental à M. Olivier MORZELLE, Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Normandie ;
- vu la circulaire du 15 mai 2013 du ministre en charge de l'écologie relative à la publication et la mise en œuvre du protocole du Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) ;
- vu la demande de dérogation pour cueillette et destruction de spécimens d'espèces végétales et animales protégées déposée par la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure en date du 12 mai 2023 ;
- vu l'avis favorable sous condition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) en date du 28 juin 2023.

Considérant

que la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*) a le statut d'espèce exotique envahissante au titre de l'arrêté ministériel du 2 mars 2023 susvisé modifiant arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain,

que cette plante recouvre 75 % (8 700 m²) de la mare de chasse située sur les parcelles AE 0105, 0108, 0109 et 0118 (11 600 m²) de Marais-Vernier depuis deux ans et qu'elle est en forte progression,

que cette mare et son environnement présentent des fonctionnalités intéressantes pour de nombreuses espèces (flore, amphibiens, oiseaux, mollusques, mammifères), menacées par l'expansion de la Crassule de Helms,

que de par sa grande plasticité écologique et sa capacité très élevée de propagation et de bouturage l'espèce peut envahir les milieux humides et aquatiques qu'elle couvre et comble rapidement au détriment des végétations, de la faune, du fonctionnement hydraulique des réseaux et des usages,

que l'ensemble du site Natura 2000 du marais Vernier risque d'être colonisé tant que l'espèce est présente, menaçant ensuite les zones humides de la Seine aval,

que la lutte locale contre la Crassule de Helms constitue donc une raison impérieuse d'intérêt public majeur,

que la Fédération régionale des chasseurs et la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure (FDC27) ont travaillé avec le Conservatoire d'espaces naturels Normandie (CENN), le Conservatoire botanique national de Bailleul / de Normandie et le Parc naturel régional des boucles de la Seine Normande sur un protocole de lutte contre la Crassule de Helms,

que le protocole retenu est la salinisation du milieu (concentration supérieure à 8 g/l) qui entraîne la destruction de l'espèce exotique envahissante, mais aussi de la flore (dont la *Baldellia ranunculoides*, espèce végétale protégée) et de la faune aquatique et amphibie, sans nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de réparti-

tion naturelle,

que la salinisation sera effectuée en fin d'été, hors période de reproduction des amphibiens,

que les retours d'expériences font état d'un retour à terme des caractéristiques abiotiques du milieu par dilution progressive du sel,

que le Parc naturel régional des boucles de la Seine normande propose une méthode de suivi de la salinité et de la résilience biologique du milieu après salinisation,

que la FDC 27 propose au préalable la récolte des graines de Baldellie fausse Renoncule (*Baldellia ranunculoides*) dans un but de conservation et éventuellement de semis ultérieur, selon un protocole élaboré avec le Parc naturel régional des boucles de la Seine Normande et le Conservatoire botanique national de Bailleul / de Normandie,

qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,

que les données d'inventaires obtenues dans le cadre de cet arrêté sont des données brutes environnementales publiques,

que les résultats d'inventaires obtenus dans le cadre de cet arrêté ont donc vocation à être transmis au CENN et à être intégrés dans les bases de données régionales du PRAM, et de l'Observatoire de la Biodiversité de Normandie (OBN) porté par l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANBDD),

qu'il est donc possible, dans les conditions fixées par cet arrêté de dérogation, d'autoriser la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure à détruire des spécimens d'espèces végétales et animales protégées,

ARRÊTE

Article 1^{er}- bénéficiaire et espèces concernées

La Fédération départementale des chasseurs de l'Eure, dont le siège administratif est situé rue de Melleville 27930 ANGERVILLE-LA-CAMPAGNE, est autorisée à déroger à la protection stricte des espèces listées ci-dessous, pour les motifs suivants :

Nom vernaculaire	Nom latin	Récolte de graines	Destruction
Baldellie fausse Renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i>	X	X
Toutes les espèces d'amphibiens présentes en Normandie	<i>Amphibia</i>		X

Article 2^e- champ d'application de l'arrêté

La dérogation pour récolte et destruction de spécimens est accordée à la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure sur la mare de chasse située sur les parcelles AE 0105, 0108, 0109 et 0118 sur la commune de Marais-Vernier (code commune : 27388). La localisation de la mare est visible en annexe de cet arrêté.

Article 3*- durée de la dérogation

La dérogation prend effet à compter de la publication du présent arrêté et prend fin le 31 octobre 2023.

Article 4*- mandataires habilités

La présente dérogation est délivrée à la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure pour laquelle Mme Natacha Piffeteau, technicienne supérieure, est la référente.

Pour toute opération, les intervenants doivent être munis de l'arrêté de dérogation, ou de sa copie, ainsi que d'une lettre de mission de la Fédération détaillant l'étendue ou le cadre de la mission.

Pendant la période d'intervention, le référent s'assure de la bonne mise en œuvre des techniques de récolte, de salinisation et des protocoles de non-dissémination de la Crassule de Helms.

Cette dérogation n'est pas valable pour les activités personnelles des salariés, hors de cette mission.

Article 5*- Récolte des graines de *Baldellia ranunculoides*

La station de Baldellie fausse Renoncule ayant vocation à être détruite, l'objectif est de récolter autant de graines que possible, à différents endroits de la mare. Cette récolte est l'occasion de dresser un inventaire écologique de la mare avant salinisation. Les pieds de Baldellie fausse Renoncule sont comptés au moment de la récolte.

- Les semences sont collectées mûres (couleur marron et se détachent au doigt), avant salinisation, en une à deux récoltes,
- Elles sont stockées dans du papier Craft, sur lequel est indiqué chaque date de collecte,
- Elles sont immédiatement mises à sécher dans une pièce sans courant d'air à l'abri des rongeurs,
- Les semences sont transmises au CBN de Bailleul / de Normandie pour nettoyage optimal, dessiccation et conservation sous vide.

La récolte est réalisée en période estivale, si possible lorsque la mare est en assec. Les bottes des intervenants sont chacune enveloppées dans un sac poubelle pendant l'intervention. Les sacs sont retirés au moment de sortir de la mare, retournés, fermés par un nœud et jetés.

Si nécessaire, en cas de non-réapparition naturelle malgré le bon état écologique de la mare, la réintroduction de la Baldellie fausse Renoncule est effectuée selon un protocole qui devra être élaboré et mis en œuvre par le CBN de Bailleul / de Normandie.

Article 6*- protocole de salinisation

Le rôle du propriétaire et des gestionnaires locataires est détaillé dans la convention de gestion signée avec la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure et annexée au présent arrêté.

150 tonnes de Chlorure de Sodium sont nécessaires pour réaliser l'opération de salinisation. Le sol tourbeux est fragile, l'acheminement et le déversement du sel sont réalisés avec des engins légers. Aucune machine n'entre dans la mare.

L'épandage est :

- Homogène dans l'eau, afin d'éviter autant que possible la création de tas de sel et pour faci-

liter sa dissolution,

- Épandu mécaniquement et rectifié manuellement au râteau sur la plage amphibie.

Si, à l'issue des suivis écologiques prévus à l'article suivant, la mare n'a pas retrouvé un niveau de fonctionnalité acceptable au bout de 10 ans (retour de la Baldellie fausse Renoncule et d'au moins une espèce d'amphibien), des mesures complémentaires soumises à l'appréciation de la DREAL et du CSRPN sont mises en œuvre (semis de graines de Baldellie fausse Renoncule, création d'une mare équivalente dans un espace protégé à proximité, restauration de fonctionnalités du réseau de mares de la tourbière...).

Article 7^e- mesures de suivis

➤ **Suivi de la Crassule**

Le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie, coordinateur du Programme Régional Espèces Exotiques Envahissantes, la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure et le Parc naturel régional des boucles de la Seine normande, effectuent un suivi mensuel de la Crassule de Helms sur la mare et organisent les éventuelles interventions d'arrachage manuel et d'élimination d'éventuelles repousses. Ces suivis sont effectués jusqu'à complète disparition de la Crassule.

➤ **Suivis de l'évolution de la salinité**

Des suivis de la salinité sont prévus dans la mare, dans le sol de la prairie adjacente à la mare, entre la mare et le fossé collecteur et dans le milieu aquatique aval, en différents points. Un témoin milieu aquatique et sol en amont de la mare sont également mesurés. Le protocole de suivi est élaboré par le groupe de travail du conseil scientifique du Parc naturel régional des boucles de la Seine normande et annexé au présent arrêté.

➤ **Suivis écologiques**

La Fédération départementale des chasseurs de l'Eure réalise un inventaire écologique de la mare, de ses berges et des secteurs adjacents les 3 premières années suivant l'épandage de sel, puis à N+5, N+7 et N+10.

Les protocoles sont premièrement établis par les experts faunistes, botanistes et hydrogéologues du Parc naturel régional des boucles de la Seine normande, basés pour certains (odonates, coléoptères aquatiques, flore) sur des protocoles de référence nationale avec indicateurs biologiques pertinents. Ces protocoles sont soumis à validation du conseil scientifique du Parc naturel régional des boucles de la Seine normande pour ajustement éventuel.

Un rapport de suivi est transmis à la DREAL à l'adresse suivante : srn.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr après chaque campagne de suivi, avant le 31 décembre de l'année en cours.

Le suivi comprend, *a minima*, la recherche des espèces / habitats suivants :

Flore	Baldellie fausse Renoncule (<i>Baldellia ranunculoides</i>)
	Potamot coloré (<i>Potamogeton coloratus</i>)
	Potamot à feuilles de renouée (<i>Potamogeton polygonifolius</i>)
Amphibiens	Tous
Poissons	Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)
Habitat	Herbier à Potamot coloré
	Gazons amphibiens vivaces

L'avifaune (en raison de sa mobilité) et les mollusques (en raison d'absence d'espèce indicatrice) sont inventoriés par opportunité.

Le rapport de suivi caractérise :

- les protocoles utilisés ,
- les conditions d'inventaires (dates, météorologie, intervenants, ...),
- les espèces inventoriées (nom, quantité, sexe, stade de développement...).

Les données faunistiques brutes environnementales sont également communiquées à l'Observatoire de la Biodiversité de Normandie (OBN) porté par l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANBDD). Elles sont versées dans la plate-forme partagée des données naturalistes ODIN (Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie) et sont diffusées selon les règles applicables aux données publiques du SINP régional.

La transmission des données environnementales brutes et leur diffusion sous forme de données publiques n'obère pas le droit d'auteur attaché à ces données.

Article 8^e- suivi et contrôles administratifs

Conformément aux articles L.171-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs aux contrôles administratifs et mesures de police, les fonctionnaires et agents chargés des contrôles sont habilités à vérifier la bonne mise en œuvre de la présente autorisation.

Article 9^e- modifications, suspensions, retrait

Conformément à l'article R.411-12 du code de l'environnement, si l'une des obligations faites à la Fédération départementale des chasseurs de l'Eure n'est pas respectée, l'arrêté de dérogation peut être suspendu ou révoqué.

La suspension ou la révocation ne font pas obstacle à d'éventuelles poursuites, notamment au titre des articles L.415-1 à 6 du code de l'environnement.

En tant que de besoin, les modifications prennent la forme d'un avenant ou d'un arrêté modificatif et sont effectives à la notification de l'acte.

Article 10^e- Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Cet arrêté n'exonère pas son détenteur du respect des autres réglementations applicables, notamment de l'article 1 de la Loi du 29 décembre 1892 modifié sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution de travaux publics.

Article 11^e- Exécution et publicité

La secrétaire générale de la préfecture de l'Eure et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Cet arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Eure et sur le site internet de la DREAL, et est adressé, pour information à la direction départementale des territoires et de la mer de l'Eure, au service départemental de l'Office français de la biodiversité de l'Eure et à l'Observatoire de la Biodiversité de Normandie – SINP.

Fait à Rouen, le 27 juillet 2023

Pour le préfet et par délégation,
le directeur adjoint de l'environnement,
de l'aménagement et du logement de Normandie,

David WITT
david.witt

Signature numérique
de David WITT
david.witt

Date : 2023.07.27
14:24:00 +02'00'

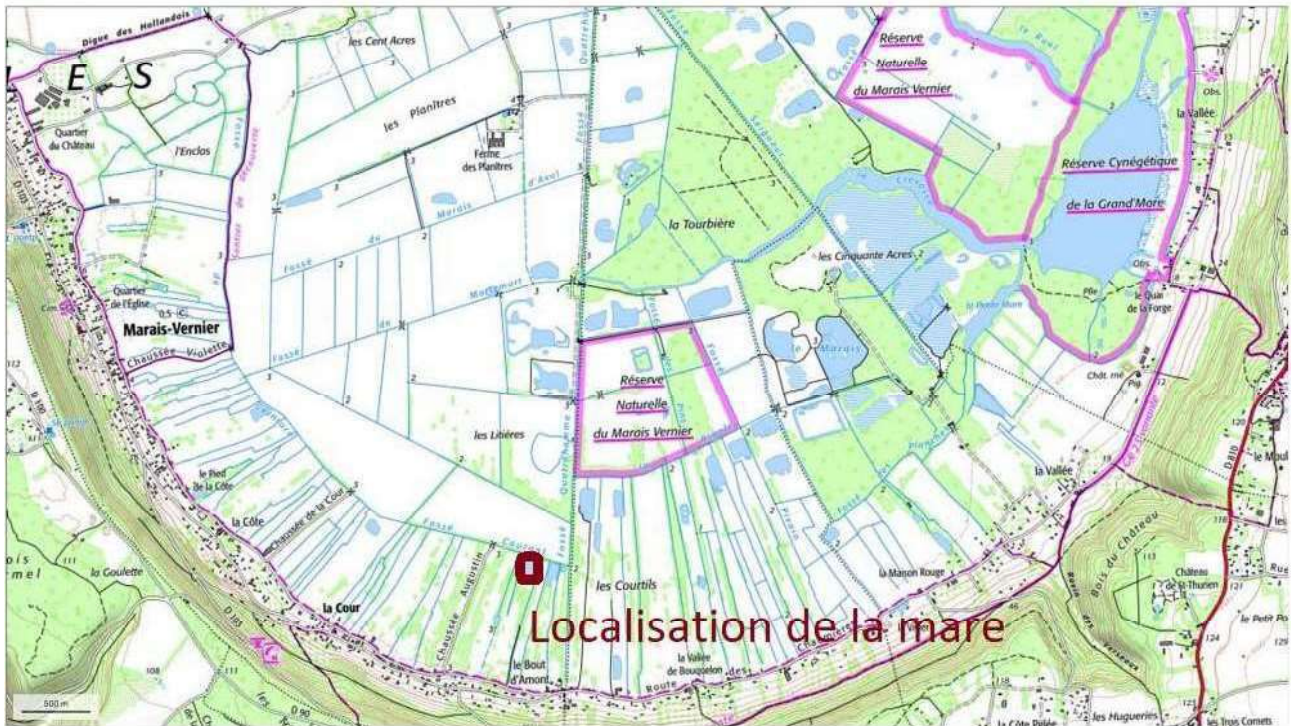
David WITT

Voies et délais de recours – Conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Rouen dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyens, accessible par le site www.telerecours.fr.

Annexe 1 : Localisation de la mare

géoportail

Localisation de la crassule



© IGN 2022 - www.geoportail.gouv.fr/homertiens-legales

Convention technique et financière de délégation de maîtrise d'ouvrage pour la réalisation d'un chantier visant l'éradication de la Crassule de Helms, plante exotique envahissante par la FDCE sur les terrains de M. Michel SAMSON

Entre, **Michel SAMSON** domicilié, 95 rue du Général de Gaulle, 95370, MONTIGNY LES CORMEILLES, propriétaire, **Laurent FOLDRIN**, 90 chemin du fosse roger, 27680 TROUVILLE LA HAULE, gestionnaire.

Et la **Fédération Départementale des Chasseurs de l'Eure (FDCE)**, dont le siège est situé Rue de melleville, 27930 Angerville la campagne, représenté par son Président, Monsieur Dominique MONFILLIATRE,

Préambule

Le marais Vernier constitue une zone exceptionnelle sur la rive gauche de la basse vallée de la Seine. A ce titre ce marais est concerné par :

- ZNIEFF continentale de type I :
 - La tourbière de Marais Vernier (230000243)
 - Le Marais Vernier alluvial (230030724)
 - Le bois de pourtour de Marais-Vernier (230030725)
- ZNIEFF continentale de type II :
 - Le Marais Vernier (230000259)
- D'une zone humide au titre de l'arrêté du 1 octobre 2009 ;
- Zone de Protection Spéciale (ZPS, directive « Oiseaux »), superposée au site :
 - Estuaire et Marais de la Basse Seine (FR 2310044)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC, directive « Habitats, Faune, Flore ») :
 - Marais Vernier Risle maritime (FR2300122)
- Réserve Naturelle Nationale du Marais Vernier
- Site Ramsar du Marais Vernier et de la Risle Maritime
- Deux Réserves de Chasse et de Faune Sauvage (la grand'mare et la ferme modèle)
- Arrêté de Protection de Biotope « Marais et Litières de Quillebeuf », arrêté préfectoral du 22/10/1993

Ils présentent à la fois un intérêt paysager, écologique et également cynégétique. La nature marécageuse lui confère en revanche un intérêt agricole médiocre voir nul.

La présente convention vise à décliner les modalités de partenariat technique et financier relatives à l'action de lutte contre la Crassule de Helms décrite à l'article 1^{er}, entre la FDC27 et M.Samson.

Localisation des travaux

Propriétaire	Commune	Section	Parcelle	Surface (ha)
Michel SAMSON	MARAIS-VERNIER	AE	104	1.6590
			105	2.6590
			107	0.2540
			108	0.6510
			109	0.8860
			112	0.5570
			113	0.0110
			114	0.0840
			116	0.1750
			117	0.2580
			118	1.0360
			121	1.7630
			124	0.7090
				Total

Article 1^{er} – Objet de la convention

La présente convention porte exclusivement sur **la réalisation d'un chantier visant l'éradication de la Crassule de Helms** sur les parcelles mentionnées ci-dessus. La FDCE intervient en qualité de gestionnaire pour ce volet exclusivement.

Les travaux consistent en l'apport d'une grande quantité de sel de route (NaCl) dans la mare. Le but étant de modifier le taux de salinité de la mare jusqu'à atteindre une dose minimum de 8 à 10g/l durant une exposition d'un mois minimum ce qui rendrait le milieu létal pour la Crassule de Helms. Cela doit permettre de faire mourir la plante de manière passive, afin d'éviter le fractionnement par l'usage d'engins, l'extraction de la tourbe par curage, ainsi que la propagation aux fossés et mares alentours, connectés entre eux par le réseau hydraulique de la boucle du marais Vernier. L'objectif visé est bien de détruire la crassule et de permettre de maintenir l'usage cynégétique par le propriétaire.

La convention ne porte que sur les travaux de gestion et de suivi de la crassule.

Article 2 – Description des interventions

Les travaux consistent à :

- Acheminement de 150t de sel dans le respect du sol tourbeux.
- Epandage de 130t de sel dans l'eau
- Epandage sur plage amphibie de 1300m² de 20t de sel
- Exposition au sel pour une durée minimum d'un mois.

Les travaux seront réalisés en une seule fois, à la période la plus favorable au niveau de la portance des sols, soit dans le courant de l'été 2023 (mi-juin- à septembre 2023).

Les suivis consisteront à mesurer les paramètres biotiques et abiotiques par des relevés réguliers pour quantifier l'évolution de la salinité dans la mare et le sol jusqu'à complète disparition et suivre la résilience du milieu. Ces suivis pourront s'établir sur une durée maximale de 10 ans. Ils pourront nécessiter l'intervention de partenaires du projet identifiés par la FDC27 (PNRBSN, CEN Normandie, Université, ...).

Article 3 – Modalités

La FDC27 s'engage à :

- Coordonner la maîtrise d'ouvrage des travaux
- Réaliser les démarches réglementaires préalables aux travaux
- Coordonner les suivis biotiques et abiotiques
- Informer le propriétaire et gestionnaire de la date d'exécution et de toute intervention
- Informer le propriétaire et gestionnaire des interventions de suivi programmées et des acteurs partenaires de ces suivis.

Le propriétaire et le gestionnaire signataires s'engagent à :

- Laisser tous les accès nécessaires à la réalisation des travaux et des suivis
- Signaler toute observation suspecte de Crassule de Helms ou autre espèce exotique envahissante
- Installer une station de nettoyage/rinçage (bottes, waders, chien, gibier) (Schéma en Annexe) et inspecter ou nettoyer tout matériel ou animal en sortie de mare sur cette station à partir du 2ème mois d'exposition. Cette station sera formée d'une bâche en rive de mare qui permette l'écoulement des eaux vers la mare. Un bac plastique pourra être utilisé pour rincer le matériel. L'eau sera mise à la mare.
- Éviter d'entrer dans la mare. Le cas échéant bien contrôler bottes, vêtements et matériel, les nettoyer à l'eau claire sur la station de lavage, jusqu'à éradication totale et avérée de la Crassule de Helms
- En 2023, à ne pas :
 - o Gérer la végétation dans la mare ni sur les berges, à l'intérieur du bornage opéré en mai 2023 par la FDC27
 - o Évacuer les canards appelants présents avant salage – les capturer un par un, opérer une vérification individuelle minutieuse de l'absence de fragments de Crassule de Helms sur site.

- A partir de la signature de cette convention, préalablement aux travaux et pendant le premier mois d'exposition au sel, ne pas entrer dans la mare, ni atteler les appelants pour la chasse (pas de chasse dans la mare)
- Pour la saison de chasse au gibier d'eau ouverte du 21 août 2023 au 31 janvier 2024, pas de mise en eau artificielle de la mare.
- Attendre la mise en eau naturelle de la mare par montée en charge du marais. Cette précaution vise à limiter les fuites de sel par l'apport d'eau de la mare à travers la tourbe vers le fossé.
- Les signataires de la convention de gestion s'engagent à faire respecter les engagement pris à toute tierce personne entrant sur la parcelle.
- Le propriétaire ou le gestionnaire mandaté interviendront à la demande du maitre d'ouvrage (FDC27) pour maintenir par pompage une lame d'eau suffisante pour une exposition continue de la Crassule de Helms pendant au moins un mois.

Article 4 – Dispositions financières

La présente convention n'engage aucun financement.

La FDC27 est en charge de lever la subvention nécessaire au financement total des travaux.

Article 5 – Durée de la convention

La convention est prévue pour une durée de 10 ans pour la réalisation des travaux en 2023, accéder à la mare pour d'éventuels arrachages complémentaires, garantir l'investissement subventionné, et pour assurer les suivis de l'évolution de la salinité et de la résilience biologique du milieu.

Article 6 – Litige

Les parties s'efforceront de régler à l'amiable tous litiges susceptibles de naître à l'occasion de la présente convention. A défaut, ces litiges seront portés devant le tribunal administratif du siège de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Eure.

Fait à Angerville la campagne, le 30 avril 2023, en 3 exemplaires, remis à chacune des parties.

M. Dominique MONFILLIATRE

**Le Président de la Fédération Départementale
des Chasseurs de l'Eure,**



M. Michel SAMSON,

Propriétaire

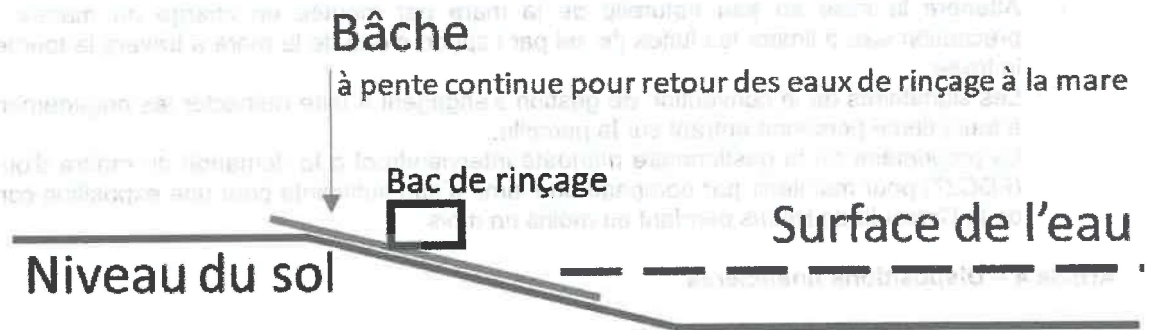


M. Laurent FOLDRIN,

Gestionnaire



ANNEXE – Schéma de station de lavage sur bâche



M. Laurent CLERIN
Gestionnaire

M. Dominique KUMBI GATRE
Président de la Fédération Départementale
des Chercheurs de Bêtes

Crassule de Helms

Espèce exotique envahissante émergente sur le Marais Vernier

Notice de suivi de la salinité et de la résilience biologique du milieu après salinisation

Juillet 2023

Rédacteurs :

- BEDUCHAUD William, CAMUS Clémentine, GAUDET Simon, ROZANSKA Florian, SICCARD Rachel – Parc Naturel Régional des Boucles la Seine Normande
- MANDRA Rémi – Conservatoire d’Espaces Naturels de Normandie
- PIFFETEAU Natacha – Fédération Départementale des Chasseurs de l’Eure

Table des matières

Introduction.....	3
Suivis abiotiques.....	3
Suivis biologiques	5
Synthèse par suivi, du financement potentiel et de l’opérateur	8
Rétroplanning des suivis.....	8
Annexes	9
Annexe 1 : Résultats de la méthode IcoCAM sur une mare de la RNN de Marais Vernier	9
Annexe 2 : Extrait « Protocole Flore » de la boîte à outils RhoMeo	18

Introduction

L'action reste expérimentale et ni l'évolution de la salinité dans la mare, ni la diffusion du sel dans la tourbe et les milieux aquatiques ni le temps nécessaire à la résilience du milieu et des différents cortèges animaux ou végétaux ne sont connus.

Des suivis de l'évolution de la salinité seront mis en place dès l'intervention de salage.

Des suivis biotiques de la résilience du milieu seront mis en œuvre après effet avéré du salage.

Le choix des suivis biotiques et abiotiques à déployer et la définition de leur méthode ont été réalisés par les thématiciens du Parc naturel régional des Boucles de la Seine normande (botaniste, entomologiste, ornithologue, ichtyologue), en collaboration avec le CEN Normandie (pédologie, suivis floristiques) et les membres experts du Conseil Scientifique du Parc naturel régional (pédologie, hydrogéologie, botanistes, faunistes ; Cf. Annexe 1).

Suivis abiotiques

Suivi de l'évolution de la salinité

Un suivi de la conductivité dans les eaux de surface des milieux aquatiques et du sol sera réalisé pour suivre la dilution du sel, l'atteinte des objectifs de concentration (20g/l et maintien de minimum 8g pendant un mois), l'évolution des concentrations, sa diffusion et son panache dans les milieux adjacents ceci jusqu'à complète disparition. La fréquence des relevés pourra être adaptée en fonction de la rapidité d'évolution de la dilution.

- **Paramètres relevés :** Conductivité.
- **L'étalonnage de la conductivité :** Pour suivre l'atteinte des objectifs de salinité, deux dosages seront réalisés. Ils consisteront à mesurer la conductivité d'une concentration de sel connue. Pour ce faire, dans un volume d'eau connu (10l) du marais prélevé dans le fossé de ceinture à l'amont de la mare et dans la mare, du sel sera dilué jusqu'à atteindre une concentration de 8g/l puis 20g/l, la conductivité sera relevée pour ces paliers. Cet étalonnage sera réalisé dans la mare, le fossé de ceinture, le fossé Quatrehomme la veille de l'opération de salage, en procédant de l'aval vers l'amont.
- **Des relevés de suivi seront réalisés dans le milieu aquatique :**
 - un témoin dans le fossé de ceinture à l'amont de la mare,
 - la mare,
 - le fossé de ceinture,
 - le fossé Quatrehomme qui à cet endroit collecte d'autres sources.
 - Trois piézomètres installés en amont de la mare pour témoin, entre la mare et le fossé de ceinture (zone préférentielle de drainage de l'eau), dans la prairie adjacente (habitat d'Intérêt communautaire), avec un suivi de la conductivité associé.
- **Suivi de la conductivité :**
 - Après salage, la conductivité sera relevée à chaque point de la mare, du fossé et dans les piézomètres, tous les jours puis tous les 2 ou 3 jours à l'approche de la stabilisation du taux de sel.
 - Après stabilisation du taux de sel, la périodicité du suivi de la conductivité sera adapté (hebdomadaire à mensuel) ou réalisé à chaque épisode de pluie qui induirait une dilution, jusqu'à la période estivale 2024.

- A partir de l'été 2024, pour des concentrations à évolution lente, six suivis annuels seront réalisés les premières années répétés 10 ans, durée de la convention de gestion.
- NB : Le salage étant estival, il se peut qu'à ce moment la mare soit à sec. Dans ce cas le remplissage forcé ne sera pas réalisé. L'action du sel sera de contact et la saumure se créera à la montée en charge du marais. Les relevés seront réalisés dès le salage aux alentours de la mare. Ils seront réalisés dans la mare dès sa montée en charge.

géoportail

Points de suivi de salinité



Figure 1 : Localisation des points de suivi de la salinité dans le milieu aquatique

Suivi de la fixation du sel dans le sol

Le suivi de la fixation du sel dans les sols complémentaire du suivi de la conductivité de l'eau des sols sera réalisé annuellement. Il consistera soit à prélever un échantillon de sol à chaque point de suivi de l'eau du sol pour analyse en laboratoire, soit à mesurer directement sur place avec une sonde dédiée.

Relevé des événements hydrologiques du marais et de la mare

En parallèle des suivis de la conductivité, les événements hydrauliques seront relevés à l'échelle du marais et de la mare pour comprendre les observations d'évolution de la conductivité.

- Suivis de la pluviométrie, des niveaux d'eau, de l'ouverture de la vanne, compilés par le PNR BSN dans le cadre de sa mission d'accompagnement technique du règlement d'eau.
- Suivis du niveau d'eau dans la mare et des périodes d'assec et de mise en eau artificielle et naturelle, des épisodes de connexion hydraulique...

Un suivi du niveau d'eau dans la mare sera réalisé finement le premier mois d'exposition au sel.

Pour ce faire une échelle limnimétrique sera installée.

Suivis biologiques

Le choix des suivis biotiques est réalisé de manière à ne pas diffuser la Crassule. Aussi pour plusieurs cortèges, un état initial n'est pas réalisé pour ne pas disperser l'espèce dans le cadre d'une campagne plus large d'inventaires. L'objectif de suivis des communautés après salinisation sera de caractériser leur typicité au regard des conditions stationnelles et en comparaison avec les autres mares du réseau connues sur la tourbière. Les différents suivis pourront être réalisés sous-réserve de financements.

Les protocoles sont établis par les thématiciens du Parc naturel régional des Boucles de la Seine normande (botaniste, entomologiste, ornithologue, ichtyologue), en collaboration avec le CEN Normandie (pédologie) et les membres experts du Conseil Scientifique du Parc naturel régional.

La réalisation des suivis biologiques sera conditionnée à la bonne réussite de l'opération de salinisation. Dans le cas où la Crassule de Helms serait encore présente le choix des suivis sera conditionné en fonction du risque de propagation.

Les suivis retenus

- **Suivi de la Crassule**, une veille mensuelle en 2023 et 2024 sera réalisée pour s'assurer de sa complète disparition et intervenir au besoin. Ensuite, un suivi annuel sera maintenu à pas de temps adapté. A chaque passage si l'espèce est contactée elle est cartographiée et sa surface mesurée. Une intervention sera immédiatement mise en place pour éviter sa prolifération.
- **Suivis floristiques :**
 - o **Un suivi floristique par placettes** est mis en œuvre selon la méthode Rhoméo. Cette méthode vise le suivi de l'évolution des zones humides en couvrant l'ensemble des habitats présents sur un site dédié. Les placettes sont couramment installées selon un transect qui suit le gradient de conditions stationnelles et d'habitats. Les placettes peuvent aussi être hors transect. En prairie leur surface est de 16m² chacune (4*4m). En roselière la surface est de 32m² (4*8). Pour chaque placette est réalisé un relevé d'abondance dominance. La surface des placettes pourra évoluer car elle est dépendante du type de végétation observée. Cette méthode permet de suivre l'évolution de la végétation, en s'affranchissant de réaliser des relevés en zone homogène.
 - o **10 placettes sont installées** : 5 dans la mare, 2 en haut de berge, 3 en prairie. 3 d'entre eux reprennent l'emplacement des 3 relevés phytosociologiques de 2021.
 - o **En 2023 un premier relevé floristique est réalisé avant salinisation.**
 - o **La fréquence des relevés** sera annuelle de t+0 à t+5, puis à t+7 & t+10.
 - o A ces relevés s'ajoutent **le comptage et la cartographie des espèces patrimoniales (Potamot coloré, Polygonifolius et Baldélie...)** sur toute la mare. Le comptage pourra être exhaustif ou par classes en fonction du nombre d'individu. Au-delà d'un certain effectif une cartographie pourra suffire.
 - o **Une cartographie de l'évolution spatiale de la végétation** sera réalisée annuellement. La végétation peut aussi évoluer différemment sur la mare au-delà des relevés phytosociologiques. Elle cartographiera les végétations par grands types (herbiers amphibies, aquatiques).
 - o **Des suivis complémentaires au-delà des 10 ères années** pourront être programmés en fonction des constats de résilience de la végétation.
 - o Pour ces suivis, prévoir entre 2 et 3 jours de travail par année de relevé.



Figure 2 : Localisation des placettes pour le suivi des végétations

Structure de la végétation et taille des placettes			
Type de structure	Physionomie détaillée	Placette Taille en m ² (dimensions) en m	Remarque
Végétation herbacée moyenne et haute	PH : prairie humide à dominante de graminées	16 (4 x 4)	Moliniaies et prairies inondables des grandes vallées alluviales à <i>Hordeum seccalinum</i> ou <i>Oenanthe fistulosa</i>

Figure 3 : Aperçu de l'Annexe 2 "Boîte à outils de suivi des zones humides RhoMheo" pour établir la surface des placettes

- **Amphibiens, de mammifères, de poissons et de mollusques bivalves** Un suivi d'ADN Environnemental (ADNE) est réalisé avant l'opération de salinisation puis à t+1 et t+3 à la même période après salage. Il consistera sur la base d'un relevé témoin à suivre la résilience des communautés. En fonction de ces premiers résultats d'autres relevés ADNE ou inventaires pourront être programmés les années suivantes. La connaissance des cortèges potentiels, notamment pour les amphibiens, viendra conforter le suivi ADNE.
- **Suivi des communautés d'arthropodes.** La finalité est d'analyser le cortège et de caractériser sa typicité au regard du milieu. Il est considéré qu'avec la Crassule le cortège d'invertébrés est possiblement déjà dégradé. La reconstitution du cortège sera suivie en comparaison avec des mares connues à proximité (mares tourbeuses, mares à influence saumâtre du marais Vernier).
 - o **Coléoptères aquatiques** (ICOCAM – Indice composite du cortège des milieux aquatiques des mares Annexe 2 – Cf. GRETIA – Fréquence n+1+2+4.
 - o **Odonates (Leucorrhine à gros Thorax)** : Les protocoles standardisés de type STELI et RHOMHEO sont lourds à déployer et surtout l'analyse de l'autochtonie qu'ils proposent sera difficilement applicable d'autant que les cortèges sont souvent déjà dégradés. Un protocole d'inventaire des exuvies permettra de rendre compte de l'évolution de la communauté d'odonates dans le milieu.
- **Fréquentation par la grande faune,** un suivi de la grande faune par piège photo et analyse automatique pourra être mis en place pour rendre compte de la fréquentation de la mare à Crassule par les espèces potentiellement disséminatrices.

Les suivis non retenus

Ces suivis sont non retenus suite à analyse du Conseil Scientifique du PNR BSN ;

- **Avifaune : Le suivi de l'avifaune n'est pas déployé.** Il n'apporterait pas de résultats significatifs ni pour indiquer le retour de la bonne fonctionnalité du milieu, ni pour indiquer le retour à la fréquentation d'origine par les différentes espèces.
- **Communautés de mollusques gastéropodes / Vertigo de Des Moulins : Les suivi n'est pas déployé.** Ce cortège ne dispose pas de protocole standardisé, ni n'est assez connu pour en interpréter les indicateurs de fonctionnalité de l'écosystème.

Synthèse par suivi, du financement potentiel et de l'opérateur

Les suivis pourront être réalisés sous réserve d'attribution de financements.

Suivi	Opérateur	Financement potentiel à constituer
Crassule	FDC27 – CEN – PNR BSN	Fonds propres – PREEE – Animation Natura 2000 – AESN
Paramètres hydrauliques	FDC27 – PNR BSN	Appui technique au Règlement d'Eau Animation Natura 2000
Salinité- conductivité	PNR BSN	Fonds Vert (investissement matériel) + Animation Natura 2000
Floristique	PNR BSN	Animation Natura 2000 - AESN
Amphibiens	PNR BSN	Fonds Vert (ADNE) + Animation Natura 2000 + AESN
Mammifères	PNR BSN	Fonds Vert (ADNE) + Animation Natura 2000 + AESN
Mollusques bivalves	PNR BSN	Fonds Vert (ADNE) + Animation Natura 2000 + AESN
Coléoptères aquatiques	GRETIA	AESN
Odonates	PNR BSN	Animation Natura 2000 - AESN
Mollusques gastéropodes	PNR BSN	Natura 2000

Rétroplanning des suivis

Suivis	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
t	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10
Crassula H.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Evènements hydrologiques</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Salinité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Floristiques	X	X	X	X	X	X		X			X
Amphibiens ADNE	X	X		X							
Mammifères ADNE	X	X		X							
Mollusques bivalves ADNE	X	X		X							
Poissons ADNE	X	X		X							
Gros animaux Piège photo	X	X									
Odonates		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coléoptères aquatiques		X	X		X						
Mollusques gastéropodes	X		X			X					X