

# Animation des documents d'objectifs des sites Natura 2000

FR1100796 « Forêt de Rambouillet »

FR1100803 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline »

FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches »

## Rapport 2020



île de France



Crédits photographiques couverture © PnrHVC / O. Marchal

*Vertigo moulinsiana – Vertigo de Des Moulins*

*Triturus cristatus - Triton crêté*

*Prairie tourbeuse de La Gravelle à Dactyloriza majalis – Orchis de mai*

**Direction, coordination**

François Hardy (PnrHVC)

**Suivi administratif et financier**

Annaïg Calvarin (PnrHVC)

Valérie Delage (ONF)

**Animation et rédaction**

Olivier Marchal (PnrHVC)

**Inventaires Triton crêté**

Suivi et méthodologie

Nicolas Pollet (CNRS)

Frédéric Arnaboldi (ONF)

Olivier Marchal (PnrHVC)

**Inventaires Engoulevent**

Suivi et méthodologie

Frédéric Arnaboldi (ONF)

**Cartographie et SIG**

Olivier Marchal (PnrHVC)

## SOMMAIRE

---

SOMMAIRE .....	3
PREAMBULE .....	4
1 – BILAN DES ACTIONS ET ORGANISATION DU COMITE DE PILOTAGE	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
2 – AMELIORATION DES CONNAISSANCES : INVENTAIRES ENGOULEVENTS 2019 .....	5
3 – AMELIORATION DES CONNAISSANCES : INVENTAIRES TRITON CRETE 2019 .....	7
4 – AMELIORATION DES CONNAISSANCES : PREMIERE PHASE DE REACTUALISATION DE LA CARTE DES HABITATS NATURELS PAR LE CBNBP .....	8
5 – SUIVI ET RESTAURATION DES POPULATIONS DE FLUTEAU NAGEANT ( <i>LURONIUM NATANS</i> )	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
6 – CONTRAT DE TRAVAUX POUR LA PRAIRIE DE LA GRAVELLE (PNR) .....	9
7 – CONTRAT DE TRAVAUX POUR RETAURATION DE LANDES (ONF)..	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
8 – ACTIONS DE COMMUNICATION .....	10
<b>ANNEXES</b> .....	11
1 – COMPTE RENDU DU COPIL DU 19/12/2019 .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
2 – PROTOCOLE D’INVENTAIRE DU TRITON CRETE 2019 – BOIS BOISSEAU (SENLISSE) ET MARES PECQUEUSE (LA BOISSIERE).....	1
3 – CARTE DE SYNTHESE SUR LA REPARTITION DU TRITON CRETE 2019 .....	8
4– CARTES INTERMEDIAIRES DE L’ETAT D’AVANCEMENT DE LA CARTOGRAPHIE « HABITATS.....	11

## PREAMBULE

---

Le Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse a été la structure porteuse en charge de l'animation des sites Natura 2000 du 2 janvier 2015 (validation par l'Etat du comité de pilotage du 17/10/2014) et pendant 3 ans jusqu'au 02 janvier 2018.

Suite au COPIL de novembre 2018, le PNR a été renouvelé en janvier 2019 **pour 3 ans** comme structure porteuse de l'animation des sites N2000 de Rambouillet. Le Président du Parc naturel régional a également été reconduit comme Président du Comité de Pilotage.

Le recrutement de l'ONF en tant que co-animateur, n'a pas pu être effectif comme prévu en 2018 mais depuis 2019, le PNR s'appuie sur l'ONF comme Animateur des sites, par un marché public à bon de commande pour les 3 ans à venir.

La mission du Parc naturel a pour objet d'assurer la mise en œuvre des actions des documents d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 **FR1100796 « Forêt de Rambouillet », FR1100803 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline », et FR112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches »** avec l'objectif de permettre le maintien dans un bon état de conservation ou la restauration des espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites. Les actions de cette mission peuvent être priorisées en fonction des enjeux locaux identifiés dans les DOCOB, de leur faisabilité et de l'historique d'animation des sites.

### **Les principales missions du PNR sont :**

- l'amélioration des connaissances et du suivi scientifique des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ;
- la mise en œuvre des actions prévues dans les DOCOB, notamment à travers la contractualisation ;
- la mise en œuvre des actions non contractuelles proposées par les DOCOB ;
- l'assistance à l'application du régime d'évaluation des incidences ;
- des actions de communication, de sensibilisation et d'information ;
- le soutien à l'articulation de Natura avec les autres politiques publiques ;
- la gestion administrative, financière et l'animation de la gouvernance des sites ;
- les mises à jour juridiques, économiques et techniques des DOCOB ;
- le suivi de la mise en œuvre des DOCOB ;
- l'évaluation annuelle de la mise en œuvre des DOCOB.

<b>Les missions subventionnées au Parc naturel pour 2020</b>
--

### **Amélioration des connaissances sur les espèces**

1. Inventaire complémentaires sur l'Engoulevent d'Europe suite à l'inventaire participatif de 2019 (opération menée par l'ONF)
2. Poursuite des compléments d'inventaires sur le Triton crêté sur les deux ZSC (3<sup>ème</sup> année)

### **Amélioration des connaissances sur les habitats**

3. Seconde phase de réactualisation de la carte des Habitats naturels (opération confiée au CBNBP)

### **Travaux de gestion des habitats naturels**

4. Cahier des charges et marché public du contrat N2000 de travaux sur la prairie de la Gravelle
5. Gestion des prairies tourbeuses de Port Royal

### **Communication**

6. Mise à jour des Formulaires standards de données



Dans le cadre de l'animation du document d'objectifs Natura 2000 un important inventaire participatifs a été réalisé en 2019 pour le recensement des populations d'Engoulevent (*Caprimulgus europaeus*) dans la ZPS-FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » (17110ha).

Ce travail a permis de dénombrer entre 127 et 158 oiseaux dans les Forêts Domaniales de Rambouillet et d'Angervilliers et donc d'avoir connaissance d'une fourchette d'effectifs de mâles chanteurs ainsi que la mise à jour des connaissances de la distribution de l'oiseau au sein du massif. Des travaux spécifiques de conservation de zones de lande ont été réalisés en prenant notamment en compte la présence de l'Engoulevent.

Pour affiner la gestion des landes sèches et en évaluer la pertinence des actions mises en place, il apparaissait nécessaire de mieux connaître le **micro-habitat de nidification de cet oiseau**. Pour ces raisons, un suivi a été mis en œuvre en 2020. Ce travail ayant pour objectif la caractérisation du milieu de nidification de l'Engoulevent. L'étude s'est déroulée du 22 juin au 14 août 2020, et a été intégralement pilotée par l'ONF, partenaire du Pnr pour l'animation des sites N2000.

### Méthodologie

#### Recherche des nichées

Prospection diurnes qui visent à détecter des indices de reproduction : oeufs et coquilles ainsi que poussins et jeunes à l'envol. Le travail s'effectue par polygones de milieux favorables où des oiseaux ont été notés en 2019. La progression se fait en virées étroites (1 à 4 observateurs) en étudiant chaque trouée de végétation. Lorsqu'une nichée est trouvée, la position GPS est relevée et un code est affecté à la nichée (2020-\*\*). Des photos de la nichée et de son environnement sont ensuite prises le plus rapidement possible afin de repartir assez vite en dérangeant l'oiseau le moins possible. Il s'agit d'une recherche à vue menée de jour.

#### Plan d'échantillonnage

Les recherches se sont concentrées sur le massif d'Angervilliers et 4 grandes réserves biologiques du Massif de Rambouillet ainsi que leurs abords connus pour être fréquentés par l'Engoulevent en période de nidification (l'Epars, l'Etang neuf, le Cerisaie et la Houssine). Il s'agit de landes à bruyères ouvertes ou boisées, des étendues à fougères aigles, des moliniaies, des jeunes peuplements issus de régénération naturelle ou de plantations.

#### Description des nichées

Pour chaque nichée une localisation a été prise au GPS et les données d'observation ont ensuite été versées dans la Base de Données Naturalistes ONF (BDN). Sur le terrain, chaque nichée est repérée par une rubalise nous permettant si besoin de revenir exactement sur le site (après l'envol des jeunes) et de le décrire sans déranger les oiseaux.

Lors de la découverte d'une nichée, la durée de présence sur site est réduite autant que possible (5 à 10 minutes). Les éléments suivants sont alors notés :

- Position
- Composition de la nichée : poussins non volants, femelle couvant, nombre d'oeufs, etc.
- Pose d'une rubalise pour signaler la placette de nidification.
- Description rapide de la placette (sauf en cas d'alarme) : Taille de la placette, nature du substrat, environnement immédiat (type de végétation...), photos.

### Résultats Généraux

**Du 24 juin au 03 août 2020, 24 journées calendaires ont été consacrées à la prospection de terrain.**

Le cumul des journées passées et du nombre d'observateurs présents totalise l'équivalent de 45 jours/observateur. Durant les 24 journées de terrain, ce sont 76 heures de prospection effective qui ont été réalisées, soit 151 heures de recherche à vue/observateur.

- 73 polygones ont été prospectés, couvrant 149,5 hectares :
- 57 polygones ont été vus 1 fois ;
- 14 polygones ont été parcourus 2 fois ;
- 2 polygones ont été contrôlés 3 fois.

Au final ce sont l'équivalent de 91 polygones (240,5 hectares) qui ont été prospectés à la recherche des nichées. Les polygones présentent des surfaces variables allant de 1900m<sup>2</sup> à 9,5 hectares. Près de la moitié des polygones (34) occupent des surfaces inférieures à 1 hectare. Ces polygones correspondent à des surfaces prospectées, et non à des surfaces totales de milieux favorables.

Au total, 13 nichées ont pu être trouvées au cours de l'expertise.

Les 13 nichées avérées totalisent 24 oiseaux (poussins, jeunes volants, adultes). A ceux-ci s'ajoutent 13 oiseaux observés notamment sur des reposoirs. Ainsi, 35 oiseaux ont été vus lors des prospections diurnes.

Annexe 1 : *Rapport préliminaire de l'étude.*



Nichée d'Engoulevent présentant deux jeunes poussins au sol (cliché F.Arnaboldi © ONF)

## 2 – AMELIORATION DES CONNAISSANCES : INVENTAIRES TRITON CRETE 2020

Pour les ZSC, une des actions à poursuivre était le de populations existantes du Triton crêté. Ce travail, a commencé en 2018, ou une campagne test a donc été programmée sur un premier secteur de présence de l'espèce. Le très bon partenariat établi avec l'ONF et le CNRS a été reconduit en 2020. Le CNRS met notamment à disposition du matériel afin de pratiquer des relevés par pose de pièges (nasses et amphicaps type Orthmann), afin de répondre au protocole amphibiens de la SHF.

### Objectifs des inventaires :

- Mesurer la distribution du triton crêté dans les sites Natura 2000 de Rambouillet.
- Ce complément d'inventaire vise à préciser la répartition de cette espèce inscrite à la directive Habitat, et espèce cible du Docob sur de nouveaux secteurs :
- Récolter un jeu de frottis cutanés et de fèces en échantillonnage suffisants pour pouvoir comparer les microbiotes du Triton crêté sur des mares différentes (travaux du CNRS).

Ainsi en 2020 ce sont 26 mares qui ont pu être inventoriées :

#### ➤ site N2000 FR1100796 « Forêt de Rambouillet »

- 10 vers le Haut Beaussart à Gambaiseul: IIème division /parcelles II-6 / II-25 /II-29 / II-30,
- 5 au Planet / Petit Produit : Saint Léger en Yvelines, Planet (hors divisions) et parcelle XXV-11;
- 3 dans le Bois de la Charmoie, IXème division /parcelles IX-4 et IX-10 ;

#### ➤ site N2000 FR1100903 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline» :

- 3 dans les Prairies de la Gravelle et de Port Royal, commune de Saint Lambert, hors domanial ;
- 5 dans les Vaux de Cernay, XVIII ème Division, parcelles XVIII-38 et XVIII-39.

### Résultats

Charmoie : confirmation de la présence du T. marbré dans 2 mares + 1 mare à T.crêté

Haut Beaussart : découverte d'un réseau de mare non inventorié, avec 3 mares à Crêté / Marbré et Blasius

Petit Produit planet : découverte de la présence du T. marbré dans 2 mares

Vaux de Cernay : découvert d'une nouvelle mare à Crêté.

Au total, les inventaires 2020 ont recensé les effectifs suivants (individus adultes) auxquels s'ajoutent l'observation de 157 Tritons palmés et de 8 Tritons alpestres:

Espèces	Effectif	Nombre de mares
Triturus cristatus	12	5
Triturus marmoratus	17	8
Tricturus blasius	5	3

Au total, les inventaires menés depuis 2018 ont permis d'ajouter 10 nouvelles stations de Triton crêté dans ou en limite des sites N2000, et accessoirement d'ajouter aussi à la connaissances du massifs rambolitain 12 nouvelles mares à T. marbré.

Annexe 2 : protocole de l'opération Triton crêté 2020

Annexe 3 : carte de répartition actualisée



### 3 – AMELIORATION DES CONNAISSANCES : SECONDE PHASE DE REACTUALISATION DE LA CARTE DES HABITATS NATURELS PAR LE CBNBP

La DRIEE a commandé au Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien une actualisation complète de la cartographie et de la caractérisation des Habitats d'Intérêt Communautaire des deux Docobs ZSC. En 2017, le PNR a mené une première phase de terrain pour mettre en place le protocole d'évaluation de l'état de conservation des Landes (humides et sèches), habitats pour lesquels les sites de Rambouillet portent une certaine responsabilité régionale.

Lors de ce travail, il est apparu que les cartographies d'habitats disponibles dans le Docob n'étaient plus à jour voire pour certains habitats comme les landes étaient faussées, puisque certains polygones mentionnés ne relevaient plus sur le terrain des habitats cartographiés.

La réactualisation cartographique et une meilleure caractérisation des habitats dans leur ensemble est donc devenu nécessaire et constituera la première étape de la révision des deux docobs.

L'année 2020 a permis malgré le contexte sanitaire de réaliser la fin des prospections de terrains pour le CBNBP.

L'intégralité des surfaces des deux ZSC est désormais cartographiée avec une mise à jour des listes d'habitats de ces deux sites, certains non revus ou non caractérisés et d'autres ajoutés.

La fin de ce travail est prévu mi 2021 avec le rendu final de l'étude.

#### Résultats en nombre d'Habitats d'intérêt Communautaire recensés sur les deux saisons 2019/2020:

Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines		Forêt de Rambouillet	
DOCOB	2019/20	DOCOB	2019/20
<b>11</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

Code Habitat	Intitulé	Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines	Forêt de Rambouillet	Nbre autres sites N2000 en IdF
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses <i>Littorelletea uniflorae</i>		X	7
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, à végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> / <i>Isoeto Nanojuncetea</i>	X	X	7
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires à végétation benthique de <i>Chara sp.</i>	X	X	10
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	X	X	9
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	X	X	1
4020	Landes sèches européennes	X	X	4
6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> sur substrats siliceux des zones montagnardes	X	X	2
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo limoneux	X	X	6
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et étages montagnard à alpin	X	X	11
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	X	X	10
7110*	Tourbières hautes actives		X	0
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle		X	0
7140	Tourbières de transition et tremblantes	X	X	0
7150	Dépressions sur substrat tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>		X	0
7220*	Tourbières basses alcalines	X	X	5
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	X		4
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	X	X	9
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	X		3
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		X	0
91D0*	Tourbières boisées		X	1
91E0*	Forêt alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	X	X	12

La Prairie de la Gravelle est une propriété du Pnr de la Haute Vallée de Chevreuse située sur la Commune de Saint Lambert des Bois.

Cette prairie humide a été restaurée en 1995 et a constitué la toute première réalisation du Parc naturel régional dans le cadre de son programme de revalorisation des anciennes prairies en déprise et faisant l'objet d'un intérêt écologique reconnu comme patrimonial au Plan de Parc.

Depuis lors, une gestion conservatoire continue assurée par le PNR a permis à une biodiversité exceptionnelle de se maintenir sur cet espace reconnu au niveau régional comme l'une des prairies les plus riches en espèces patrimoniales, tant végétales qu'animales. L'intégration de la prairie dans le site Natura 2000 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines » est la reconnaissance de ce travail et de l'intérêt écologique majeur de cette prairie dans la trame verte de la région Ile-de-France. Le pâturage extensif permanent du site a notamment permis depuis 25 ans le maintien de milieux ouverts rares et de limiter la repousse des ligneux. Afin de poursuivre et d'améliorer une gestion fine et adaptée des milieux naturels et des espèces présentes, le PNR a la responsabilité de remettre à niveau les équipements pastoraux existants et de les adapter.

En effet la totalité des équipements pastoraux (clôtures périphériques, clôtures intermédiaires, passages de fossé, portes...) sont trop vétustes et pour la plupart mal positionnés pour permettre de poursuivre une gestion adaptée des habitats naturels du site qui n'est plus effective depuis plusieurs années.

#### Objet des travaux

Le projet prévoit la refonte complète des équipements pastoraux (déplacement des clôtures intermédiaires pour les ajuster à la sensibilité des milieux, déplacement et restauration des passages et portes d'accès...), et la réfection des clôtures périphériques qui permettront d'assurer à nouveau un pâturage tournant selon la sensibilité des milieux à gérer, et la restauration de certains milieux dégradés (curage et creusement de mares, décapages de sol...) :

- Dégagements des périphéries du site pour assurer le changement des clôtures ;
- Curage complet de plusieurs mares envasées en vue de leur redonner un aspect et une fonctionnalité écologique adéquate ;
- Travaux d'aménagement pastoraux (clôtures, portails...), restauration du portail d'entrée, démontage / déplacement des passages busés sur les fossés.

Ces travaux permettront de reprendre dans de bonnes conditions la gestion extensive et conservatoire afin d'y maintenir une grande qualité écologique.

Durant l'année 2020, le plan de travaux a été totalement repris et mis en place, et un marché public lancé pour retenir une entreprise pour la réalisation du projet. Fin 2020 c'est l'entreprise **Environnement Forêt** qui a ainsi été retenue pour un montant total de travaux prévu de **95 298,50 € H.T. / 114 358,20 € T.T.C.**

Le Pnr a également courant 2020 déposé en mairie la déclaration préalable de travaux et fournit à l'Inspecteur des sites un complément de dossier pour l'intégration des clôtures dans le paysage.

L'ensemble a reçu un avis favorable sous la forme d'un arrêté municipal de non opposition au travaux (arrêté 2020/09 de la commune de saint Lambert en date du 24 novembre 2020).

**Compte tenu du caractère très humide d'une partie du site les travaux démarreront durant l'été 2021.**

Annexe 4 : Arrêté municipal de non opposition

Le CCTP des travaux trop volumineux n'est pas annexé à ce rapport mais sera diffusé en copie.

## 6 – ACTIONS DE COMMUNICATION

---

### ➤ **Communication grand public en lien avec N2000:**

- Présentation d'un bilan (Pnr / CNRS) des inventaires Natura 2000 sur le T. créé lors des rencontres Naturalistes régionales de 2020 ;
- Edition et mise en place d'un panneau pour les travaux de la prairie de la Gravelle

Annexe5 : Présentation aux rencontres naturalistes régionales
---



## ANNEXES

---

- 1 – RAPPORT PRELIMINAIRE SUR L'ETUDE ENGOULEVENT 2020
- 2 – PROTOCOLE D'INVENTAIRE DU TRITON CRETE 2020
- 3 – CARTE DE SYNTHESE SUR LA REPARTITION DU TRITON CRETE 2019
- 4 – ARRETE MUNICIPAL DE NON OPPOSITION AUX TRAVAUX DE LA GRAVELLE
- 5 – PRESENTATION AUX RENCONTRES NATURALISTES REGIONALES



## **Introduction (A REDIGER)**

Dans le cadre de l'animation du document d'objectifs Natura 2000. → En 2019 un recensement des populations d'Engoulevent (*Caprimulgus europaeus*) dans la ZPS-FR112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » (17110ha). Il a permis de dénombrer entre 127 et 158 oiseaux dans les Forêts Domaniales de Rambouillet et d'Angervilliers et donc d'avoir connaissance d'une fourchette d'effectifs de mâles chanteurs ainsi que la mise à jour des connaissances de la distribution de l'oiseau au sein du massif. Des travaux spécifiques de conservation de zones de lande ont été réalisés en prenant notamment en compte la présence de l'Engoulevent.

Ainsi, pour affiner la gestion et en évaluer la pertinence, il apparaissait nécessaire de mieux connaître le micro-habitat de nidification de cet oiseau. Pour ces raisons, un suivi a été mis en œuvre en 2020. Ce travail ayant pour objectif la caractérisation du milieu de nidification de l'Engoulevent.

L'étude s'est déroulée du 22 juin au 14 août 2020.

### **Connaissances préalables**

#### *Avant 2012*

Malgré une observation de longue date dans les massifs de Rambouillet et d'Angervilliers, la connaissance de la distribution de l'Engoulevent reste sommaire, se limitant aux sites à forts enjeux de conservation.

En 2004, une enquête menée dans certains secteurs de la forêt domaniale de Rambouillet permet de dénombrer 18 territoires (source : Centre d'Etude de Rambouillet et de sa Forêt).

Entre 2005 et 2008, 140 couples sont estimés. Puis jusqu'en 2012 les données restent disjointes, faute de suivis spécifiques organisés autour de cette espèce.

#### *Période 2012-2017*

Quelques comptages ponctuels sont réalisés suite à des travaux de restauration/entretien des landes dans certaines Réserves Biologiques du massif de Rambouillet (Epars, Houssine, Cerisaie).

Une série de dénombrements coordonnés par Michel Borie (bagueur, membre du comité consultatif des RB de Rambouillet) est organisée dans le secteur de l'Epars entre 2015 et 2016 sans que les résultats finaux soient publiés. Ce suivi abouti à la mise en œuvre de quelques travaux spécifiques en RB de l'Epars : déboisement de zone à callune par exploitation de jeunes pins, renversements de souches pour créer des placettes de nidification.

Hors réserve biologique, il n'existe pas ou peu de données, toujours faute d'une prospection « massive à l'échelle de la ZPS. Il devenait donc essentiel de faire un point sur la distribution de l'Engoulevent au sein de la ZPS et d'en estimer les effectifs, en particulier hors réserves, là où ces oiseaux nichant au sol sont potentiellement impactés par les travaux forestiers dans les jeunes peuplements.

#### *Recensement 2019*

D'avril à septembre 2019, une opération novatrice a été engagée au sein de la ZPS. Cette dernière a mobilisé du 24 au 28 juin 75 personnes, aussi bien des naturalistes locaux que des personnels ONF ou du PNR de la haute vallée de Chevreuse. Ce qui a permis d'inventorier 256 unités de gestion, couvrant 2048 hectares, grâce à la mise en place de 132 points d'écoute. Cette semaine de prospection intensive a nécessité un long travail préparatoire début avril puis du 27 mai au 28 juin : réunions de cadrage, établissement du plan d'échantillonnage en croisant les images aériennes et la base de données ONF sur les jeunes peuplements forestiers, repérage et validation sur le terrain des sites à prospecter ou non, répartition des points d'écoute au sein des zones retenues, établissement des cartes et des fiches



de relevés, organisation des équipes, encadrement des soirées de comptages, etc. Un travail de terrain a ensuite été effectué après la semaine d'écoute pour tenter de décrire la structure de végétation des sites occupés par les engoulevents. Aucune méthode satisfaisante n'a été trouvée et cet écueil a poussé à une nouvelle approche : utiliser la télédétection pour décrire ces milieux. C'est un travail universitaire mené par Thomas Gastellu au cours de l'année 2020 (étude non publiée à l'heure de la rédaction de ce rapport).

### **Objectifs d'Etude 2020**

L'objectif principal du suivi effectué en 2020 est de caractériser les sites fréquentés par l'Engoulevent pour sa nidification : micro-habitat utilisés pour la ponte, la couvaison jusqu'à l'envol des jeunes. Cette recherche devant permettre d'ajuster si nécessaire nos travaux de gestion des landes situées en réserve biologique et d'évaluer l'utilisation d'autres types de biotopes en période de nidification : jeune peuplement, jeune plantation, parcelle en régénération.

### **Traits de vie de l'Engoulevent au moment de la nidification**

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) est un oiseau migrateur qui arrive sous nos latitudes (Ile de France) courant Mai et repart en Septembre. Il ne construit pas de nid et niche directement au sol. La femelle couve entre 17 et 18 jours voire 21 jours puis élève les jeunes pendant environ 2 semaines où elle peut être relayée par le mâle. Une deuxième nichée a ensuite lieu et, pendant que la femelle s'occupe de cette nichée, le mâle prend en charge les poussins issus des 1ères pontes. Chaque ponte compte en moyenne 2 œufs.

Les poussins sont rapidement nidifuges et en capacité de se déplacer à pied pour se réfugier dans la végétation, ce bien avant de savoir voler. Cette particularité fait qu'un observateur dispose d'à peu près 3 semaines où la femelle (2 semaines), puis les poussins (environ 1 semaine) resteront sur la placette de nidification. Ensuite, certains oiseaux se déplacent assez vite en périphérie proche (une dizaine de mètres, tant que les oisillons ne volent pas). Le plumage mordoré de cette espèce lui offre un mimétisme lui permettant de se camoufler ou de passer inaperçu. Jeune comme adulte, la distance de fuite est faible. Les oiseaux décollant le plus souvent à moins de 3 mètres de l'observateur. Cette particularité a permis de repérer « plus facilement » les nichées. (*Photo mimétisme*).

Les oiseaux pondent dans de petites placettes dénudées, peu végétalisées et/ou recouvertes de litière, feuille mortes, branchages.... qui contrastent avec la végétation périphérique plus haute et souvent très dense, dans laquelle les oisillons s'enfuient au besoin.

### **Méthodologie**

- Recherche des nichées

Prospection diurnes qui visent à détecter des indices de reproduction : œufs et coquilles ainsi que poussins et jeunes à l'envol. Le travail s'effectue par polygones de milieux favorables où des oiseaux ont été notés en 2019. La progression se fait en virées étroites (1 à 4 observateurs) en étudiant chaque trouée de végétation. Lorsqu'une nichée est trouvée, la position GPS est relevée et un code est affecté à la nichée (2020-\*\*). Des photos de la nichée et de son environnement sont ensuite prises le plus rapidement possible afin de repartir assez vite en dérangeant l'oiseau le moins possible. Il s'agit d'une recherche à vue menée de jour. Une attention est portée au comportement des adultes qui décollent du sol et feignent d'être blessés. Attitude typique pour éloigner le danger de la nichée en se comportant comme une proie facile à suivre et à attraper. Malgré sa taille, l'Engoulevent ne fait pas de bruit d'ailes au décollage.

Si l'essentiel du recensement s'est opéré par des relevés diurnes, l'absence d'observation dans des milieux très favorables a conduit, ponctuellement, à réaliser des contrôles au crépuscule en détectant

la présence d'oiseaux chanteurs. En cas de contacts positifs, un nouveau contrôle en journée était réalisé pour tenter de trouver une nichée.

- Plan d'échantillonnage

Les recherches se sont concentrées sur le massif d'Angervilliers et 4 grandes réserves du Massif de Rambouillet ainsi que leurs abords connus pour être fréquentés par l'Engoulevent en période de nidification (l'Epars, l'Etang neuf, le Cerisaie et la Houssine). Il s'agit de landes à bruyères ouvertes ou boisées, des étendues à fougères aigles, des moliniaies, des jeunes peuplements issus de régénération naturelle ou de plantations.

- Description des nichées

Pour chaque nichée une localisation a été prise au GPS et les données d'observation ont ensuite été versées dans la Base de Données Naturalistes ONF (BDN). Sur le terrain, chaque nichée est repérée par une rubalise nous permettant si besoin de revenir exactement sur le site (après l'envol des jeunes) et de le décrire sans déranger les oiseaux.

Lors de la découverte d'une nichée, la durée de présence sur site est réduite autant que possible (5 à 10 minutes). Les éléments suivants sont alors notés :

- Position GPS via le protocole *Observation avifaune* de l'application *ObservNat* du TDS.
- Numérotation de la nichée.
- Composition de la nichée : poussins non volants, femelle couvant, nombre d'œufs, mâle avec jeunes, coquilles, etc.
- Pose d'une rubalise pour signaler la placette de nidification.
- Description rapide de la placette (sauf en cas d'alarme/fort stress de l'adulte : à ce moment-là on quitte le site qui est géoréférencé et matérialisé sur le terrain) :
  - o Taille de la placette si elle peut être mesurée ;
  - o Nature du substrat (sol dénudé, litières de feuilles mortes, brindilles, écorces, rémanents, mousses, etc.) ;
  - o Environnement immédiat de la placette (type de végétation, type de boisement le cas échéant) ;
  - o Photos.

En dehors des nichées, toutes les autres observations d'Engoulevent ont aussi été notées au TDS. Elles concernent des oiseaux chanteurs (ceux notés lors des quelques contrôles crépusculaires), des oiseaux isolés (essentiellement des mâles) et des reposoirs. Par reposoir on entend des placettes où les indices de fréquentation repérés sont des fèces d'Engoulevent avec présence ou pas d'oiseau au sol. Mais faute d'indice de nidification avérée (œuf ou coquille, poussin non volant), ces placettes n'ont pas été retenues comme nichées, bien qu'elles présentent des aspects structurels très similaires.

## Résultats Généraux

Du 24 juin au 03 août 2020, 24 journées calendaires ont été consacrées à la prospection de terrain :

- 6,5 jours par une personne seule ;
- 14 journées à 2 observateurs ;
- 3 journées à 3 observateurs ;
- 0,5 journée à 4 observateurs.

Le cumul des journées passées et du nombre d'observateurs présents totalise l'équivalent de 45 jours/observateur. Durant les 24 journées de terrain, ce sont 76 heures de prospection effective qui ont été réalisées, soient 151 heures de recherche à vue/observateur.

73 polygones ont été prospectés, couvrant 149,5 hectares :

- 57 polygones ont été vus 1 fois ;
- 14 polygones ont été parcourus 2 fois ;
- 2 polygones ont été contrôlés 3 fois.

Au final ce sont l'équivalent de 91 polygones (240,5 hectares) qui ont été prospectés à la recherche des nichées.

Les polygones présentent des surfaces variables allant de 1900m<sup>2</sup> à 9,5 hectares. Près de la moitié des polygones (34) occupent des surfaces inférieures à 1 hectare. 17 polygones sont compris entre 1 et 2 hectares, 3 entre 2 et 3 hectares. 7 font 3 hectares, 5 font 4 hectares, 4 polygones font 6 hectares, 1 occupe 8 hectares et les 2 plus grands couvrent 9 hectares. Ces polygones correspondent à des surfaces prospectées, et non à des surfaces totales de milieux favorables.

Au total, 12 nichées ont pu être trouvées au cours de l'expertise. Une 13<sup>e</sup> est découverte hors protocole le 13 août et n'est pas totalement exploitable pour ce rapport (pas de durée d'observation notée). En outre, une 14<sup>e</sup> nichée est suspectée (massif d'Angervilliers : une femelle avec 2 jeunes volant), mais n'a pu être confirmée par des preuves concrètes de nidification (coquilles).

Les 13 nichées avérées totalisent 24 oiseaux (poussins, jeunes volants, adultes). A ceux-ci s'ajoutent 13 oiseaux observés notamment sur des reposoirs. Ainsi, 35 oiseaux ont été vus lors des prospections diurnes.

*(Ajouter carte des massifs où apparaissent les polygones prospectés et la surface qu'ils représentent).*

## Résultats détaillés

Parmi ces 13 nichées, 10 étaient composées d'une femelle, 2 d'un mâle et 1 seule n'avait pas d'adulte. 4 nids étaient occupés par seulement des œufs. 4 nids par seulement des jeunes volants. 1 par un jeune volant et un non volant et 4 nids étaient occupés par des poussins.

### Présentation détaillée des nichées

- La Nichée 2020-01 est observée dans le massif de Rambouillet, dans la parcelle 01-33A au sein d'un polygone de 3,5 hectares parcouru par 2 observateurs dans un paysage de lande ouverte à callune avec des jeunes pins inférieurs à 2m de haut. Elle est trouvée au bout de 55 minutes (110 minutes/observateur) de prospection dans cette parcelle grâce à un envol des oiseaux. Elle est composée d'un mâle et d'un jeune volant. Cette nichée est située sur une placette 1,9m x 1,45m composée à 80% de mousse sèche et à 20% de graminées. La végétation de la placette est principalement de la callune basse à moyenne (d'environ 50cm).
- La Nichée 2020-02 est observée dans le massif de Rambouillet, plus particulièrement dans la réserve biologique de l'Epars, au niveau de la parcelle 25-08B au sein d'un polygone de 3,3 hectares, prospectée par 2 observateurs dans une pinède et lande à fougères. Elle est trouvée au bout de 5 minutes (10 minutes/observateur) de prospection grâce à un envol de la femelle cherchant à éloigner les observateurs de ses deux poussins non volants. Cette nichée est située sous un grand pin supérieur à 10m de haut et est composée d'aiguilles de pin et d'une légère cuvette.
- La Nichée 2020-03 est observée dans le massif de Rambouillet, dans la réserve de la Houssine, au niveau de la parcelle 09-35A au sein d'un polygone de 6,7 hectares, parcouru par 2



observateurs. Elle est trouvée au bout de 55 minutes (110 minutes/observateur) de prospection, dans un paysage de jeunes pinèdes avec des trouées de callune d'environ 150m<sup>2</sup>, grâce à l'envol de 2 oiseaux : Une femelle et un jeune volant. Le nid est confirmé grâce à la présence d'une coquille sur la placette. Cette dernière de dimensions 223x122cm, est composée à 95% de mousse et 5% de rémanents et entièrement entourée par ces derniers.

- La Nichée 2020-04 est observée dans le massif de Rambouillet, dans la réserve de l'Epars, au niveau de la parcelle 25-12B au sein d'un polygone de 0,9 hectares, parcouru par 3 observateurs. Elle est trouvée au bout de 20 minutes (60 minutes/observateurs) de prospection, dans un paysage de fougère aigle avec de la callune et de la molinie éparses, grâce à l'envol de 2 jeune Engoulevents. Le nid est confirmé grâce à la présence de deux coquilles sur la placette. Cette dernière de dimensions 40x20cm, est composée à 90% de litière et 10% de sol nu. La placette est située au niveau d'une lisière de boulaie à fougère, au pied de 2 bouleaux supérieurs à 10m de haut.
- Les Nichées 2020-05 et 2020-06 sont observées dans le massif de Rambouillet, au niveau de la parcelle 24-14A au sein d'un polygone d'1,4 hectares, parcouru par 2 observateurs ; dans un paysage composé de lande haute à callune avec des jeunes bouleaux de 1 à 6m de haut ainsi que des fougères aigle inférieures à 1m de haut.
  - o La Nichée 2020-05 est trouvée au bout de 35 minutes (70 minutes/observateur) de prospection grâce à l'envol d'une femelle qui couvait 2 œufs. La placette de nidification est composée à 50% de feuilles mortes, 30% de sable et 20% de rémanents. Elle est entourée d'un fourré de petits bouleaux de 2 à 3m de haut.
  - o La nichée 2020-06 est trouvée au bout de 55 minutes (110 minutes/observateur) de prospection, soit 20 minutes après la découverte de la première nichée. C'est l'envol d'un mâle présentant un comportement d'alerte qui a permis la découverte de cette nichée de 2 poussins. La placette de nidification est composée d'une litière de feuilles mortes ainsi que de fougère sèche et de mousse. Elle est située au pied d'un châtaigner et entourée d'un faciès mix de fougère et callune.
- La Nichée 2020-07 est observée dans le massif de Rambouillet, dans la réserve de l'Epars, au niveau de la parcelle 25-12C, au sein d'un polygone d'1,7 hectares, parcouru par 4 observateurs. Elle est trouvée au bout de 15 minutes (60 minutes/observateur) de prospection, dans un paysage de lande à callune avec des pins et des bouleaux épars. Dans un premier temps, seulement une femelle à l'envol est observée. Suspectée d'une couvaison prochaine, une vérification est effectuée la semaine suivante, dévoilant la femelle au même endroit, couvant 2 œufs. La placette de nidification est située au niveau d'un bouquet de petits bouleaux inférieurs à 4m de haut et d'environ 5cm de diamètre.
- La Nichée 2020-08 est observée dans le massif de Rambouillet, en périphérie de la réserve de l'Etang neuf, au niveau de la parcelle 02-01A au sein d'un polygone de 1900m<sup>2</sup>, parcouru par 3 observateurs. Elle est trouvée au bout de 2 minutes de prospection, dans un paysage de lande à fougère aigle, grâce à l'envol d'une femelle en alerte qui couvait 2 œufs. Un piège photo est installé à proximité de la placette de nidification. Celle-ci est implantée en lisière d'une haie de bouleaux et d'une ptéridaie de 1 à 1,2m de haut, à proximité de 2 chemins. La surface du polygone (1900m<sup>2</sup>) correspond en fait à la virée réalisée avant découverte. Sur le terrain, la surface de milieu homogène est bien plus vaste (plusieurs hectares de landes à fougères contigües au sein des parcelles 02-01 et 02-28. **Insérer photo aérienne (FRED)**

- Les Nichées 2020-09 et 2020-10 sont observées dans le massif de Rambouillet, en périphérie de la réserve de l'Etang neuf, au niveau de la parcelle 02-01B au sein d'un polygone de 0,9 hectares, parcouru par 3 observateurs dans un paysage de lande de fougère.
  - La nichée 2020-09 est trouvée au bout de 15 minutes (45 minutes/observateur) après avoir repéré un reposoir indiqué par des fèces. Aucun oiseau n'est vu. La nichée est confirmée par la présence d'un œuf seul. Après vérification la semaine suivante, la situation est restée similaire.
  - La nichée 2020-10 est trouvée grâce à la découverte de la nichée précédente, au bout de 17 minutes (51 minutes/observateur). En effet, c'est en se dirigeant vers la 2020-09 que l'envol de la femelle de la nichée 2020-10 est provoqué. Le nid est confirmé par la présence de 2 poussins.
  
- La Nichée 2020-11 est observée dans le massif de Rambouillet, au niveau de la parcelle 01-33A d'un polygone de 3,5 hectares parcouru par 2 observateurs. Elle est trouvée au bout de 25 minutes (50 minutes/observateurs) de prospection, dans un paysage de lande ouverte à callunes avec des jeunes pins inférieurs à 2m de haut, grâce à l'envol de 2 oiseaux : Une femelle et un jeune volant. Le nid est confirmé grâce à la présence d'un jeune non volant sur la placette de nidification. Cette dernière, située au pied d'un pin inférieur à 3m de haut est composée de mousse et de rémanents, et entourée de callune.
  
- La Nichée 2020-12 est observée dans le massif de Rambouillet, au niveau de la parcelle 09-35A au sein d'un polygone de 6,7 hectares, parcouru par 2 observateurs. Elle est trouvée au bout de 5 minutes (10 minutes/observateur) de prospection, dans un paysage de lande à fougères avec jeunes bouleaux, grâce à l'envol de la femelle. Le nid est confirmé grâce à la présence de 2 œufs. La placette de nidification est située au pied d'un bouleau inférieur à 2m de haut, composée d'une litière de feuilles mortes de fougères et de bouleaux ainsi que d'écorces de bouleau et de rares bryophytes.
  
- La Nichée 2020-13 est observée dans le massif de Rambouillet, dans la RB du Cerisaie lors d'une prospection hors protocole (la durée de recherche n'a donc pas été relevée). La femelle décolle depuis un faciès de lande peu haute à callune (zone de lande restaurée et entretenue dans la RB, la callune fait une 60aine de centimètres de haut), piquetée de quelques jeunes pins. Elle se réfugie dans la boulaie proche (à une dizaine de mètres du nid). Un jeune non volant est trouvé, en partie en duvet, ainsi que les restes d'une coquille. En revenant poser une rubalise environ 30 minutes après la découverte, le jeune a quitté la placette. Celle-ci est composée d'une trouée d'environ 1m<sup>2</sup> de sol nu, avec quelques éléments de litière sèche.

## Analyse

### *Détection des nichées*

La quasi-totalité des nichées sont découvertes grâce à l'envol d'un adulte ou d'un jeune volant, à moins de 3 mètres de l'observateur, permettant ainsi de repérer la placette de nidification depuis le point d'envol. En effet, sur les 13 nichées, 11 sont détectées grâce à l'envol d'un adulte, 1 par la présence d'un œuf non éclos et 1 grâce aux restes de coquilles (2 jeunes volant venaient d'être vus à proximité).

### *Nombre de journées sans observation*

Il s'agit du nombre de journées de terrain où aucun oiseau n'est vu et aucun indice de nidification n'est découvert :

- Résultats en journées calendaires (8 jours sur 24 journées)
- Résultats en jours/observateurs (12 jours/observateurs sur 45,5 jours de prospection/observateur).

#### *Nombre de journées sans observation de nichée*

Certaines journées ont permis de contacter des oiseaux, sans pour autant valider de sites de nidification, il s'agissait souvent de mâles décollant depuis leur reposoir.

- En journées calendaires : sur les 24 jours passés sur le terrain, 14 n'ont pas permis de trouver de nichées. Ce qui représente quasiment 60% du nombre de jours prospectés.
- En jours/observateur cela représente 25,5 jours/observateur (sur les 45,5 jours).

En d'autres termes, on peut considérer que le temps passé sur le terrain a été efficace, puisque 16 jours sur 24 (60%) ont donné lieu à au moins une observation d'oiseau. Pour ce qui est de la nidification, la proportion tombe à 40% du nombre de jours terrain qui permettent de trouver des nichées.

Le temps de prospection moyen est de 38 minutes/hectares (151 heures pour 240 hectares parcourus).

#### *Durée d'observation « nichée »*

La durée d'observation « nichée » correspond au temps total passé (temps efficient) donnant lieu à la découverte d'une nichée au cours d'une journée par rapport au temps total de prospection sans observation d'oiseaux, indépendamment du nombre de polygones.

Le temps minimum de découverte d'une nichée à l'échelle d'un polygone est de 2 minutes. Le temps maximal est de 55 minutes (tous nombres d'observateurs confondus). En moyenne, il a fallu 25 minutes pour trouver une nichée, mais cette valeur ne traduit absolument pas le sentiment de terrain. La prospection semble nettement plus longue lors des journées sans observations. A 2 observateurs (notre principale configuration de prospection) le temps moyen nécessaire pour découvrir une nichée est de 30 minutes.

Au total, 304 minutes, soit 5h04 de prospection ont été nécessaires pour trouver 12 nichées. Ce qui représente une moyenne de 11h30/observateur. Cette moyenne est calculée à partir du début de prospection de chaque polygone. Si un polygone a été parcouru plus tôt en journée, sans donner de résultats, son temps de prospection n'est pas inclus dans les 11h30 de recherche.

95 heures/observateur ont été passées sans observer de nichées, mais néanmoins des adultes ou des jeunes volant sont vus.

Le temps efficient de prospection est de 35 heures (sur 151 heures prospectées) cumulées pour répertorier 12 nichées. Ce qui revient à dire que 116/heures observateurs ont été passées sans trouver de nichées. Si on additionne toutes les données acquises en recherches diurnes (nichées + reposoirs), le temps efficient de prospection est de 55 heures.

Nos résultats ne permettent pas de mettre en évidence une corrélation entre la durée nécessaire à la découverte des nichées et la surface des polygones parcourus. Par exemple, au sein d'un même polygone (6,7 hectares, parcelle 09-35) parcourus 2 fois par 2 observateurs, la première prospection a duré 110 minutes (55 minutes à 2) avant de trouver une nichée. La seconde prospection a permis de détecter une nouvelle nichée au bout de 10 minutes seulement (5 minutes à 2). Autre exemple, un polygone de 1,4 hectare prospecté à 2 donne une nichée au bout de 35 minutes, puis une seconde 20 minutes plus tard, soient 2 nichées en 110 minutes/observateur. Un polygone 2,5 fois plus grand (3,5 hectares) donne une nichée en 25 minutes à 2 observateurs.

Ces exemples soulignent qu'il y a un facteur chance important dans la détection des nichées.

#### *Polygones hébergeant des nichées*

Les nichées ont été trouvées dans 8 polygones différents, soient 65 polygones sans nichées découvertes.

Dans 7 autres polygones ce sont des oiseaux au reposir uniquement qui sont trouvés.

Au total, sur les 73 polygones échantillonnés, 58 ne fournissent aucune observation de l'oiseau.

#### *Est-ce qu'on trouve plus rapidement des nichées en étant plus d'observateurs ?*

Il est difficile de répondre objectivement à cette question, car les nombres de jours de terrain passés à 1, 2, 3 ou 4 observateurs ne sont pas identiques.

On note que la majorité des nichées (8 nichées sur 12) ont été trouvées à 2 observateurs ce qui représente 14 journées de terrain dans cette configuration.

A 3 observateurs (uniquement 3 journées de terrain) ce sont seulement 3 nichées qui sont découvertes

A 4 observateurs (juste 1 matinée de terrain) : 1 nichée

Nombre de nichées	Nombre d'observateurs	Durée moyenne avant découverte nichée	Durées minimales et maximales
8	2	30 minutes à 2	2 à 55 minutes
3	3	17 minutes à 3	15 à 20 minutes
1	4	15 minutes à 4	15 minutes

Les chiffres du tableau ci-dessus ont tendance à montrer que plus il y a d'observateurs, plus le temps de découverte d'une nichée est court. Mais ces chiffres doivent rester très indicatifs, car il aurait fallu disposer de plus de données, réparties plus équitablement entre les configurations à 2, 3 ou 4 observateurs, pour en tirer des conclusions pertinentes.

A noter aussi que les 6,5 jours de prospection à 1 seul observateur n'ont pas permis de trouver de nichées au cours de la période d'échantillonnage, ce qui n'a pas empêché de trouver une 13<sup>e</sup> nichée par 1 seul observateur (hors protocole).

#### *Les nichées de la RB de l'Epars*

Faire un focus sur les 5 nichées en RB de l'Epars

01-33 : 2 nichées

25-08 : 1 nichée

25-12 : 1 nichée

25-13 : 1 nichée

*Faible distance de fuite* = danger/risque important pour l'espèce de destruction lors de travaux effectués en période de nidif, d'autant que toutes nos obs diurnes ont concernés des oiseaux au sol, et jamais d'adultes ou de jeunes volants perchés sur un arbre (donc moins exposés au risque : gyrobroyage/écrasement)





Légende

BDN\_export\_Engoulevent\_2020.LEGENDE

-  Nichée
-  Aire de présence 2019
-  Contours RBD



## Opération crêté 2020

*Haut Beaussart / Commune de Gambaiseuil*  
*Planet / Petit Produit / Commune de Saint Léger*  
*Charmoie / Commune de la Boissière Ecole*  
*Port Royal et Gravelle / Communes de Saint Lambert et Magny*  
*Vaux de Cernay / Commune de Cernay la Ville*

*PNR Vallée de Chevreuse, ONF Rambouillet, CNRS Gif sur Yvette*

### Objectifs

- Mesurer la distribution du triton crêté dans sur deux secteurs riches en mares sur des parcelles de forêt domaniale situées dans les site Natura 2000 de rambouillet.
- Ce complément d'inventaire vise à préciser la répartition de cette espèce inscrite à la directive Habitat, et espèce cible du Docob sur deux secteurs distincts :
  - site N2000 FR1100796 « Forêt de Rambouillet »
    - 10 vers le Haut Beaussart à Gambaiseul: IIème division /parcelles II-6 / II-25 /II-29 / II-30,
    - 5 au Planet / Petit Produit : Saint Léger en Yvelines, Planet (hors divisions) et parcelle XXV-11;
    - 3 dans le Bois de la Charmoie, IXème division /parcelles IX-4 et IX-10 ;
  - site N2000 FR1100903 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline» ;
    - 3 dans les Prairies de la Gravelle et de Port Royal, commune de Saint Lambert, hors domanial ;
    - 5 dans les Vaux de Cernay, XVIII ème Division, parcelles XVIII-38 et XVIII-39.
- Récolter un jeu de frottis cutanés et de fèces en échantillonnage suffisants pour pouvoir comparer les microbiotes du Triton crêté sur des mares différentes (travaux du CNRS), si des T crêtés sont détectés.

### Matériel

Jeu de 18 nasses Ortmann standardisées (5 du PNR + CNRS) , complété par 12 nasses filets (CNRS) Lampes torches. Kits pour frottis cutanés. Récipients pour emmener les tritons au laboratoire. GPS (un par groupe) / Cartes papiers. Fiches Amphicaptis et annexes. Fiches identification des larves de tritons.

### Démarche

Le protocole de détection consistera à cibler les mares réparties sur les deux secteurs différents, cf plan ci-dessous. Sur chacune, 3 nasses sont déposées au soir et relevées le lendemain matin. Sur les autres mares favorables identifiées des nasses filet seront posées, si possible 3 par mares également. Tous les adultes T cristatus capturés seront swabbés (frottis cutané au coton tige) sur place. Et les échantillons de plus de 6 tritons adultes par mares seront ramenés au laboratoire EGCE à Gif-sur-Yvette pour une captivité de 2 jours permettant la récolte de fèces, puis relâchés dans leur mare d'origine.

### Conditions

Tout le matériel touchant l'eau, et bottes des participants sera stérilisé à l'avance par immersion dans une solution de javelle. La répartition des participants en sous-groupes affiliés à des secteurs différents permettra de cloisonner a minima la dispersion d'éventuels pathogènes entre mares du site.

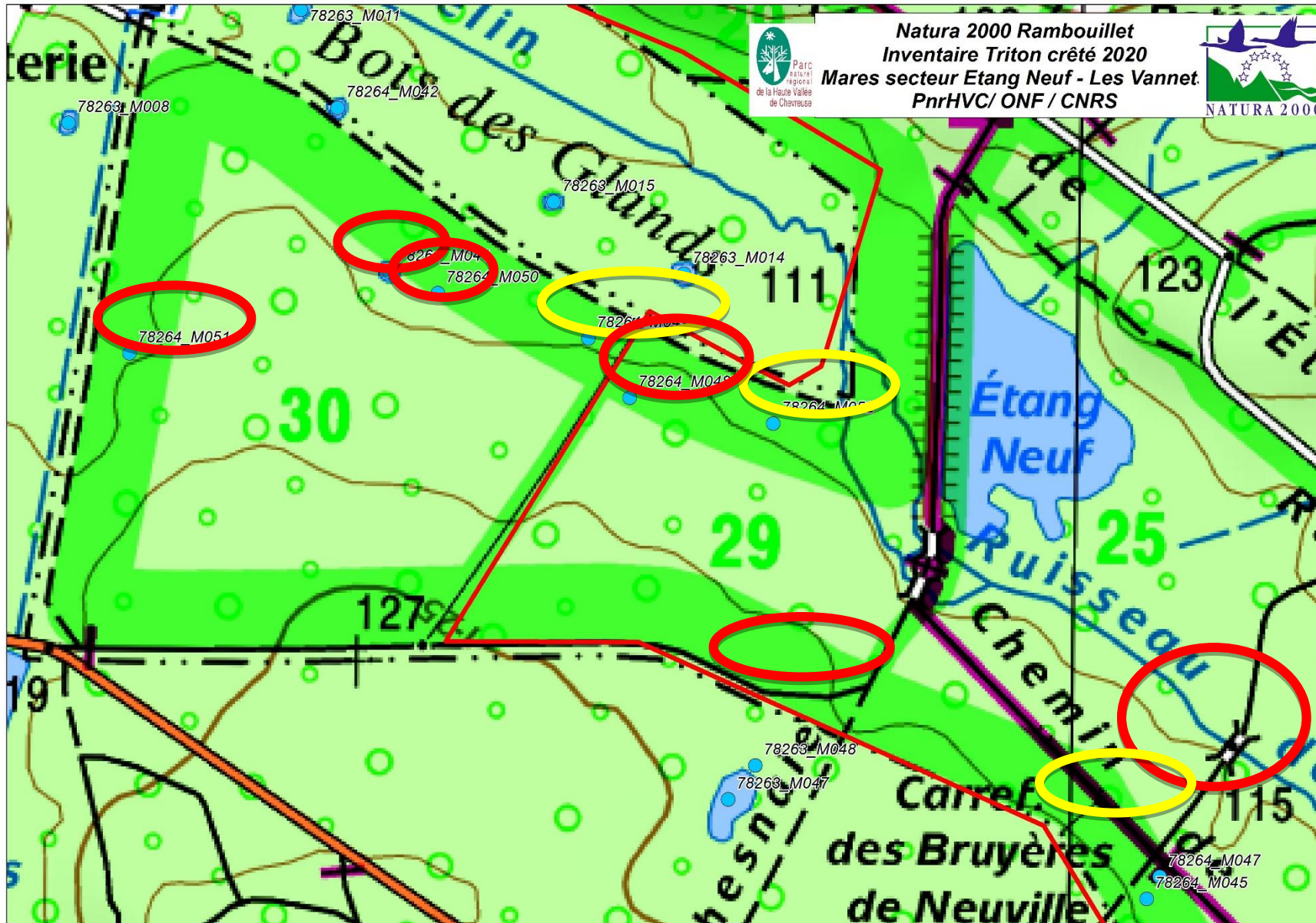
### Plan d'échantillonnage

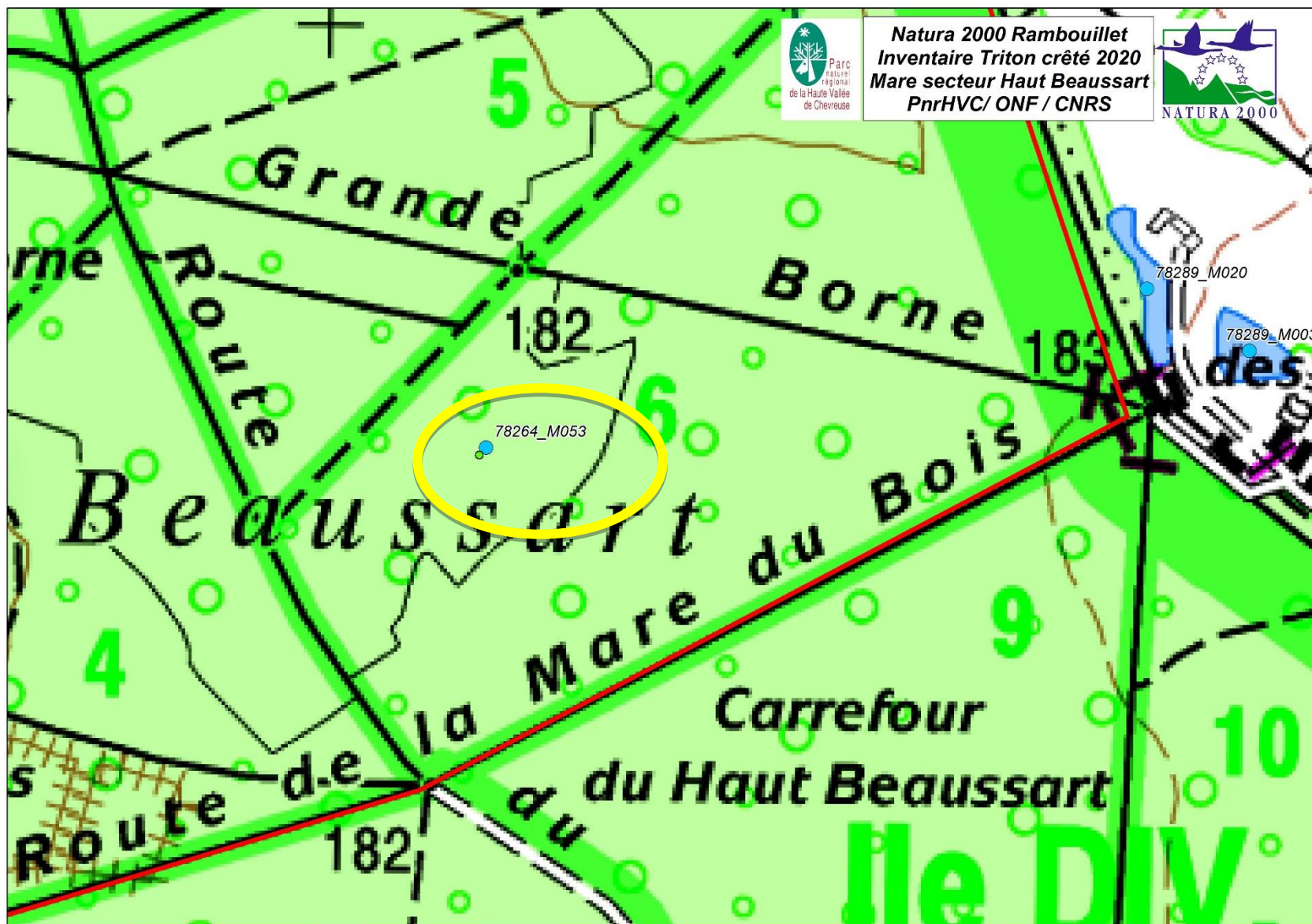
Après recueil des éléments auprès de Michel Bonafonte et Frédéric Aranaboldi de l'ONF, il est proposé le maillage suivant ;



**MARDI 02 juin 2020 Après midi / RELEVÉS LE MERCREDI 03 juin 2020 MATIN: II<sup>ème</sup> division**

- 6 mares avec 3 pièges Ortmann = 15 pièges / 5 mares complémentaires avec 3 nasses filet du CNRS = 12 nasses filet, réparties comme suit :
- 6 mares avec pièges : 78264\_M041 / 78264\_M047 / 78264\_M048 / 78264\_M050 / 78264\_M051 et et 78263\_M048
- 4 mares avec nasses filet : 78264\_M045 / 78264\_M049 / 78264\_M052 / + 78264\_M053 (carte Haut Beaussart)





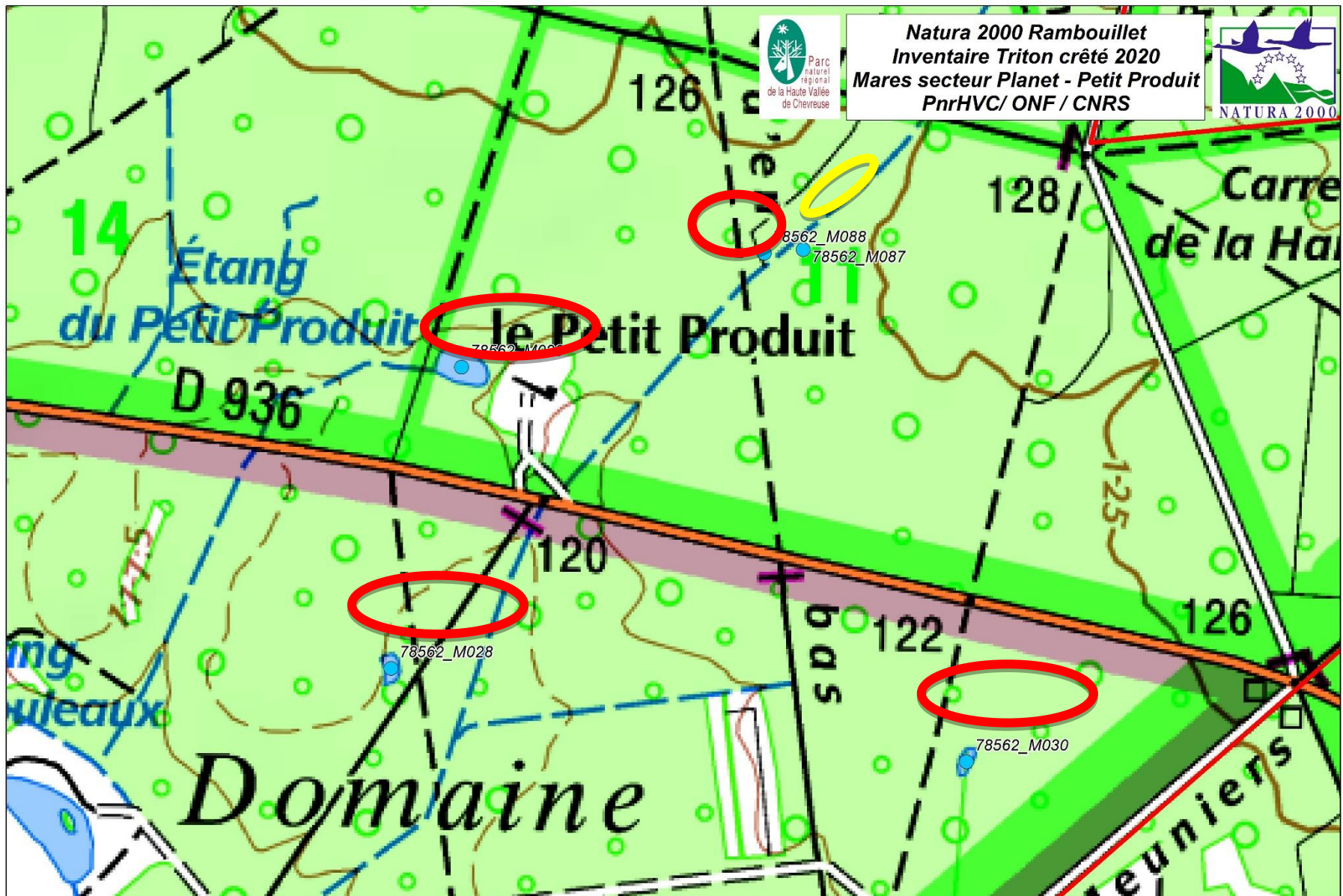


MISE EN PLACE DES PIEGES MARDI 02 JUIN APRES MIDI./ RV PLACE DE SAINT LEGER DEVANT LE CHENE PENDRAGON.

**Lundi 08 juin 2020 SOIR / RELEVES LE mardi 09 juin 2020 MATIN: II<sup>ème</sup> division**

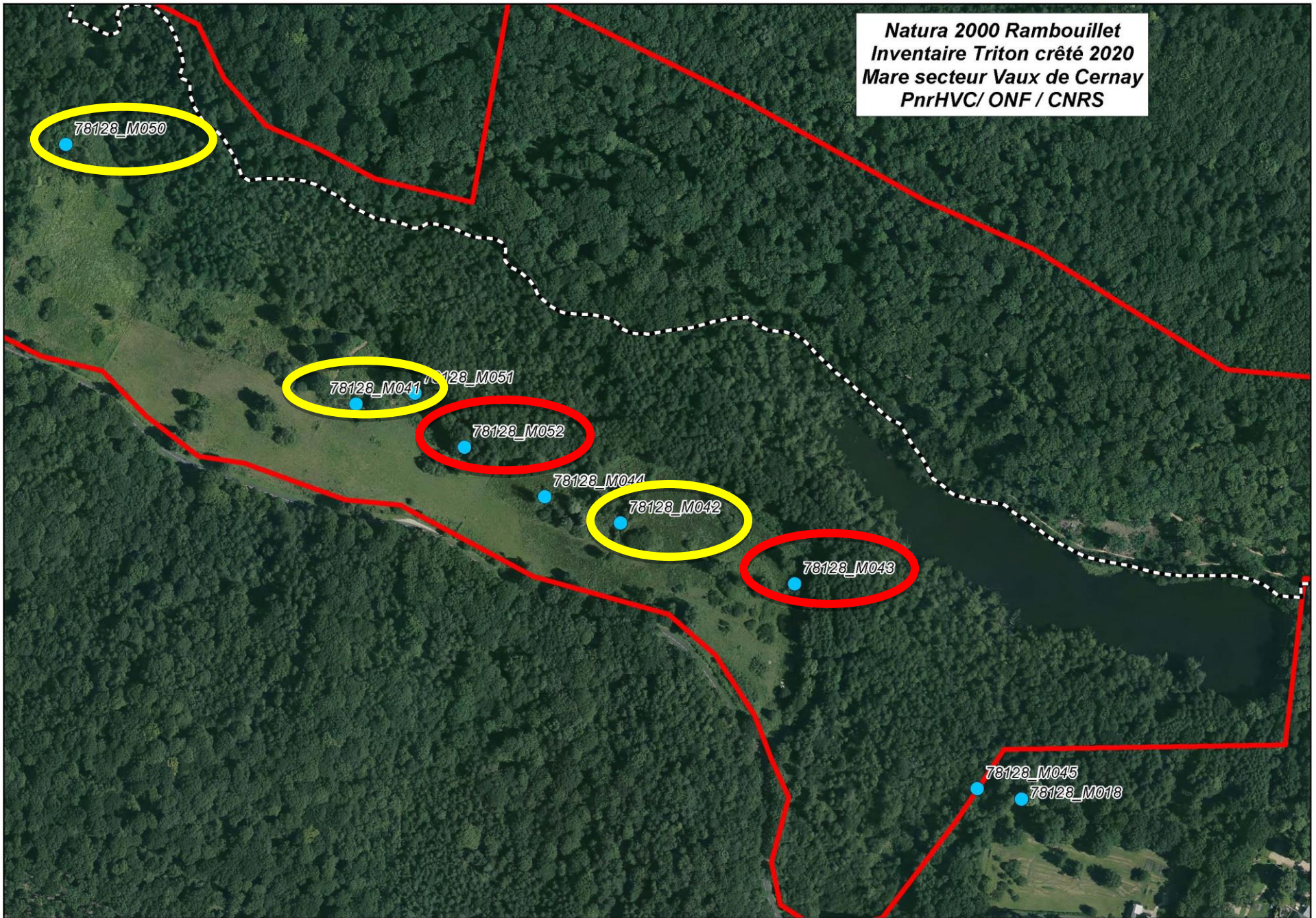


- 4 mares et étangs avec de 4 à 8 pièges Ortmann = **23 pièges** / 1 mare complémentaire (fossé car mare en assec)
- avec 3 nasses filet du CNRS = 3 nasses filet, réparties comme suit :
-  4 mares avec pièges : 78562\_M028 / 78562\_M029 / 78562\_M030 / 78562\_M088
-  1 mare avec nasses filet : fossé alimentation de la lande humide

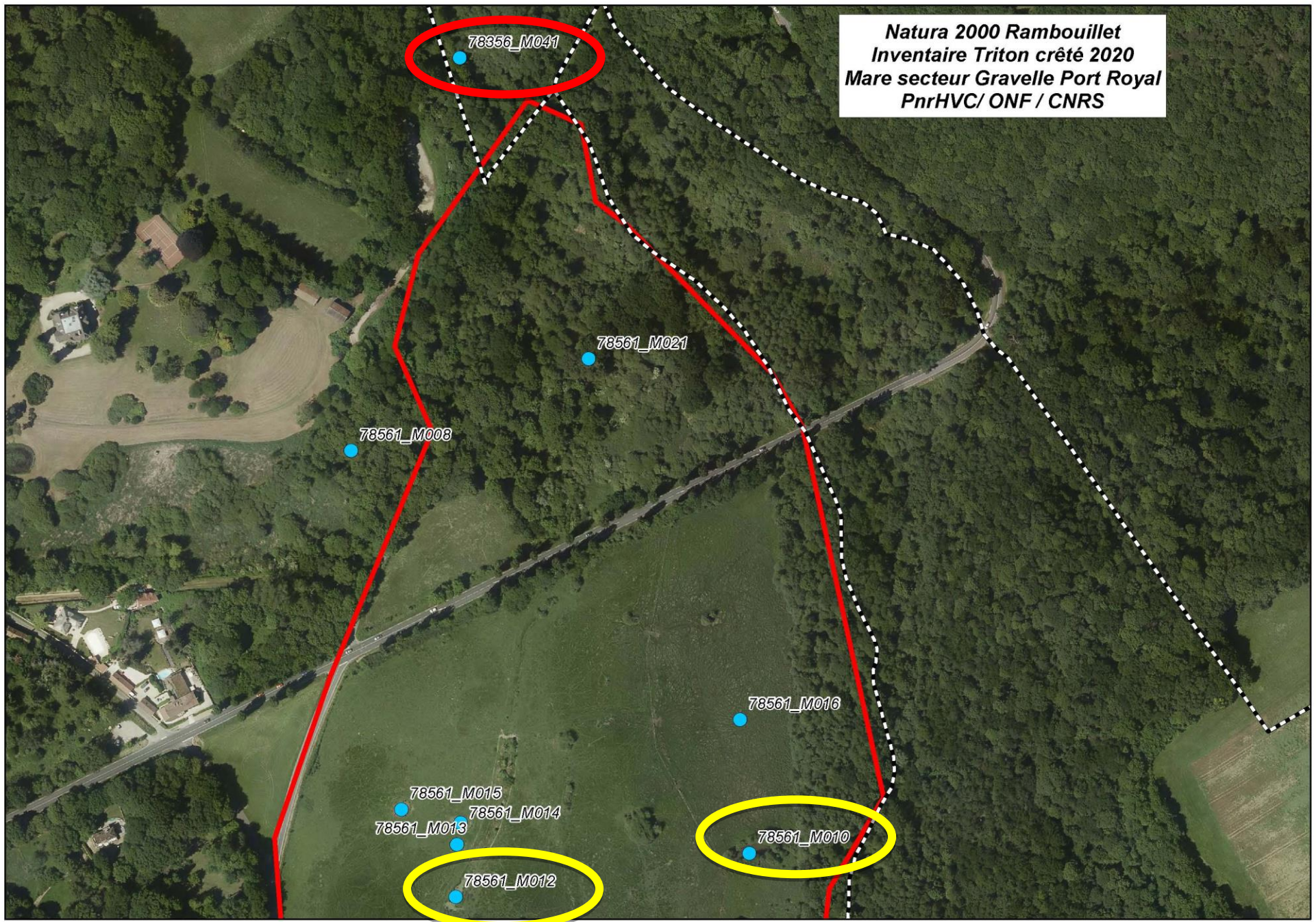




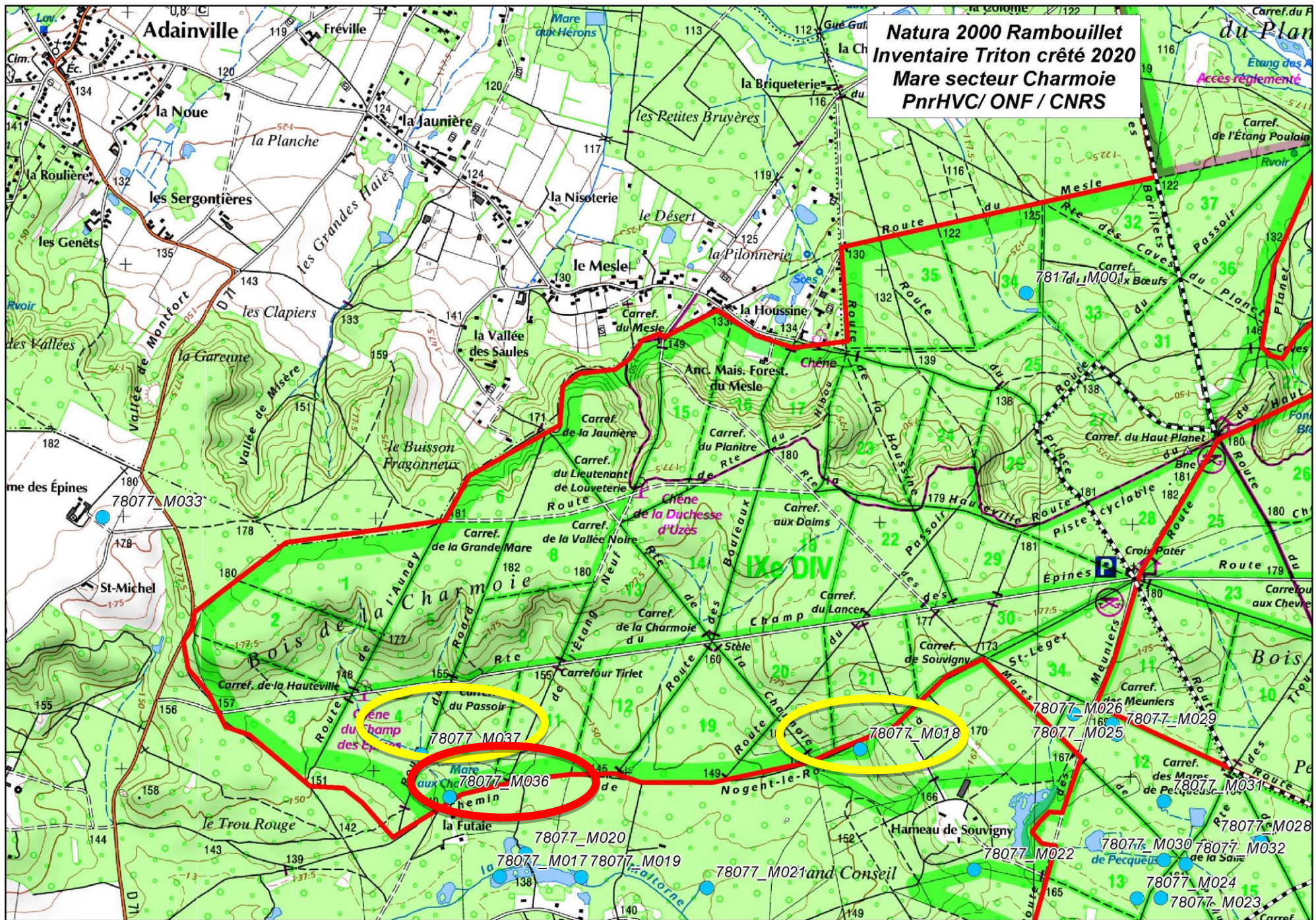
**Natura 2000 Rambouillet  
Inventaire Triton crété 2020  
Mare secteur Vaux de Cernay  
PnrHVC/ ONF / CNRS**













### 3 – CARTE DE SYNTHÈSE SUR LA RÉPARTITION DU TRITON CRÈTE 2019

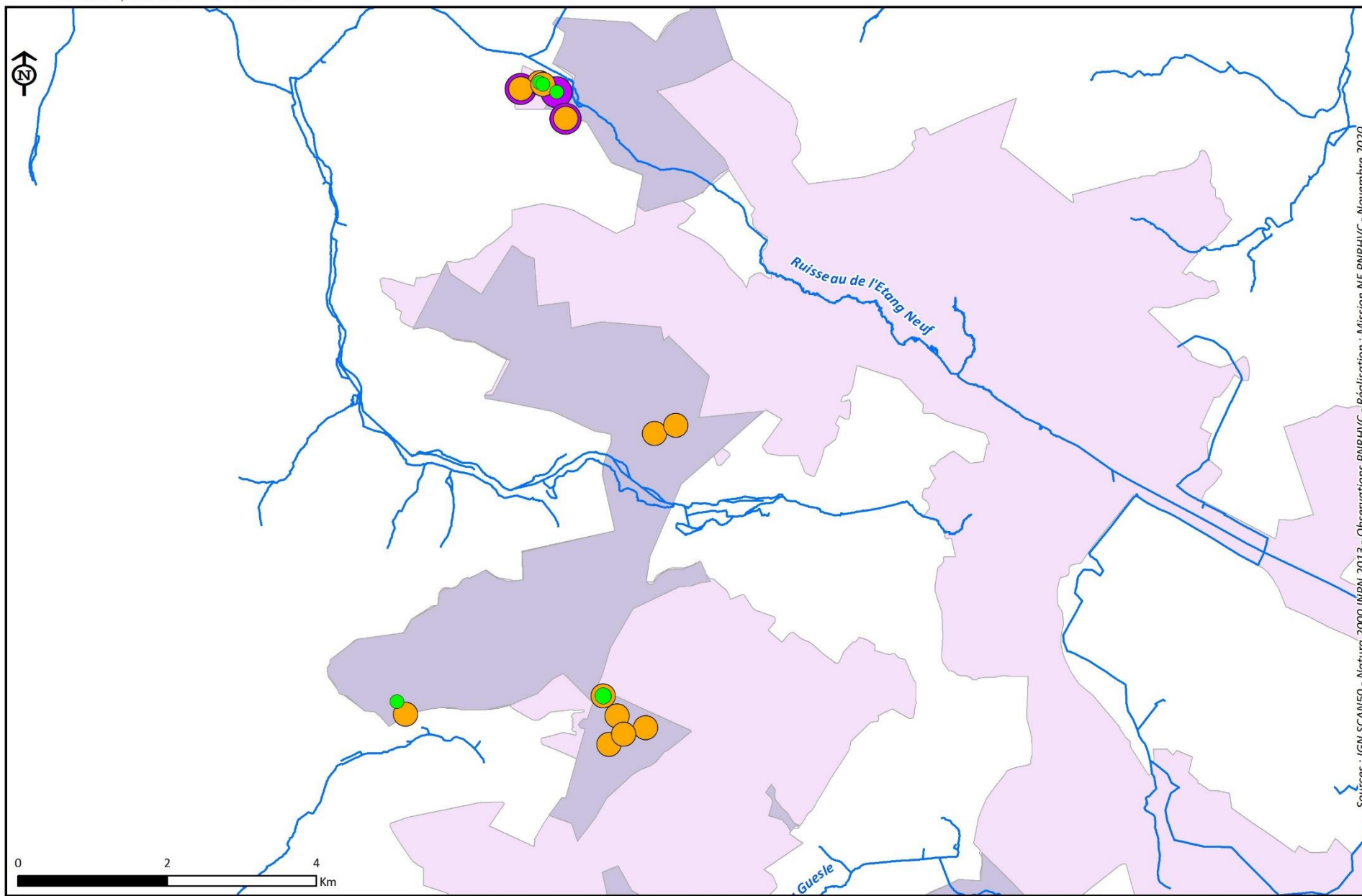
Sites Natura 2000 de Rambouillet

Répartition des 3 Tritons / Nouvelles données inventaires N2000 2018-2019-2020

Echelle : 1/120 000e - Novembre 2020

Natura 2000 ZPS    Natura 2000 ZSC

Triton crêté    Triton marbré    Triton de Blasius



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
LIBERTÉ – ÉGALITÉ – FRATERNITÉ

COMMUNE DE  
SAINT-LAMBERT-DES-BOIS  
YVELINES

**ARRÊTÉ DE NON-OPPOSITION  
À UNE DÉCLARATION PRÉALABLE  
ASSORTI DE PRESCRIPTIONS**

DÉLIVRÉ PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE  
ARRÊTÉ MUNICIPAL N° 2020/09

DESCRIPTION DE LA DEMANDE	RÉFÉRENCE DU DOSSIER
Dossier déposé le 10/09/2020 et complété le 05/10/2020	N° DP 078 561 20 E 0007
Par : PNR Haute Vallée de Chevreuse Représenté par : Monsieur Yves VANDEWALLE Demeurant au : Chemin Jean Racine, Château de la Madeleine, BP 472 - 78470 SAINT-LAMBERT-DES-BOIS	SURFACE(S) DE PLANCHER /
Pour : Remplacement des clôtures ; Elagage ; Coupe d'arbres ; Curage et création de mares ; Réfection de passages busés sur fossés	DESTINATION(S) DU/DES BÂTI(S) /
Sur une propriété sise : Prairie de la Gravelle – 78470 SAINT-LAMBERT-DES-BOIS	
Cadastrée sous : A44, A45, A48	
D'une superficie de : 124 771 m²	

**Le Maire de SAINT-LAMBERT-DES-BOIS,**

**VU** la demande de Déclaration Préalable n° DP 078 561 20 E 0007, dont les pièces et plans annexés ;

**VU** l'avis de dépôt de la demande en date du 10/09/2020 et affiché en date du 10/09/2020 ;

**VU** l'avis de dépôt de pièces complémentaires en date du 05/10/2020 ;

**VU** le Code de l'Urbanisme ;

**VU** le Code de l'Environnement ;

**VU** le projet susvisé situé en périmètre du Site Naturel classé de la Vallée de Chevreuse ;

**VU** le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de SAINT-LAMBERT-DES-BOIS, approuvé le 05/07/2018 ;

**VU** l'arrêté préfectoral accordant le projet sous réserve de prescriptions du Préfet des Yvelines en date du 10/11/2020, ci-annexé ;

**VU** l'avis tacite réputé favorable du service environnemental de la Direction départementale des territoires ;

**ARRÊTE**

**ARTICLE n°1 :** La demande de Déclaration Préalable susvisée est **ACCORDÉE**, sous réserve du respect des prescriptions énoncées ci-dessous.

**ARTICLE n°2 :** Les prescriptions émises par le service consulté annexées à cet arrêté, devront être strictement respectées :

• **ASPECT EXTÉRIEUR :**

- **Préfet :** « Parmi les 20 aulnes de 20/30 cm de diamètre relevés autour de la mare, au moins un quart d'entre eux doivent être conservés, soit 5 à 6 individus au minimum. Il serait également souhaitable que le portail, plutôt que d'être restauré, soit remplacé par un modèle en bois de type agricole plus approprié dans le contexte paysager environnant. »

**ARTICLE n°3 :** Toutes autorités administratives, tous les agents de la force publique compétents sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de pourvoir à l'exécution du présent arrêté, dont la copie sera notifiée au pétitionnaire par lettre recommandée avec accusé de réception.



À SAINT-LAMBERT-DES-BOIS, le 24/11/2020

Monsieur le Maire,  
Olivier BEDOUELLE

Arrêté affiché en Mairie, le : 26/11/2020

Arrêté transmis en Préfecture, le : 26/11/2020

- La mention de cet arrêté sera publiée sous huitaine par voie d'affichage sur un panneau public, pendant une durée de 2 mois à compter de la date de signature du présent arrêté.

- La présente décision pour la demande d'autorisation référencée est transmise au représentant de l'État dans les conditions prévues par l'article L.2131-2 du Code Général des Collectivités Territoriales et selon l'article L.424-7 du Code de l'Urbanisme.

- La présente non-opposition délivrée dans le cadre juridique de l'Urbanisme est, sur le principe d'indépendance des législations, dissociée des dispositions en vigueur du Code de la Construction et de l'Habitation (C.C.H.) et de celles du Code Civil.

**NOTA BENE :** lors de l'achèvement de l'exécution des travaux déclarés dans la demande susvisée, une Déclaration Attestant de l'achèvement et de la Conformité des Travaux (D.A.A.C.T.) – Formulaire CERFA n°13409\*05, disponible sur le site Internet : [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr) doit être déposée en mairie en 3 exemplaires.





PREFET DES YVELINES

Direction régionale des affaires culturelles Ile-de-France  
Unité départementale de l'architecture et du patrimoine des Yvelines

Vu pour être annexé à mon arrêté du 24/11/2020  
Saint-Lambert-des-Bois, le 24/11/20  
Le Maire,



ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

**Autorisation de travaux sur immeuble situé dans un site classé pour les travaux ne relevant pas d'une autorisation du ministre chargé des sites**

**Le préfet des Yvelines,**

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L.341-10 et R.341-10 ;  
Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements, notamment son article 43 ;  
Vu le décret n°2010-633 du 8 juin 2010 modifié relatif à l'organisation et aux missions des directions régionales des affaires culturelles ;  
Vu l'arrêté portant délégation de signature du préfet ;  
Vu l'avis de l'architecte des Bâtiments de France,

**ARRÊTE**

L'autorisation de travaux relative à la demande n°dp56120e0007 déposée par PNR HAUTE VALLEE DE CHEYREUSE est accordée sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

Vu les pièces complémentaires du 07/10/2020.

Compte tenu de la localisation des travaux dans le site classé de la Vallée de Chevreuse, vu les qualités paysagères du milieu environnant, le projet en l'état ne s'intègre pas de manière satisfaisante dans l'ensemble protégé et doit à ce titre comporter les garanties et/ou améliorations suivantes :

- Parmi les 20 aulnes de 20/30 cm de diamètre relevés autour de la mare, au moins un quart d'entre eux doivent être conservés, soit 5 à 6 individus au minimum.
- Nb : Il serait également souhaitable que le portail, plutôt que d'être restauré, soit remplacé par un modèle en bois de type agricole plus approprié dans le contexte paysager environnant.

Nb : Le présent avis concerne l'aspect architectural du projet, et ne préjuge en rien des dispositions réglementaires du document d'urbanisme de la commune.

Le Préfet,



Par délégation, le Directeur régional des Affaires culturelles d'Ile-de-France,  
Par subdélégation, la Cheffe de l'unité départementale de l'architecture et du patrimoine des Yvelines  
empêchée,



Fait à Versailles, le 10/11/2020  
Pour le préfet et par délégation,

L'architecte des Bâtiments de France  
Matthieu BOUREZ

En cas de désaccord, le titulaire de la présente décision peut saisir le préfet d'un recours gracieux ou le ministre chargé de la culture d'un recours hiérarchique dans un délai de deux mois à compter de la notification de la décision. Le silence gardé pendant plus de deux mois par le préfet ou ministre chargé de la culture vaut décision de rejet. Un recours contentieux devant le tribunal administratif peut être formé dans les deux mois à compter de la réception de la décision.

Vu pour être annexé à mon arrêté du 24/11/2020  
Saint-Lambert-des-Bois, le 24/11/2020  
Le Maire,



LE MAIRE  
OLIVIER BEDOUËRE







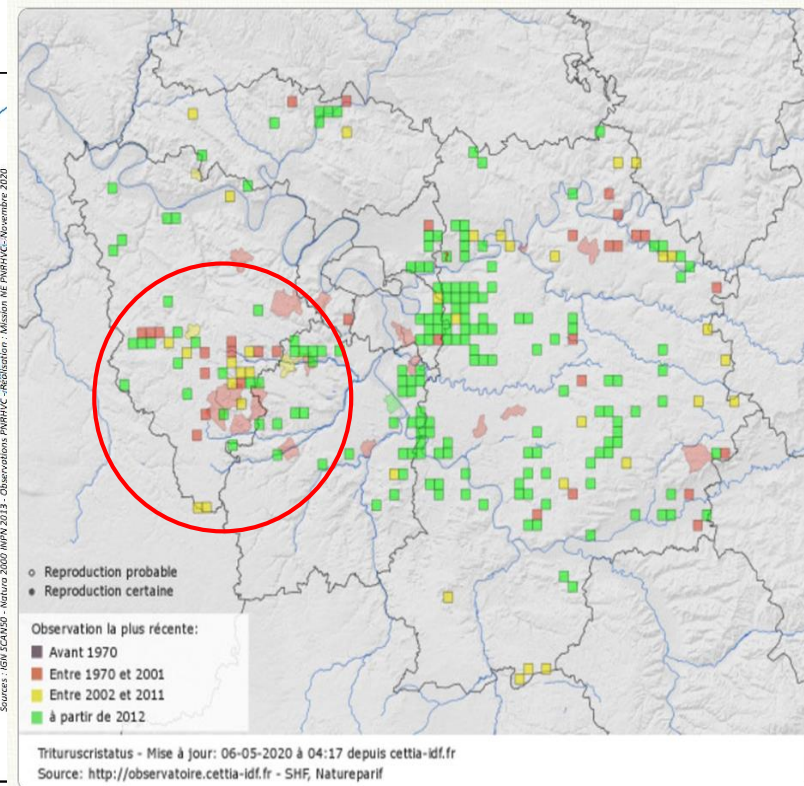
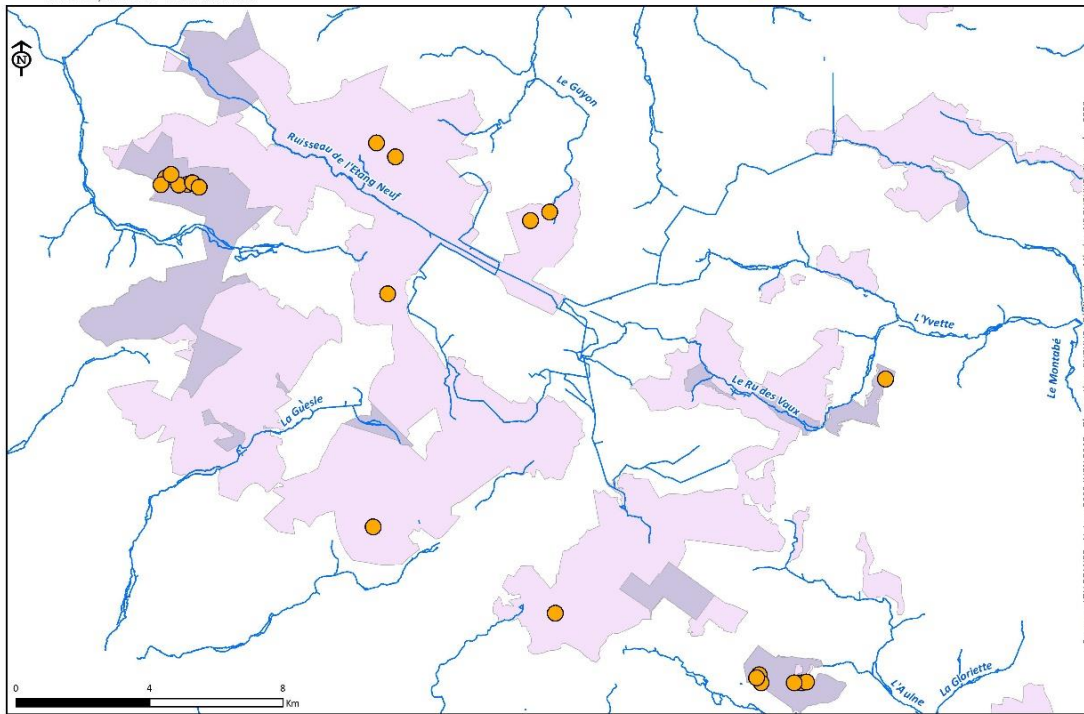
# La diversité du microbiome des amphibiens : un autre aspect de la biodiversité des mares.

Olivier Marchal – Pnr Haute Vallée de Chevreuse

Nicolas Pollet - Laboratoire Evolution Génome Comportement et Écologie



Rencontres naturalistes d'Ile-de-France - 05 décembre 2020



# Triton crêté et N2000 à Rambouillet

2 ZSC (2750 ha)

Forêt de Rambouillet

Tourbières & prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline

## Etat des connaissances sur la densité de *Triturus cristatus* :

- Dans le docob seulement 12 mares situées en ZPS
- En 2017, 17 mares connues recensées (ONF+ Cettia)
- Données alentour et sur le massif beaucoup plus nombreuses
- Inventaires complémentaires nécessaires





## Partenariat CNRS / PNR / ONF

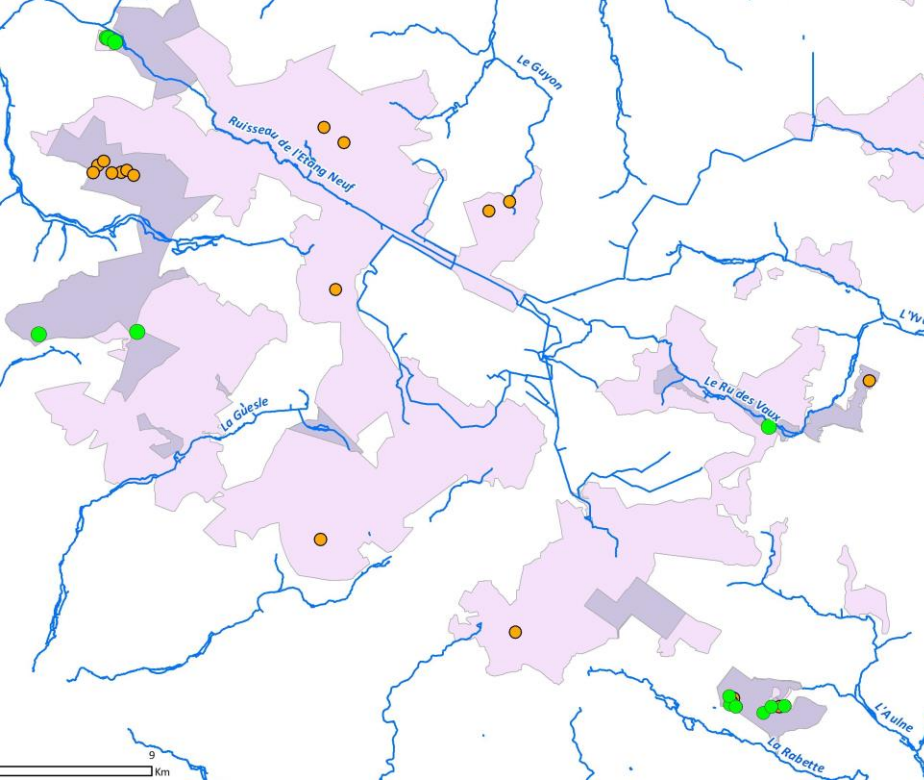
- Connaissance terrain ONF
- Objectifs N2000 pour le PNR
- Récoltes d'échantillons sur les grands Tritons pour CNRS
- Mise en commun matériel CNRS/PNR : 18 amphicpts et 12 nasses filet
  - Possibilité d'inventorier 10 mares par soirée / 2 sessions par an
  - Depuis 2018, 60 mares inventoriées / protocole SHF





- Repérages sites, autorisations d'inventaires
- Désinfection matériel
- Disposition des pièges en soirée - 3 pièges par mare
- Récupération des pièges et comptage le lendemain matin.
- Tritons relâchés ou conservés 2 jours par CNRS si prélèvements en laboratoire puis relâchés dans leur mare d'origine.
- Désinfection matériel

# Protocole



*Triturus cristatus* - mâle – coloration ventrale type

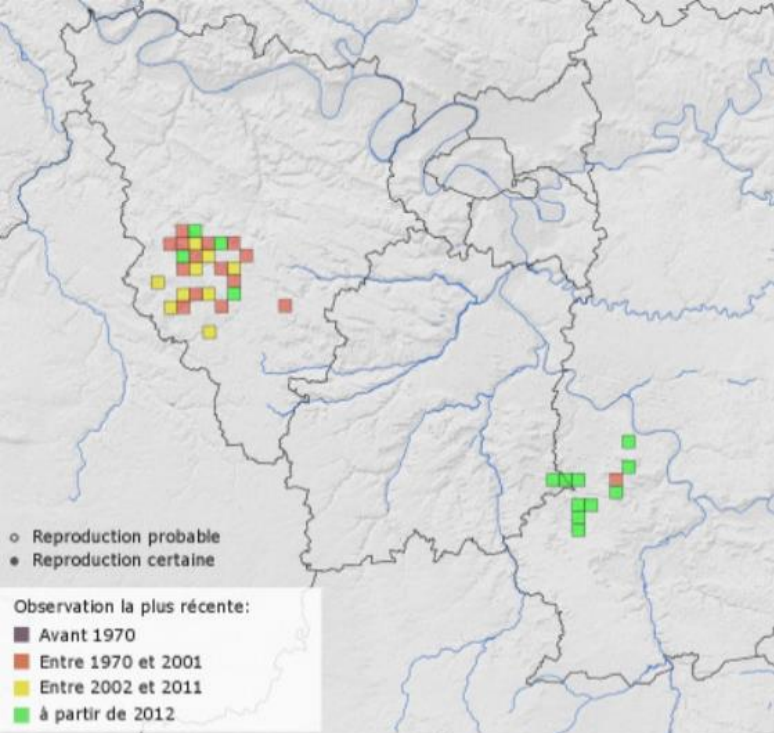


## Triton crêté

### *Triturus cristatus*

- Ajout de 10 nouvelles mares dans le périmètre ZSC
- Populations plus fortes dans secteurs déjà connus
- 4 nouveaux secteurs de présence sur la massif Rambolitan
- Espèce mares prairiales mais populations strictement forestières au cœur du massif





Triturusmarmoratus - Mise à jour: 05-05-2020 à 03:52 depuis cettia-idf.fr  
 Source: <http://observatoire.cettia-idf.fr> - SHF, Natureparif



*Triturus marmoratus* - mâle

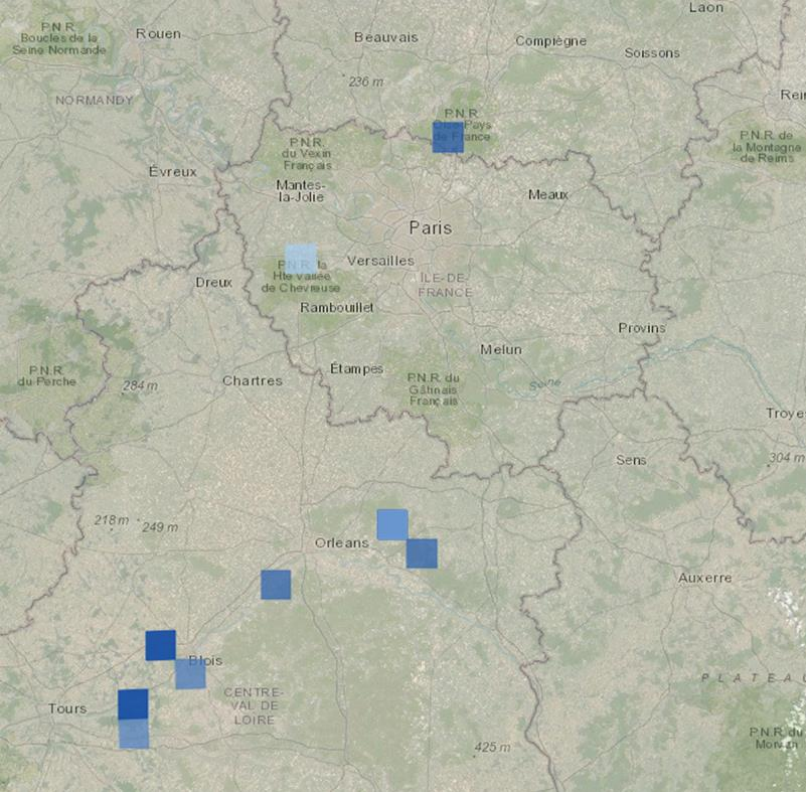


*Triturus marmoratus* - femelle – coloration ventrale type

# Triton marbré

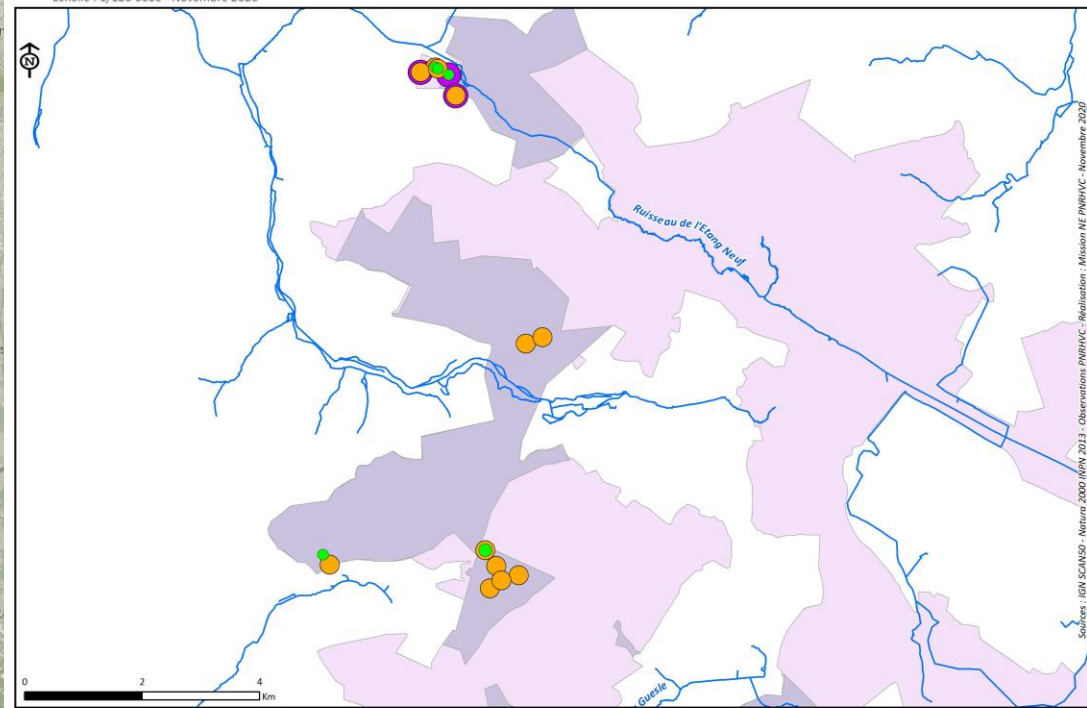
## *Triturus marmoratus*

- Rambouillet bastion régional de l'espèce (avec Fontainebleau)
- Large répartition sur le massif (données anciennes, ponctuelles)
- 12 nouvelles mares à T. marbré recensées, uniquement massif Ouest
- Aucune données hors secteurs forestiers



Sites Natura 2000 de Rambouillet  
Répartition des 3 Tritons / Nouvelles données inventaires N2000 2018-2019-2020  
Echelle : 1/120 000e - Novembre 2020

● Natura 2000 ZPS  
● Triton crêté  
● Triton marbré  
● Triton de Blasius



# Triton de blasius

*T. cristatus x T. marmoratus*  
*Triturus blasii*

- Donnée régionale dans une mare de Rambouillet (1995, 2008 ONF)
- 4 femelles observées en 2020
- Femelles type *marmoratus* à coloration ventrale type de *cristatus*
- Dans 3 mares (Gambaiseuil et Gambais)
- Autres secteurs potentiels sur réseaux de mares avec *T. crêté* et *T. marbré*



*Triturus x blasii* - femelle Mare 78263-48





# La diversité du microbiome des amphibiens : un autre aspect de la biodiversité des mares.

Victor Dupuy, Mailys Gauthier, Isabelle Clavereau,  
Laurent Legendre, Nicolas Pollet

Laboratoire Evolution Génome Comportement et Écologie - Gif-sur-Yvette







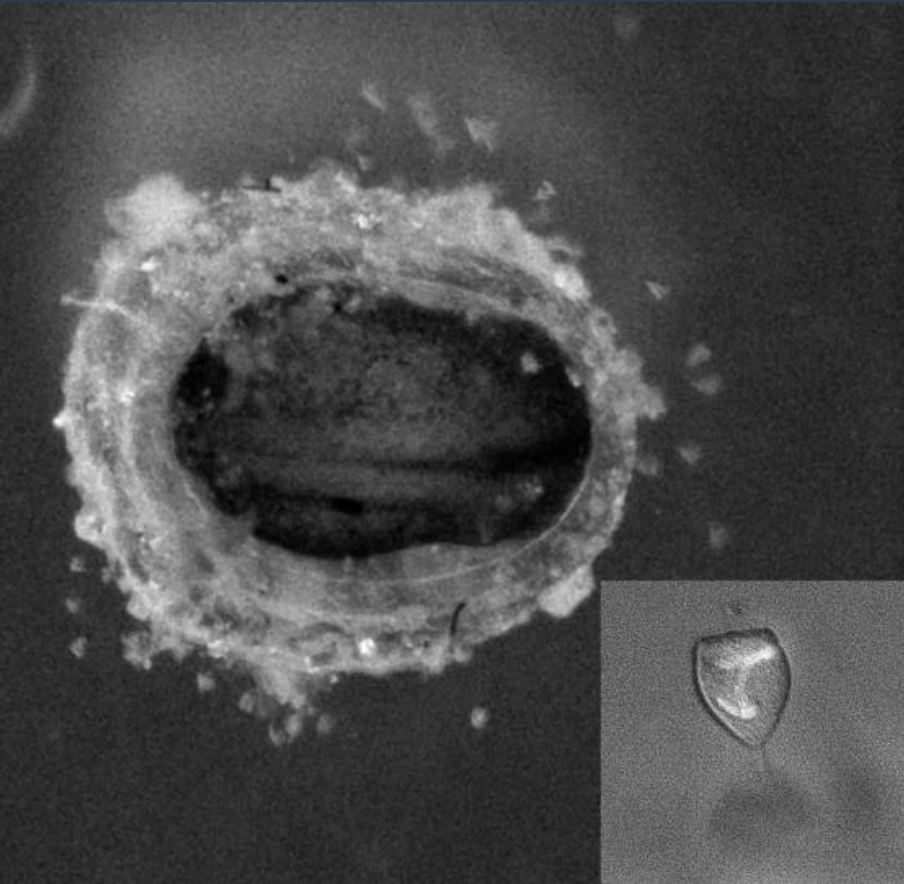
## Communautés de protistes dans les mares

- Grande **variabilité** spatiale et temporelle des communautés de protistes, mais **saisonnalité** (Simon et al, 2016).
- Peu d'explications apportées par les facteurs **abiotiques**
- Les **amphibiens** comme acteurs importants dans ces milieux. (Katrin, 2015)



# Microbiomes d'amphibiens

- Un modèle d'étude des relations hôtes-parasites chez les vertébrés (Smyth et Smyth, 1982)
- *Batrachochytrium* et les enjeux de connaissance en éco-immunologie (Rollins-Smith et Woodham, 2011)
- L'individu écosystème (Foster, 2017)
- Rôles des microbiomes dans les écosystèmes (Trousselier et al., 2017)



Des protistes colonisent la gangue entourant un embryon  
d'amphibien

Photo : Nicolas Pollet, 2015

# Hypothèses

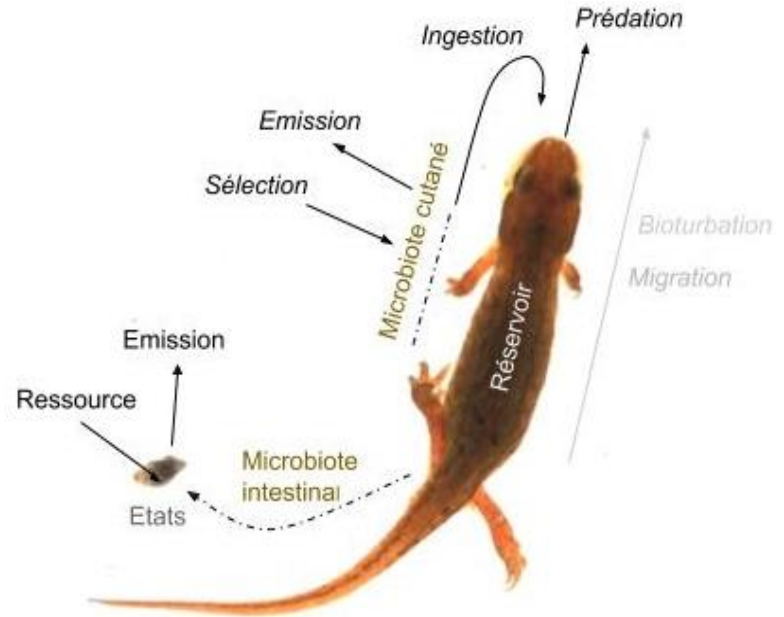
Les amphibiens peuvent participer à la résilience des petits écosystèmes aquatiques en tant que :

- Réservoirs
- Ressources
- Vecteurs

## Problématique

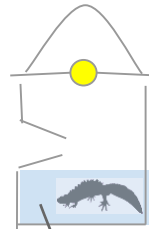
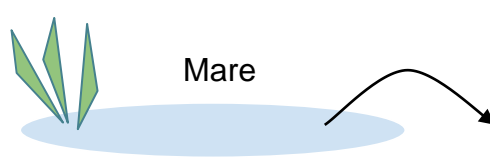
1. *Dans quelles mesures le microbiote eucaryote des amphibiens correspond aux communautés de protistes libres dans l'eau ?*
2. *Quelles fonctions écologiques traduisent ces relations ?*

environnement microbien



# Méthodes

## Récolte de microbiotes d'amphibiens et construction des données de métagénomique

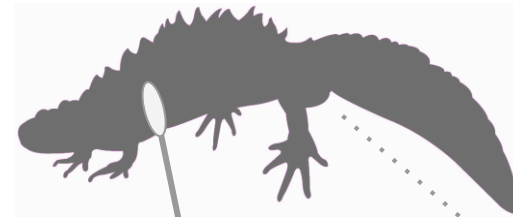


Nasses  
Ortmann

- 3 passages / printemps
- 4 Anoures ; 3 Urodèles
- 3 stades de développement



1L



-Rinçage  
-Frottis cutanés

Filtration à  
0,22 microns

Pipetage

Isolation  
48h

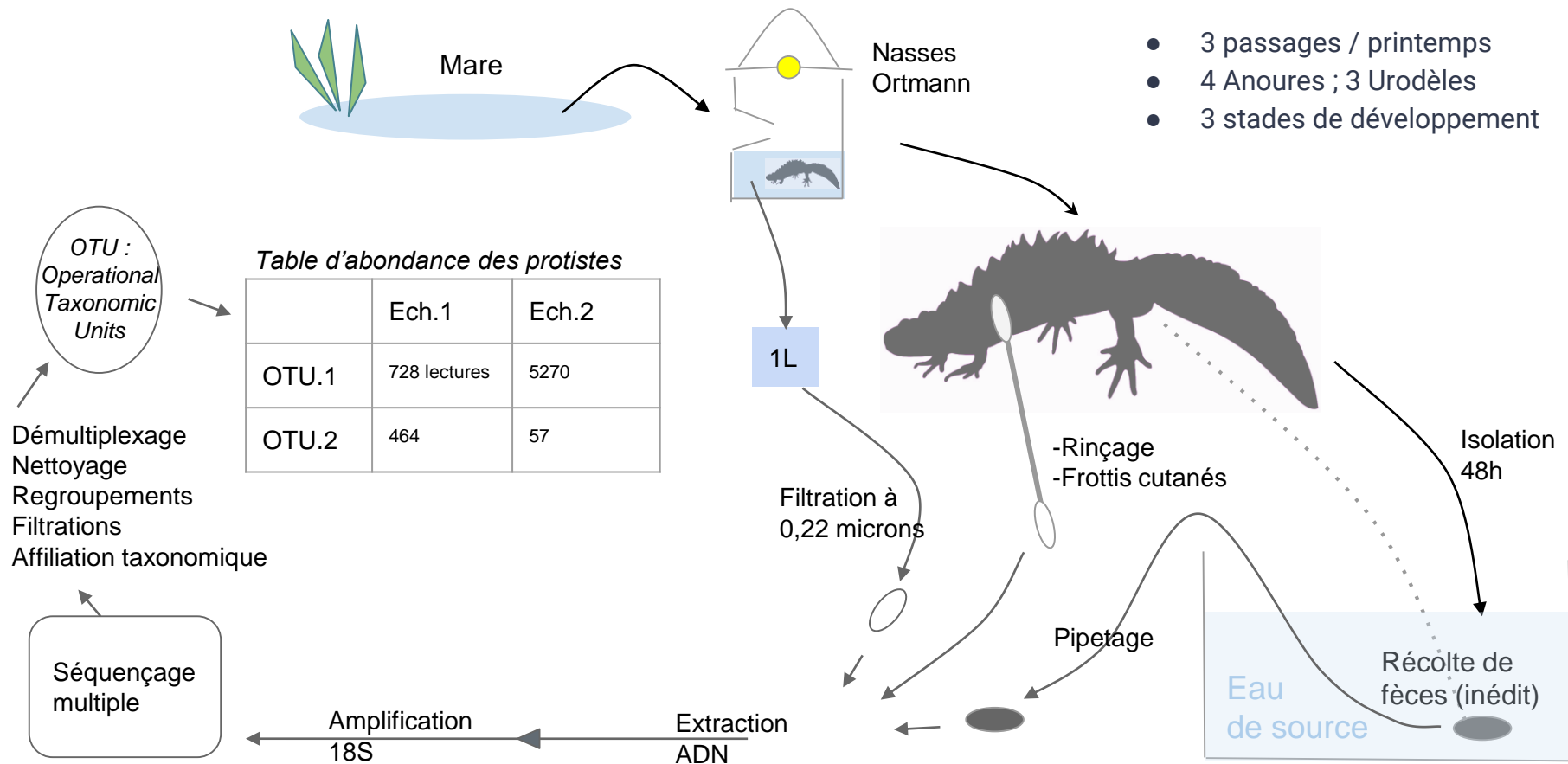
Eau  
de source

Récolte de  
fèces (inédit)



# Méthodes

## Récolte de microbiotes d'amphibiens et construction des données de métagénomique



# Analyse Préalable

## Échantillons pilotes (Mailys Gauthier, 2016)



Triton crêté adulte  
*Triturus cristatus*



8 Frottis cutanés



8 Fèces



Têtards de grenouille verte  
*Pelophylax sp.*



8 Contenus  
intestinaux

1L

Eau de la mare  
prélevée dans les nasses

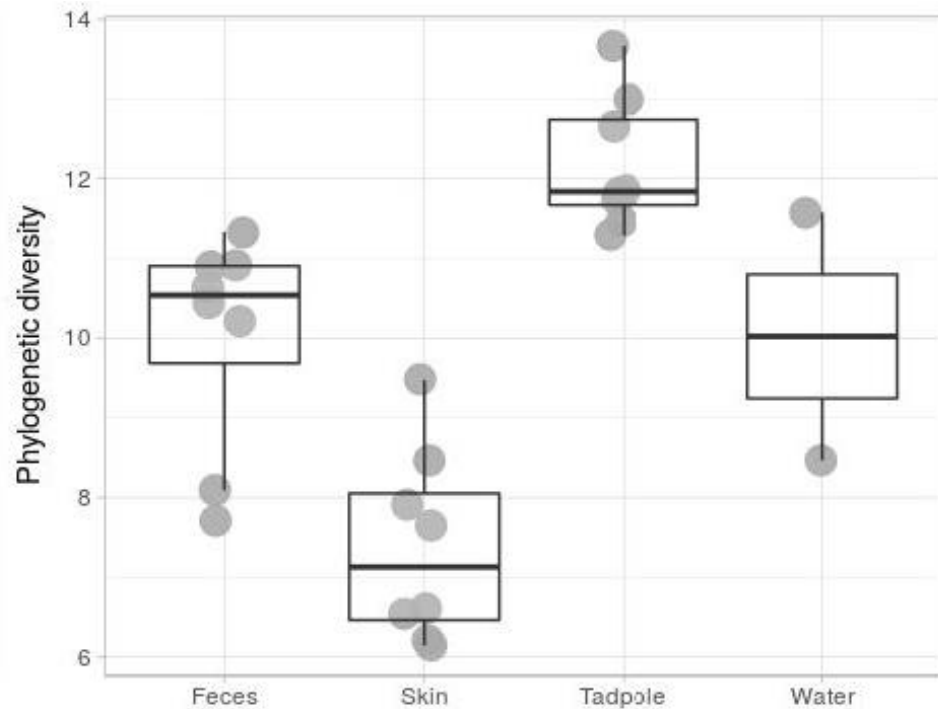
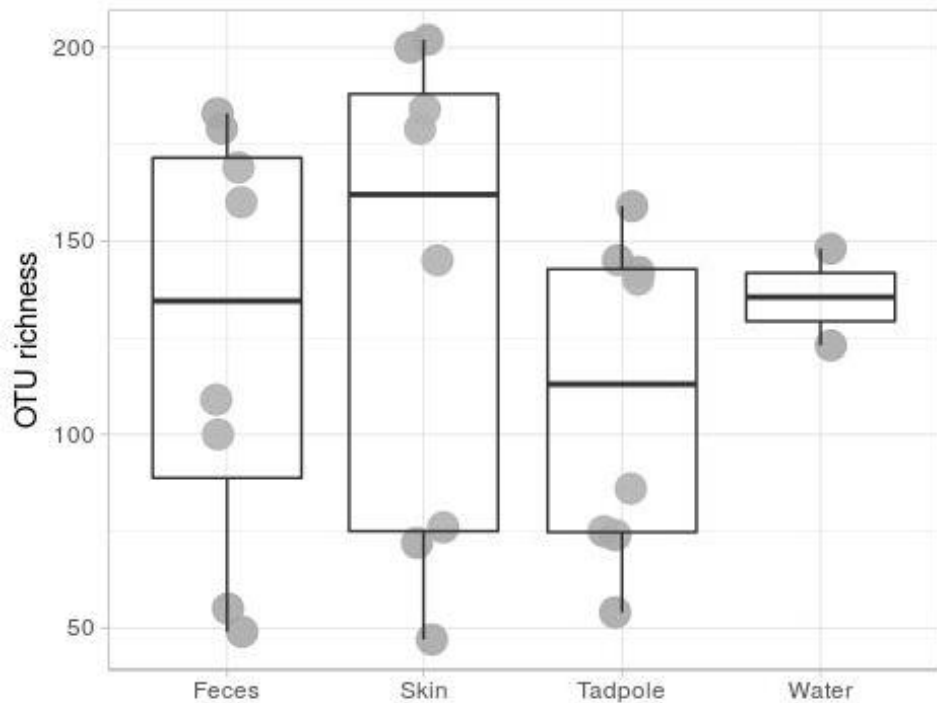


2 filtrations  
à 0,22 microns





# Diversité des OTUs



# Microbiotes Partagés

## Le partage de protistes

- 40% des OTU **constants** chez les amphibiens sont partagées avec l'eau.
- **Dominants** partagés / **rares** en prévalences hétérogènes.
- **Relations** potentielles variées (libres, parasites, commensaux, mutualistes, trophie)

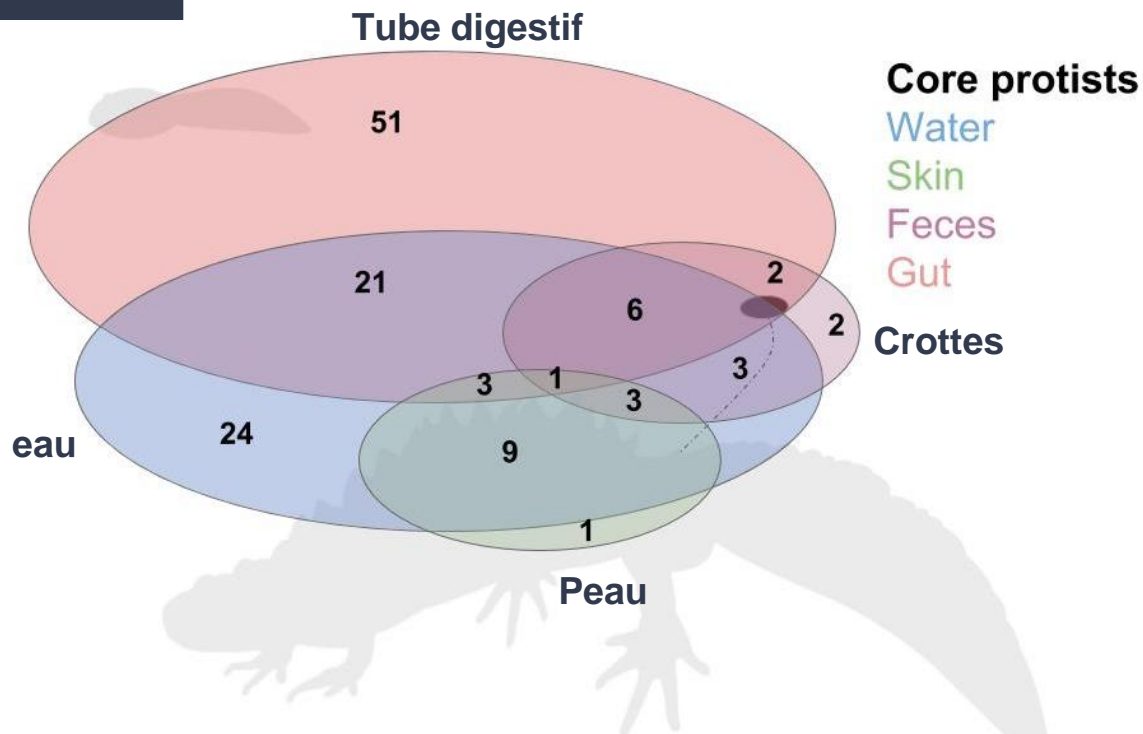
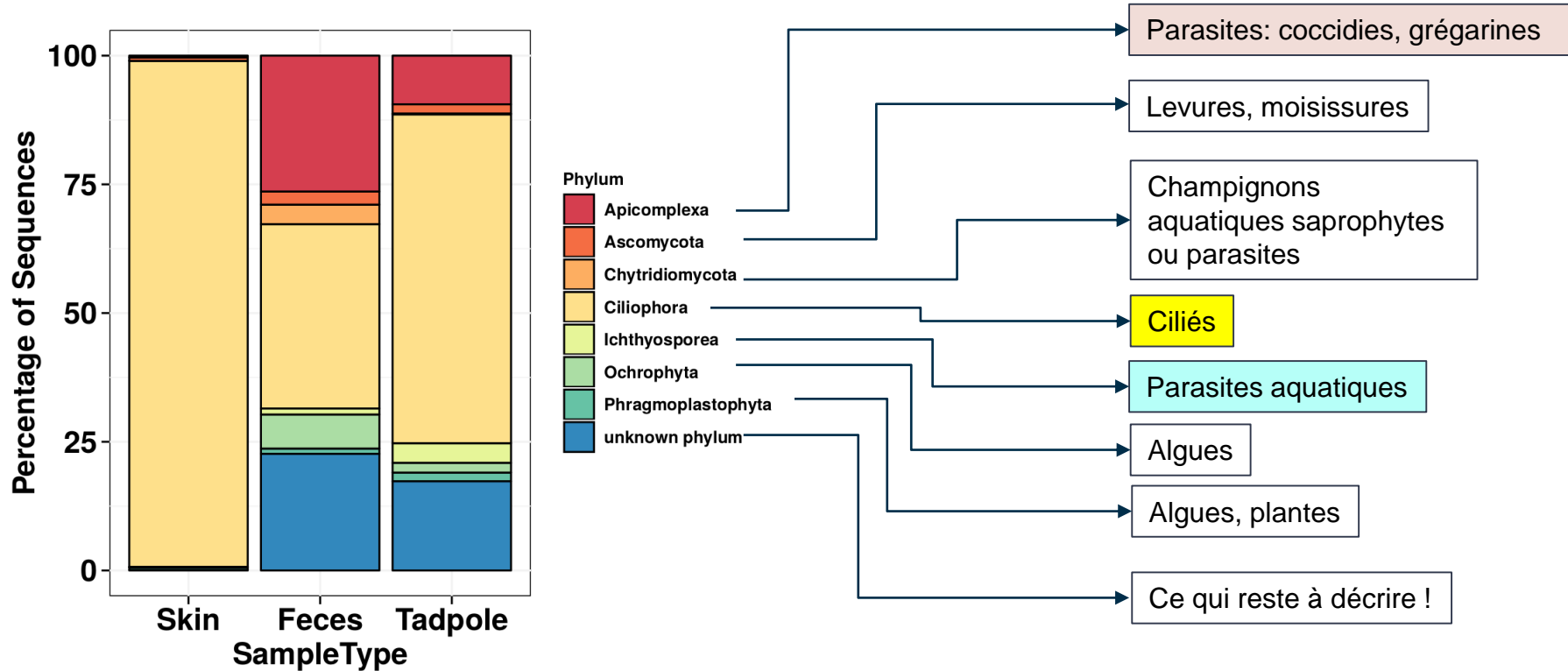


Diagramme de Venn des OTUs coeurs partagés entre type d'échantillons

# Abondance des différents phyla





# Apicomplexa

## Coccidies :

*T. cristatus* : *Eimeria arnyi*

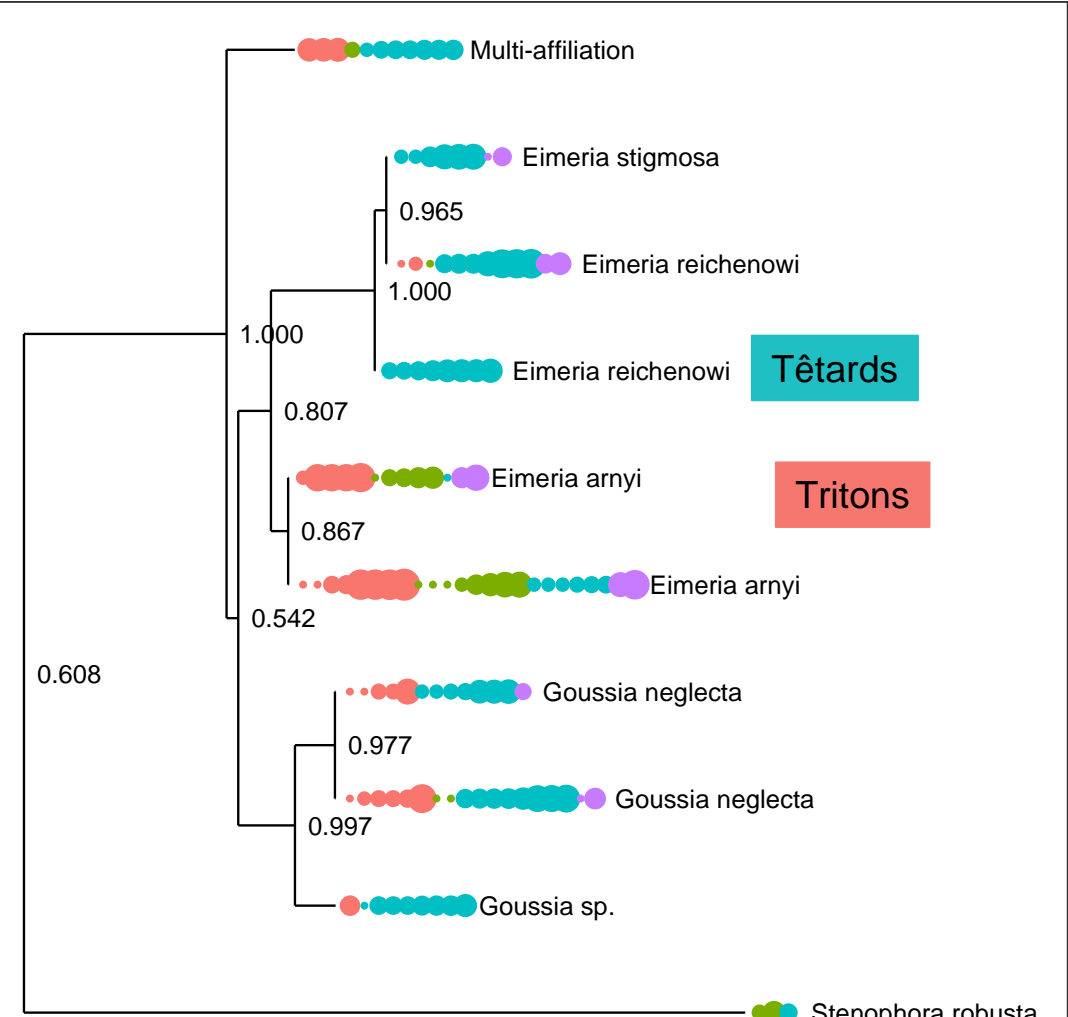
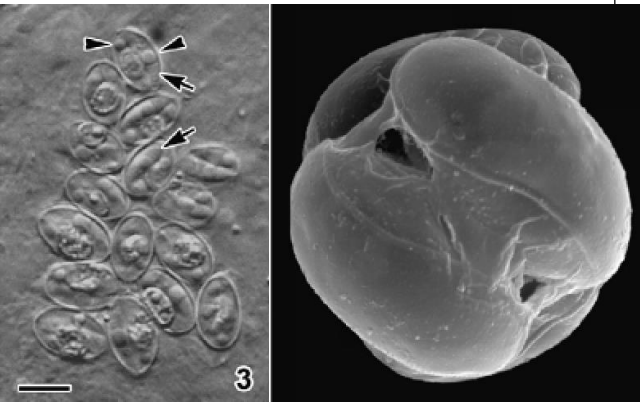
*Pelophylax*: *Eymeria reichenowi*

*T. cristatus*: *Goussia sp.*

*Pelophylax sp.*: *Goussia sp.*

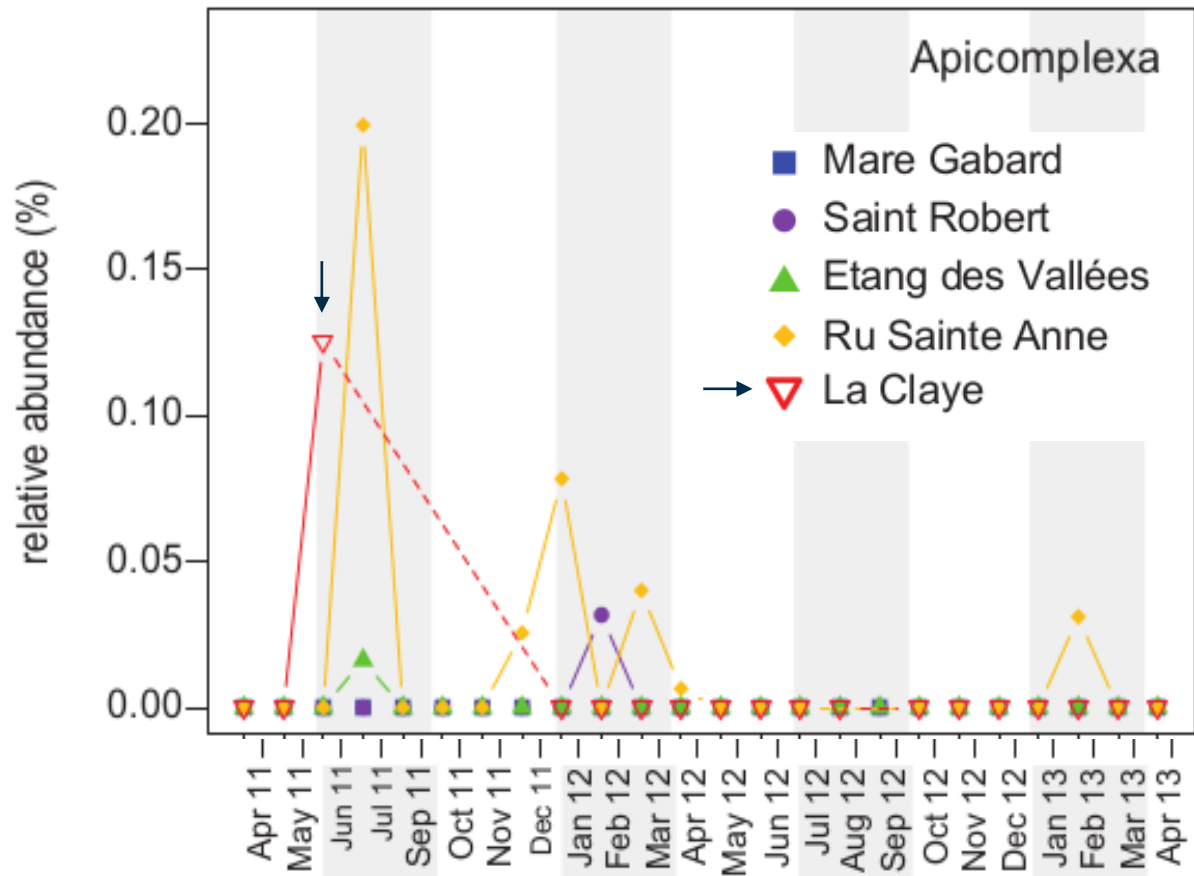
## Gregarines:

*Stenophora robusta*



Jirku et al. Protist. 2009

# Observations protistes libres



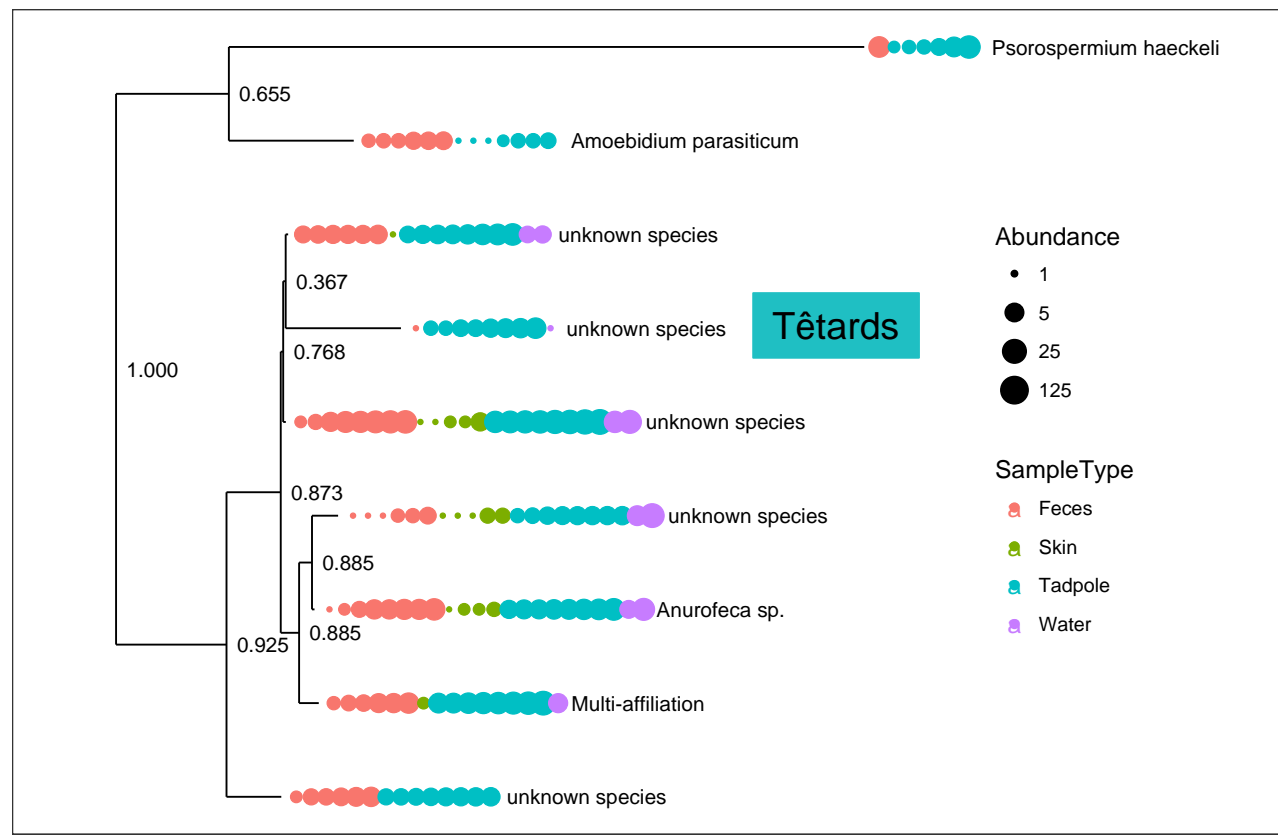
Courbe d'abondance des Apicomplexés  
dans l'étude de Simon et al., 2015

# Ichthyosporea Mesomycetozoa

## Amoebidiales

*Amoebidium parasiticum*

*Paramoebidium* sp

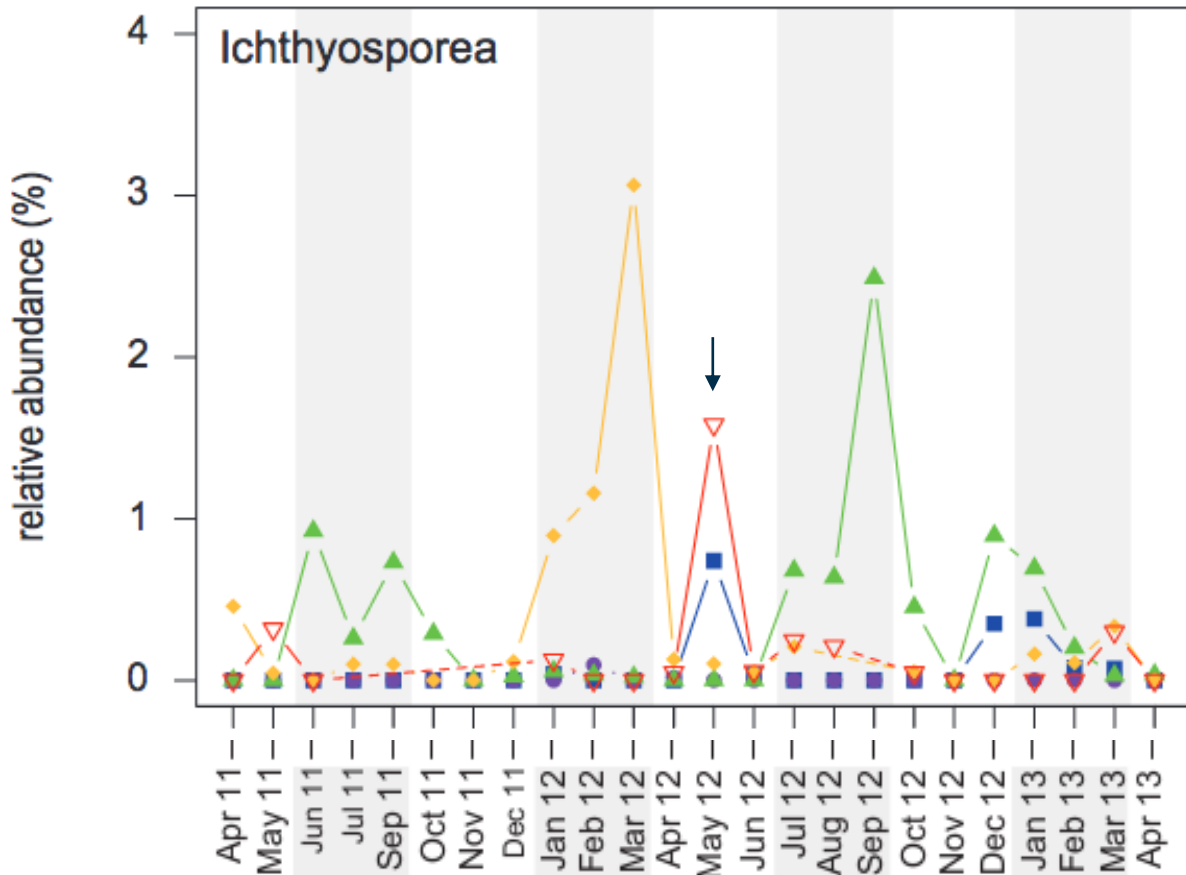


Figs. 11.39A and 11.39C from Lichtwardt, 1976

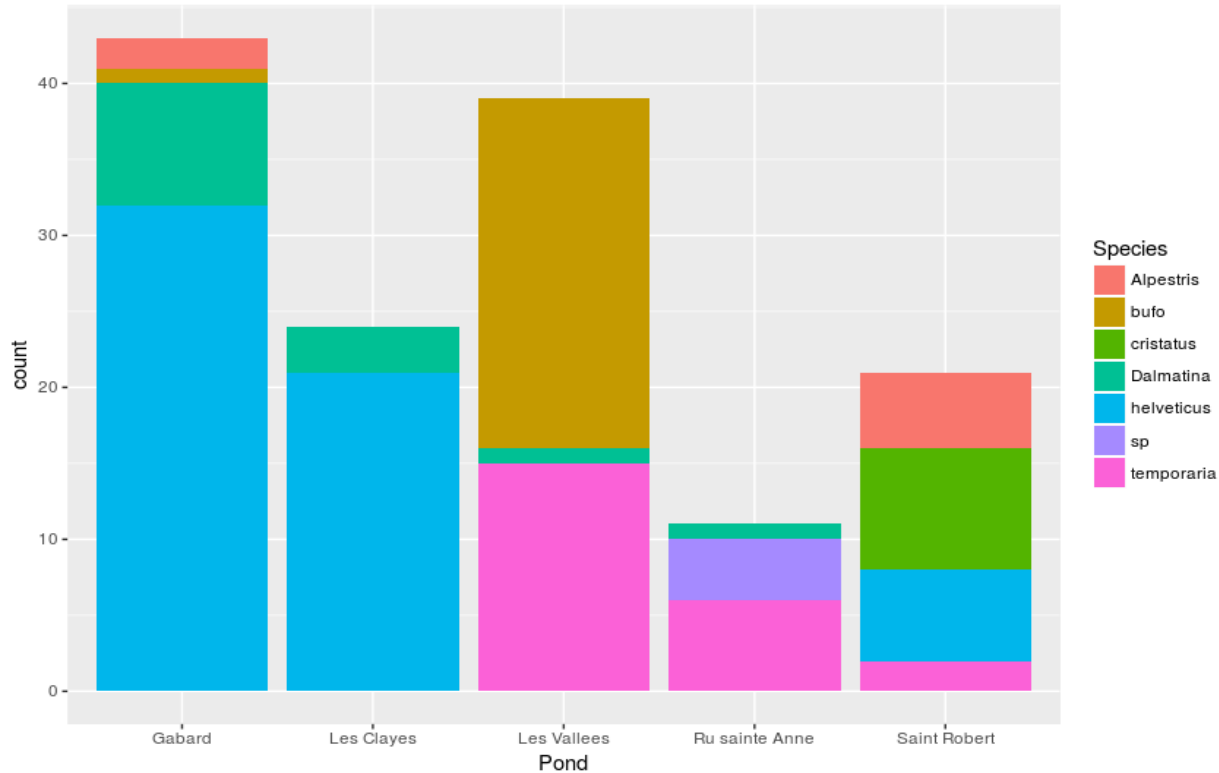


# Observations protistes libres

- Mare Gabard
- Saint Robert
- ▲ Etang des Vallées
- ◆ Ru Sainte Anne
- ▼ La Claye ←



# Travaux en cours



- Élargissement du **spectre** de protistes détectés
- Une meilleur **résolution** taxonomique
- Une expérience sur la **causalité**
- Les différences entre **phase** terrestre et aquatiques



# Discussion



Têtard de grenouille agile

## Bilan

- Une importante **perméabilité** entre microbiome d'amphibien et eau (*Colston et Jackson, 2016*)
- Un **échantillonnage** à considérer : effectifs et ADN.

## Des rôles possibles dans la résilience des communautés de protistes ?

- Les rapports d'abondances indiquent un double **sens** des échanges :
  - Du microbiote interne vers l'eau
  - De l'eau vers le microbiote externe et inversement.
- Entre **sélection** et **émission** (Walke et al., 2014)



# Conclusions

- Un **partage** de protistes **effectif**
- Des **relations originales** pour une espèce emblématique
- Les macro-organismes comme acteurs dans la **microbiodiversité**
- Les microbiomes en **écologie**
- Les microbiomes en **biologie de la conservation**







**Merci pour  
votre  
attention**



Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats, *Ecology*, 87(1), Bronmark C. et Hansson L.A., Oxford University Press, ISBN 0-19-851612-6.

Steffan, S. A., Chikaraishi, Y., Currie, C. R., Horn, H., Gaines-Day, H. R., Pauli, J. N., ... Ohkouchi, N. (2015). Microbes are trophic analogs of animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(49), 15119-15124. doi:10.1073/pnas.1508782112

Troussellier M, Escalas A, Bouvier T, Mouillot D. Sustaining Rare Marine Microorganisms: Macroorganisms As Repositories and Dispersal Agents of Microbial Diversity. *Frontiers in Microbiology*. 2017;8:947. doi:10.3389/fmicb.2017.00947.

Downing JA. (2010). Emerging global role of small lakes and ponds: little things mean a lot. *Limnetica* 1: 9-24.

Simpson, A. G. B., & Roger, A. J. (2004). The real "kingdoms" of eukaryotes. *Current Biology*, 14(17), R693-R696. doi:10.1016/j.cub.2004.08.038

Simon, M., López-García, P., Deschamps, P., Moreira, D., Restoux, G., Bertolino, P., & Jardillier, L. (2015). Marked seasonality and high spatial variability of protist communities in shallow freshwater systems. *The ISME Journal*, 9(9), 1941-1953. doi:10.1038/ismej.2015.6

Schmidt, K., 2015. The ecological role of tadpoles in streams of the Australian Wet Tropics (phd). James Cook University.

J.D. Smyth & M.M. Smyth (1982), Frogs as host-parasite systems I, Department of Zoology and Applied Entomology, Imperial College, University of London. ISBN 0-333-28983. pp.112

Walke, J. B., Becker, M. H., Loftus, S. C., House, L. L., Cormier, G., Jensen, R. V., & Belden, L. K. (2014). Amphibian skin may select for rare environmental microbes. *The ISME Journal*, 8(11), 2207-2217. doi:10.1038/ismej.2014.77

Rollins-Smith, L.A., and Woodhams D.C. 2011. Amphibian Immunity: Staying in Tune with the Environment. In: *Eco-Immunology*. Demas, G.E. and Nelson, R.J. eds. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. pp. 92-143.

T.J Colston & C.R Jackson, 2016, *Microbiome evolution along divergent branches of the vertebrate tree of life : what is known and unknown*, *Molecular Ecology*, doi : 10.1111/mec.13730

DOWNING, J. A. & C. M. DUARTE. 2009. Abundance and size distribution of lakes, ponds, and impoundments. In: *Encyclopedia of Inland Waters*, G. E. Likens (ed.): 469-478. Elsevier, Oxford, U.K

Bronmark et Hansson, 2005, The biology of lakes and ponds, second editino, OXFORD University Press, Biology of habitats, ISBN 0 19 851612 6 (Hbk), pp. 300.

Rowland, F. E., Rawlings, M. B., & Semlitsch, R. D. (2016). Joint effects of resources and amphibians on pond ecosystems. *Oecologia*, 183(1), 237-247. doi:10.1007/s00442-016-3748-5