

## CONSULTATION DES ENTREPRISES

**Complément d'étude hydrologique du marais de Virignin** (commune de Virignin, 01)  
**Restauration des berges érodées de l'ENS du Lac Genin et recherche de fuite sur une canalisation** (Communes de Charix, Echallon et Oyonnax, 01)

**Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)**

Mars | **2020**

# Sommaire

Objet de la consultation .....	2
Description sommaire des opérations à effectuer .....	2
Description des études .....	2
Lot 1 étude complémentaire du fonctionnement hydrologique du marais de Virignin et scénarios de restauration.....	2
Contexte et localisation de la zone d'étude.....	2
Description des prestations attendues .....	6
Réunions et échanges durant la mission .....	7
Synthèse des missions et répartition des rôles.....	8
Données et rendu.....	8
Lot 2 Avant-projet de restauration des berges érodées du lac Genin.....	9
Contexte et localisation de la zone d'étude.....	9
Description de la prestation attendue .....	10
Réunions et échanges durant la mission .....	12
Données et rendu.....	12

## Renseignements

### **Lot 1 - Marais de Virignin**

#### **Corine TRENTIN**

CEN Rhône-Alpes – Antenne de l'Ain  
Château de Messimy  
01800 CHARNOZ-SUR-AIN

LD : 04 74 34 98 64

Secrétariat : 04 74 34 98 60

[corine.trentin@cen-rhonealpes.fr](mailto:corine.trentin@cen-rhonealpes.fr)

### **Lot 2 - ENS du lac Genin**

#### **Emmanuel AMOR**

CEN Rhône-Alpes – Antenne de l'Ain  
Château de Messimy  
01800 CHARNOZ-SUR-AIN

LD : 04 74 34 37 35

Secrétariat : 04 74 34 98 60

[emmanuel.amor@cen-rhonealpes.fr](mailto:emmanuel.amor@cen-rhonealpes.fr)

## Objet de la consultation

Le marché a pour objet la réalisation d'études complémentaires de restauration hydrologique et de berges sur les sites gérés par le CEN RA dans le département de l'Ain.

### Description sommaire des opérations à effectuer

#### Lot 1 - étude complémentaire du fonctionnement hydrologique du marais de Virignin et scénarios de restauration

Il s'agit de compléter les résultats des précédentes études, afin d'identifier plus précisément le rôle et l'influence des drains dans le marais, la gestion de l'exutoire et l'influence du bassin versant sur le fonctionnement du marais. La finalité est de proposer des actions de restauration du fonctionnement hydrologique du marais, sous la forme d'avant projet détaillé.

#### Lot 2 - Avant-projet de restauration des berges érodées du lac Genin

Option : étude d'étanchéité du tuyau d'évacuation des eaux de la station d'épuration de l'auberge

Il s'agit d'étudier l'état de conservation des berges, en prenant en compte les contraintes et besoins des acteurs et usagers locaux, ainsi que celles administratives auprès des partenaires concernés.

La finalité est de réaliser un avant-projet dès 2020 pour envisager la réalisation de travaux à partir de 2021.

## Description des études

### Lot 1 étude complémentaire du fonctionnement hydrologique du marais de Virignin et scénarios de restauration

#### Contexte et localisation de la zone d'étude

**Situation géographique :** le marais de Virignin se situe sur la commune de Virignin, au sud-est du département de l'Ain, dans le secteur géographique du Bugey méridional.

**Contexte et description sommaire du site :** l'entité naturelle en gestion par le CEN est d'environ 30 ha. Le site est inondé temporairement et est constitué majoritairement d'une grande cladiaie (Végétation à *Cladium mariscus*), difficilement pénétrable, puis de roselières, de boisements humides et de prairies humides.

Le marais est classé en ZNIEFF, répertorié dans l'inventaire des tourbières de Rhône-Alpes (2000) et intégré à l'inventaire des zones humides du département de l'Ain (2013).

Le marais est récepteur de plusieurs sources du versant et de l'exutoire des étangs de Lassignieu (site également géré par le CEN).

Il est présent à l'amont immédiat d'une grande partie du village de Virignin : le marais joue un rôle crucial dans la rétention des eaux de crues et à ce titre de protection du village.

La majeure partie des terres cultivées de la commune est située à l'amont du marais, celui-ci joue aussi un rôle épurateur des eaux.

Le CEN est gestionnaire du marais depuis 2005, date de rédaction du premier plan de gestion, en partenariat avec les propriétaires et acteurs locaux. Les premières actions se sont portées sur la préservation du patrimoine naturel et ont visé à restaurer la végétation du marais. Par la suite une étude a été menée pour mieux comprendre le fonctionnement pédologique et hydrologique du site :

- Expertise du fonctionnement hydrologique du marais de Virignin réalisée par BURGEAP en 2012.

Cette étude a entre autre permis de mettre en évidence le rôle du réseau de fossés, sur le fonctionnement du marais :

- « Le canal central ne met pas en évidence d'effet de drainage du marais. »
- « Les fossés latéraux situés à l'est et à l'ouest, présentent un effet potentiel drainant, en captant les eaux de ruissellement avant qu'elles ne puissent parvenir au marais. »

Toutefois il s'agissait en 2012 d'une étude globale du site et non spécifique au réseau de fossés.

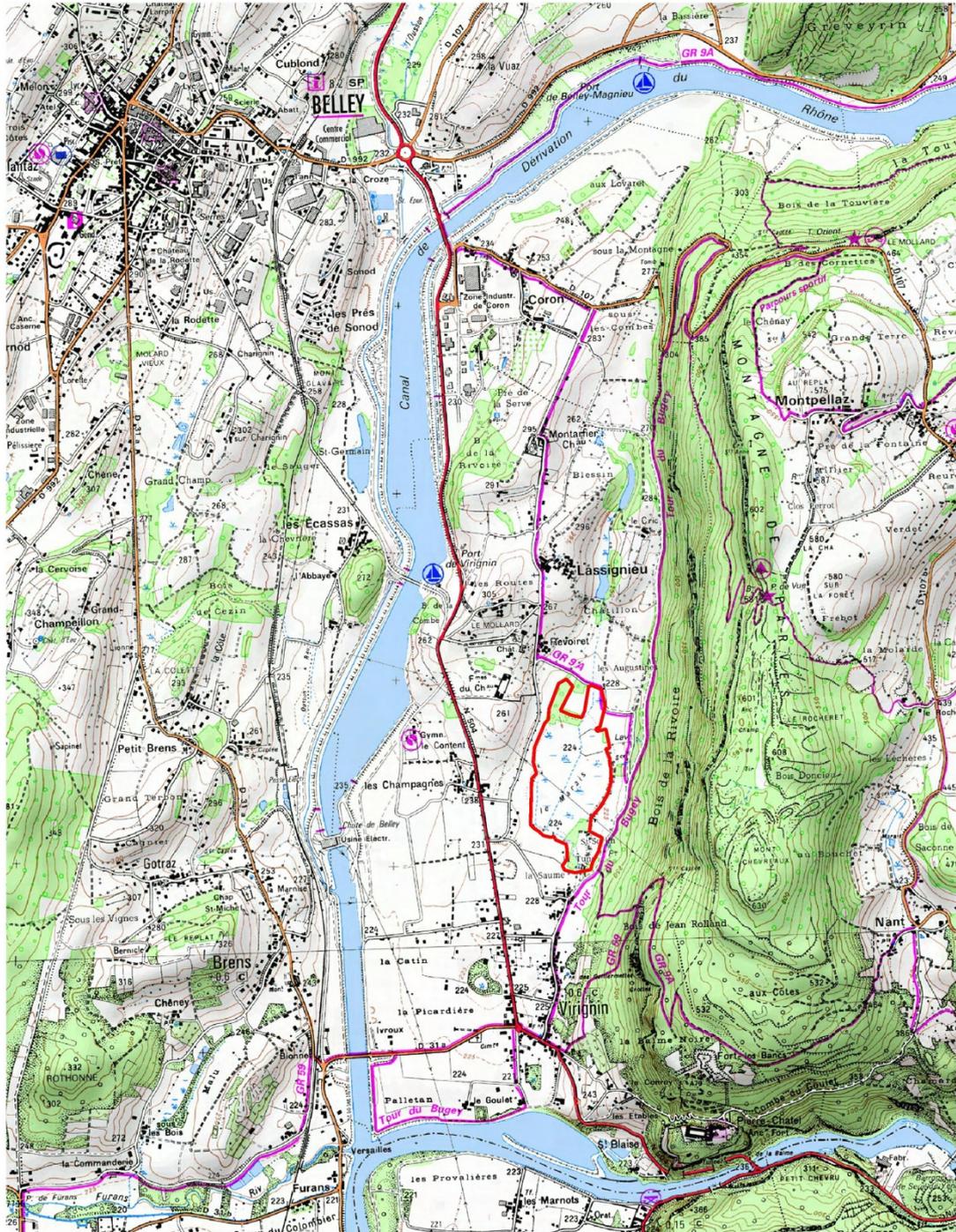
L'étude met également en avant une minéralisation de l'eau assez marquée. L'origine précise de cette minéralisation n'est pas connue car aucune analyse en laboratoire n'a été réalisée lors de cette étude.

# Carte de localisation du marais



## Marais de Virignin

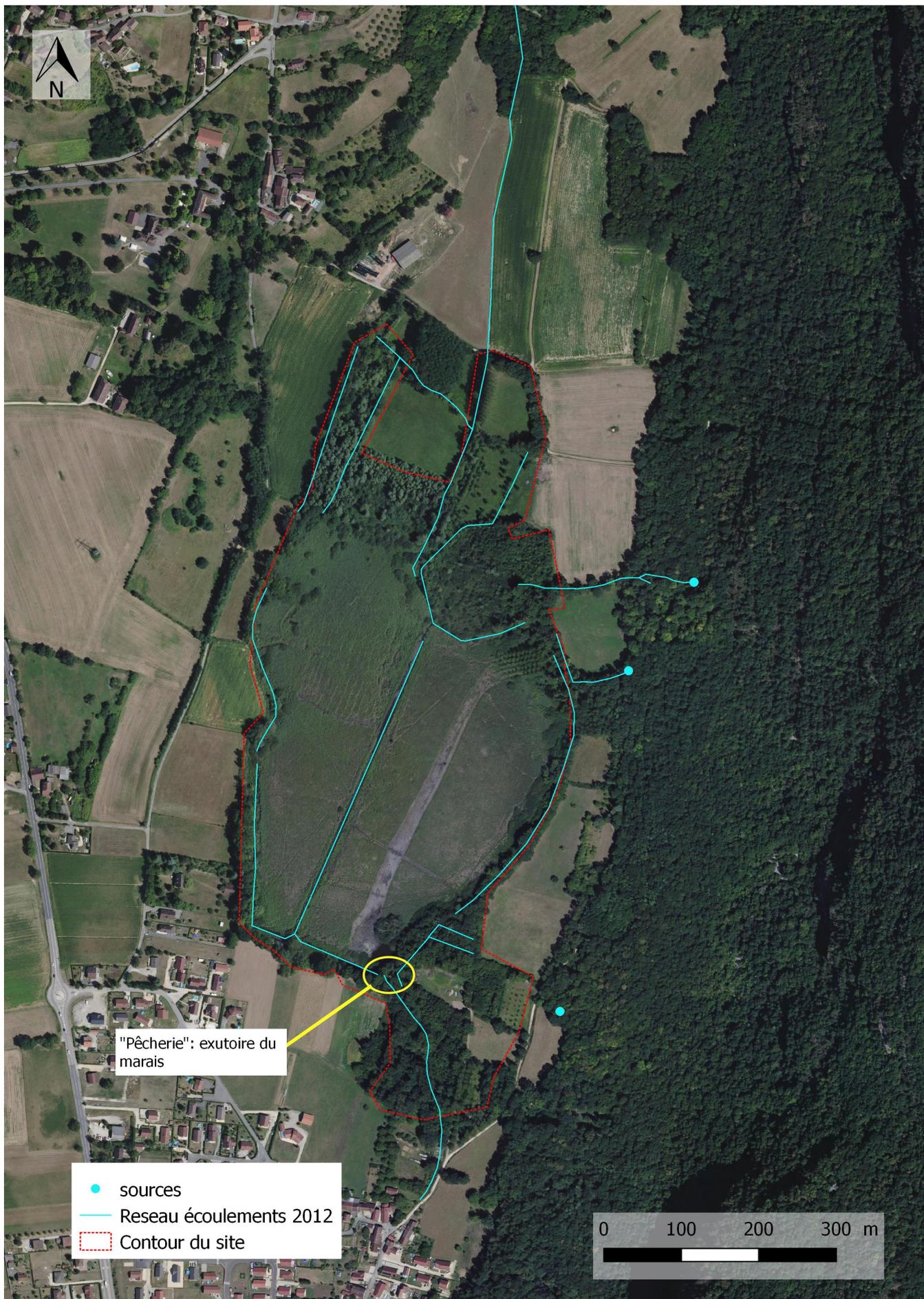
Localisation



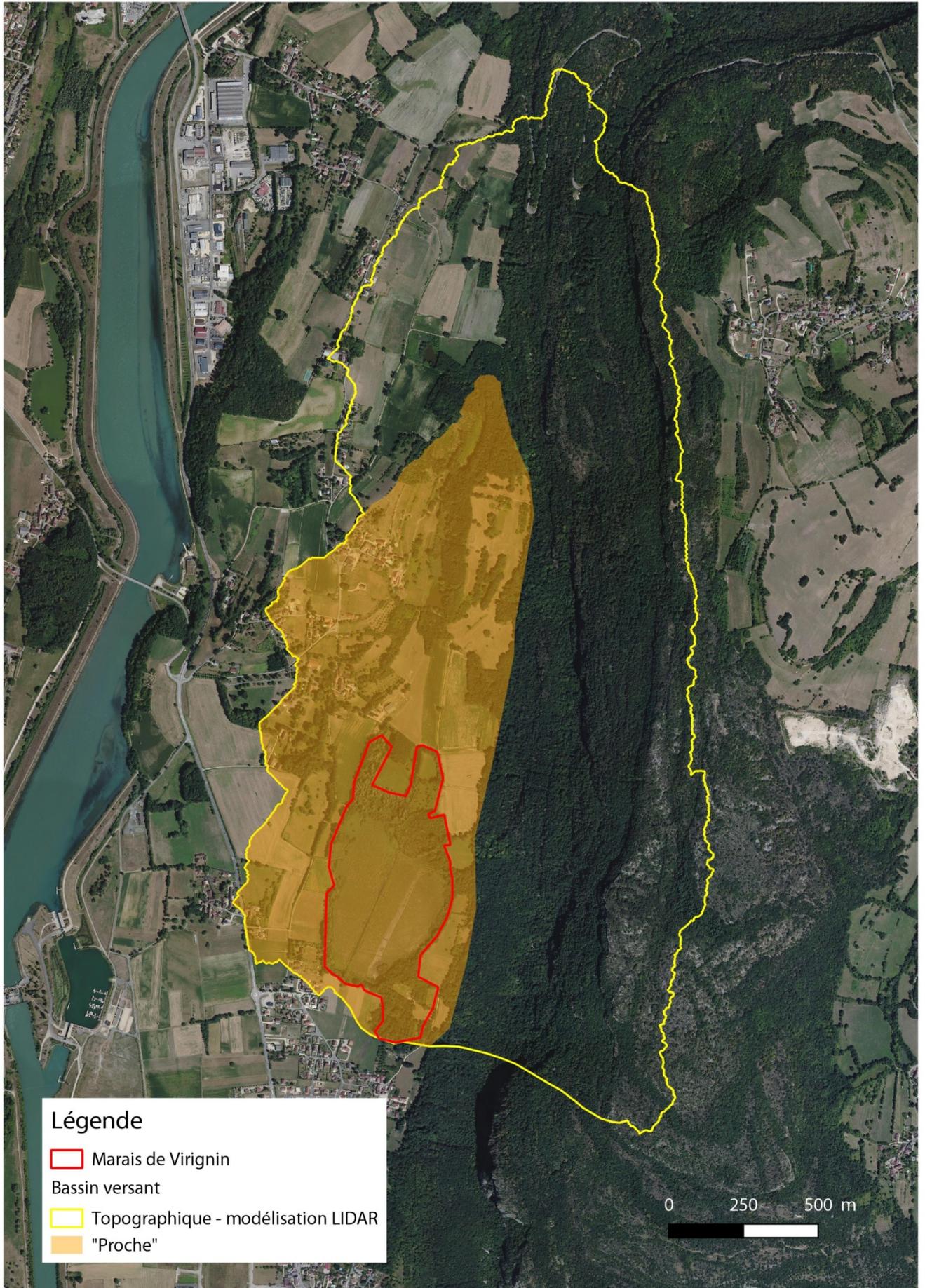
Cartographie : TRENTIN C. CEN RA, 2017 © IGN-Bdortho2015®



Photographie aérienne (IGN, 2018) du marais de Virignin



**Carte du Bassin versant topographique du marais**



**Finalité et problématique :** la finalité du CENRA est de préserver au mieux les ressources hydrologique et biologique du marais de Virignin, ainsi que les différentes fonctions qui lui sont associées : réservoir d'eau, soutien d'étiage, réservoir biologique... Cela passe par une meilleure connaissance du fonctionnement du site, mais aussi des relations avec son environnement.

Le bassin versant du marais et l'influences des activités (à différentes échelles) sur son fonctionnement n'ont jamais été mis en évidence.

Sur le marais, le seuil à l'exutoire (au niveau de « la pêcherie ») est un secteur clé de son fonctionnement hydrologique, puisqu'il régit directement le niveau d'eau sur le site. Aucune étude précise n'a cependant été menée sur cette zone. De plus l'influence des fossés sur le fonctionnement n'est pas claire, notamment en période estivale, où le site connaît des assècs importants.

Enfin aucune étude n'a été réalisée sur les apports et l'eutrophisation du marais (la qualité physico-chimique des eaux de ruissellements superficiels) qui, corrélés aux rôles des fossés, peuvent être à l'origine de l'évolution rapide de la végétation (embroussaillage).

Les questions scientifiques à éclaircir sont les suivantes :

- Comment mieux gérer l'exutoire en lien avec le fonctionnement hydrologique du site ?
- Les fossés, notamment latéraux, ont-ils un impact significatif sur le fonctionnement et l'alimentation en eau du marais ?
- Quel sont, dans l'état des connaissances actuelles, le bassin versant hydrogéologique du marais ?
- Quels sont les activités, usages, aménagements ou autres, observés sur le bassin versant proche ? et quels sont leurs impacts sur le fonctionnement du site, en termes de rejets notamment ?

## Description des prestations attendues

### Objet de la prestation

Il s'agit pour cette étude de :

- Identifier ou du moins estimer le bassin versant hydrogéologique du marais ;
- Réaliser un diagnostic rapide des activités présentes sur ce bassin versant ;
- Réaliser un diagnostic complet et évaluer les risques liés au bassin versant proche (cf. Carte), par rapport au marais ;
- Réaliser des analyses physico-chimiques sur les arrivées d'eau ;
- Etudier plus finement l'exutoire (au niveau de « la pêcherie ») et le rôle des fossés dans l'alimentation en eau du marais ;
- Définir des préconisations de gestion ;

### Contenu de la commande et résultats attendus

#### 1) Etude globale du bassin versant

Le bassin versant topographique a été modélisé à partir des données LIDAR. L'objectif ici est de mettre en évidence le bassin versant hydrogéologique, dans la mesure des connaissances présentes (données CEN, cartes géologiques...) et des recherches faites par le prestataire (bibliographie, traçages anciens...). Pour des raisons de coût, la prestation ne prendra vraisemblablement pas en compte des traçages (fluorescéine ou autre). Les prestataires peuvent toutefois, s'ils le souhaitent, l'indiquer en option.

L'objectif est aussi de définir l'occupation du sol sur ces bassins versant (des données pourront être mises à disposition par le CEN) et d'identifier les activités pouvant avoir des influences sur le marais.

#### 2) Diagnostic du bassin versant proche

Le prestataire aura pour mission de réaliser un diagnostic le plus complet possible, de l'occupation du sol et des activités présentes sur le bassin versant proche, préalablement identifié (cf. Carte). Ce diagnostic intégrera notamment les types d'activités et leur mode de gestion, par acteurs (agriculture, entretien des routes, entretien des communes, STEP, eaux pluviales...), afin d'évaluer chaque risque pour le marais, en terme de rejets ou pollutions. Les résultats seront ensuite corrélés à des analyses physico-chimiques (cf. point 3).

Une carte des ruissellements sera produite, et permettra d'identifier les zones de prélèvements pour les analyses d'eau.

#### 3) Analyses physico-chimiques

A partir du diagnostic précédent, le prestataire proposera un plan d'échantillonnage, qui sera ensuite discuté avec le CEN et/ou son conseil scientifique. Dans son offre, le prestataire détaillera sa méthode d'échantillonnage

(nombre de passage par point suivi, période, ...), et proposera la liste des paramètres qu'il compte étudier pour répondre à la problématique. Cette liste pourra aussi évoluer.

Un prix forfaitaire par analyse pourra être proposé.

Le prestataire aura à charge de réaliser les prélèvements et les faire analyser par un laboratoire. Les conditions de prélèvements devront être détaillées dans l'offre technique, ainsi que le laboratoire d'analyses.

Enfin le prestataire aura en charge l'interprétation des résultats obtenus et la réponse à la problématique.

#### **4) Etude de l'exutoire et du rôle des fossés**

Au niveau de « la pêcherie » se trouve l'exutoire du marais, qui conditionne son niveau d'hydratation. Le CEN souhaite préciser le fonctionnement de cette zone, afin de permettre un fonctionnement optimal du marais.

En complément, le prestataire devra vérifier les hypothèses énoncées dans l'étude de 2012, c'est-à-dire mettre en lumière le rôle et l'impact des fossés dans le fonctionnement hydrologique du site.

Des précisions par levées topographiques nous semblent pertinentes afin de comprendre les liens entre l'exutoire, les fossés et le marais.

Dans son offre, il détaillera ainsi les méthodes qu'il souhaite employer et les différentes analyses qu'il mettra en place pour répondre à ces problématiques.

Il pourra détailler d'autres hypothèses de fonctionnement et les méthodes qu'il compte employer pour les vérifier.

#### **5) Proposition de mesures correctives**

A la suite du diagnostic et de son évaluation, le prestataire devra proposer différentes mesures de gestion pour limiter, voire supprimer les dysfonctionnements identifiés.

Pour chaque option et/ou mesure proposée, le prestataire détaillera à minima :

- a) la proposition technique et sa faisabilité réglementaire ;
- b) les effets attendus ;
- c) le coût estimatif de l'action.

Pour chaque mesure **les contraintes administratives devront être précisées** (loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées,...)

### **Réunions et échanges durant la mission**

Au cours de la réalisation de l'étude, il sera au minimum prévu :

- une réunion de prise en main du dossier avec le maître d'ouvrage : échanges et visite sur le terrain ;
- une réunion finale de restitution (éventuellement à destination des acteurs locaux et en lien avec le comité de pilotage du site), pour la présentation des résultats et des mesures proposées.

Les réunions auront lieu en salle et/ou sur le terrain. Le prestataire devra faire parvenir au minimum 1 semaine avant la réunion, les différents éléments qui seront présentés.

Des échanges bilatéraux seront également prévus tout au long du projet, se concrétisant par des échanges téléphoniques, des courriers électroniques et, si nécessaire des rencontres en salle ou sur le terrain.

## Synthèse des missions et répartition des rôles

Missions	Détail	Responsable	Commentaires	Délais
<b>Réunions</b>	Démarrage	Prestataire et CEN	Visite de site	Mars 2020
	Restitution	Prestataire et CEN	Réunion en salle (ou avec le comité de pilotage)	Novembre 2020
<b>Etude</b>	Identification du BV hydrogéologique et ses composantes	Prestataire		De mars à novembre 2020
	Description des usages et activités	Prestataire	Données carto disponibles au CEN	
	Définition du plan d'échantillonnage et des paramètres à étudier	Prestataire avec validation CEN	Possible validation du conseil scientifique du CEN	
	Prélèvements des échantillons	Prestataire		
	Analyses physico-chimiques des paramètres	Prestataire ou laboratoire		
	Interprétation des données	Prestataire		
<b>Rapport d'étude</b>	Proposition de mesures de gestion	Prestataire		
	Pré-rendu pour échange avec le CEN	Prestataire		Novembre 2020
	Rendu définitif	Prestataire	Validé par le CEN	Décembre 2020

### Données et rendu

**Données disponibles :** le CENRA mettra à disposition du prestataire retenu, l'ensemble des données disponibles dont il dispose : données SIG, LIDAR (MNT IGN 1 à 2 point/m<sup>2</sup>) rapports d'études, documents de gestion, relevés du piézomètre automatique...

**Format des données et modalités du rendu : l'ensemble des données, y compris les données brutes et photos, recueillies dans le cadre de l'étude, seront transmises au CENRA.**

Le rendu se fera sous la forme informatique (cd gravé, lien de téléchargement ou clé USB...) comprenant :

- le rapport d'étude complet, au format Word et au format pdf ;
- les schémas, tableaux, figures, photos et autres illustrations seront aussi fournis de manière séparées, au format informatique adapté (Excel, jpeg, pdf, ...) ;
- les tables SIG de géolocalisation des mesures et de toutes les données brutes réalisées durant l'étude.

L'ensemble des données géographiques seront fournies au format SHAPE (.SHP), en projection Lambert 93 (EPSG : 2154). Le système d'unité de cartographie est le mètre.

Les cartes mise en page devront contenir l'ensemble des éléments suivants :

- Titre
- Légende
- Echelle
- Nord
- Source et date des données
- Logo du CEN

Avant de remettre au maître d'ouvrage les versions définitives de ces documents, le prestataire veillera à lui faire passer des versions intermédiaires pour validation. Le rendu définitif (ensemble des documents définis ci-dessus) intégrant l'ensemble des remarques formulées par le maître d'ouvrage devra intervenir dans les délais d'exécution définis.

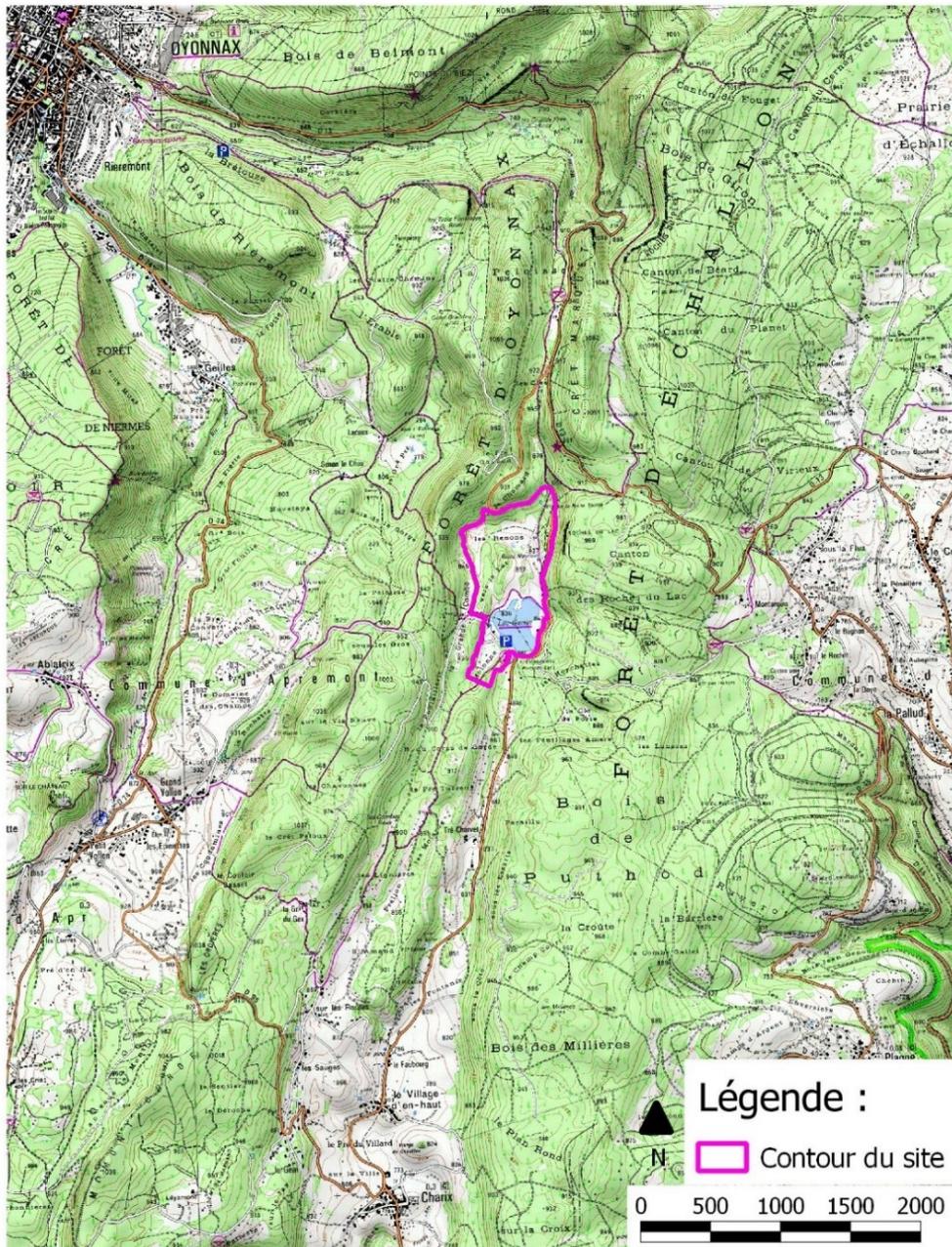
# Lot 2 Avant-projet de restauration des berges érodées du lac Genin

## Contexte et localisation de la zone d'étude

L'ENS du lac Genin est un site touristique de baignade, de promenade et de pêche. L'attrait du public est étroitement lié à son cadre naturel et à son environnement préservé. Une des limites du caractère « sauvage » de ses berges en est l'utilisation anarchique. Les multiples usages des pourtours du lac ont ainsi engendré une érosion des berges et un tassement de sols allant notamment à l'encontre de la préservation de la tourbière.

**Situation :** le site se trouve sur les communes de Charix, Echallon et Oyonnax. C'est le principal lieu de baignade en site naturel de l'agglomération.

## ENS du lac Genin Localisation du site



Réalisation CEN Rhône-Alpes + juin 2017 / Sources : Scan express IGN 2015

**Enjeux :** les enjeux sont paysagers (site classé), fonctionnels (plantes hélophytes et hydrophytes assimilant les nutriments, manques d'habitats pour les invertébrés aquatiques) et patrimoniaux (régression d'habitats naturels et de plantes remarquables y étant associées).

## Description de la prestation attendue

### Tranche conditionnelle - recherche de fuite sur une canalisation

Le tuyau qui conduit les eaux usées de la station de traitement de l'auberge du lac Genin à l'ouest jusqu'à l'exutoire du lac à l'est passe au fond du lac. Il ne semble pas fuir selon le propriétaire. Cependant le lac est chargé en azote. Une vérification de la fuite est ainsi nécessaire pour savoir s'il est une source de pollution.

### Contenu de la prestation

- vérifier l'étanchéité du tuyau d'évacuation des eaux de la station d'épuration de l'auberge : le candidat proposera dans son offre une méthodologie adaptée.

### Tranche ferme - érosion des berges

Le but est d'aboutir à des propositions d'actions précises et chiffrées qui serviront d'avant-projet pour que le CEN puisse ensuite les soumettre aux autorités environnementales chargées d'accorder leur réalisation. La prestation objet de ce cahier des charges concerne uniquement cette phase de définition des solutions.

Au préalable le CEN se chargera de réaliser au printemps un diagnostic fin des problèmes d'érosion et de piétinement, et de le croiser avec les contraintes réglementaires propres au site et les usages.

Dans ce diagnostic, qui sera mis à disposition du prestataire pour mi-mai 2020, le CEN s'engage à :

- Conduire une **analyse des contraintes** auprès des partenaires (DREAL, DDT) : aspects réglementaire : site classé, milieux aquatiques et zones humides).
- Recueillir les besoins des **usagers** : échanges téléphoniques avec les acteurs occasionnels (canoë, natation...), les usagers fréquents ayant déjà été consultés par le CEN.
- réaliser un **diagnostic**
  - de l'évolution des zones érodées et piétinées : cartographies à partir d'une analyse de la végétation sur terrain et d'une interprétation des évolutions des photos aériennes des années passées
  - évolution des niveaux d'eau

La phase d'avant-projet est prévue en 2020 et celle de réalisation des travaux à partir de 2021.

### Contenu de la prestation

La consultation **concerne la phase d'avant-projet et plus particulièrement les propositions d'actions.**

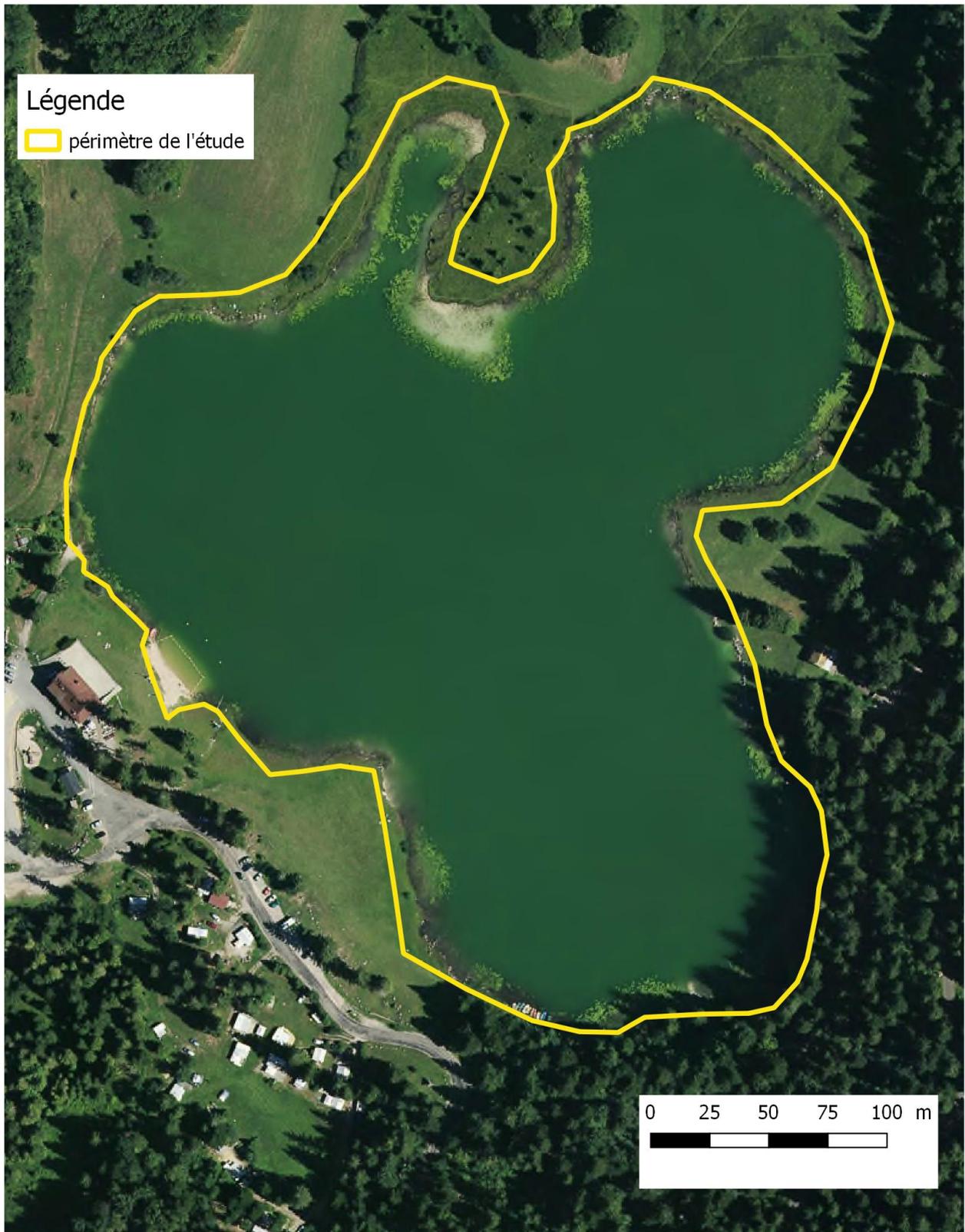
Il s'agira de

- proposer des actions permettant de réduire les dégradations : des **schémas d'intention** d'aménagement des berges et une **carte de gestion de la végétation**
- fournir des **plans d'exécutions** et **chiffrer** les aménagements retenus,

Le secteur d'étude correspond au périmètre suivant :



**ENS lac Genin**  
étude des berges



Réalisation CEN Rhône-Alpes 2019  
Sources : CEN RA 2019, Orthophotographies IGN BD Ortho 2015

## Réunions et échanges durant la mission

Le diagnostic et les propositions seront présentés à un groupe de travail constitué ainsi :

- DREAL
- DDT
- OFB
- Conseil départemental de l'Ain
- Communes
- Haut-Bugey agglomération
- Auberge du lac Genin
- Propriétaires
- Les amis pêcheurs du lac Genin
- CEN Rhône-Alpes

Il sera réuni 1 fois en juin afin de discuter les propositions d'actions

L'organisation de cette réunion (définition d'une date, invitation, réservation salle et matériel) sera gérée par le CEN.

**Le mandaté animera cependant la réunion, en préparera le diaporama et rédigera le compte rendu.**

## Données et rendu

Le mandaté devra rendre au CEN :

- diaporama de la réunion au format PowerPoint ou pdf **juin 2020**
- comptes-rendus de la réunion (format word ou compatible) **juin 2020**
- des propositions avec carte de gestion de la végétation et schémas d'intention au format image, pdf et natif si réalisé sur un logiciel de DAO **juin 2020**
- chiffrage des aménagements envisagés **juillet 2020**
- plans d'exécutions côtés en x,y,z (coordonnées) **septembre 2020**

Un rapport regroupera l'ensemble des informations, **il sera rendu pour le 30/09/2020**

Documents et données mis à disposition :

- diagnostic
- plan de gestion
- Lidar
- Localisation espèces protégées

## CONSULTATION DES ENTREPRISES

Complément d'étude hydrologique du marais de Virignin  
(commune de Virignin, 01)

Restauration des berges érodées de l'ENS du Lac Genin et  
recherche de fuite sur une canalisation  
(Communes de Charix, Echallon et Oyonnax, 01)

---

### *Cahier des clauses techniques Particulières*

Programme réalisé avec le soutien de

