



EDF-CIH



Novembre 2024



Campagnes d'inventaires faunistiques spécifiques

Document final

**Recherche du Chevalier guignette et de la
Crossope aquatique sur la queue de la retenue
de Montrigon – Bourg St Maurice (73)**



Rédaction : Rémy ROQUES, Antoine PAULY

Inventaires terrain : Rémy ROQUES, Antoine PAULY, Patrick JUBAULT, Mathilde REICH, Lili SUH

Cartographie : Rémy ROQUES, Antoine PAULY, Lili SUH

Relecture : Antoine PAULY

Photos de couverture : Chevalier guignette © Mosaïque Environnement 2024

Crossope aquatique © Eva ENGVALL – Pixabay



Labellisé



RSE Positive
labellucie.com



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Sommaire

Chapitre I. Contexte de l'étude 1

I.A. Contexte de l'étude 2

I.A.1. La retenue de Montrigon 2

I.A.2. Les travaux envisagés 2

I.B. Inventaires mis en oeuvre 3

I.B.1. Objectifs des inventaires 3

I.B.2. Zone d'étude 3

I.B.3. Généralités sur les intervenants et les périodes d'inventaires 6

I.B.4. Analyse bibliographique 6

Chapitre II. Inventaires et suivis des deux espèces protégées et à enjeux identifiées 7

II.A. Le Chevalier guignette 8

II.A.1. Présentation de l'espèce 8

II.A.2. Données sur le site 9

II.A.3. Détail de la méthodologie mise en oeuvre 11

II.A.4. Résultats des inventaires 14

II.A.5. Discussion 18

II.B. La Crossope aquatique 20

II.B.1. Présentation de l'espèce 20

II.B.2. Données sur le site 22

II.B.3. Détail de la méthodologie mise en oeuvre 22

II.B.4. Résultats des inventaires 25

II.B.5. Discussion 28

II.C. Les autres observations 31

II.C.1. Le Castor d'Eurasie 31

II.C.2. Oiseaux des milieux aquatiques et palustres 32

Chapitre III. Bibliographie 33

Table des cartes

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude	4
Carte 2 - Délimitation de la zone d'étude restreinte	4
Carte 3 - Localisation du Chevalier guignette sur la queue de la retenue de Montrigon (source : TERE0)	10
Carte 4 - Méthodologie d'inventaire du Chevalier guignette.....	13
Carte 5 - Localisation des principales observations et déplacements du Chevalier guignette sur la zone d'étude et ses abords	17
Carte 6 - Localisation de la Crossope aquatique détectée à l'aide de prélèvements ADNe sur la retenue de Montrigon (source : TERE0)	22
Carte 7 - Méthodologie d'inventaire de la Crossope aquatique	25
Carte 8 - Localisation des échantillons de fèces et de crottes prélevés sur la zone d'étude	27
Carte 9 - Localisation des mammifères détectés par analyse génétique sur la zone d'étude	27

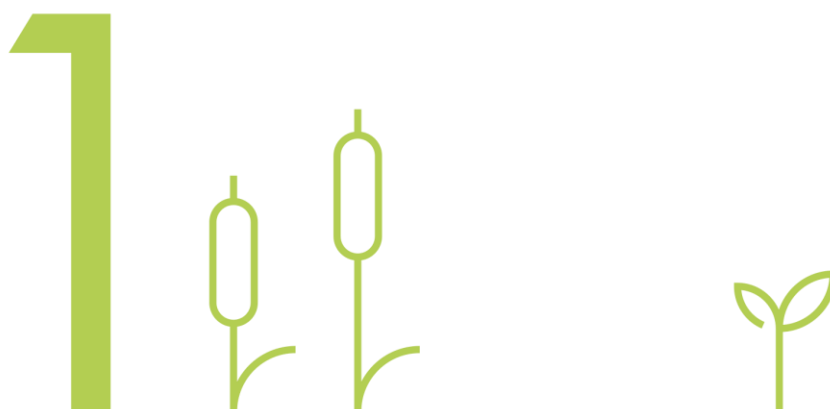
Table des tableaux

Tableau 1 - Détail des périodes de prospection du Chevalier guignette	11
Tableau 2 - Bilan des observations de Chevalier guignette	14
Tableau 3 - Détail des périodes de prospection Crossope aquatique	24
Tableau 4 - Bilan des prélèvements de fèces et de poils	26



Chapitre I.

Contexte de l'étude



I.A. CONTEXTE DE L'ETUDE

Mosaïque Environnement a été missionnée par EDF - Centre d'Ingénierie Hydraulique (CIH) pour la réalisation d'inventaires faunistiques spécifiques dans le cadre d'un projet de gestion sédimentaire sur la retenue de Montrigon, située sur la commune de Bourg-Saint-Maurice, dans le département de la Savoie (73).

Suite à de précédents inventaires faune, flore, habitats naturels qu'a fait réaliser EDF-CIH en 2022 par le bureau d'études TERE0, la présence de deux espèces protégées et à enjeux – un oiseau d'eau et un mammifère semi-aquatique –, a été mise en évidence dans le secteur de la queue de la retenue : le Chevalier guignette (inventaires) et la Crossope aquatique (ADN environnemental).

L'objectif de cette mission est d'approfondir et de compléter les connaissances déjà acquises en 2022, pour préciser l'utilisation qui est faite de la zone à traiter, en queue de retenue, par ces deux espèces et d'adapter le projet (évitement, réduction) en fonction des résultats des inventaires menés en 2024.

I.A.1. La retenue de Montrigon

La retenue de Montrigon est située en aval de la centrale hydroélectrique de Malgovert, à Bourg-Saint-Maurice, dans le lit naturel de l'Isère. Elle est alimentée par l'Isère et par les torrents du Reclus et du Versoyen, qui sont ses principaux affluents situés en rive droite. Créée dans les années 1950, elle correspond au bassin de compensation de la centrale de Malgovert. Ce bassin permet de gérer les variations de débit au moment du démarrage et de l'arrêt de la centrale. Ce bassin, d'un volume total de 650 000 m³, est fermé à l'aval par le barrage de Montrigon.

I.A.2. Les travaux envisagés

Le bassin de Montrigon connaît des problèmes d'envasement, notamment visible à cote basse. Le phénomène d'atterrissement (dépôts de sédiments) constaté sur la retenue entraîne des contraintes liées à l'exploitation de l'aménagement de Malgovert (perte de volume utile), mais également à la sécurité des usagers en raison de la multiplication des activités de loisirs (risques de se retrouver piégés dans la vase). Cet atterrissement se traduit par la formation de bancs de graviers et d'îlots à la végétation abrustrive plus ou moins développée dans la partie amont de la retenue.

Pour limiter ce phénomène d'atterrissement et répondre à ces contraintes, EDF prévoit de réaliser des travaux d'extraction de sédiments visant à traiter les bancs de graviers et îlots végétalisés présents en rive droite, au niveau de la queue de la retenue de Montrigon.



Aperçu du phénomène d'atterrissement constaté sur la queue de la retenue de Montrigon à cote basse

I.B. INVENTAIRES MIS EN OEUVRE

I.B.1. Objectifs des inventaires

Les inventaires faunistiques ont concerné uniquement deux espèces protégées et à enjeux liées aux milieux aquatiques, recensées en 2023 par TERE0 dans le secteur de la queue de la retenue de Montrigon :

- le Chevalier guignette, un limicole, identifié sur le site comme nicheur probable ;
- le Crossope aquatique, un petit mammifère semi-aquatique, dont la présence dans le secteur a été révélée par la méthode de l'ADN environnemental (ADNe).

Cette étude a mis en évidence des habitats favorables à ces deux espèces présents sur les berges de la retenue et les bancs végétalisés dans la partie amont de la retenue.

Les inventaires qui ont été réalisés en 2024 n'ont pas couvert un cycle biologique complet (4 saisons), mais se sont concentrés sur les périodes les plus sensibles, soit **d'avril à septembre**, correspondant aux périodes de reproduction de ces deux espèces.

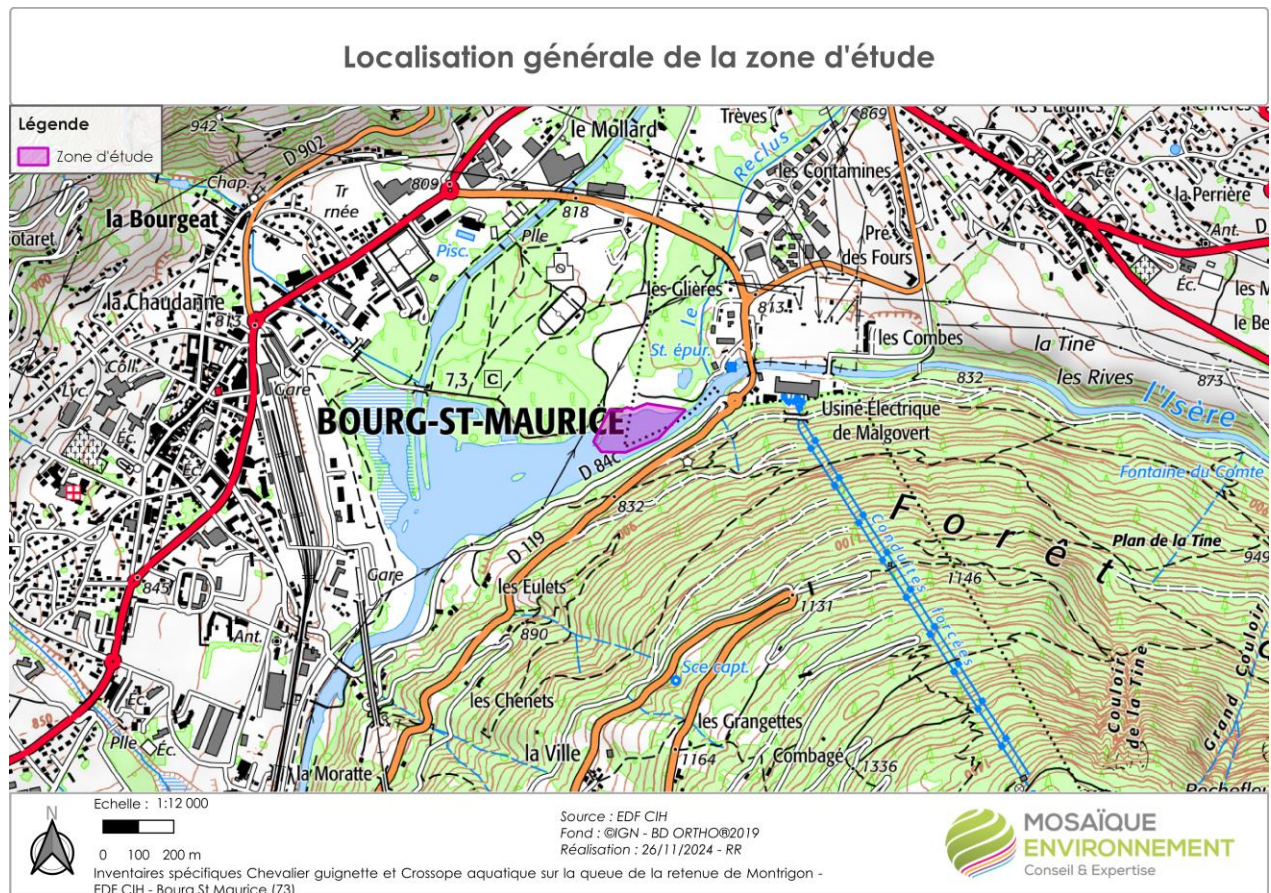
L'objectif de ces inventaires spécifiques est de préciser la localisation et de mieux documenter le statut biologique du Chevalier guignette et de la Crossope aquatique dans la zone concernée par les travaux d'extraction de sédiments afin :

- d'alimenter les réflexions et d'anticiper d'éventuels besoins réglementaires ;
- de préconiser, dès les réflexions amonts du projet, des pistes de mesures d'évitement et de réduction des incidences sur ces espèces.

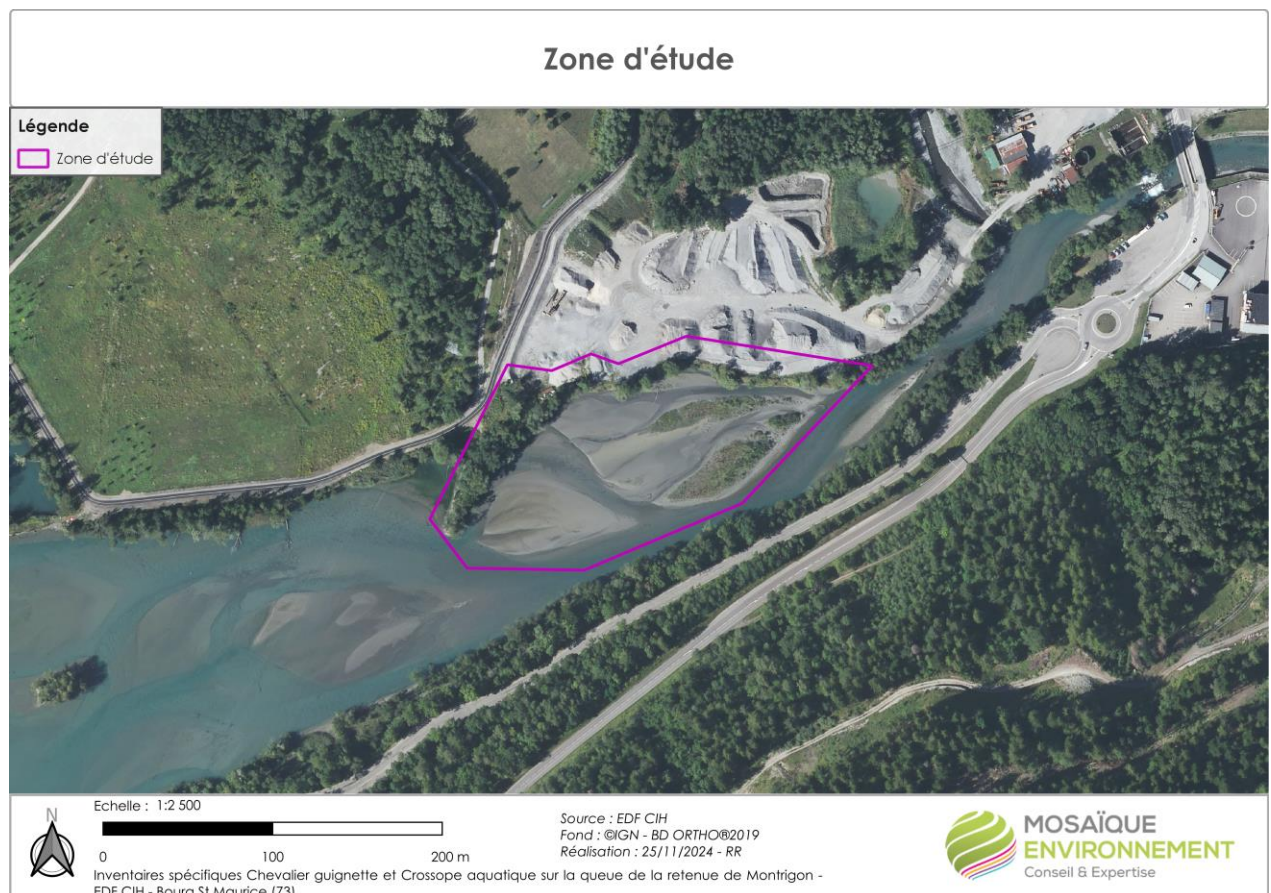
I.B.2. Zone d'étude

La zone d'étude restreinte correspond à un secteur en rive droite de la queue de la retenue de Montrigon, proche de la confluence entre l'Isère et le Reclus, où sont observés les atterrissements. Elle inclut huit bancs de graviers et îlots végétalisés (numérotés de 1 à 8), ainsi que les berges aux abords de la carrière en rive droite de la retenue. Cette zone représente une superficie totale de 2,25 ha.

La rive gauche faisant face à la zone d'étude restreinte et l'embouchure du Reclus ont également été parcourues sur le terrain dans le but de juger si les habitats en présence sont favorables au Chevalier guignette et à la Crossope aquatique.



Carte 1 - Localisation de la zone d'étude



Carte 2 - Délimitation de la zone d'étude restreinte



Amont de la retenue de Montrigon (© TERE0, 2023 - photo transmise par EDF-CIH)



Bancs et îlots végétalisés en queue de retenue de Montrigon (© TERE0, 2023 - photo transmise par EDF-CIH)

I.B.3. Généralités sur les intervenants et les périodes d'inventaires

Les prospections de terrain ont été réalisées sur la base de la phénologie des espèces recherchées entre avril et juillet 2024 pour le Chevalier guignette et entre juin et septembre 2024 pour la Crossope aquatique.

Ces prospections, les dates d'inventaires et les conditions liées à chaque passage de terrain sont détaillées dans les sous-chapitre suivants.

Les écologues ayant réalisés les inventaires de terrain sont :

- Rémy Roques (RR), ingénieur écologue – spécialiste de la faune. Titulaire d'un Master 2 professionnel Biodiversité, Ecologie et Evolution à Grenoble en 2018 – 5 ans d'expérience. Il a réalisé la majorité des inventaires.
- Antoine Pauly (AP), ingénieur écologue – spécialiste de la faune. Titulaire d'un Master 2 professionnel Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité à Lyon en 2013 – 10 ans d'expérience. Il a réalisé une partie des inventaires Crossope aquatique et Chevalier guignette.
- Patrick Jubault (PJ), ingénieur écologue/ ingénieur agronome. Diplômé de l'ENSA Rennes en 1992 – 30 ans d'expérience. Spécialiste de la faune, il a réalisé une partie des inventaires Chevalier guignette.
- Mathilde Reich (MR), chargée d'étude écologue – botaniste. Titulaire d'un Master 2 professionnel Biodiversité Ecologie Evolution à Grenoble en 2019 – 4 ans d'expérience. Elle est intervenue en appui lors d'un passage de terrain spécifique au Chevalier guignette (recherche de nids).
- Lili SUH (LS), stagiaire de BTS Gestion et Protection de la Nature. Elle est intervenue ponctuellement en appui d'un fauniste expérimenté pour l'inventaire de la Crossope aquatique.

I.B.4. Analyse bibliographique

De façon générale, l'analyse documentaire a consisté en la consultation de la littérature scientifique et de bases de données naturalistes en ligne.

Elle s'est spécifiquement appuyée sur la dernière étude menée en 2023 par le bureau d'études TERE0 au niveau de la retenue de Montrigon : TERE0, 2023. Réalisation d'un inventaire habitats, faune, flore et herbiers aquatiques à Montrigon (73) – Rapport d'étude EDF CIH. 76 p.

En complément, les bases de données en ligne suivantes ont été consultées :

- Biodiv'AURA, plateforme du Système d'information de l'Inventaire du patrimoine naturel (SINP) en Auvergne-Rhône-Alpes (<https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr>) ;
- BiodiVanoise, l'atlas de la flore et de la faune du Parc national de la Vanoise (<http://biodiversite.vanoise-parcnational.fr>) ;
- Observatoire de la Biodiversité de Savoie (<https://www.biodiversite-savoie.org>) ;
- Faune-AURA (<https://www.faune-aura.org>), déclinaison régional du portail de science participative Faune-France (<https://www.faune-france.org>) développé par la société BioloVision.



Chapitre II.

Inventaires et suivis des deux espèces protégées et à enjeux identifiées

2



II.A. LE CHEVALIER GUIGNETTE

II.A.1. Présentation de l'espèce

Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* (Scopoli, 1786)

Classe : Aves / Ordre : Charadriiformes / Famille : Scolopacidae

Espèce protégée en France métropolitaine (article 3)

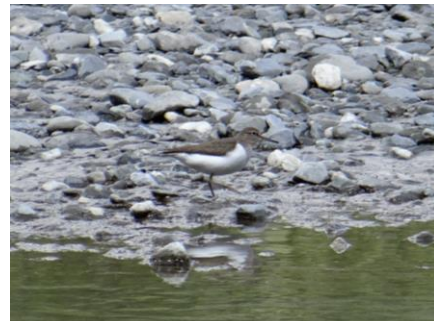
Annexe II de la Convention de Berne

Annexe II de la Convention de Bonn

Listes rouges UICN :

- Monde : non menacée (LC)
- Europe : non menacée (LC)
- France : quasi-menacée (NT)
- Auvergne-Rhône-Alpes : Vulnérable (VU)

Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes – zone alpine



Chevalier guignette

a Morphologie

Le Chevalier guignette est un petit échassier (limicole) de taille moyenne. Il se reconnaît à sa silhouette courbée et à l'arrière de son corps en perpétuel balancement, quand il se déplace ou qu'il vient de se poser. Son corps assez trapu et son bec plutôt court lui donnent un aspect intermédiaire entre les autres chevaliers, plus grands, et les bécasseaux, généralement plus petits. Le plumage de l'adulte est uniformément brun dessus et blanc dessous, avec un plastron brun-gris et, sur les côtés, dans le prolongement des flancs, une tache blanche caractéristique, en forme de virgule, remontant jusqu'aux épaules.

Son œil est surmonté d'un sourcil réduit et entouré par un cercle orbiculaire blanc. Les pattes sont de couleur gris verdâtre ou jaunâtre chez l'adulte et sont rose chair chez le jeune.

Les juvéniles sont plus marqués sur le dessus, avec des liserés chamois clair sur le dos.

Le dimorphisme sexuel n'est pas marqué chez cette espèce.

Longueur totale du corps : 18 à 21 cm. Poids : 45 à 60 g.

b Écologie

Les habitats de nidification du Chevalier guignette sont les cours d'eau à lit mobile et les rivières en tresse, dont il affectionne les rives et les bancs de matériaux alluvionnaires (sables grossiers, graviers, galets, etc.), pourvu de végétation herbacée, voire arbustive. Cette dernière caractéristique est indispensable à l'installation de son nid. L'espèce fréquente également les bordures d'étangs ou localement les grèves et les lagunes maritimes. Aussi, tout comme le Petit Gravelot, le Chevalier guignette peut se reproduire dans des secteurs plus anthropisés, comme les carrières d'exploitation de granulats (gravières), les bords de lacs de barrages, voire le long de berges artificielles.

La migration prénuptiale s'effectue de fin mars à fin mai et la migration postnuptiale débute dès fin juin pour s'achever au plus tard en octobre. Ces migrations sont principalement nocturnes.

En période de reproduction, les couples sont territoriaux et délimitent leur territoire par des parades démonstratives et bruyantes jusqu'à la ponte, après laquelle ils deviennent discrets.

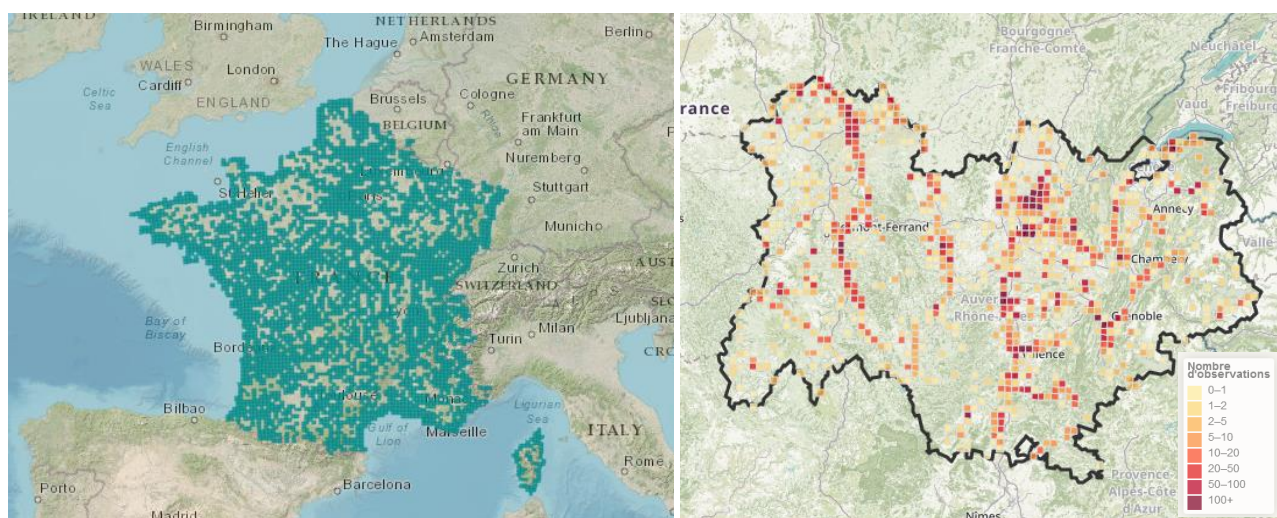
La saison de reproduction s'étale d'avril à juillet. Le nid correspond généralement à une simple dépression creusée par le couple, tapissée d'herbes sèches, et dissimulé dans la végétation.

Les œufs sont déposés sur le sol (4 œufs en moyenne, de couleur beige-crème à vert pâle et constellés de taches brun-rouge). L'incubation dure entre 21 et 25 jours, tandis que la période d'élevage des jeunes, déjà pratiquement capables de se nourrir seuls, s'étale sur trois semaines. En général, une seule ponte est réalisée, mais celle-ci peut être remplacée en cas d'échec jusqu'au début du mois de juin.

La maturité sexuelle est probablement atteinte à l'âge deux ans.

Le Chevalier guignette se nourrit principalement d'invertébrés, en particulier de larves et d'adultes d'insectes, tels que les coléoptères, les diptères et les lépidoptères, suivis des hémiptères, des orthoptères et d'autres insectes. Les araignées, les mollusques, les crustacés, les vers, voire même quelques vers, têtards et petits poissons peuvent compléter son menu.

c Répartition

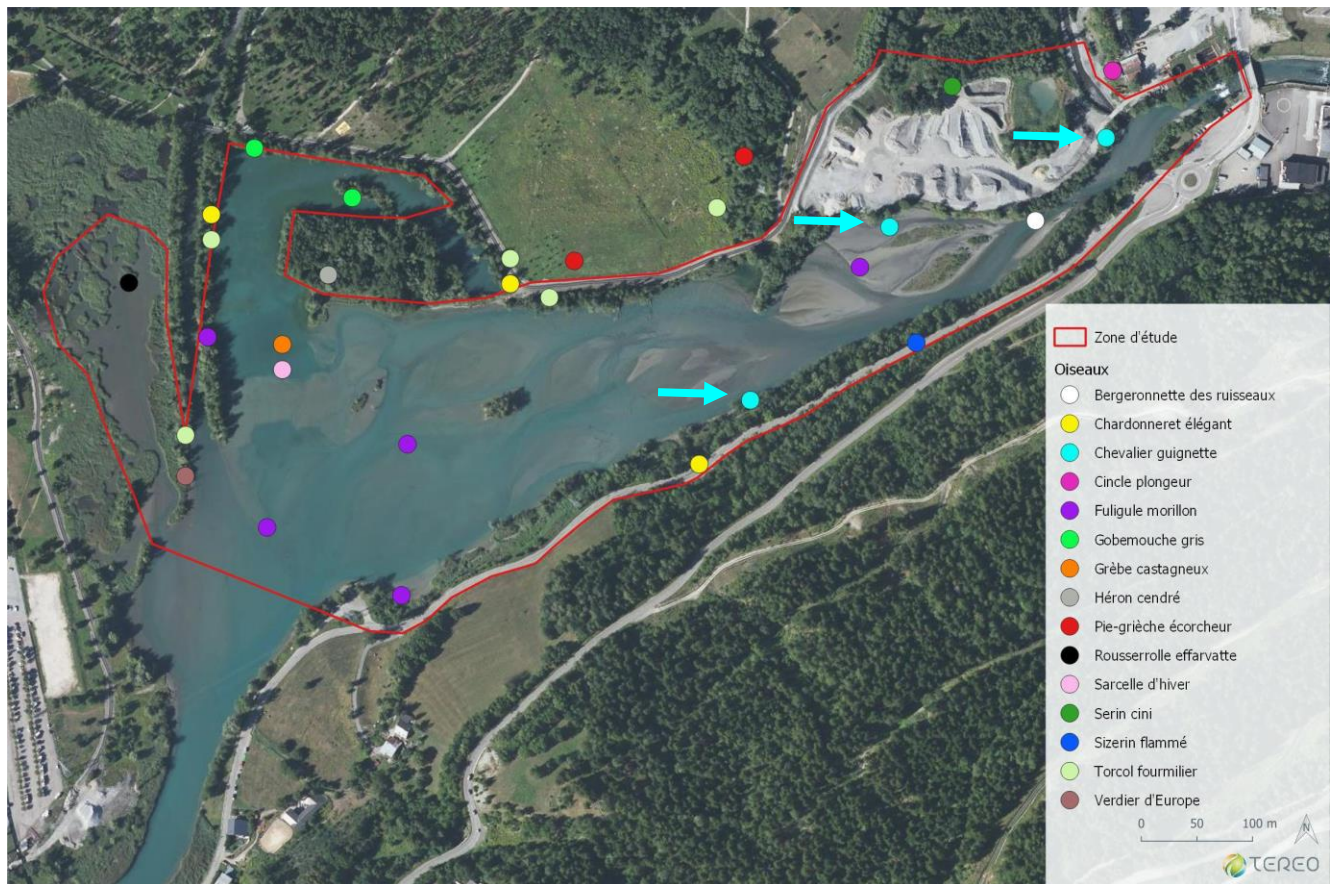


Répartition du Chevalier guignette en France (source : inpn.mnhn.fr) et en Auvergne-Rhône-Alpes (source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr)

II.A.2. Données sur le site

De nombreuses données d'observation du Chevalier guignette en période de nidification au niveau des rives ou des îlots de la retenue de Montrigon apparaissent sur les plateformes de données consultées (notamment Biodiv'AURA). Certaines de ces données signalent sa présence sur la zone d'étude.

Le Chevalier guignette figure également parmi les espèces d'oiseaux inventoriées par TEROO en 2023 sur la retenue de Montrigon (TEROO, 2023). TEROO indique que l'espèce niche sur la retenue et potentiellement sur les bancs végétalisés et les berges immédiates dans la partie amont de la retenue. La carte ci-après localise ces observations au niveau des berges en rive gauche de la retenue, mais également en rive droite en aval du torrent du Reclus et sur un des bancs végétalisés visés par les travaux.



Carte 3 - Localisation du Chevalier guignette sur la queue de la retenue de Montrigon (source : TERE0, 2023)

II.A.3. Détail de la méthodologie mise en œuvre

Pour déterminer le statut de nidification du Chevalier guignette sur la zone d'étude, deux techniques combinées ont été utilisées : l'observation directe et l'écoute des chants (et des cris) des individus.

Le nombre de passages a été adapté pour correspondre à la phénologie du Chevalier guignette, en particulier pour couvrir les différentes phases de reproduction de l'espèce. Cinq passages ont été réalisés au total :

- 1^{er} passage : entre le 15 et le 30 avril, période à laquelle les adultes sont de retour de migration sur leur territoire et où les parades nuptiales débutent ; les couples se forment.
- 2^{ème} passage : entre le 1^{er} mai et le 15 mai, période où s'opèrent généralement la construction du nid et la ponte.
- 3^{ème} passage : entre le 15 et le 30 mai, période d'incubation par les deux parents, voire de ponte de remplacement en cas d'échec (jusqu'à début juin).
- 4^{ème} passage : entre le 1^{er} et le 30 juin, période d'éclosion des œufs et d'élevage des jeunes.
- 5^{ème} passage : début juillet, période d'émancipation des jeunes.

Tableau 1 - Détail des périodes de prospection du Chevalier guignette sur la queue de la retenue de Montrigon

Date	Météorologie	Température	Méthode employée	Personnes
25/04/2024	Ensoleillé avec quelques passages nuageux Vent faible	10 à 15°C	Répérage du site Prospection sur chacune des deux rives avec points fixes d'observation / écoute	PJ et RR
14/05/2024	Ciel couvert avec quelques éclaircies Vent faible à modéré (rafales à 50 km/h)	20 à 25°C	Prospection sur chacune des deux rives avec points fixes d'observation / écoute	PJ et RR
21/05/2024	Ensoleillé avec quelques passages nuageux et une averse de pluie fine Vent très faible	13 à 18°C	Prospection sur chacune des deux rives avec points fixes d'observation / écoute Prospection de l'affluent (le Reclus)	AP et RR
18/06/2024	Ensoleillé avec quelques passages nuageux Vent faible à modéré (rafales à 50 km/h)	25 à 30°C	Prospection sur une des deux rives avec points fixes d'observation / écoute Prospection de l'affluent (le Reclus) Prospection des bancs - recherche de nids	AP et RR
08/07/2024	Ensoleillé Vent très faible	24 à 28°C	Prospection sur les deux rives avec points d'observation Prospection des bancs - compléments sur la recherche de nids Recherche de juvéniles	AP et LS

Lors des premiers passages, plusieurs points d'écoute et d'observation, d'une durée comprise entre 30 minutes et 2 heures (nombre et durée adaptés selon la pertinence évaluée au fur et à mesure des observations), ont été effectués par deux écologues faunistes depuis chacune des rives de la retenue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) afin de limiter au maximum le dérangement des couples en période de reproduction. Ces passages ont permis d'identifier les bancs fréquentés par les individus et d'étudier leurs déplacements au niveau de la queue de la retenue.

Les deux derniers passages, intervenus en théorie après la période de ponte, ont consisté à rechercher les éventuels nids et jeunes à l'envol sur les bancs. L'accès aux bancs s'est fait à pied ou en canoë-kayak, en fonction des hauteurs d'eau, sur un temps limité afin de réduire au maximum le dérangement des oiseaux nicheurs et dans le respect des consignes de sécurité définies avec le Groupement d'Usines.

Les relevés ont été effectués dans des conditions météorologiques favorables, en matinée, période où les débits et la hauteur d'eau étaient généralement plus faibles.



Prospection à la longue vue depuis la rive droite (à gauche) et recherche de nids sur les bancs (à droite)

Pour chaque campagne, ont été relevées les informations suivantes : date, observateur, conditions météorologiques, type de contact, nombre d'individus et de couples, âge (juvénile, adulte), sexe (si possible, le dimorphisme sexuel n'étant pas marqué chez cette espèce), comportement territorial (cantonnement, défense du territoire, poursuite entre individus) et reproducteur (dont les jeunes à l'envol), localisation. Ces informations doivent permettre d'estimer si l'espèce est nicheuse certaine (observation de nids, de parents avec transport de nourriture, de juvéniles de l'année), nicheuse probable (chant du mâle reproducteur, couple), ou possible (individu adulte observé dans un milieu favorable à sa nidification mais sans comportement reproducteur) ou si l'espèce est juste de passage (repos, alimentation).



Accès aux bancs en canoë-kayak



Carte 4 - Méthodologie d'inventaire du Chevalier guignette

II.A.4. Résultats des inventaires

Le Chevalier guignette a été observé ou contacté au niveau des bancs de la zone d'étude lors de chaque passage de terrain réalisé. L'espèce a par ailleurs été observée sur la quasi-totalité des bancs étudiés. Ces observations et contacts répétés au fil de la saison d'inventaires témoignent d'une fréquentation permanente des bancs par l'espèce en période de reproduction, *a minima* pour s'alimenter et pour profiter de quelques reposoirs que semble privilégier l'espèce (surtout des grosses branches partiellement immergées).

Le nombre d'individus observés en simultanée à chaque passage est de 2 à 3, mais il est possible que ce nombre soit sous-estimé. En effet, certains bancs présentent une végétation plus ou moins développée (colonisés par les saules et les hélophytes), ce qui a limité les observations directes, faites la plupart depuis les rives pour minimiser le dérangement des individus pendant la reproduction.

Des contacts ont également été réalisés aux abords de l'affluent de l'Isère, le Reclus, à hauteur de la carrière (prospecté le 21/05/2024).

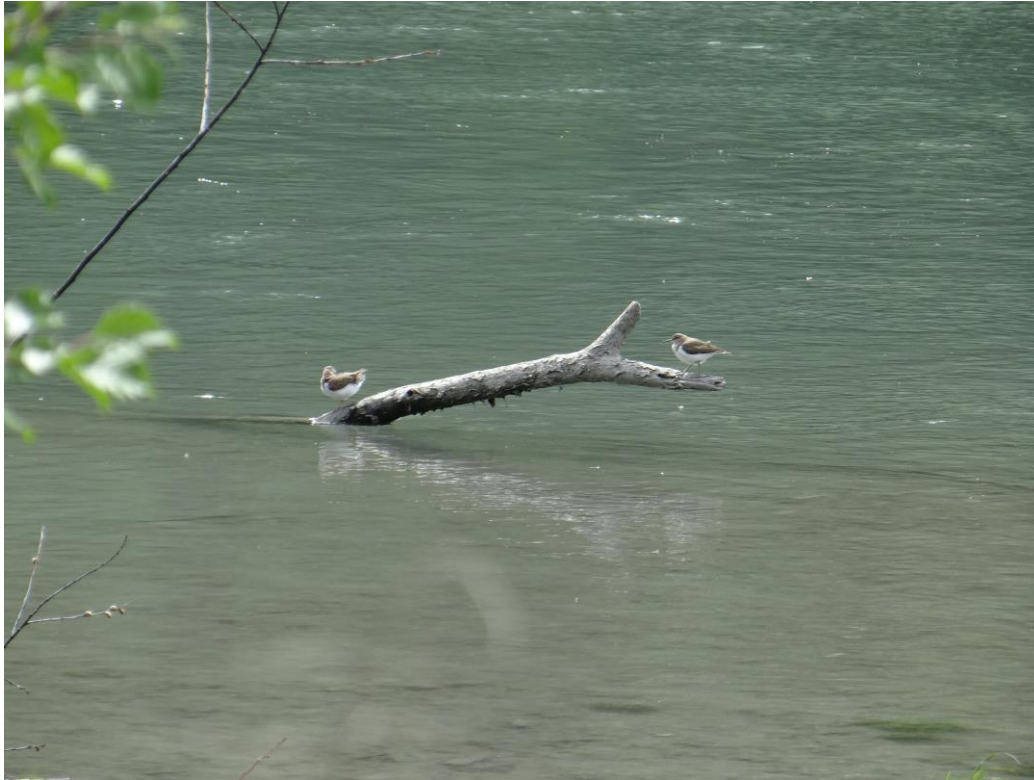
Lors de la recherche de nids (effectuée les 06 et 18/06/2024) en accédant à pied sur les bancs, aucun nid n'a été découvert.

Aucun juvénile n'a été observé lors de la période d'émancipation et d'envol des jeunes (passage du 08/07/2024) sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les principales observations réalisées lors des passages de terrain sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 - Bilan des observations de Chevalier guignette sur la queue de la retenue de Montrigon en 2024

Date	Nb individus	Comportement	Principales observations
25/04/2024	3	Parade nuptiale possible Territorial (chants et cris nombreux, vols de poursuite) Alimentation Toilettage	Individu cantonné sur le banc 1 (chante) Deux autres individus vont et viennent entre les bancs 2, 7 et 8, banc où un individu a été observé élever une de ses ailes à la verticale (parade nuptiale possible) Deux puis trois individus se poursuivent en remontant l'Isère (vers le Reclus)
14/05/2024	2 à 3	Repos Toilettage Territorial (cris d'alarme)	Individu cantonné en amont du banc 3 (sur une grosse branche à demi-immergée), rejoint ensuite par un autre individu (couple possible), puis les deux individus s'envolent vers l'amont Deux individus fréquentant le banc 1 vers la rive droite et nombreux cris émanant de ce même banc
21/05/2024	2	Toilettage Alimentation Territorial (cris d'alarme)	Individu toujours cantonné en amont du banc 3, puis rejoint la berge en rive gauche (pour se toiletter et s'alimenter) et revient à sa position initiale Deux individus au total observés rejoignant le banc 1 proche de la rive droite Deux individus remontent ensuite la retenue en direction du Reclus Aucun nid trouvé sur les bancs malgré des recherches
18/06/2024	3	Territorial (cris d'alarme)	Un individu remonte le chenal entre le banc 1 et la rive droite Un autre individu se déplace sur le banc 5 Aucun nid trouvé sur les bancs malgré des recherches
08/07/2024	2 à 3	Territorial (cris d'alarme)	Deux individus se déplacent et alarment régulièrement entre les bancs à l'aval de la zone d'étude et la berge en rive gauche aval (hors zone d'étude) Aucun individu juvénile observé malgré des recherches à la bonne période



Branche à demi-immersée, en amont des bancs, utilisée par les Chevaliers guignettes comme reposoir



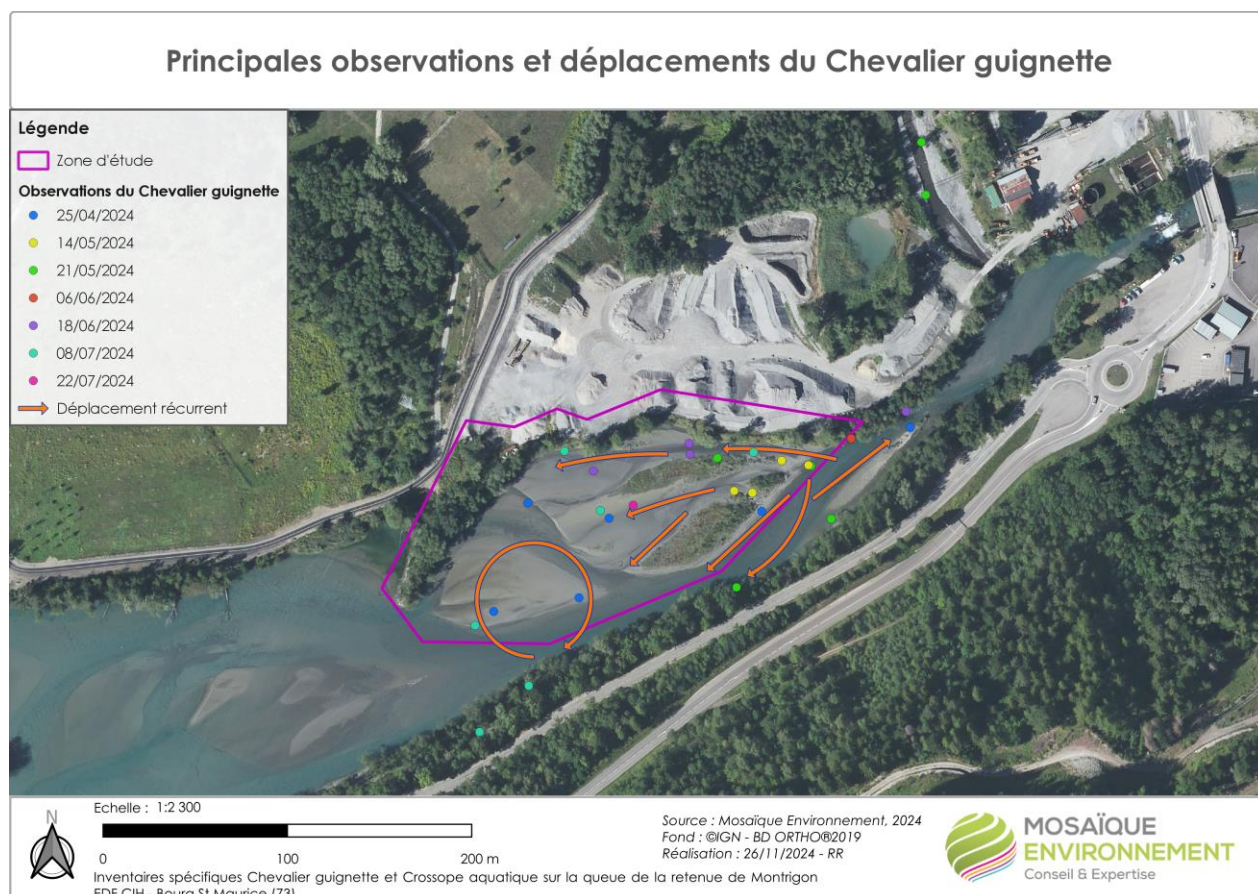
Chevalier guignette dans un habitat potentiellement favorable à sa nidification (banc 1)



Habitat potentiellement favorable à la nidification du Chevalier guignette entre les îlots (entre les bancs 1 et 2)



Chevalier guignette observé en rive gauche, à l'opposée des bancs



Carte 5 - Localisation des principales observations et déplacements du Chevalier guignette sur la zone d'étude et ses abords

II.A.5. Discussion

Les inventaires de terrain ont confirmé la présence d'habitats potentiellement favorables à la nidification du Chevalier guignette, au niveau des berges et des bancs végétalisés en queue de la retenue de Montrigon. Ceux-ci sont en partie colonisés par une végétation pionnière herbacée et arbustive et offrent quelques vasières, ce qui s'avère propice à l'installation de son nid. Cependant, l'évolution à long terme de la végétation vers un boisement sur les bancs les plus importants en surface (bancs 1, 2 et 3 colonisés par des saules), pourrait avoir pour conséquence de réduire les potentialités pour la nidification du Chevalier guignette.

Le Reclus, affluent de l'Isère, en amont de la zone d'étude (à hauteur de la carrière), paraît également propice à la nidification du Chevalier guignette, avec son profil de rivière en tresse qui offre de nombreux habitats favorables (bancs d'alluvions).



Aperçu des habitats en présence au niveau du Reclus, affluent de l'Isère, en amont de la retenue

Les observations faites au cours des campagnes d'inventaires spécifiques au Chevalier guignette montrent une importante fréquentation par cette espèce des bancs et des berges en queue de retenue, en période de reproduction. Cependant, à l'issue des inventaires, aucun indice de nidification avérée n'a été relevé.

Le fonctionnement actuel de la retenue engendre une grande fluctuation des débits selon la période de l'année, paramètres qui peuvent varier également au cours d'une même journée. Les débits étaient notamment supérieurs au mois de juin, suite à une chasse au barrage de la Raie en amont effectuée le 06/06/2024 et, plus globalement, avec la fonte des neiges (source : EDF Hydro Alpes - Groupement d'usines de Malgovert).

Ces variations saisonnières et journalières des débits ont pour conséquence de modifier les hauteurs d'eau au niveau de la retenue de Montrigon, y compris pendant la période de nidification du Chevalier guignette. Les bancs étudiés sont d'autant plus soumis à cette alternance continue de débits qu'ils se trouvent en amont de la retenue. Cela offre des conditions peu favorables à l'installation de cette espèce sur les bancs pour nicher. En effet, il existe un risque certain que les pontes soient inondées ou

que les jeunes, incapables de voler avant deux semaines, soient emportés par le courant. De fait, si un couple potentiel devait avoir une nichée, le succès reproducteur de ces individus serait fortement compromis, même dans le cas où il y aurait une ponte de remplacement.

Cette interprétation paraît rejoindre les observations faites sur la queue de la retenue de Montrigon au cours de la saison de nidification 2024. Aucun nid n'a été découvert sur les bancs étudiés, de même qu'aucun juvénile n'a été observé lors des passages dédiés à leur recherche (en juin et début juillet).

En conclusion, le Chevalier guignette ne semble pas s'être reproduit sur les bancs concernés par les travaux en 2024. Ces bancs végétalisés ont été à première vue jugés favorables à sa nidification. Cependant, de par leur position en amont de la retenue, ils sont particulièrement exposés aux variations de débit liés au fonctionnement de la retenue. Par ailleurs, certains bancs sont progressivement colonisés par les saules, ce qui tend vers une fermeture des milieux. Ce sont autant d'hypothèses qui pourraient permettre d'expliquer l'absence de nidification constatée en 2024.

Cela n'empêche pas que ces îlots soient très fréquemment utilisés par l'espèce, puisqu'ils offrent des ressources alimentaires et des reposoirs de choix en période de nidification, voire en halte migratoire. Les berges en rive gauche et en rive droite de la zone d'étude et ses abords immédiats s'avèrent également favorables, mais aucune reproduction avérée n'a été notée. Il n'est pas pour autant exclu que le Chevalier guignette se reproduise dans le secteur, notamment en aval sur les berges en rive gauche ou en rive droite, ou encore en amont sur les bancs d'alluvions au niveau du torrent du Reclus.

II.B. LA CROSSOPE AQUATIQUE

II.B.1. Présentation de l'espèce

Crossope aquatique *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

Classe : Mammifères / Ordre : Soricomorphes / Famille : Soricidés

Espèce protégée en France métropolitaine (article 2)

Annexe III de la Convention de Berne

Listes rouges UICN :

- Monde : non menacées (LC)
- Europe : non menacées (LC)
- France : non menacées (LC)
- Auvergne-Rhône-Alpes : vulnérables (VU)

Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes – zone alpine



Crossope aquatique © Eva ENGVALL – Pixabay

a Morphologie

La Musaraigne aquatique, ou Crossope aquatique (*Noemys fodiens*), est la plus grosse des musaraignes d'Europe.

La Crossope aquatique possède un pelage bicolore avec une limite bien nette sur les flancs. Le dessus de la tête et du dos est noir à gris ardoisé, plus ou moins brun. La gorge, le cou et le ventre sont généralement d'un blanc pur, parfois jaunâtres ou présentant des taches noires plus ou moins étendues. Leurs oreilles sont peu visibles, presque cachées dans le pelage. Celui-ci étant plus dense que chez les autres musaraignes, il constitue une meilleure adaptation à l'eau froide. Les pattes et la queue sont brunes et munies dessous de franges de poils natatoires plus ou moins développés facilitant la nage. L'extrémité de leurs dents est rouge (HAINARD, 2003 ; RIGAUX & DUPASQUIER, 2012).

Notons qu'il existe une seconde espèce proche présente dans le département de la Savoie: la Crossope de Miller (*Neomys milleri*). En main, la distinction des deux espèces est délicate, voire impossible. La détermination certaine peut nécessiter dans certains cas l'examen de critères crâniens ou des analyses génétiques. Le statut réglementaire et de conservation est identique pour ces deux espèces.

b Écologie

Les crossopes sont plus ou moins inféodées aux milieux humides (LUGON-MOULIN, 2003). Elles se nourrissent essentiellement d'invertébrés (larves d'insectes, lombrics, mollusques, divers arthropodes), surtout aquatiques, et plus rarement de petits vertébrés (alevins, voire têtards et larves de tritons). Bonne nageuse, elle peut capturer ses proies sous l'eau jusqu'à environ un mètre de profondeur. Les crossopes capturent aussi leurs proies à la surface du sol, surtout la Crossope de Miller qui paraît pêcher beaucoup moins que la première, ou en eau peu profonde (LUGON-MOULIN, 2003).

Habitat

La Crossope aquatique occupe une variabilité de biotopes allant des lits de rivières et leurs ripisylves, aux agglomérations, abords ou intérieurs d'habitats de plaine, bocages, jardins, forêts montagnardes ou subalpines, chalets de montagne et même les pelouses alpines (ARIAGNO & DESMET, 2019). Les anfractuosités dans les enrochements artificiels ou naturels, tout comme les nombreuses caches potentielles sous les systèmes racinaires, souches, peuvent être utilisées.

Notons que la Crossope de Miller, possède des similarités d'exigences écologiques même si elle est plus généraliste que cette dernière (LUGON-MOULIN, 2003) et peut être moins inféodée à la présence d'eau (LUGON-MOULIN, 2003). Ainsi, malgré l'existence probable de relations de compétitions interspécifiques, les deux espèces peuvent coexister sur des mêmes sites dans les Alpes (LUGON-MOULIN, 2003).

Activité

Les crossopes aquatiques sont actives de jour comme de nuit, avec une préférence supposée pour l'activité nocturne.

Les crossopes sont au moins partiellement territoriales. La territorialité serait plus marquée entre individus du même sexe (LUGON-MOULIN, 2003). En milieu linéaire, il semble qu'une Crossope aquatique puisse occuper une centaine de mètres de rives.

Une concurrence s'établirait en termes d'utilisation de l'espace : en cas de présence des deux espèces, la Crossope de Miller serait plutôt cantonnée hors des milieux aquatiques occupés par la Crossope aquatique, plus compétitive dans ces milieux (LUGON-MOULIN, 2003).

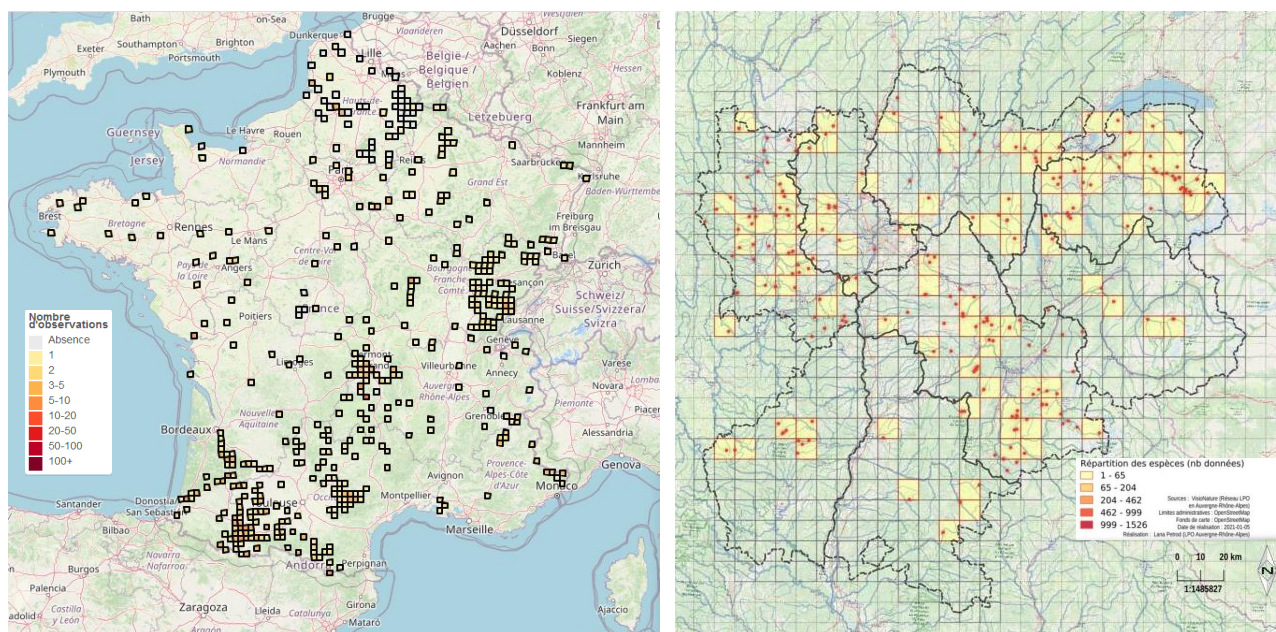
La reproduction des crossopes est possible de mars à septembre en plaine, avec 2 à 3 portées de 3 à 15 jeunes par femelle (LUGON-MOULIN, 2003).

L'espèce creuse son nid dans les rives ou près des berges d'une rivière ou d'un étang. Il comporte généralement un accès direct à l'eau et une sortie pour rejoindre des milieux terrestres (PUISSAUVÉ & HAFNER, 2015).

c Répartition

La Crossope aquatique est répandue de l'est de l'Asie à la Scandinavie et au nord de la Péninsule Ibérique (SPITZENBERGER, *in* MITCHELL-JONES *et al.*, 1999). Elle est répartie dans l'ensemble de la France continentale (TABERLET, *in* FAYARD *et al.*, 1984), mais ceci pourrait être à réexaminer en raison des confusions historiques avec la Crossope de Miller.

Elle est principalement répartie dans les zones montagneuses et préservées des Alpes et du Massif central. Les massifs du Vercors, de la Chartreuse, des Bauges, ainsi que les Aravis et les parties supérieures de la Savoie, l'Isère, la Drôme et l'Ardèche abritent encore des populations relativement stables. L'espèce se fait plus rare dans les zones de basse altitude ou trop anthropisées.

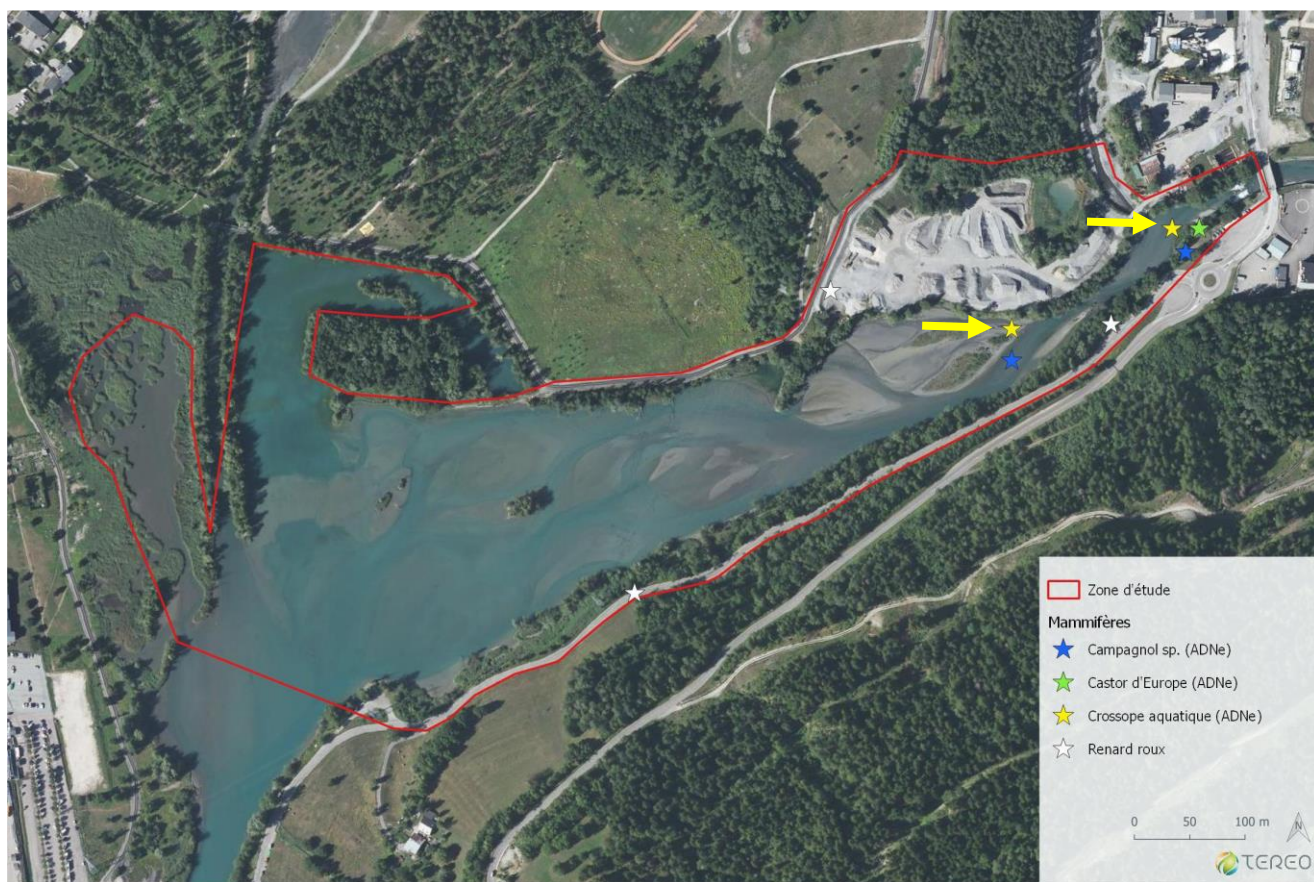


Cartes de répartition de la Crossope aquatique en France (source : observatoire national des mammifères) et en Rhône-Alpes (source : atlas des mammifères de Rhône-Alpes)

II.B.2. Données sur le site

Il n'existe *a priori* aucune donnée de Crossope aquatique sur la zone d'étude et à l'échelle de la commune de Bourg-Saint-Maurice dans les bases de données naturalistes consultées (cf. I.B.4). L'espèce est en revanche citée à plus de 1800 m d'altitude sur des communes environnantes : à Peisey-Nancroix (torrent du Ponturin), à Sainte-Foy-Tarentaise (ruisseau du Clou) et à Val-d'Isère. Les données les plus proches, plus ou moins récentes, se trouvent à environ 12 km au sud-est et sud-sud-est par rapport à la zone d'étude (source : Biodiv' AURA et BiodiVanoise).

Lors des inventaires réalisés par TERE0 en 2023 sur la retenue de Montrigon, la Crossope aquatique *Neomys fodiens* a été détectée (mais pas la Crossope de Miller *Neomys milleri*), après analyse d'ADNe par le laboratoire SPYGEN, dans les prélèvements d'eau effectués en mai 2023 en amont et en aval du Reclus (TEREO, 2023). TERE0 conclut que l'espèce doit être présente sur l'amont de la retenue, sans pouvoir statuer si c'est en amont du torrent du Reclus ou de l'Isère. Cependant, le bureau d'études précise que les habitats en présence, notamment les berges et les bancs végétalisés, sont favorables et pourraient être fréquentés par l'espèce en période de basses ou moyennes eaux.



Carte 6 - Localisation de la Crossope aquatique détectée à l'aide de prélèvements ADNe sur la retenue de Montrigon (source : TERE0, 2023)

II.B.3. Détail de la méthodologie mise en œuvre

La méthodologie d'inventaire utilisée pour détecter la présence de la Crossope aquatique sur la zone d'étude s'est appuyée sur les recommandations du « Guide pratique pour l'étude des Petits Mammifères terrestres » édité en 2023 par la SFEPM (DUPUY *et al.*, 2023). Trois méthodes ont ainsi été retenues pour réaliser cet inventaire. La première correspond à la recherche des indices de présence de cette espèce (terriers, crottes, traces et empreintes, individus morts) et à l'observation directe (très rare) d'individus en parcourant les berges et les bancs qui lui sont favorables. Cependant, d'après ce guide, cette méthode ne permet pas d'attester la présence avérée de cette espèce sur un site donné,

certains indices laissés par les crossopes pouvant être confondus avec ceux appartenant à d'autres espèces de musaraignes. Par ailleurs, la Crossope aquatique étant très discrète, elle est difficilement détectable par la seule recherche d'indices de présence, d'autant plus dans des secteurs avec des variations de hauteurs d'eau.

Les deux autres méthodes mises au point s'appuient sur des systèmes de « tubes collecteurs » avec appâts (pupes de mouches congelées au préalable) que la Crossope aquatique, curieuse et attirée par les nouveaux objets de leur environnement, est censée visiter. Elles diffèrent dans le choix du matériel d'étude : dans un cas, ce sont les fèces (crottes), dans l'autre cas, ce sont les poils laissés par les animaux qui permettent la détermination des espèces. Toutefois, dans les deux cas, les éléments récoltés ont dû faire l'objet d'analyses génétiques, par le laboratoire spécialisé ANTAGENE, pour détecter précisément la présence de l'espèce sur le site échantillonné.

Ces analyses reposent sur la technique du « metabarcoding ». Ce procédé consiste, à partir de pools d'indices biologiques (poils et fèces, même mélangés) récoltés sur le terrain, à analyser la diversité taxonomique dans un échantillon en identifiant toutes les espèces présentes grâce au séquençage de différents marqueurs génétiques (source : ANTAGENE).

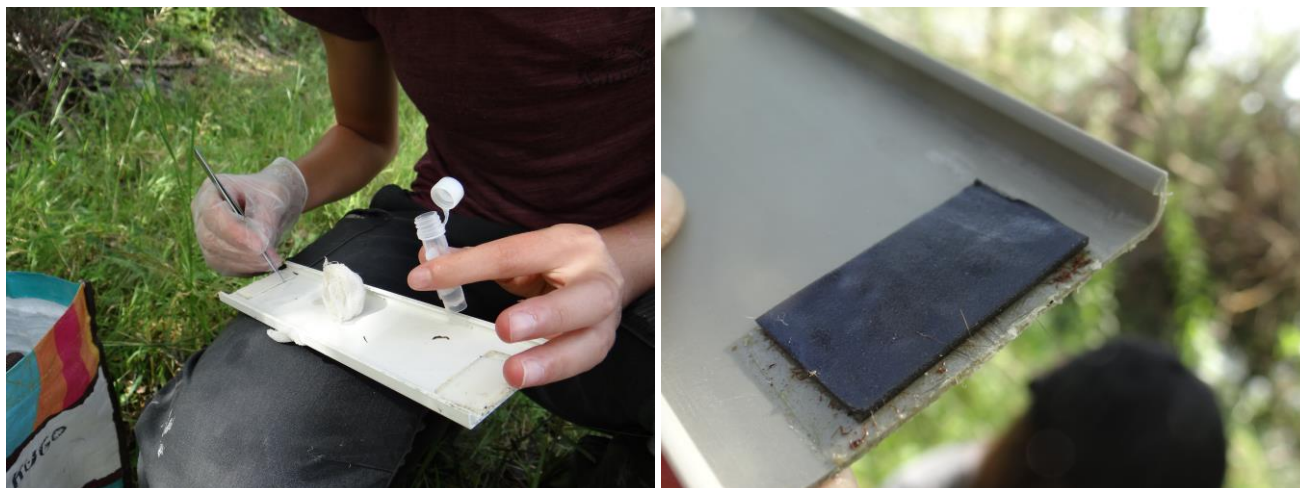
Les tubes collecteurs correspondent des tubes en PVC de 20 cm de long et de 4 cm de section carrée placés horizontalement le long des cours d'eau : l'emploi de goulottes électriques au couvercle amovible est le plus adapté. Une dizaine de tubes sont disposés tous les 10 m, suivant un transect, avec des appâts contenus dans une gaze fixée au couvercle, à 2 à 3 mètres des eaux courantes et parallèlement à la rive le long d'éléments structurants du milieu (racines, branches, sous-berge, etc.). Le gravier qui tapisse le fond des tubes permet de constituer un substrat naturel et de retenir les crottes en cas de pluie.

Les extrémités des tubes sont également munies de bandes autocollantes sous le couvercle. Ces bandes sont positionnées de sorte que les micromammifères (musaraignes, campagnols, souris et mulots), en pénétrant dans les tubes, vont frotter leur pelage aux bandes adhésives, et ainsi y laisser quelques poils. Les tubes sont laissés en place 6 à 7 jours avant d'être récupérés la semaine suivante.



Préparation d'un tube collecteur avec appâts (à gauche), installé ensuite dans un milieu favorable (à droite)

Au moment de la récupération, les crottes et les poils sont collectés dans des tubes d'alcool à 95° et stockés dans une glacière, selon le protocole établi par le laboratoire ANTAGENE. Ces prélèvements doivent être réalisés de préférence dans des conditions météorologiques favorables (par temps froid et sec, après plusieurs jours sans pluie) pour optimiser la qualité des prélèvements et éviter la dégradation de l'ADN, avant d'être envoyés pour analyses génétiques.



Prélèvement de poils retrouvés sur la bande adhésive d'un tube collecteur

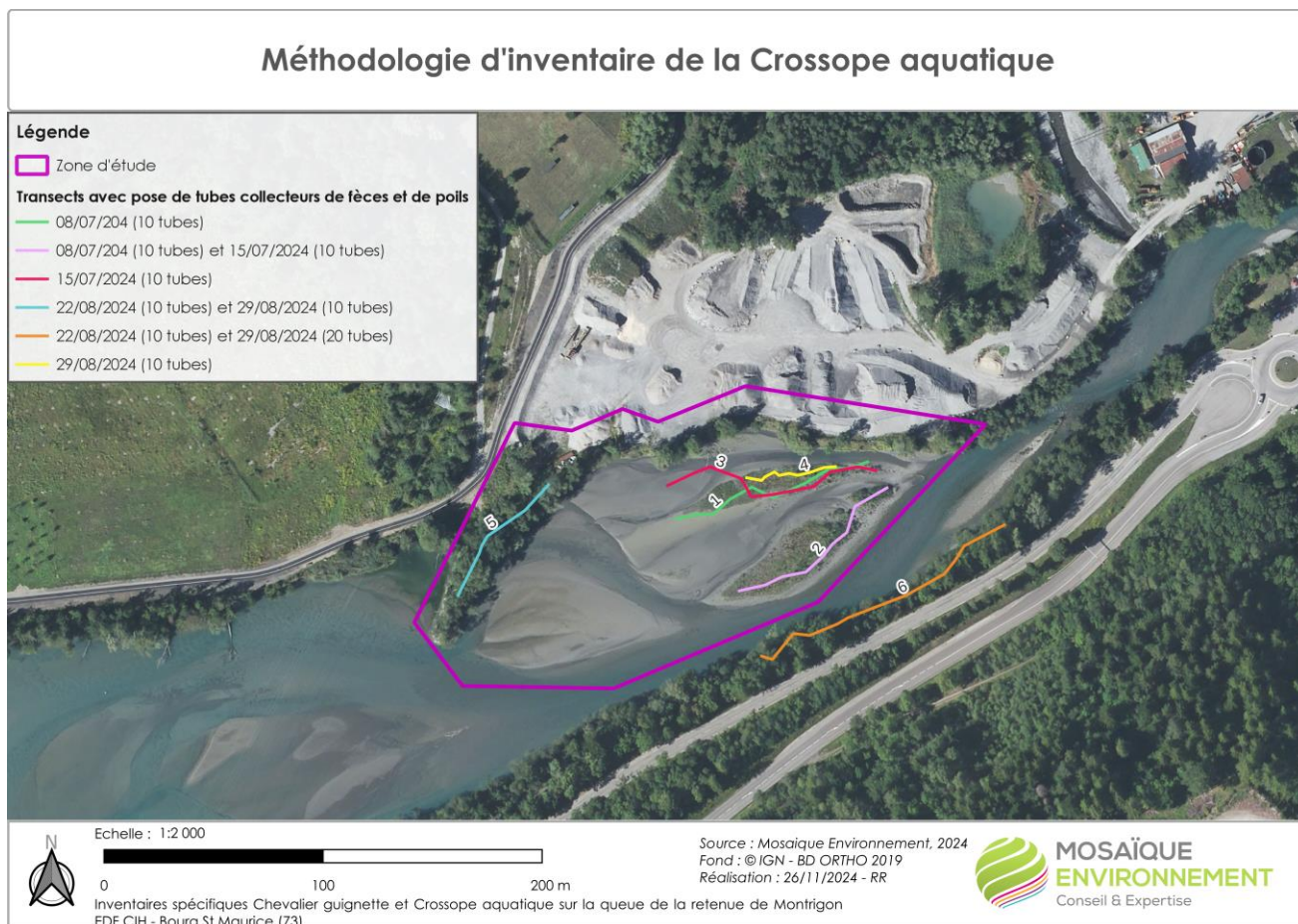
La Crossope aquatique est active à toutes les saisons, ces inventaires peuvent donc être conduits invariablement toute l'année. Pour cette étude, quatre campagnes (pose et récupération de tubes) ont été réalisées à la mi-juillet et fin août-début septembre 2024.

Pour les deux premières campagnes d'inventaires (juillet), les tubes ont tous été installés sur les bancs 1 et 2, les plus importants en surface. Lors de la dernière campagne, le choix a été fait de répartir les tubes entre les rives de la retenue et le banc 1, qui possède le linéaire le plus long.

La recherche d'individus par observation directe et d'éventuels indices de présence s'est faite en parallèle de la pose et de la relève des tubes collecteurs lors des quatre campagnes d'inventaires.

Tableau 3 - Détail des périodes de prospection Crossope aquatique sur la queue de la retenue de Montrigon

Date	Météorologie	Température	Méthode employée	Personnes
08/07/2024	Ensoleillé Vent très faible	24 à 28°C	Préparation et pose de 20 tubes collecteurs de fecès répartis entre les bancs 1 et 2	AP et LS
15/07/2024	Ensoleillé Vent léger	23 à 29°C	Relève des tubes précédemment installés Pose d'une nouvelle série de 20 tubes sur les bancs 1 et 2	LS et RR
22/07/2024	Couvert, avec quelques éclaircies Vent nul	20 à 25°C	Récupération des tubes	LS et RR
22/08/2024	Ensoleillé Vent léger	22 à 25°C	Préparation et pose d'une nouvelle série de 20 tubes collecteurs répartis entre les deux rives	AP et RR
29/08/2024	Ensoleillé Vent léger	21 à 28°C	Relève des tubes installés et préparation des échantillons de poils et de fecès récoltés pour analyse génétique par <i>metabarcoding</i> (ANTAGENE) Pose d'une nouvelle série de 40 tubes répartis sur deux rives et sur le banc 1	LS et RR
04/09/2024	Ensoleillé avec quelques nuages, puis couvert Vent léger	18 à 23°C	Récupération des tubes et préparation des échantillons de poils et de fecès récoltés pour analyse génétique par <i>metabarcoding</i> (ANTAGENE)	LS et RR



Carte 7 - Méthodologie d'inventaire de la Crossope aquatique

II.B.4. Résultats des inventaires

La Crossope aquatique a été recherchée au niveau des habitats considérés comme les plus favorables, lesquels sont surtout représentés sur les bancs et les berges riches en végétation herbacée. Aucun individu ou indice de présence n'a été observé en parcourant les bancs étudiés et les berges immédiates, au cours des différents passages de terrain.

A l'issue de la première campagne effectuée à la mi-juillet, aucune fèces, ni poil n'a été découvert en relevant les tubes collecteurs installés sur les bancs 1 et 2. Cependant, lors de la récupération des tubes, il a été constaté qu'une épaisse couche de vase recouvrait la partie tapissée de gravier, censée retenir les crottes en cas d'intempéries, à l'intérieur de la plupart des tubes. Ce phénomène a aussi été observé pour les tubes disposés au milieu des bancs, en théorie les plus éloignés de l'eau, dont le sol paraissait relativement sec en surface au moment de la pose. Ceci confirme le constat effectué précédemment concernant les variations saisonnières et journalières des débits au niveau de la retenue, qui s'accompagnent par périodes d'une augmentation des hauteurs d'eau. Cette dernière doit avoir pour conséquence d'inonder les bancs dans leur ensemble. De fait, les tubes laissés en place sur toute une semaine se sont retrouvés ensevelis sous l'eau et la vase. Une fois que les niveaux d'eau sont redescendus, tout indice biologique éventuel a été lessivé ou recouvert de vase, laissant peu de possibilités de collecter des fèces ou des poils.

Pour la seconde campagne d'inventaires, il a été choisi au cours de la 1^{ère} session (22-29/08/2024) d'installer les tubes collecteurs plus en hauteur, uniquement au niveau des berges végétalisées, en rive droite et en rive gauche de la retenue, afin de limiter au maximum le biais lié à la fluctuation des hauteurs d'eau. Cette précaution a paru d'autant plus judicieuse que les débits annoncés par le Groupement d'usines de Malgovert jusqu'au terme des inventaires se situeraient aux alentours de 30 m³/s. La 2^{ème} session a fait l'objet d'une pression d'inventaires supérieure à toutes les précédentes, car pas moins de 40 tubes ont été déposés et répartis entre les deux rives et le banc 1. Le choix d'installer à nouveau des tubes sur le banc 1 a été fait dans l'espoir d'obtenir des résultats différents de la 1^{ère} campagne, malgré les risques liés à leur submersion.

La 1^{ère} session a permis de découvrir des crottes ou des poils dans 5 des 20 tubes installés en rive droite uniquement. A l'issue de la 2^{nde} session (29/08-04/09/2024), 7 tubes sur 40 contenaient des crottes ou des poils. La plupart se trouvaient en rive droite et aucun en rive gauche. Toutefois, un prélèvement de fèces a également été réalisé sur le banc 1.

Sur l'ensemble des campagnes d'inventaires, un total de 13 échantillons de fèces et/ou de poils ont ainsi été récoltés et envoyés au laboratoire ANTAGENE pour analyse génétique.

Tableau 4 - Bilan des prélèvements de fèces et de poils effectués en queue de retenue de Montrigon en 2024

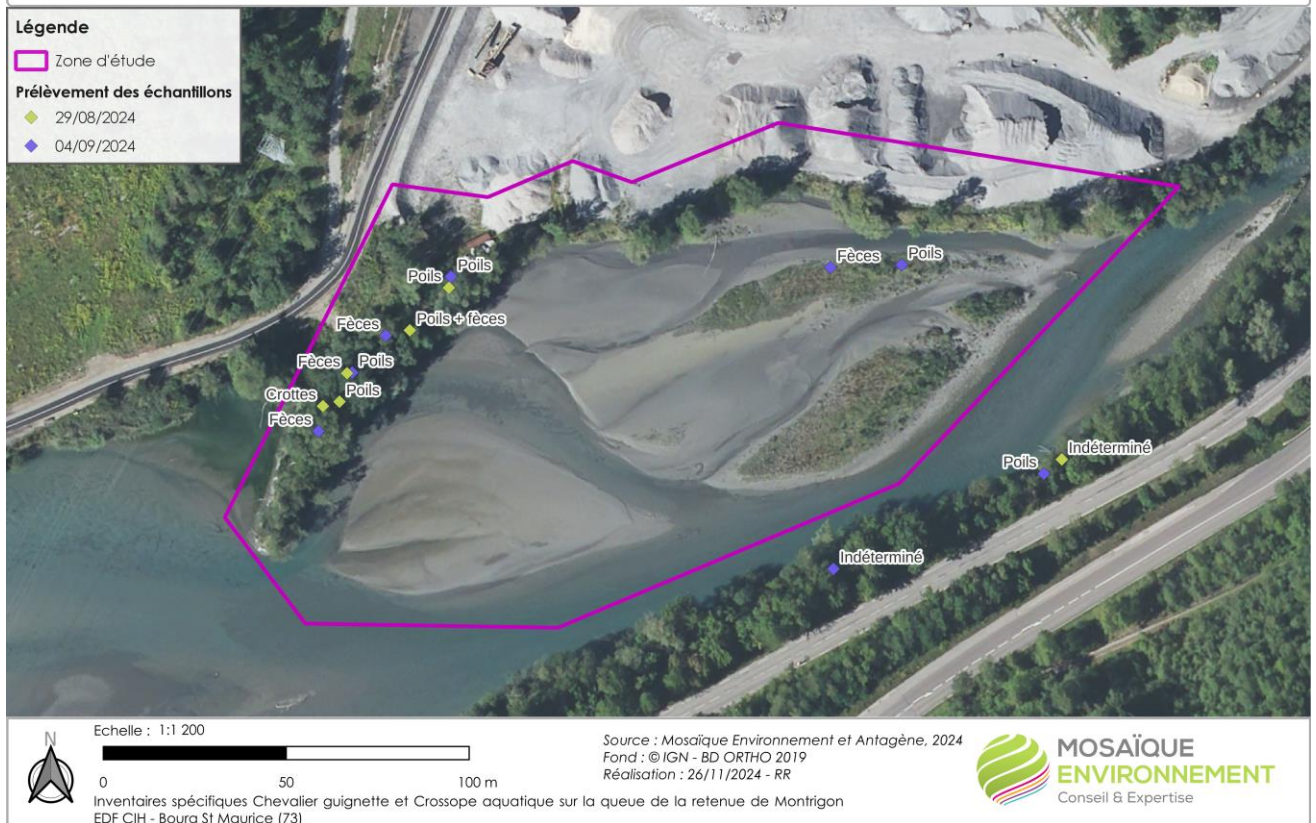
Date	Nb de tubes avec fèces ou poils	Nature des prélèvements	Secteur de prélèvement
15/07/2024	0	-	-
22/07/2024	0	-	-
29/08/2024	5	2 échantillons de fèces et 2 échantillons de poils + 1 échantillon de fèces et de poils mélangés	Rive droite
04/09/2024	7	3 échantillons de fèces et 4 de poils	Rive droite et banc 1

Les résultats des analyses génétiques effectuées par ANTAGENE n'ont pas révélé la présence de la Crosslope aquatique sur les bancs, ni sur les portions de berges présents dans la zone d'étude. Seule la présence du Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* a été détectée dans sept échantillons de fèces, dont celui prélevé sur le banc 1, et du Mulot à collier *Apodemus flavicollis*, dans un échantillon de fèces et de poils mélangés. Ces deux espèces sont plutôt forestières et ne possèdent pas de statut de protection ni d'enjeu particulier. Une autre espèce de mulot a également été détectée dans un autre échantillon, le Mulot pygmé *Apodemus uralensis*, mais avec de très faibles occurrences, ce qui ne permet pas de valider l'identification de cette espèce, celle-ci n'étant en principe pas présente en France (espèce des steppes d'Europe centrale et de l'est, et du sud de l'Oural).



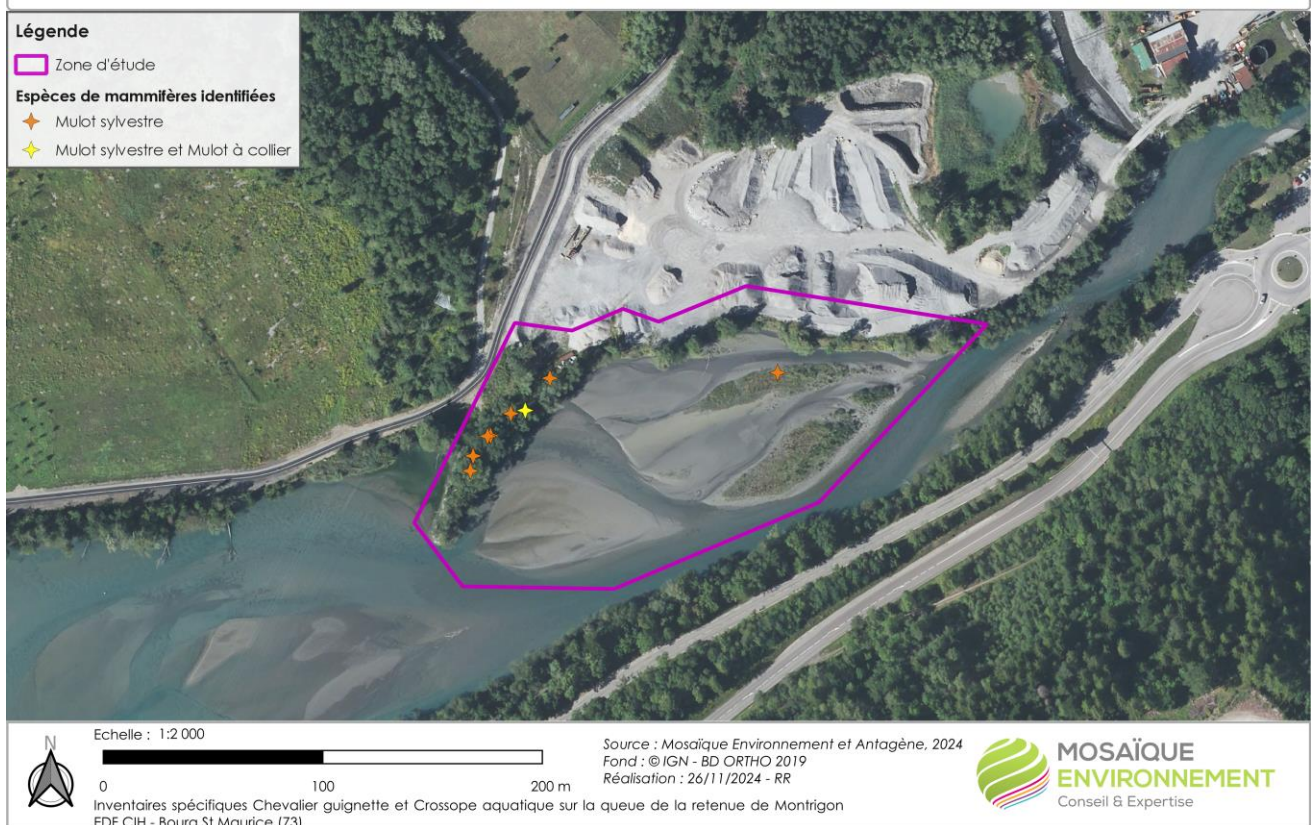
Crotte découverte dans un tube collecteur (à gauche) attribuée à un Mulot sylvestre (à droite) après analyse génétique (photo prise hors site)

Prélèvement des indices biologiques



Carte 8 - Localisation des échantillons de fèces et de croûtes prélevés sur la zone d'étude

Résultats d'identification des petits mammifères par analyse génétique



Carte 9 - Localisation des mammifères détectés par analyse génétique sur la zone d'étude

II.B.5. Discussion

Les inventaires spécifiques sur la Crossope aquatique menés en 2024 n'ont pas permis d'attester sa présence au niveau de la queue de la retenue de Montrigon. Les habitats retrouvés sur les bancs végétalisés, et plus particulièrement, sur les berges aux abords immédiats de la retenue, offrent un couvert herbacé parsemé d'arbustes et d'arbres, et de nombreux abris naturels (souches, pierres, racines, etc.) favorables à la Crossope aquatique.

Les variations de débits saisonnières et journalières liées au fonctionnement particulier du bassin de compensation de Montrigon, entraînent selon la période l'inondation quasi quotidienne des bancs situés dans sa partie amont, notamment pendant la saison de reproduction de la Crossope aquatique (de mars à septembre). Bien qu'elle soit une excellente nageuse, cette musaraigne verrait son succès reproducteur mis à mal en cas d'inondations, si elle venait à creuser son nid et à avoir des portées sur les bancs étudiés.

Ce phénomène de marnages saisonniers et journaliers permet également d'expliquer en partie l'envasement de l'intérieur des tubes collecteurs et le fait que très peu d'indices biologiques (fèces et poils) ont été découverts et récoltés au cours de ces inventaires. Toutefois, cela n'explique pas la non détection de la présence de la Crossope aquatique au niveau des berges, plus hautes par rapport au cours d'eau, donc moins exposées au risque d'inondation.

Bien que la Crossope aquatique ait été détectée en 2023 par ADNe en amont de la retenue (TEREO, 2023), il est possible qu'elle ne fréquente pas spécifiquement ce tronçon de l'Isère. Cependant, malgré la pression d'inventaires dont l'espèce a fait l'objet en 2024, le fait qu'elle puisse fréquenter la queue de la retenue de Montrigon, sans s'y reproduire, ne peut pas être exclu complètement, étant donné que le contenu de la plupart des tubes collecteurs installés sur les bancs se sont révélés inexploitable. Par ailleurs, la détection de la présence du Mulet sylvestre sur les bancs étudiés atteste qu'ils peuvent tout de même être exploités par des petits mammifères non inféodés aux milieux aquatiques.

En conclusion, la Crossope aquatique ne semble pas se reproduire sur les atterrissements en queue de retenue de Montrigon. En effet, la localisation de ces îlots en amont de la retenue les expose à de fréquentes inondations qui nuisent à l'installation d'un possible nid, creusé en général dans les berges, et à la survie des jeunes.

Pour autant, ces bancs bien végétalisés et à l'accès facilité depuis les berges en rive droite, peuvent accueillir l'espèce en recherche alimentaire, bien qu'aucun indice de sa présence n'ait été relevé dans le secteur en 2024. Il n'est pas non plus exclu que la Crossope aquatique ne fréquente pas ce tronçon de l'Isère. Cette dernière hypothèse n'irait pas à l'encontre du fait qu'elle ait été détectée plus en amont en 2023 par le biais de prélèvements d'ADNe.



Vue depuis l'amont entre les bancs 3 et 1 le 21/05/2024 (à gauche) et le 22/08/2024 (à droite)



Vue depuis la rive gauche sur les bancs 2 et 3 le 21/05/2024 (à gauche) et le 22/08/2024 (à droite)



Vue depuis la rive gauche sur le banc 2 le 21/05/2024 (à gauche) et le 22/08/2024 (à droite)



Vue depuis la rive gauche sur le banc 3 le 14/05/2024 (à gauche) et le 22/08/2024 (à droite)

II.C.LES AUTRES OBSERVATIONS

Au fil des passages de terrain, d'autres espèces faunistiques ont pu être observées de manière opportuniste, sans faire l'objet d'inventaires spécifiques. Certaines d'entre elles méritent d'être signalées.

II.C.1. Le Castor d'Eurasie

Lors de chaque passage effectué à pied sur les bancs, de nouveaux indices de présence du Castor d'Eurasie, une espèce de mammifère terrestre protégée (article 2) mais non menacée en France ou en Auvergne-Rhône-Alpes, ont été relevés en nombre sur les bancs végétalisés. Ces indices sont surtout liés à l'alimentation (bois coupé sur pied, écorçages, garde-manger) et au déplacement (accès de berges), ce qui témoigne que l'espèce fréquente régulièrement les bancs pour se nourrir.



Divers indices de présence du Castor d'Eurasie sur les bancs végétalisés de la zone d'étude

II.C.2. Oiseaux des milieux aquatiques et palustres

L'importante pression d'observation dont a fait l'objet la queue de la retenue de Montrigon, compte tenu de la fréquence de passages de terrain pour suivre la reproduction du Chevalier guignette, a permis de recenser plusieurs espèces d'oiseaux notamment liées aux milieux aquatiques et aux roselières, nicheuses potentielles à certaines sur ou en périphérie proche de la zone d'étude :

- espèces des milieux aquatiques, des milieux humides : la Bergeronnette des ruisseaux, le Canard colvert, le Cincle plongeur, la Foulque macroule, le Fulgule morillon, le Harle bièvre, la Sarcelle d'été, voire la Bergeronnette grise ;
- espèces des milieux palustres : la Rousserolle effarvatte.

Parmi ces espèces, notons le Fulgule morillon, une espèce protégée vulnérable en Auvergne-Rhône-Alpes, qui niche probablement dans les marais au nord-ouest de la retenue de Montrigon.

D'autres espèces remarquables n'ont été notées sur la zone d'étude qu'en périodes migratoires. Elles utilisent le site pour s'alimenter. C'est le cas du Martin-pêcheur d'Europe, contacté seulement en période de migration postnuptiale, et du Chevalier aboyeur, observé s'alimentant le long de la rive gauche de la retenue, en phase prénuptiale.



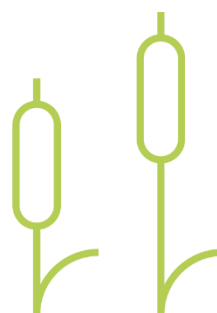
Fulgules morillons en recherche alimentaire (à gauche) et Rousserolle effarvatte (à droite) recensée comme nicheuse probable sur la zone d'étude (photo prise hors site)



Nid probable et œuf éclos de Foulque macroule découverts sur un de bancs de la zone d'étude



Chapitre III. **Bibliographie**



- ARIAGNO & DESMET, 2019. Atlas des mammifères de Rhône-Alpes en ligne. Monographie « Crossope aquatique *Neomys fodiens* Pennant, 1771 ». [<https://atlasmam.fauneauvergnerhonealpes.org>], consulté le 22 octobre 2024.
- DUPUY H., RUYS T., DARINOT F. & LEBOULENGER F. (coords.), 2023. Guide pratique pour l'étude des Petits Mammifères terresyres. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Bourges, 150 p.
- FAYARD A. (coord.), 1984. Atlas des mammifères sauvages de France. Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Paris, 299 p.
- HAINARD R., 2003. Mammifères sauvages d'Europe. Delachaux et Niestlé, 4^{ème} édition, Paris, 670 p.
- LUGON-MOULIN N., 2003. Les musaraignes - Biologie, écologie, répartition en Suisse. Editions Porte-Plumes, 280 p.
- MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRISTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALIK V. & ZIMA J.. The atlas of European mammals. London: Poyser, 1999. 484 p.
- PUISSAUVRE R. & HAFFNER P., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Crossope aquatique, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema. 4 p.
- RIGAUX P. & DUPASQUIER C., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM. 56 p.
- TEREO, 2023. Réalisation d'un inventaire habitats, faune, flore et herbiers aquatiques à Montrigon (73) – Rapport d'étude EDF CIH. 76 p.

