

Projet tutoré

**Caractérisation d'un réseau de points d'eau favorable au
Pélobate cultripède**

Auteurs

LASSELIN Hugo et BOUCHER Lucas

Session

2016-2017



Remerciements	3
I. Introduction	4
1.1 L'intérêt que revêt cette espèce	4
1.2 La commande qui nous a été confiée	4
1.3 La problématique de notre travail.....	4
II. Contexte	5
2.1 Le Pélobate cultripède	5
2.1.1 Source de l'information	5
2.1.2 Description	5
2.1.3 Distribution géographique	6
2.1.4 Biologie	6
2.1.5 Statut juridique	7
2.2 Un territoire propice à l'espèce	7
2.2.1 Le Languedoc-Roussillon.....	7
2.2.1.1 Distribution géographique.....	7
2.2.1.2 Habitats occupés.....	7
2.3 Le plateau du Larzac	7
2.3.2 Conditions pédoclimatiques	7
2.3.2.1 L'altitude	7
2.3.2.2 Le climat.....	7
2.3.2.3 La géologie.....	8
2.3.3 Une terre façonnée par l'agriculture.....	8
2.3.3.1 L'évolution des pratiques culturelles d'hier à aujourd'hui.....	8
2.3.3.2 Les lavognes	9
2.3.4 La Couvertoirade, la zone d'étude.....	9
2.3.4.1 Carte de la commune.....	9
2.3.4.2 Les exploitations agricoles de la commune.....	10
III. La méthodologie de notre travail.....	11
3.1 Caractérisation de l'ensemble des mares.....	11
3.1.1 Recherches bibliographiques.....	11
3.1.2 Cartographie des mares à prospecter.....	11
3.1.3 Création de la fiche terrain	11
3.1.4 Définition du protocole de prospection sur le terrain.....	12
3.1.5 Le matériel utilisé	12
3.2 Méthodologie de prospection d'écoute et observation du Pélobate cultripède	12
3.2.1 Recherches bibliographiques.....	12
3.2.2 Formation au chant des amphibiens	13
3.2.3 Protocole.....	13
3.2.4 Matériel utilisé.....	13

3.3 Diagnostic écologique auprès des agriculteurs.....	13
3.3.1 Réalisation du diagnostic d'exploitation simplifié.....	13
3.3.2 Le matériel utilisé.....	14
IV. Les résultats de notre étude.....	14
4.1 Une évolution progressive de la méthodologie.....	14
4.1.1 Méthode de caractérisation des mares.....	14
4.1.2 Evolution protocole écoute.....	14
4.2 Classification de l'ensemble des mares.....	15
4.2.1 Analyse des données recueillies.....	15
4.2.2 Catégorisation provisoire des mares.....	16
4.2.2.1 Evaluation de chaque point d'eau.....	16
4.2.2.2 Les critères d'évaluation.....	17
4.2.2.3 Cartographie de l'occupation du sol autour des mares.....	19
4.2.3 Vérification, par écoute nocturne, de l'hypothèse de classification des mares.....	19
4.2.3.1 Analyse des écoutes et observations des mares.....	20
4.3 Le Pélobate cultripède, une espèce à fort enjeux.....	21
4.3.1 Les menaces qui pèsent sur l'espèce.....	21
4.3.1.1 La fermeture du milieu et le comblement des mares.....	21
4.3.1.2 La présence de poissons.....	21
4.3.1.3 Utilisation de produits phytosanitaires.....	21
4.3.1.4 Infrastructures.....	22
4.3.1.5 La faune sauvage.....	22
4.4.3 Les enjeux agro-environnementaux.....	22
4.4 Les diagnostics d'exploitation simplifiés.....	22
4.4.1 Les résultats des diagnostics.....	22
4.4.2 Lien avec les pratiques agricoles.....	24
V. Continuité de la démarche d'étude dans le temps.....	24
5.1 Suivi des mares par des écoutes nocturnes.....	24
5.1.1 Une période peu propice.....	24
5.1.2 Un risque de « faux négatif ».....	25
5.2 Affiner les critères du protocole.....	25
5.2.1 Utilisation de mare témoin favorable.....	25
5.2.2 Diversification des critères.....	25
5.3 Mesures de gestion sur les mares défavorables.....	26
VI. Conclusion de notre étude.....	27
Bibliographie.....	28

Remerciements

Nous souhaitons tout d'abord remercier la LPO Aveyron pour nous avoir confié ce projet d'étude et plus particulièrement Magali Trille, notre commanditaire, pour son suivi et son aide apportée tout au long de notre travail.

Nous voulons également remercier les spécialistes du Pélobate cultripède, Marc Cheylan et Philippe Geniez, pour nous avoir permis d'utiliser le travail qu'ils ont réalisé sur l'espèce mais également pour les conseils précieux qu'ils nous ont transmis tout au long de notre étude.

Nous souhaitons remercier les agriculteurs de la commune de La Couvertoirade pour leur accueil et le temps qu'ils nous ont accordé.

Et enfin, nous remercions Bruno Rhigetti, pour les apports techniques sur l'écologie de l'espèce qu'il nous a apportée, Lise Kosmala pour nous avoir aidé à structurer notre dossier afin qu'il réponde aux attentes de la LPO Aveyron, ainsi que Lise Roy concernant la véracité scientifique de nos protocoles de terrain.

Figure 1 : Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*)



I. Introduction

1.1 L'intérêt que revêt cette espèce

Le Pélobate cultripède est une espèce peu connue car elle est peu représentée dans l'hexagone (Figure 1). Tous les amphibiens de France sont protégés et cette espèce ne fait pas exception à la règle. C'est pourquoi, afin de mieux la protéger, il faut mieux la connaître et c'est tout là le but de ce projet.

En France, la situation de l'espèce est assez précaire. Les populations de Provence et de la côte atlantique sont en effet vulnérables du fait de leur isolement par rapport au "noyau" ibérique et Languedocien. Les populations du Languedoc-Roussillon, plus importantes numériquement et mieux distribuées dans l'espace, subissent des dégradations non négligeables du fait de la pression démographique qui se manifeste dans cette région.

1.2 La commande qui nous a été confiée

La LPO est une association à but non lucratif relevant de la loi 1901. Elle est initialement centrée sur la protection des oiseaux mais a élargie son champ d'action à la biodiversité. Leurs missions principales sont la préservation et le maintien de la faune sauvage. Pour cela, ils réalisent notamment des études naturalistes sur diverses espèces comme le Pélobate cultripède. Ils peuvent se voir confier la gestion de sites naturels à forts enjeux écologiques. Et enfin, ils ont pour missions de diffuser l'ensemble de leurs connaissances auprès du grand public en réalisant des animations nature et des formations variées.

La LPO Aveyron met en place un projet d'étude ayant pour but de caractériser l'ensemble des points d'eau favorables à l'accueil du Pélobate cultripède sur la commune de La Couvertoirade. Ce projet a pour finalité de cibler les besoins du Pélobate cultripède dans un objectif de restaurer des points d'eau (zone de reproduction) ou des habitats (corridor) sur le causse du Larzac.

Afin de mener à bien ce travail, la LPO a sollicité les étudiants de Supagro Florac dans le cadre des projets tutorés.

1.3 La problématique de notre travail

Afin de répondre à la commande que nous a confié la LPO, à savoir caractériser les points d'eau favorables au Pélobate cultripède, nous avons fait face à la problématique suivante :

Comment déterminer si un point d'eau est favorable ou non au Pélobate cultripède, espèce peu connue et aux besoins physiologiques exigeants, en se basant sur l'identification de différents critères ?

Nous traiterons cette problématique dans un contexte d'étude bien particulier pour l'espèce étudiée. Il faut savoir que le Causse du Larzac est un plateau karstique situé à environ 750 m. Il n'y a donc pas de

bandes sableuses comme sur la côte atlantique ou méditerranéenne et le climat est plutôt froid et rigoureux en hiver contrairement au noyau Languedocien.

Nous tacherons de répondre à cette problématique au cours de ce dossier en traitant plusieurs points. Dans un premier temps, des recherches bibliographiques seront nécessaires pour récolter des données relatives à l'espèce. Dans un second temps, ces données nous seront utiles lors de la préparation des protocoles de terrain. Ensuite, lors de notre phase de prospection des mares, nous tacherons de récolter un maximum d'informations sur les mares de la commune de La Couvertoirade. De plus, nous allons réaliser un diagnostic simplifié des exploitations agricoles de la commune. Et enfin, après l'analyse de nos données récoltées, nous tenterons de répondre à la problématique dans la conclusion de cette étude.

II. Contexte

2.1 Le Pélobate cultripède

2.1.1 Source de l'information

Les informations concernant l'espèce proviennent essentiellement d'une étude menée par Françoise Poitevin et Marc Cheylan qui s'intitule *Le Pélobate à couteau (Pelobates cultripipes) en zone littorale du Languedoc-Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espèce*. Des données relatives au Pélobate cultripède nous ont également été transmises par la LPO Aveyron. Ces données transmises sont issues de la base de données Faune Nord-Midi-Pyrénées. Pour le travail de cartographie des habitats, nous avons utilisé le travail préalablement effectué par le Parc National des Cévennes sur l'occupation du sol du territoire.

2.1.2 Description

La famille des *Pelobatidae* est une famille relativement primitive d'amphibiens anoures, qui offre des caractères intermédiaires entre les familles archaïques et les familles plus évoluées. Elle comprend 88 espèces réparties en 10 genres, présentes dans le sud des Etats-Unis et le Mexique, les régions méditerranéennes et le sud de l'Europe, la Chine et l'Asie du sud-est. Ces animaux se caractérisent par une vie fousseuse et par une bonne résistance à l'aridité. La sous-famille des *Pelobatinae* (crapauds à couteaux) compte deux genres : le genre *Pelobates* d'Europe, nord de l'Afrique et Asie et le genre *Scaphiosus* limité à l'Amérique du Nord. Toutes les espèces de cette sous-famille sont de mœurs nocturnes et fousseuses. Elles se caractérisent par la présence d'une lame cornée sur le pied facilitant l'enfouissement de l'animal. En France, deux espèces sont présentes : le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) connu qu'en Alsace, en Lorraine et sur une station dans l'Indre et le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripipes*) distribué sur la côte atlantique et en région méditerranéenne.

Le Pélobate cultripède est un crapaud de taille moyenne (entre 5 et 10cm) de corpulence trapue. Sa peau est lisse, brillante et non granuleuse. Ses yeux sont gros et proéminents, pourvus d'une pupille verticales et d'un iris vermiculé de noir (figure 1).

Figure 2 : Distribution mondiale du pélobate cultripède (Gasc et al. 1997)



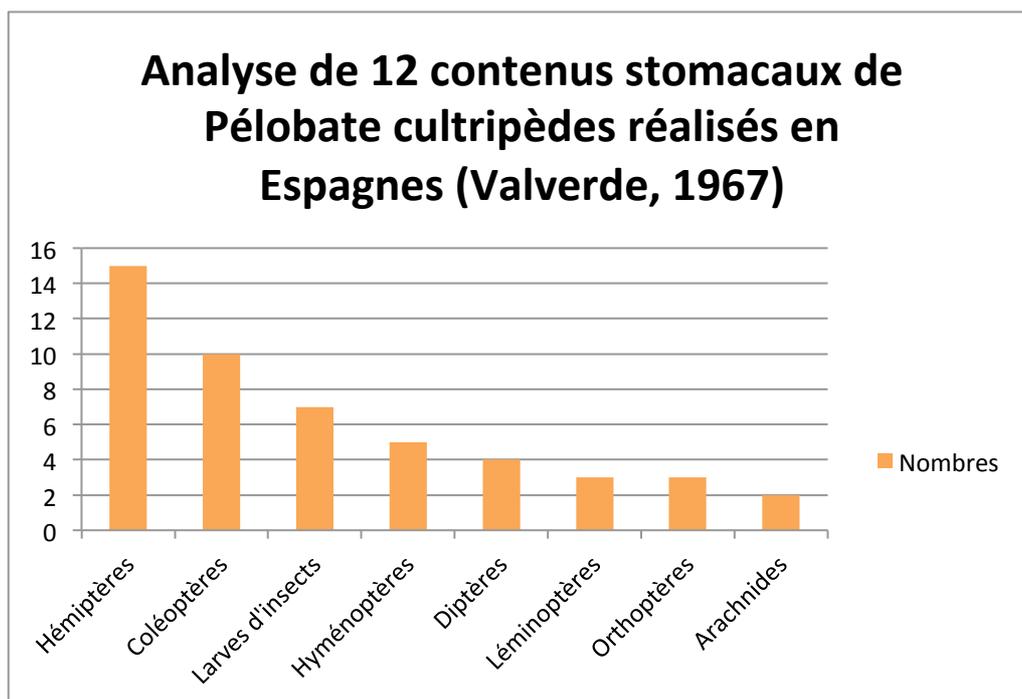
Figure 3 : Distribution des stations à pélobate cultripède en Languedoc-Roussillon



Figure 4 : Ponte de Pélobate cultripède



Figure 5 : Analyse de 12 contenus stomacaux de Pélobate cultripède réalisés en Espagne (Valverde, 1967)



2.1.3 Distribution géographique

Le Pélobate cultripède présente une aire de distribution mondiale très réduite. Il occupe la majeure partie de la péninsule Ibérique (à l'exception de la région Cantabrique), le sud et l'ouest de la France (Figure 2). En France, les populations forment deux noyaux distincts : un noyau méditerranéen qui s'étend vers l'est jusqu'aux environs de Fréjus dans le Var et jusqu'en Ardèche dans la vallée du Rhône et un noyau atlantique, distribué depuis l'embouchure de la Gironde au sud, jusqu'au niveau de la presqu'île de Guérande en Loire-Atlantique (Figure 3). Des mentions anciennes indiquaient l'espèce dans la région de Toulouse, Bordeaux et Dax dans les Landes (Lescure 1984). Il semble que ces populations n'aient pas été confirmées depuis.

2.1.4 Biologie

La ponte est déposée dans l'eau sous forme d'épais cordon d'un mètre de longueur environ (Figure 4). Les œufs sont répartis irrégulièrement au sein de ce cordon, contrairement au Crapaud commun (*Bufo bufo*) par exemple. Les œufs sont généralement déposés à proximité immédiate des berges. Le développement des têtards est lent. Il nécessite généralement 4 mois mais peut varier de façon importante selon la période de ponte. En Languedoc, les pontes automnales ne produiront des jeunes qu'au printemps, les pontes de fin d'hiver des émergences en début d'été. Une fois les œufs éclos et les jeunes métamorphosés, ils ne séjournent que quelque temps autour de la mare avant de se disperser.

Le développement larvaire est lent chez le Pélobate cultripède, ce qui amène à des têtards de taille très importante (15,5cm pour le plus gros têtard observé à Cournonterral, Hérault). Le voile caudal est transparent, très prononcé et de forme lancéolée. Les yeux, disposés latéralement, sont très écartés et bien visibles.

Le régime alimentaire est connu dans le sud de l'Espagne par l'analyse de 12 contenus stomacaux (Valverde, 1967). Il est exclusivement constitué d'invertébrés dont la taille est comprise entre 2 et 31mm. Les insectes en constituent la majeure partie avec 15 Hémiptères, 10 Coléoptères, 7 larves d'insectes, 5 Hyménoptères, 4 Diptères, 3 Lépidoptères, et 3 Orthoptères auxquels s'ajoutent 2 Arachnides (Figure 5).

Le niveau d'eau est d'une importance capitale pour le Pélobate cultripède. Le succès de la reproduction est largement lié à la pluviosité et à sa répartition sur le cycle annuel. Les années particulièrement sèches ou avec une mise en eau des mares trop tardive peuvent conduire à un échec total de la reproduction. Les années à fortes pluies automnales et printanières permettent au contraire un allongement de la période de reproduction et une meilleure survie des larves. De plus, un assec de juillet à septembre permet d'éviter le développement des espèces compétitrices comme la grenouille verte et tue les poissons ainsi que les écrevisses. Néanmoins, une présence d'eau constante est nécessaire dans la mare d'octobre à juin. Toute perturbation de ce niveau d'eau, mise en eau tardive ou

encore un assec avant juillet, peut détruire les têtards de l'année ou empêcher la ponte. Idéalement, la profondeur du point d'eau doit permettre de parer toute fluctuation de ce niveau ou bien encore pour que les têtards, ou larves, disposent d'une certaine lame d'eau si celle-ci se met à geler en hiver.

2.1.5 Statut juridique

Le Pélobate cultripède est une espèce peu connue et peu représentée en France. Sur le plan réglementaire, il jouit de protections assez étendues : protection nationale par arrêté du 22/7/1993 ; annexe IV de la Directive Habitat, annexe II de la Convention de Berne. Il est par ailleurs considéré "vulnérable" dans la liste Rouge nationale. Il s'agit donc d'une espèce menacée qui demande un suivi tout particulier lorsqu'elle est présente (F. Poitevin et M. Cheylan, 1998).

2.2 Un territoire propice à l'espèce

2.2.1 Le Languedoc-Roussillon

2.2.1.1 Distribution géographique

Les 70 stations occupées par le pélobate se répartissent dans les zones littorales, les plaines cultivées, les basses garrigues, les contreforts des Causses et le Larzac méridional. Comme l'indique le tableau, la zone strictement littorale (littoral et marges nord des étangs) ne retient qu'un quart des stations connues. L'importance des zones sableuses littorales, souvent citée dans la bibliographie pour cette espèce est donc à relativiser, l'espèce étant également bien présente sur les substrats compacts de l'arrière pays.

2.2.1.2 Habitats occupés

L'examen des données recueillies montre que le pélobate peut occuper des milieux assez diversifiés, même s'il préfère nettement les milieux ouverts : côte sableuse, marais littoraux, garrigues peu arborées, parcours à moutons. Contrairement à ce qui est dit dans la plupart des ouvrages, sa présence n'est pas liée à l'existence de sols meubles et profonds puisqu'on le trouve en nombre sur les plateaux et collines calcaires totalement dépourvus de substrats meubles.

2.3 Le plateau du Larzac

2.3.2 Conditions pédoclimatiques

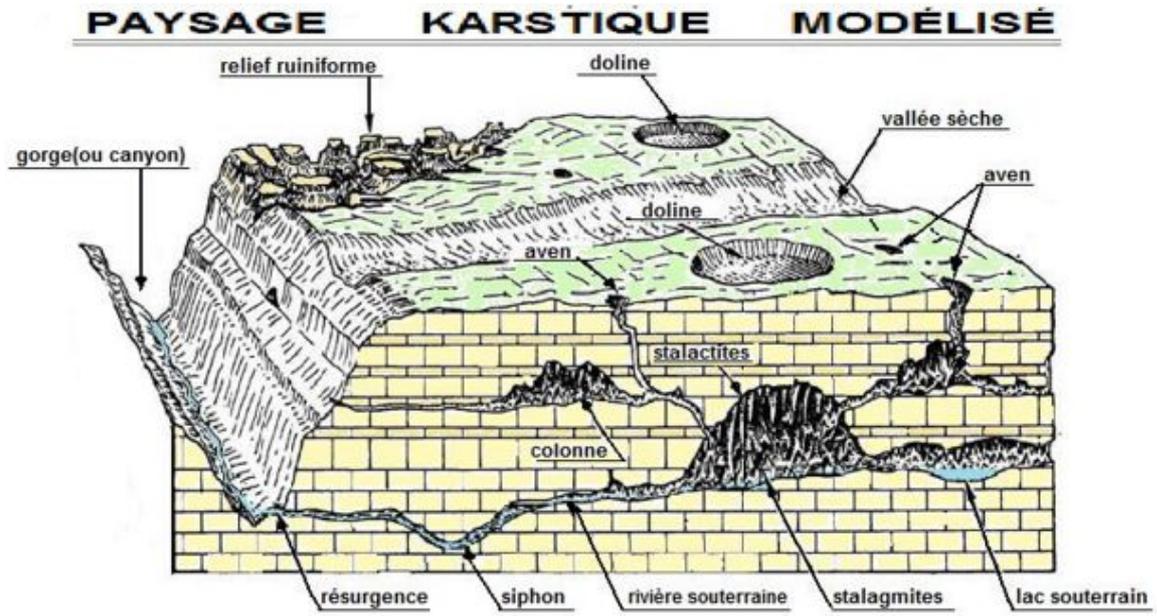
2.3.2.1 L'altitude

Le Causse du Larzac est un plateau calcaire d'altitude moyenne de 750m. Il est situé au sud du département de l'Aveyron. Ce causse a des caractéristiques particulières, dues à sa position, sa topographie et sa structure.

2.3.2.2 Le climat

Le Causse du Larzac est le premier relief que l'on rencontre lorsque l'on remonte vers le nord de la Mer Méditerranée. Ainsi, lors de vents de secteurs sud, l'humidité marine remonte dans les masses d'air chaud, qui se heurtent au plateau, et s'élèvent à 800m d'altitude provoquant un refroidissement

Figure 6 : Schéma massif karstique



brutal. Il y a donc un phénomène de condensation, ce qui engendre de fortes précipitations sur le Larzac méridional. Plus précisément, la commune de La Couvertoirade reçoit environ 1100mm de précipitations par an, soit près du double de la moyenne nationale.

La pluviométrie abondante est la source d'apparition de nombreuses « mares » temporaires, favorables au Pélobate cultripède.

De plus, l'altitude, le faible relief et l'exposition aux vents de secteurs nord et est, induisent des hivers rigoureux avec des températures moyennes inférieures de 5°C à la moyenne nationale. Les températures moyennes maximales de La Couvertoirade correspondent aux températures moyennes minimales de la France, 6.1°C de janvier à juin, pour l'année 2016. Ce climat aux influences montagnardes (enneigement, froid prolongé) est croisé avec des influences plutôt océaniques lors de vents de secteur nord-ouest.

2.3.2.3 La géologie

Malgré des précipitations abondantes, le Causse du Larzac reste un milieu plutôt sec, voire aride. En effet, la structure du sol, composée essentiellement de roche calcaire, ne retient pas l'eau. Ce massif calcaire est dit « karstique » (Figure 6), c'est à dire qu'il est parcouru de très nombreuses fissures, appelées « diaclases », qui permettent une infiltration très rapide de l'eau en surface. Cette eau parcourt ensuite le réseau complexe du karst puis ressort aux résurgences qui alimentent les rivières qui bordent le Larzac. Cette caractéristique est déterminante pour les régimes hydriques des mares (DREAL et PNR des Grands Causses, 2010).

2.3.3 Une terre façonnée par l'agriculture

2.3.3.1 L'évolution des pratiques culturelles d'hier à aujourd'hui

Les pratiques agricoles ont beaucoup changé durant les 60 dernières années après la Seconde Guerre mondiale. Avant cette période et depuis des millénaires, le Causse du Larzac était terre de pastoralisme ovin. Chaque famille possédait un troupeau de quelques bêtes qu'il fallait conduire au pâturage pour les nourrir. Ces brebis produisaient de la viande, de la laine et du lait. Or cette pratique ancestrale de l'élevage a eu plusieurs conséquences directes sur les milieux. Les pelouses calcaires sont le résultat de la déforestation, du pâturage, de l'utilisation des ligneux que sont le Chêne pubescent (chauffage) ou le Buis commun (manche d'outil, paillage des bergeries).

Après la Seconde Guerre Mondiale, l'agriculture caussenarde a réellement mutée. L'élevage de brebis reste la principale activité, mais avec le développement industriel du fromage de Roquefort, les pratiques agricoles sont passées d'une extensivité, qui se traduisait par l'utilisation très importante des parcours, à une intensivité (même si elle reste très relative à l'échelle nationale actuelle) qui se base principalement sur les cultures fourragères et céréalières pour nourrir les troupeaux afin de produire

Figure 7 : Situation géographique de la commune de la Couvertoirade



Figure 8 : Réseau routier autour de la Couvertoirade

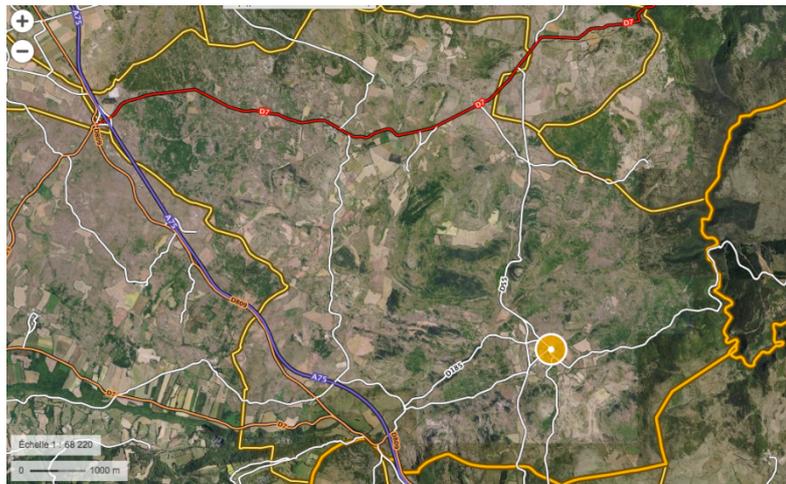


Figure 9 : Réseau routier autour de Montpellier, zone où le Pélobate cultripède est fortement représenté

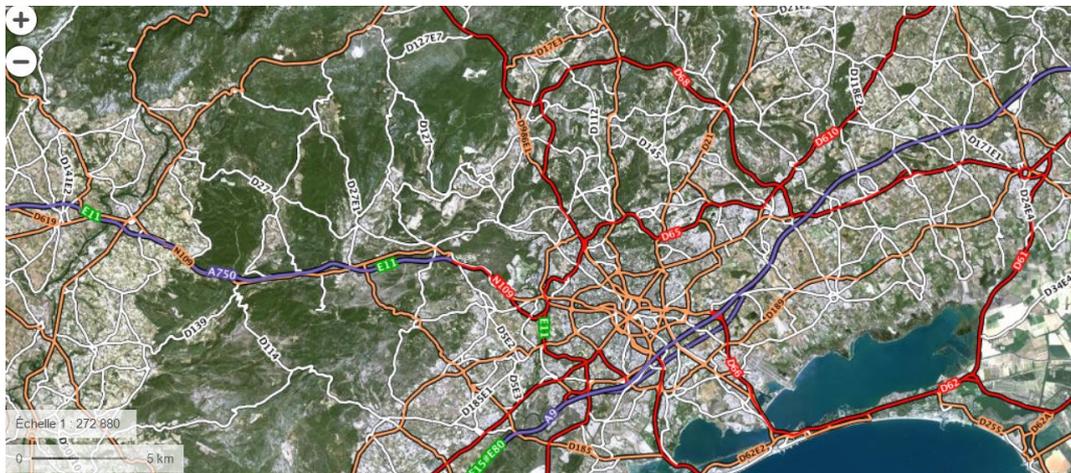
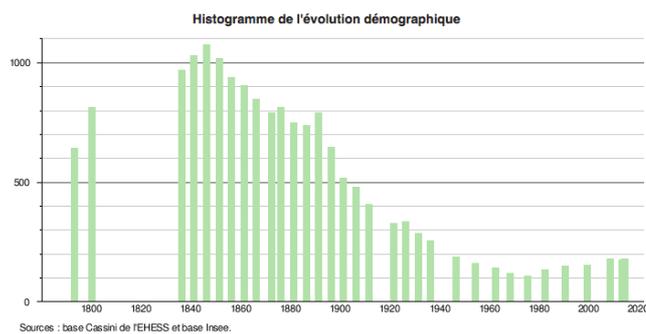


Figure 10 : Histogramme de l'évolution démographique de la population de la Couvertoirade depuis les années 1800



davantage de lait. Les brebis pâturent moins longtemps et deviennent plus rigoureuses dans leurs choix alimentaires, notamment par le fait qu'elles ne soient plus « éduquées » à pâturer les parcours.

Les objectifs laitiers entraînent des modifications du milieu car le faible pâturage ne permet pas de maintenir les milieux ouverts, tels qu'ils étaient jusqu'alors.

En résumé, l'agriculture est passée d'un mode traditionnel, s'appuyant essentiellement sur les parcours, à un mode industriel qui les délaisse au profit des cultures. La valorisation des pelouses calcaires est moindre et l'entretien des milieux ne se fait plus.

2.3.3.2 Les lavognes

La gestion de l'eau sur le Causse est un problème majeur pour les hommes qui élèvent depuis toujours des brebis. C'est pourquoi l'homme a bâti des lavognes, afin de palier à cette difficulté. Les lavognes sont des dépressions naturelles, pavées par l'homme pour préserver leur étanchéité, où l'eau de pluie est stockée pour abreuver les troupeaux.

Ces lavognes créent de nouveaux habitats et diversifient la mosaïque paysagère naturelle du Causse. Elles viennent compléter les mares temporaires naturelles qui se forment dans des dépressions naturelles, appelées dolines, que le substrat argileux rend étanches. Ces milieux humides, si particuliers, viennent s'ajouter aux habitats qu'occupe le Pélobate cultripède, appelé aussi Crapaud à couteaux, auquel nous nous intéressons dans cette étude.

2.3.4 La Couvertoirade, la zone d'étude

2.3.4.1 Carte de la commune

Notre étude portera sur le territoire communal de La Couvertoirade, située au sud du Causse du Larzac dans l'Aveyron, commune limitrophe avec le département du Gard et l'Hérault. (Figure 7).

La commune de la Couvertoirade est isolée et peu urbanisée avec une densité d'habitants très faible de 2,9 habitants au kilomètre carré mais qui reste très bien desservie. En effet elle est connectée à l'autoroute A75 reliant Montpellier à Clermont-Ferrand en passant par Millau (une demi-heure la sépare de Millau, sous-préfecture de l'Aveyron, et une heure de Montpellier). Le réseau routier de la commune est assez pauvre, avec l'autoroute A75 qui borde la commune sur sa face sud-ouest, une départementale la traverse au nord dans le sens est-ouest. Il y a ensuite une route départementale secondaire qui traverse la commune dans le sens nord-sud (D55). Les autres routes sont très peu empruntées et très rares. Sur la carte, certains chemins apparaissent en liseré blanc, et ne sont pas à prendre en compte avec le nombre de routes (Figure 8 et 9).

La commune s'étend sur un peu plus de 6000ha, avec une population en 2014 atteignant à peine 190 habitants. Comme beaucoup de commune rurale elle a connu un fort exode, voyant sa population

Figure 11 : Exploitations agricoles sur la commune de La Couvertoirade

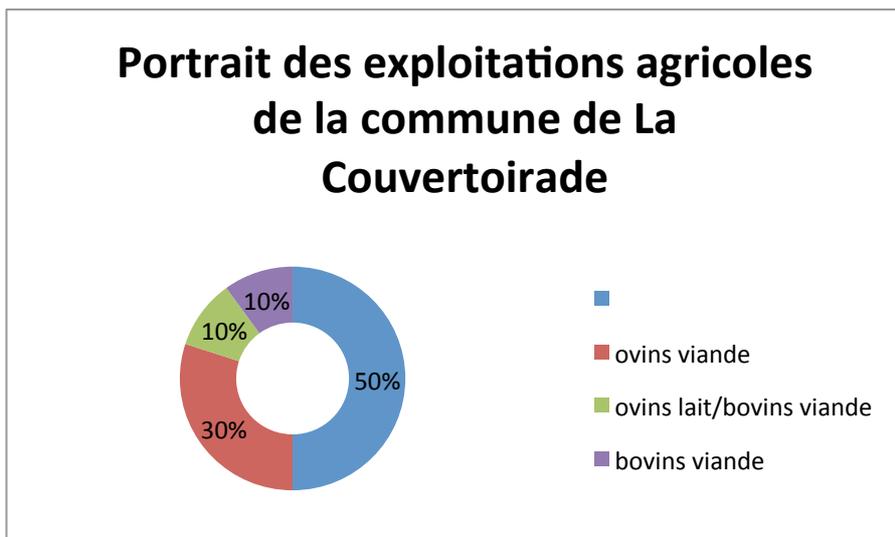


Figure 12 : Cheptel moyen (nombre d'animaux) des exploitations ovines sur le Causse du Larzac

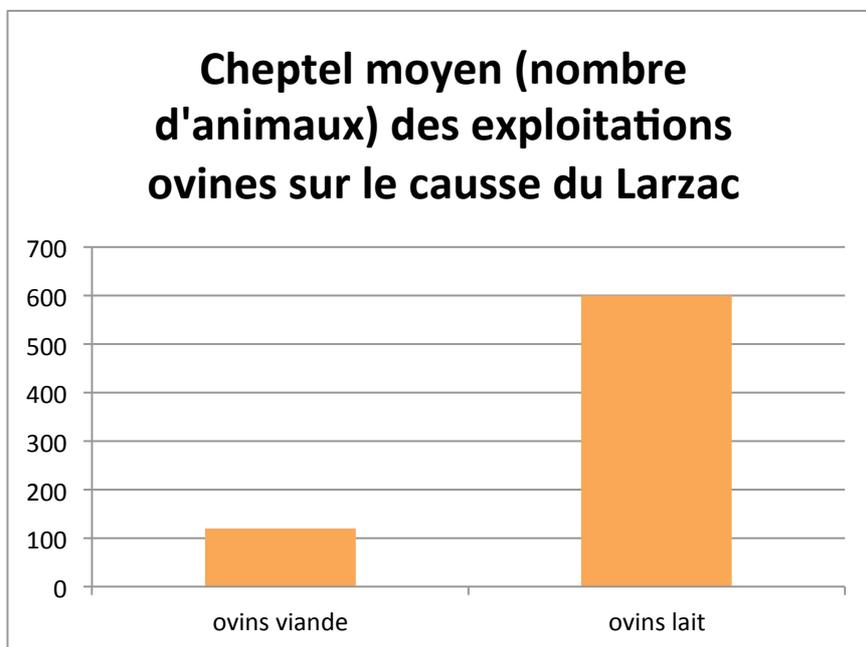
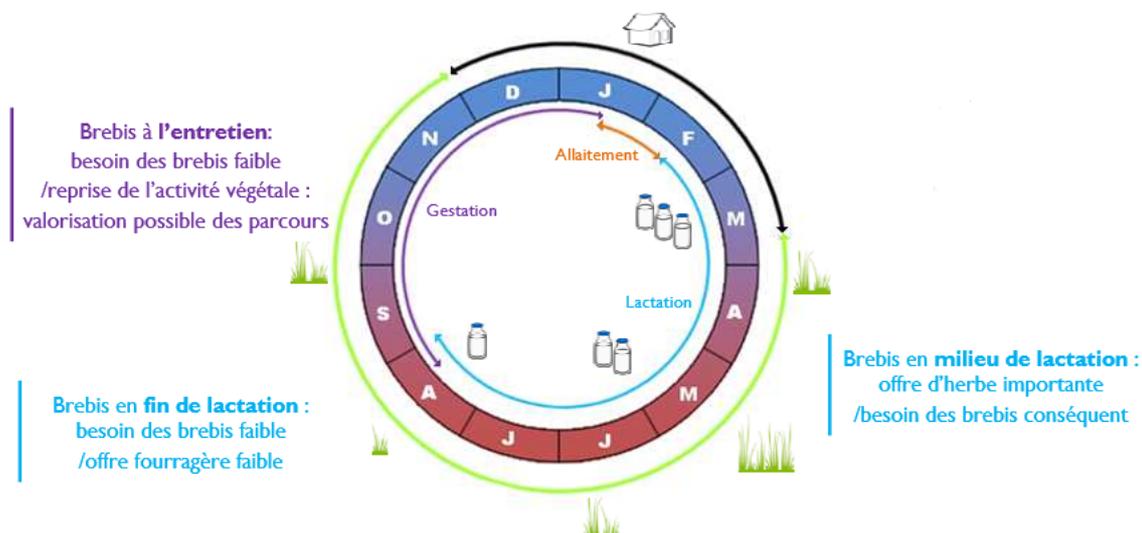


Figure 13 : Utilisation du fourrage et gestion du pasturage (Chambre d'Agriculture Aveyron)



divisée par 10 en 120 ans (figure 10), évènement déterminant dans l'évolution des milieux naturels du Causse, par les modifications des pratiques agricoles que cela a engendré.

2.3.4.2 Les exploitations agricoles de la commune

La commune de La Couvertoirade compte 10 exploitations agricoles, dont 5 exploitations ovins lait, 3 exploitations ovins viande, 1 exploitation mixte ovin lait et bovin viande et 1 exploitation bovin viande (Figure 11). Aujourd'hui, la principale activité agricole sur la commune est l'élevage d'ovins lait, de race Lacaune, avec comme débouché majeur la vente du lait pour l'AOP Roquefort. Ces 10 exploitations se répartissent la totalité de la surface de la commune, ce qui induit une surface moyenne relativement importante (plus de 200ha) dont une grande part de parcours. La taille des troupeaux varie entre 120 animaux pour les élevages en ovin viande à 600 pour ceux en ovins lait (Figure 12). Les chargements de ces parcours sont de fait assez faibles sur la commune, au regard du nombre d'animaux, des surfaces disponibles et des temps de pâturage.

Etant l'orientation technico-économique majoritaire, la production laitière nécessite de nourrir les brebis pendant au moins 6 mois avec une alimentation très riche. Cette période entre la fin de gestation et le tarissement correspond à la période de lactation (Figure 13). Cette alimentation est fournie par la récolte de fourrage sur les prairies et la complémentation en céréales. Or ce mode d'alimentation n'utilise que très brièvement les parcours comme ressource fourragère. Les brebis, même si elles pâturent durant l'année de fin avril à octobre-novembre environ, ne prélèvent que peu de fourrage sur les parcours puisqu'elles sont nourries avec du foin de qualité et des céréales presque toute l'année (excepté au tarissement) (Chambre d'Agriculture Aveyron).

Les exploitations de production de viande (ovin ou bovin) utilisent de manière plus importante les parcours comme ressource fourragère. En effet, les objectifs d'alimentation sont moins basés sur une production saisonnée comme le lait que sur une production de longue durée comme la viande.

Comme nous l'avons développé dans le contexte de cette étude, les modes d'élevages actuellement pratiqués ne prennent que très peu en compte les parcours de pelouses sèches dans leur système d'alimentation et ont du mal à enrayer la dynamique d'embroussaillage qui s'installe progressivement sur le Causse (IDELE, Pâturage des parcours). L'évolution des populations de Pélobate cultripède, espèce inféodé aux milieux ouverts de type « parcours à moutons » rappelons-le, est donc en lien étroit avec les pratiques agricoles et dépendra grandement des modifications des exploitations agricoles aux cours des prochaines années (Annexe 10 Les pelouses sèches calcicoles)

Dans l'hypothèse où la production ovin lait perdure telle qu'elle est menée actuellement, nous pouvons imaginer une fermeture rapide des milieux actuellement ouverts, ce qui entrainera irrémédiablement une disparition de l'habitat favorable au Pélobate cultripède et donc une disparition de l'espèce.

Dans l'hypothèse où les conjonctures économique, écologique et sociale redirigent les agriculteurs vers la production d'ovin et bovin viande, il est possible que cette dynamique d'embroussaillage soit enrayerée, voire inversée, avec une réouverture des milieux envisageable à long terme.

III. La méthodologie de notre travail

3.1 Caractérisation de l'ensemble des mares

3.1.1 Recherches bibliographiques

La première étape fut la recherche bibliographique sur la niche écologique, le comportement et le mode de vie du Pélobate cultripède (lieu de reproduction, corridors, têtards, période de ponte). Cette étape très importante nous a permis de cibler les critères à observer sur le terrain ainsi que d'identifier les différentes menaces qui pèsent sur cette espèce. Les recherches n'ont pas été des plus faciles car la base de données disponible est assez pauvre et peu fiable. En effet, nous avons constaté à plusieurs reprises des informations contradictoires, notamment sur la nécessité des zones sableuses pour l'enfouissement dans le sol du Pélobate cultripède. Nous avons fait appel à deux spécialistes du Pélobate cultripède, Marc Cheylan (maitre de conférences au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive à Montpellier) et Philippe Geniez (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive à Montpellier), afin de nous apporter des éléments certifiés et validés. Grâce à cette collaboration fructueuse, nous avons donc pu identifier les conditions environnementales permettant de juger de la qualité d'un site de reproduction pour le pélobate et les habitats propices à son développement.

3.1.2 Cartographie des mares à prospecter

Dans un deuxième temps, nous avons repéré, par photo aérienne sur Géoportail, les différentes mares de la commune. Nous avons relevé au total 26 mares. Nous avons ensuite relevé sur Google Maps les coordonnées GPS de chaque point d'eau pour faciliter les recherches complémentaires de la LPO Aveyron lorsque celle-ci poursuivra cette étude.

Suite au repérage des mares, nous avons créé une carte où figurent les différents points d'eau de la commune à prospecter (Annexe 1).

3.1.3 Création de la fiche terrain

Avec l'ensemble des informations que nous avons récoltées sur le Pélobate cultripède, nous avons mis au point une fiche de relevé en lien avec les différentes exigences de développement de cette espèce. Sur cette fiche, nous faisons apparaître la pente des berges, la profondeur, le diamètre, la présence de blocs rocheux, de bandes sableuses, l'ombrage, diamètre, fréquence en eau, végétation aquatique et des berges, présence de poissons, présence de têtards de Pélobate cultripède, dégradations et le type de milieu environnant la mare. Nous avons également pris en compte le lien très important avec les pratiques agricoles en relevant des informations comme le piétinement, le pourcentage de sol à nu, le

recouvrement de litière et la présence de clôture (Annexe 11) Nous avons fait valider la fiche terrain par nos professeurs référents ainsi que par Magali Trille, commanditaire de ce projet d'étude.

3.1.4 Définition du protocole de prospection sur le terrain

La prospection de l'ensemble des points d'eau s'est déroulée sur 4 jours ce qui équivaut à en moyenne 6 mares par jours. Afin de ne pas fausser les résultats, nous avons décidé de standardiser la durée de prospection à 30 minutes.

Nous allons maintenant détailler le protocole d'inventaire à suivre sur chaque point d'eau :

- Déclencher le chronomètre afin de respecter le temps imparti.
- Evaluer visuellement l'environnement proche du point d'eau (environs 10 mètres).
- Mesurer le diamètre de la mare et sa profondeur à l'aide du décimètre et de la perche graduée.
- Reporter les données sur la fiche terrain. Dans le cadre de potentiels prélèvements pour l'identification de têtards, réaliser le protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose, maladie infectieuse fatale affectant les amphibiens, en utilisant une solution de Virkon pour désinfecter les zones en contact avec l'eau (bottes, gants et filets).
- Schématiser le point d'eau et son environnement proche sur la fiche terrain dans la partie « corridor ».
- Photographier la mare et son environnement.

3.1.5 Le matériel utilisé

Afin de mener à bien notre inventaire, nous avons utilisé une série de matériel :

Décimètre, perche graduée, appareil photo, filet, fiche de relevé, chronomètre, gants, bottes, solution de Virkon, véhicule 4x4, cartographie des mares à prospector, flore, fiche de reconnaissance des têtards.

3.2 Méthodologie de prospection d'écoute et observation du Pélobate cultripède

3.2.1 Recherches bibliographiques

Nous avons effectué un travail de recherche bibliographique sur le Pélobate cultripède plus approfondi sur son chant. Grâce à la publication de Françoise Poitevin et Marc Cheylan *Le Pélobate à couteau (Pelobates cultripès) en zone littorale du Languedoc-Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espèce*, nous avons identifié que le Pélobate cultripède ne chante que sous l'eau. Par conséquent, son chant ne porte qu'à une distance d'environ 5 mètres. Cela est une information très précieuse pour la définition de notre protocole d'écoute.

3.2.2 Formation au chant des amphibiens

Afin d'être capable d'identifier du mieux possible les différents individus que l'on va écouter sur le terrain, il est nécessaire de s'entraîner à la reconnaissance des chants de certains amphibiens. Pour cela, nous réalisons 2 semaines avant le comptage, une séance d'une heure par semaine. Lors de ces séances, nous écoutons le chant du Pélobate cultripède, de la Grenouille verte, de la Grenouille rousse, de la Grenouille agile, du Crapaud commun, de la Rainette verte et du Pélodyte ponctué, issu du guide sonore des amphibiens de France, de Belgique et du Luxembourg. Cette liste est exhaustive et ne prend pas en compte tous les amphibiens qu'il est possible d'entendre. Elle permet simplement de s'entraîner à identifier les espèces les plus communes et celle de notre étude.

3.2.3 Protocole

Nous avons défini un protocole visant à comptabiliser le plus précisément et scientifiquement juste, avec l'écoute des chants et une observation directe, les amphibiens sur les différents points d'eau (Annexe 12):

- Attendre le coucher du soleil pour commencer l'écoute.
- Se placer dans un périmètre de 5-6m autour de la mare afin de pouvoir entendre le chant du Pélobate cultripède s'il est présent.
- Déclencher le chronomètre une fois positionné autour de la mare.
- L'écoute dure 15 minutes par point d'eau.
- Après les 15min d'écoute, prospecter le point d'eau à l'aide d'un projecteur afin d'observer les individus présents, les éventuels têtards, pontes... Réaliser un tour complet du point d'eau.
- Noter sur la feuille suivi les différentes précisions requises (personne écoute, espèce, nombre individu...)

3.2.4 Matériel utilisé

Afin de mener à bien notre inventaire, nous avons utilisé une série de matériel : un chronomètre, des feuilles de notes, un crayon, un véhicule 4x4 (pour se déplacer de mare en mare), un projecteur, une lampe frontale et le chant des amphibiens.

3.3 Diagnostic écologique auprès des agriculteurs

3.3.1 Réalisation du diagnostic d'exploitation simplifié

Nous nous sommes rendu chez les agriculteurs de la commune afin de réaliser le diagnostic simplifié d'exploitation utilisé par la LPO Aveyron (Annexe 13) pour caractériser les exploitations agricoles et identifier les potentiels problèmes qui peuvent survenir dans la relation des pratiques agricoles avec l'environnement et notamment la biologie du Pélobate cultripède.

3.3.2 Le matériel utilisé

Le matériel utilisé pour cette démarche est très simple, nous avons seulement utilisé le « diagnostic d'exploitation simple » de la LPO Aveyron et toujours un véhicule pour nous déplacer sur la commune.

IV. Les résultats de notre étude

4.1 Une évolution progressive de la méthodologie

4.1.1 Méthode de caractérisation des mares

Dans un premier temps, pour répondre à la commande qui était « la classification des points d'eau favorable au Pélobate cultripède », nous avons imaginé une méthode pour classer les points d'eau. Cette méthode devait s'appuyer sur les différentes caractéristiques de l'espèce *Pelobates cultripipes* recueillies au fur et à mesure de nos recherches bibliographiques, de nos discussions avec les spécialistes de l'espèce.

Nous pensions qu'avec ces différents caractères biologiques nous pourrions classer les points d'eau selon leurs potentiels d'accueils, suivant qu'ils réunissent plusieurs éléments favorables au crapaud ou pas.

Mais nous avons fait face à un problème majeur pour mettre au point cette méthode. En effet, le peu de données scientifiques concernant le Pélobate cultripède ne nous a pas permis de développer une grille d'évaluation fiable pour classer les points d'eau, comme il était initialement prévu. Nous avons donc fait évoluer la méthodologie appliquée à leurs classifications, afin de proposer quelque chose de cohérent avec les connaissances actuelles de l'espèce. Cette proposition de méthode sera donc perfectible, en corrélation avec l'évolution des connaissances concernant le crapaud.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est possible que de discriminer certains points d'eau car ils réunissent des caractéristiques défavorables à *Pelobates cultripipes*, mais il nous est impossible, car incertain, de classer un point d'eau comme « favorable » car nous ignorons quels sont les critères pouvant le déterminer.

Notre nouvelle méthodologie de classification des points d'eau sera donc basée sur la discrimination due à des critères formellement définis comme étant défavorables au Pélobate cultripède, supposant que les points d'eau exempts de ces critères discriminants soient donc « potentiellement favorables ».

4.1.2 Evolution protocole écoute

Lors de la réalisation du protocole d'écoute et observation des amphibiens auprès de mares et suite à une discussion avec Magali Trille, nous avons réalisé que celui-ci pouvait être perfectible et plus adapté à la réalité du terrain. Nous avons donc réduit le temps d'écoute à 10 minutes au lieu de 15 initialement prévues. Nous avons défini un temps de 10 minutes car notre arrivée sur la mare

Figure 14 : Milieu autours de chaque point d'eau

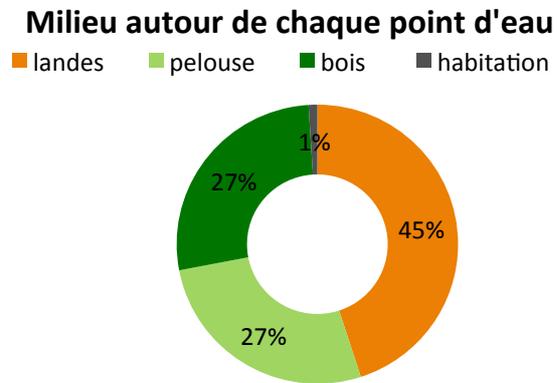


Figure 15 : Clôture autours des points d'eau

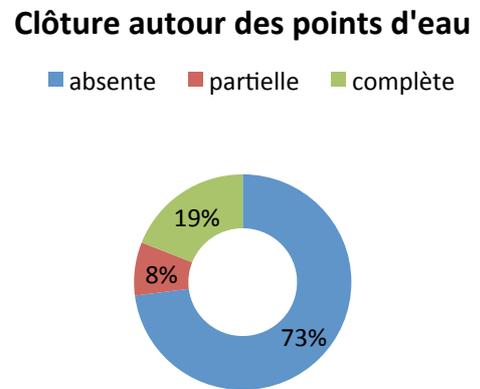
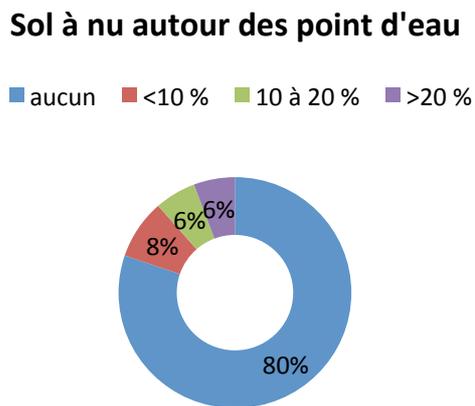


Figure 16 : Sol à nu autour des points d'eau



n'occasionne que très peu de dérangement et de perturbations auprès des amphibiens et il n'est donc pas nécessaire d'attendre 5 minutes pour que les chants reprennent avec la même intensité.

4.2 Classification de l'ensemble des mares

4.2.1 Analyse des données recueillies

Pour analyser nos données recueillies, nous les avons enregistrés dans un tableau Excel (Annexe 14) afin de croiser toutes les données entre elles.

Suite à l'analyse des milieux présents autour des points d'eau, nous pouvons affirmer que 45% des mares se trouvent sur des landes (Figure 14). Il s'agit de milieux caractérisés par des végétations buissonnantes, inférieures à 50 centimètres, appelés chaméphytes. On retrouve également avec 27% les pelouses (Figure 14). Ce type de végétation est en lien direct avec la faible présence d'ombrage sur les points d'eau car la strate arborée est très peu représentée. La présence de milieu ouvert est un aspect intéressant à prendre en compte puisque le Pélobate cultripède se nourrit essentiellement d'insectes qu'il chasse à vu (voir la publication de F. Poitevin et M. Cheylan). La présence forte de ces milieux sur le Causse du Larzac est donc idéale pour le développement de l'espèce.

Le nombre de point d'eau clôturés dans le but d'empêcher l'accès aux brebis est faible (27%) (Figure 15). Ce chiffre s'explique par le fait que les points d'eau clôturés ont été créés par les chasseurs à destination de la faune sauvage. Ces points d'eau sont rendus étanches par des semelles bétons qui restent fragiles et sensibles au piétinement, d'où l'existence d'une clôture afin d'éviter une dégradation par les brebis.

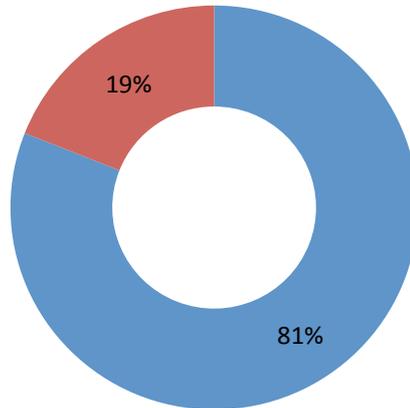
Les pratiques agricoles sur le Causse du Larzac sont essentiellement l'élevage d'ovins lait pour la filière Roquefort (partie 2.2.3.1 L'évolution des pratiques culturelles d'hier à d'aujourd'hui). L'usage pastoral sur les pelouses et landes est moins enclin à satisfaire les besoins des brebis en lactation et n'est donc plus la clé de voûte des exploitations actuelles. De ce fait, le piétinement autour des mares est très faible voir inexistant puisque les éleveurs limitent l'accès aux points d'eau pour des raisons sanitaires et font de moins en moins pâturer les milieux semi-naturels situés loin de leur siège d'exploitation. Le sol à nu est donc quasi inexistant car les pressions de pâturage sont trop faibles (figure 16).

La relation entre les pratiques agricoles et le maintien des milieux ouverts est présente. Les milieux ouverts comme les pelouses sont issus de la déforestation et du développement de l'activité pastorale. Le Pélobate cultripède est une espèce qui nécessite un milieu ouvert pour se déplacer de mare en mare ainsi que pour se nourrir (voir la publication de F. Poitevin et M. Cheylan). Pour préserver les habitats de cette espèce, habitats qui abritent une biodiversité florissante, il faut préserver les milieux ouverts que sont les pelouses et les landes. Afin de les maintenir ouverts, les leviers d'action sur lesquels

Figure 17 : Fréquence en eau des points d'eau

Fréquence en eau

■ permanente ■ temporaire



s'appuyer sont les pratiques agricoles en cours et les différentes conduites d'exploitations de chaque agriculteur afin de concilier l'activité économique du territoire avec la préservation de la biodiversité.

La fréquence en eau des différents points d'eau est à 81% permanente (Figure 17). Cela signifie que le diamètre et la profondeur sont suffisants pour que le niveau de l'eau reste constant. Cette constante du niveau d'eau et le faible ombrage des mares permettent à la lumière d'atteindre facilement l'eau. La photosynthèse peut donc se mettre en place et des végétations aquatiques peuvent se développer. Grace à l'étude réalisée par Marc Cheylan et Philippe Geniez, nous savons que les têtards du Pélobate cultripède sont de taille conséquente (ils peuvent atteindre une taille de 15.5 centimètres) et consomment donc beaucoup de végétaux aquatiques. La présence de ceux-ci peut être un facteur important pour l'identification des mares favorables au Pélobate cultripède. Néanmoins, nous avons également vu qu'un assec à la bonne période, de juillet à septembre, permet de limiter les espèces compétitrices comme la Grenouille verte et les poissons. Il est donc difficile d'estimer le potentiel d'accueil d'une mare favorable sur le critère de la fréquence en eau.

4.2.2 Catégorisation provisoire des mares

Après avoir réalisé l'inventaire de toutes les mares (annexe 1), nous allons maintenant analyser l'ensemble de nos relevés afin d'identifier les points d'eau qui ont un accueil potentiellement favorable à la présence du Pélobate cultripède. Nous avons classés les mares en 3 catégories selon différents critères : les mares qui sont défavorables, celles qui ont un potentiel incertain et pour finir celles qui présentent un fort potentiel. De nombreux points d'eau méritent davantage d'attention que d'autres, en fonction de leurs spécificités. Ces 3 catégories sont issues de nos observations de terrains, des connaissances acquises au sujet de *Pelobates cultripes* et de son habitat.

4.2.2.1 Evaluation de chaque point d'eau

Le tableau ci-dessous classe les mares par catégorie que nous venons de définir. On constate que plus de la moitié des points d'eau ont un fort potentiel d'accueil pour le Pélobate cultripède. Cela signifie que le territoire de la commune de La Couvertorade est fortement favorable à l'accueil de ce crapaud. Cela peut s'expliquer par la faible urbanisation, le peu d'utilisation de pesticide et la présence ponctuelle de poissons.

	MARES DEFAVORABLES	POTENTIEL INCERTAINS	POTENTIEL FORT
Critères d'identification	<ul style="list-style-type: none"> →La présence de poissons avérée dans le point d'eau. →Les différentes sources 	<ul style="list-style-type: none"> →La présence de poissons probable dans le point d'eau. →Les milieux autour de la mare non ou moyennement 	<ul style="list-style-type: none"> →Pas de poissons dans le point d'eau. →Hydrologie favorable au développement de l'espèce

Figure 18 : Mare de la Planasse



Figure 19 : Mare de la Vallée Basse



	de pollutions anthropiques (jus de lisier, déchets, ...). → Les souilles à sangliers.	favorable (bois de Pins, fermeture du milieu par l'embroussaillement) → La période en eau incertaine au moment des périodes de pontes.	(profondeur d'eau suffisante, assec de juillet à septembre) → La présence de plantes aquatiques dans la mare afin que les têtards possède une ressource alimentaire (gros têtards = « gros mangeurs »).
Mares concernées	→ Mare de Malevieille → Mare de la Planasse → Puit Laurent → Mare de Belvezet sous la fumière → Mare d'Argile Blanche	→ La mare Nouvelle → La mare Olympique → Lavogne de la Couvertorade → Mare du Parros → Mare de la serre des Buis	→ Mare Calazel → Lavogne de la Blaquererie → Mare de Belvezet → Mare de la Barraque froide → Mare sèche → Mare de la Vallée Basse → Mare de la Portalerie → Mare de la Libertade → Lavogne de Gaillac → Mare de la Vallée Haute → Mare du Soulayrole → Mare de la Favarède → Lavogne de la Ferme → Mare de la Pezade → Mare de Laguiole → Pounaou → Mare de la Salvetat

4.2.2.2 Les critères d'évaluation

Mares défavorables :

Plusieurs facteurs rendent un point d'eau impropre à l'accueil du Pélobate, voire plus largement à tout amphibiens.

Si ce point d'eau est dit « naturel », il peut être argileux et donc utilisé par les animaux pour se souiller si le niveau d'eau est assez faible. C'est le cas sur plusieurs mares (la mare d'Argile Blanche, la mare de la Planasse (Figure 18) et la mare de Malevieille) où les animaux sauvages s'y souillent, principalement les sangliers, ce qui malaxe l'argile avec l'eau et crée une boue épaisse. Si la mare est suffisamment grande et profonde sur une partie, les animaux ne se souillent que sur les bordures, et ne dérange pas les pontes dans l'eau (mare de la Vallée Haute et la mare de la Vallée Basse (Figure 19)). Mais si la mare est petite et peu profonde, alors elle devient impropre à la ponte des amphibiens et au développement du cycle larvaire des têtards.

Un autre facteur limitant pour l'intérêt du point d'eau est la présence avérée de poissons. En effet, les poissons consomment les pontes d'amphibiens et réduisent à néant la reproduction. Leur présence est

Figure 20 : Mare de Belvezet sous la fumière



donc clairement un problème. D'autant plus que bien souvent, ces poissons sont introduits par l'homme et ne font donc aucunement partie de l'écosystème de la mare.

Un troisième critère que nous avons observé est la pollution du point d'eau. Nous avons pu observer la mare de Belvezet située en contrebas d'une fumière ouverte, recevant l'intégralité des jus de fumier. L'eau de cette lavogne était donc surchargée en matière organique, voire fécale suivant les stades du fumier et la période des pluies (Figure 20).

Potentiel incertain :

La caractérisation des mares en potentiel incertain signifie que si un critère vient à évoluer, alors chaque point d'eau peut potentiellement accueillir, ou devenir défavorable, au Pélobate cultripède. Cela ne présume en rien que la mare est favorable ou défavorable à l'accueil, mais résulte d'une incertitude quand à la détermination de certains points.

Par exemple, lorsque la présence de poissons est supposée mais non confirmée, le point d'eau aura un potentiel d'accueil moyen. Il faudra attendre de confirmer ou pas cette hypothèse pour modifier le classement du point d'eau.

Un autre facteur est le milieu dans lequel se trouve le point d'eau. A priori, le Pélobate cultripède est une espèce qui se déplace sur les milieux ouverts, mais nous savons par l'un des spécialistes de l'espèce que des mares en milieu fermé peuvent être fréquentées par l'espèce. En effet, le Pélobate pourrait utiliser pour la reproduction des mares se trouvant dans des milieux dans lesquels il ne vit pas. Cela pourrait être des sites « mémorisés » par la population, mais qui sont devenus défavorables au fil du temps, bien que toujours occupés. La dispersion de l'espèce autour des points d'eau est mal connue, mais quelques centaines de mètres paraît tout à fait possible. Dans le cadre de cette incertitude scientifique, nous classerons les mares de milieux plutôt fermés en point d'eau à potentiel moyen. Si les connaissances évoluent pour dire jusqu'à quelle distance on peut retrouver des pélobates en dehors de leur milieu de vie, alors nous pourrions revoir également le classement de ces points d'eau.

Un troisième critère qui classe les points d'eau dans cette catégorie est l'incertitude quant à leur régime hydrique. En effet, le Pélobate cultripède a besoin d'eau potentiellement toute l'année puisqu'il a deux périodes de ponte (automne et fin d'hiver), mais un assec au cours des mois de juillet, août et septembre est positif car il limite la présence d'espèces compétitrices comme les grenouilles vertes. Lorsque le régime hydrique nous est inconnu, nous ne pouvons affirmer qu'il n'y a pas d'assec hivernal ou printanier, qui condamnera la reproduction en cours.

Potentiel favorable :

Dans cette catégorie entrent tous les points d'eau dont les caractéristiques paraissent optimales pour accueillir *Pelobates cultripedes* : Un régime hydrique cohérent, l'absence de poissons ou de

perturbations importantes comme la souille des mammifères, le piétinement des troupeaux ou la vidange, la présence de plantes aquatiques, une pente douce des berges pour autoriser l'accès à l'eau ou encore un milieu favorable à l'espèce.

Ces points d'eau à fort potentiel n'abritent pas obligatoirement du Pélobate cultripède. Il faudra par la suite visiter les lieux aux moments propices pour confirmer ou non la présence de l'espèce, mais cette caractérisation permettra d'aller droit au but et de ne pas perdre de temps à visiter des points d'eau d'un moindre intérêt.

4.2.2.3 Cartographie de l'occupation du sol autour des mares

Grâce au fond de carte de l'occupation du sol du Parc National des Cévennes, fournies par la LPO Aveyron, nous avons identifiés les différents milieux de la commune de La Couvertoirade afin de mettre en avant les zones de milieux ouverts. En effet, comme nous l'avons vu dans le dossier de Marc Cheylan et Françoise poitevin *Le Pélobate à couteau (Pelobates cultripes) en zone littorale du Languedoc-Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espèce*, le Pélobate cultripède est une espèce qui chasse à vu et utilise les milieux ouverts pour se déplacer. Nous avons donc réalisé une cartographie de l'occupation du sol autour de chaque mare afin de mettre en avant les différents obstacles qui peuvent survenir pour l'espèce (Annexe 5 à 9).

4.2.3 Vérification, par écoute nocturne, de l'hypothèse de classification des mares

Sur la commune de La Couvertoirade, le Pélobate cultripède a été observé sur plusieurs points d'eau depuis les années 1985 comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous. Nous allons donc réaliser le protocole d'écoute sur les mares ayant déjà abrité l'espèce : la mare de la Salvetat (Figure 21), la mare de la Ferme, la mare de La Couvertoirade et la mare Neuve. Nous n'irons pas réaliser le protocole sur la mare Puits Laurent car elle est classée en défavorable suite à la présence de poissons rouges qui exclue totalement l'hypothèse d'observer du Pélobate cultripède ou tout autre amphibien.

La mare de la Savletat possède un bon potentiel d'accueil puisque 10 observations ont été faites du Pélobate cultripède au cours des 20 dernières années.

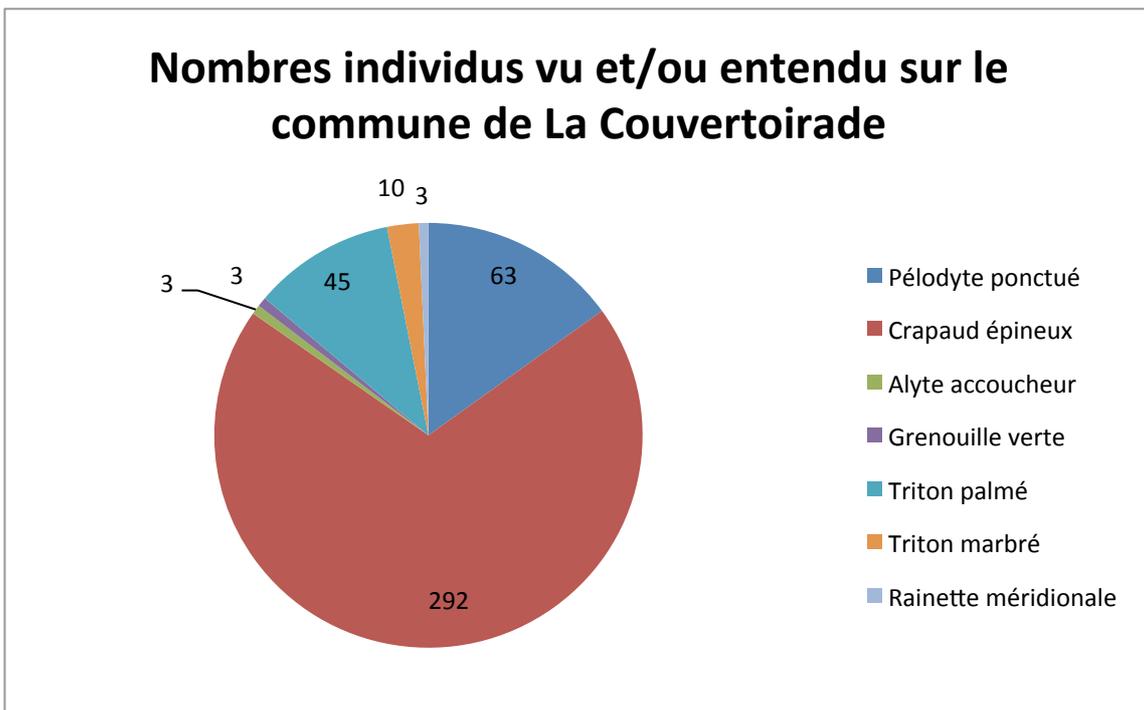
Tableau des mares ayant abrité du Pélobate cultripède :

NOM DE LA MARE	DATE	TYPE
Mare de la Couvertoirade	6 avril 2016	1 adulte
Mare de la ferme	6 avril 2016	1 mâle adulte
Mare de la ferme	19 mars 2015	1 mâle adulte et 1 femelle adulte (accouplement)
Puits Laurent	3 mars 2015	Larve ou têtard
Mare de la Salvetat	24 avril 2010	1 individu
Mare de la Salvetat	16 avril 2009	1 mâle et 1 femelle adulte (accouplement)

Figure 22 : Mare Sèche



Figure 23 : Nombres individus vu et/ou entendu sur La commune de la Couvertoirade



Mare de la Salvetat	3 mai 2008	9 individus
Mare du Soulayrol	23 avril 2007	2 individus
Mare de la Salvetat	9 avril 2007	15 individus
Mare de la Salvetat	3 avril 2007	10 individus
Mare de la Salvetat	16 juin 2006	1 individu
Mare de la Salvetat	26 avril 2005	10 individus en accouplement
Mare de la Salvetat	11 avril 2005	3 individus
Mare de la Salvetat	10 mai 2004	1 individu
Mare de la Salvetat	23 juillet 1999	2 têtards
Mare neuve	1985	1 têtard

4.2.3.1 Analyse des écoutes et observations des mares

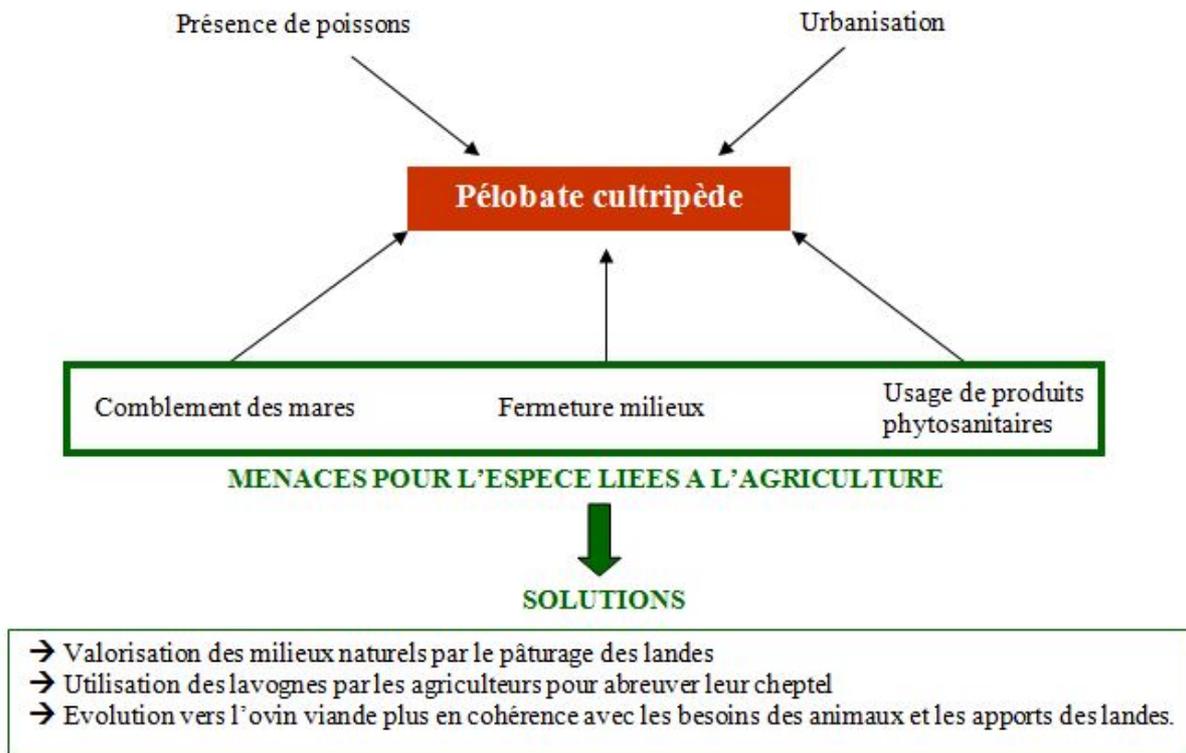
Nous avons prospecté, durant deux nuits, un total de 9 mares qui sont la mare de la Ferme, la lavogne de La Couvertorade, Puits Laurent, la mare de La Salvetat, la Mare Neuve, la Mare de la Baraque Froide, la Mare de Gaillac, la Mare Sèche et la mare du Mas Trinquier qui n'est pas sur la commune de La Couvertorade mais qui devait être notre mare de référence car l'année dernière, la présence du Pélobate cultripède a été certifiée par un garde de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage. Nous avons prospecté certaines de ces mares avec notre commanditaire Magali Trille de la LPO Aveyron.

Dans un premier temps, concernant le Pélobate cultripède, espèce étudié dans ce rapport, nous ne l'avons pas entendu chanter sur les points d'eau où nous sommes allés. Nous avons seulement observé 4 têtards sur la Mare de la Ferme que nous avons identifiés grâce à leur taille conséquente. Nous avons relevé que les têtards étaient présents dans des herbiers aquatiques, critère potentiellement favorable à l'accueil de l'espèce mais à confirmer avec les mares témoins favorables (5.2.1 L'utilisation de mares témoins favorables).

Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus* Daudin, 1803) est présent sur toutes les mares prospectées sauf sur celle de la Mare Sèche (Figure 22) (Annexe 15). Nous avons constaté que le Crapaud épineux est très présent, y compris sur les mares abritant des poissons. En effet, il dégage une substance toxique dans l'eau lors de la ponte pour protéger les œufs des attaques de poissons notamment (Centre Suisse de Coordination pour la Protection des amphibiens et Reptiles de Suisse) ce qui lui permet de cohabiter avec eux.

Sur les mares où nous avons réalisé le protocole d'écoute et observation, nous avons constaté une diversité d'amphibien intéressante représentée par l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué, le Crapaud épineux, le Pélobate cultripède, la Grenouille verte, la Rainette méridionale, le Triton palmé et le Triton marbré (Figure 23). Tous ces amphibiens ne sont néanmoins pas présents en même nombre dans les mares. Certains sont beaucoup plus présent comme le Crapaud épineux, l'Alyte accoucheur ou encore le Pélodyte ponctué et d'autres plus rares comme le Grenouille méridionale, entendu sur une seule mare, le Triton marbré et le Pélobate cultripède tout deux observés sur un seul point d'eau.

Figure 24 : Schéma des problèmes qui touchent le Pélobate cultripède



Lors de la réalisation du protocole, nous avons prélevé un poisson d'eau douce, à la mare de la Baraque froide, à l'aide d'une épuisette que nous avons sur nous et des conseils de Magali Trille. Nous avons réalisé une photo afin de l'envoyer à la Fédération de Pêche dans l'objectif d'identifier l'espèce et de déterminer l'origine de sa présence (introduction par l'homme).

4.3 Le Pélobate cultripède, une espèce à fort enjeu

4.3.1 Les menaces qui pèsent sur l'espèce

Suite au travail que nous avons réalisé, nous avons pu identifier les principales menaces qui pèsent sur le mode de vie du Pélobate cultripède (Figure 24).

4.3.1.1 La fermeture du milieu et le comblement des mares

Les milieux de pelouses sont bien moins pâturés qu'avant, les ressources telles que le bois ou le Buis commun ne sont presque plus exploitées, ce qui conduit inexorablement vers la fermeture des milieux ouverts, dans quelques années, par les buissons et les arbres. En parallèle, les lavognes sont de moins en moins utilisées car les eaux stagnantes ne répondent plus au cadre sanitaire. Selon le Groupement de Défenses Sanitaires, la présence de fèces dans l'eau entraîne une diminution de la consommation, de plus les eaux stagnantes sont sources de streptocoques fécaux, de larves de parasites (E.Coli) et d'algues. Cette moindre utilisation peut s'avérer contraire à leur conservation dans certaines dimensions, comme l'entretien de l'étanchéité. En effet, le piétinement permet de venir tasser l'argile et évite à l'eau de s'infiltrer dans le sol par des crevasses. Cela soulève donc deux problèmes importants pour le développement du Pélobate cultripède qui sont la fermeture des milieux naturels et le comblement des mares.

4.3.1.2 La présence de poissons

Une autre menace qui pèse sur le Pélobate cultripède est la présence de poissons dans les points d'eau. En effet, ceux-ci mangent les têtards des amphibiens mais aussi les ressources trophiques ce qui détruit les futures populations (Lucie Bizet, *impact de l'introduction de poissons rouges sur des populations dimorphiques de tritons palmés vivant dans des mares du Larzac*). Cette problématique est à surveiller sur le territoire car nous avons relevé dans quelques points d'eau la présence de poissons introduits.

4.3.1.3 Utilisation de produits phytosanitaires

Une menace moins présente sur le causse du Larzac, et plus précisément sur la commune de La Couvertoirade, est l'utilisation de produits phytosanitaires par l'agriculture. Les paysages de ce territoire ont été façonnés par le pastoralisme au fil du temps. Il s'agit principalement d'élevage extensif de brebis qui ne nécessite pas l'utilisation particulière de produits phytosanitaires sauf pour les cultures qui s'organisent dans les dolines

4.3.1.4 Infrastructures

De plus, l'urbanisation du territoire peut perturber les continuités écologiques de cette espèce notamment par le développement du réseau routier. Sur la commune de La Couvertoirade, la présence de l'A75 peut perturber les déplacements de populations, d'est vers l'ouest, mais le réseau routier reste faible et ne pose pas de problème particulier (Figure 8). De plus, la présence de 6 « oviducs » sous l'autoroute et de 4 ponts routiers, sur environ 9 kilomètres, permettent à la faune sauvage de traverser.

4.3.1.5 La faune sauvage

Une autre menace qui pèse naturellement sur le Pélobate cultripède est la prédation. En effet, carnivores terrestres ou ailés consomment aisément ce petit crapaud lors de ses déplacements nocturnes en milieux ouverts. Que ce soit les renards, les putois, les martres, les rapaces nocturnes tels que Chouette chevêche et chouette effraie, la prédation est l'un des facteurs de mortalité des adultes principalement. Nous pouvons souligner aussi la prédation par les chats errants, cause anthropique de prédation.

4.4.3 Les enjeux agro-environnementaux

En conclusion, sur le Causse du Larzac, les principales menaces qui pèsent sur le Pélobate cultripède sont, à terme, la fermeture des milieux ouverts et l'abandon des mares qui sont toutes deux liées à l'utilisation actuelle des parcours. Suite aux menaces qui pèsent sur les habitats du Pélobate cultripède, la LPO Aveyron souhaite identifier les enjeux de gestion liés à l'espèce:

Enjeu 1 : Caractériser, préserver, voire dynamiser les populations du Pélobate cultripède sur le territoire du Larzac

Enjeu 2 : Concilier l'activité économique du territoire avec le maintien des populations actuelles du Pélobate cultripède.

Enjeu 3 : Définir une méthodologie basée sur des critères pertinents permettant l'évaluation du potentiel d'accueil d'un point d'eau pour le Pélobate cultripède.

4.4 Les diagnostics d'exploitation simplifiés

4.4.1 Les résultats des diagnostics

Après les différentes étapes de notre étude précédemment citées, nous sommes allés à la rencontre des agriculteurs de la commune afin de les interroger sur leurs pratiques agricoles, sur leur utilisation des points d'eau et sur leurs visions globales des services éco-systémiques rendus par la biodiversité.

Figure 25 : Mare de la Blaquererie



Figure 26 : Mare de Laguiole



Comme nous l'avons expliqué auparavant, l'agriculture est une activité très présente et ancrée dans le territoire : c'est elle qui est à l'origine des milieux ouverts (2.3.3.1 L'évolution des pratiques culturelles d'hier à aujourd'hui), c'est elle qui est aujourd'hui le seul moyen d'entretien de ces milieux.

Notre emploi du temps prévisionnel étant instable jusqu'au dernier moment, nous n'avons pas pris de rendez-vous avec les agriculteurs. Nous sommes allés les rencontrer chez eux, sur leurs exploitations. Nous avons discuté avec 7 agriculteurs de la commune. Sur ces 7 agriculteurs, 4 ont un système d'exploitation ovin lait, 1 en ovin viande, 1 en bovin viande et 1 en ovin lait/bovin viande. Sur les agriculteurs rencontrés, 3 ont répondu au questionnaire du diagnostic d'exploitation simplifié de la LPO Aveyron, fourni par Magali Trille (Annexe 13), et ont eu une discussion avec nous sur l'utilisation des lavognes, 2 ont simplement discutés sur l'utilisation de celles-ci et 2 n'était pas concernés par l'utilisation des points d'eau étant donné qu'ils n'en ont pas sur leur parcellaire.

Dans un premier temps, pour ceux qui voulaient bien nous accorder vingt minutes, nous avons rempli le questionnaire du diagnostic d'exploitation simplifié afin de percevoir dans sa globalité l'utilisation faite de l'environnement par les agriculteurs.

Puis dans un second temps nous avons questionné les agriculteurs à propos des lavognes et autres points d'eau, de l'utilisation qu'ils en ont actuellement mais aussi de celle que leurs prédécesseurs avaient. Nous avons pu ainsi collecter des données intéressantes pour recréer l'histoire des points d'eau de la commune. Ce temps de discussion avec les agriculteurs n'a volontairement pas été cadré par un questionnaire. Il nous paraissait important de lancer une discussion dans laquelle allait pouvoir s'exprimer notre interlocuteur, sans qu'il ne soit guidé par des questions qui pourraient orienter ses réponses. Les agriculteurs rencontrés nous ont alors livré leurs ressentis et leurs visions des lavognes en lien avec le territoire et leurs activités.

Suite aux discussions avec les 7 agriculteurs, il est principalement ressorti le constat suivant :

- L'éleveur bovin viande bio utilise les points d'eau lorsque ses bêtes sont au pâturage, ils ne les complémente pas en eau, elles boivent uniquement sur les trois mares présentes sur ces parcours, la mare de la Pezade, les mares de la Vallée Haute et Vallée Basse.
- Un éleveur ovin lait utilise ponctuellement une lavogne, dans laquelle il puise l'eau pour remplir les abreuvoirs situés à proximité (Figure 25). Il souhaite limiter la dégradation de la qualité de l'eau par le piétinement des brebis et limiter le risque de maladies, que ces animaux peuvent attraper s'ils possèdent des blessures aux onglons occasionnés lors de déplacement dans la roche, lorsque ceux-ci vont boire directement dans la lavogne.
- Un éleveur ovin lait bio n'utilise pas les points d'eau naturels durant la période de traite, mais ces brebis boivent occasionnellement dans une petite mare bétonnée (Figure 26) lorsqu'elles sont mises au pâturage sur cette parcelle.

Figure 27 : Lavogne de Belvezet



- Un éleveur ovin lait utilise très ponctuellement la lavogne de Belvezet (Figure 27) pour le lot des agnelles.
- Un éleveur ovin viande n'utilise pas les points d'eau naturels pour les mêmes raisons que l'éleveur d'ovin lait vu précédemment.
- Deux éleveurs ovins lait bio ne possèdent pas de points d'eau naturels sur leur parcellaire.

4.4.2 Lien avec les pratiques agricoles

De ce fait, les agriculteurs ont leur rôle à jouer quand à la protection de l'environnement et dans notre cas, ils sont les « jardiniers » de l'habitat du Pélobate cultripède, les milieux ouverts de type « parcours à mouton », mais aussi de ses lieux de reproduction, les lavognes et autres points d'eau anciennement utilisés.

Les agriculteurs interrogés sont unanimes quant à la période où les points d'eau ont cessé d'être utilisés. Il y a 25 ans, soit la génération antérieure, les agriculteurs ont arrêté de faire boire les brebis dans les lavognes et points d'eau naturels. La gestion de l'eau ne pose plus de problème aujourd'hui avec le réseau d'eau potable. De plus, la qualité de l'eau des lavognes et autres points d'eau stagnants n'est pas forcément bonne, ce qui a inexorablement conduit vers l'abandon des lavognes ainsi que des points d'eau naturels au profit des abreuvoirs connectés au réseau d'eau potable.

V. Continuité de la démarche d'étude dans le temps

5.1 Suivi des mares par des écoutes nocturnes

5.1.1 Une période peu propice

En Languedoc-Roussillon, deux périodes sont mises à profit pour la reproduction, l'automne (septembre à novembre) et la fin d'hiver (fin février à début mai). Le déclenchement de la reproduction est conditionné par les pluies qui permettent d'une part, la mise en eau des mares et, d'autre part, la migration des pélobates vers les points d'eau. Les conditions météorologiques des jours qui précèdent l'arrivée des premiers crapauds dans les mares sont assez typées. Il faut en effet des pluies durant plusieurs jours (20 mm environ) et des températures plutôt fraîches (activité entre 9 et 16° et 80 à 100% d'humidité pour que les conditions de reproductions soient optimales (Rodriguez-Jimenez, 1988) pour déclencher un pic de reproduction.

Nous avons réalisé l'écoute des amphibiens sur les mares au début de la période de reproduction, c'est-à-dire du 11 mars 2017 au 12 mars 2017. Le faible chevauchement entre les bornes temporelles connues de la période de chant de Pélobate cultripède et la période dont nous disposons pour le projet tutoré n'est donc pas optimale et nécessite de continuer les écoutes puisqu'en fonction du climat de l'année, les débuts et fins peuvent être plus ou moins décalés et que l'ensemble des individus de la population a peu de chance de commencer (et finir) tous en même temps.

5.1.2 Un risque de « faux négatif »

Le risque de « faux négatif » est lié à la sensibilité de la méthode de détection utilisée et la concordance entre phénologie de l'espèce visée et période d'échantillonnage. En effet, lorsqu'un individu est entendu ou vu, nous pouvons affirmer sa présence. En revanche, dans le cas d'une non-écoute et d'une non-observation, nous ne pouvons certifier son absence, il peut être présent mais discret. Dans notre cas, nous savons que notre période d'échantillonnage n'est pas optimale. Les résultats relevés sur la période ciblée sont peu informatifs et des relevés postérieurs seront plus pertinents pour apporter des informations complémentaires. C'est pourquoi il est important de continuer les relevés sur la période de mi-février à mi-avril et de septembre à novembre sur les années suivantes afin d'identifier clairement la présence, ou non, du Pélobate cultripède sur les mares de la commune de La Couvertoirade.

5.2 Affiner les critères du protocole

5.2.1 Utilisation de mare témoin favorable

Les critères que nous avons utilisés durant notre étude ne permettent pas encore d'affirmer clairement si la mare est favorable à la présence du Pélobate cultripède. Comme nous l'avons vu, il s'agit plus d'une élimination par la présence de critères défavorables comme la présence de poisson, ou une période en eau incertaine. L'utilisation de mares témoins permettra donc d'affiner certains critères et d'en éliminer d'autres. Une mare témoin favorable est une mare où la présence du Pélobate cultripède est confirmée. Elle présente des caractéristiques générales similaires aux autres mares étudiées (sol calcaire, pas de poissons, végétation aquatique, fréquence en eau). Les mares où la présence de Pélobate cultripède a été confirmée (voir 4.2.3 tableau des mares ayant abrité du Pélobate cultripède) que sont les mares de la Salvetat, de la Ferme, serviront de mare de référence pour la détermination fiable de critères favorables à l'accueil

5.2.2 Diversification des critères

Afin d'identifier de nouveaux critères permettant de juger le potentiel des mares à l'accueil du Pélobate cultripède, des mesures physicochimiques peuvent être réalisées dans les mares témoins. On aura donc des données qui correspondent aux besoins de l'espèce et il sera possible de déterminer si une mare est potentiellement favorable ou non au Pélobate cultripède, en fonction de la précision du rapprochement des données avec la mare témoin.

De plus, afin d'identifier clairement la présence de poisson, un test entomologique pourrait être mis en œuvre. En effet, les poissons se nourrissent de macro-invertébrés et réduisent fortement les ressources trophiques nécessaires aux amphibiens, notamment la végétation (Lucie Bizet, *impact de l'introduction de poissons rouges sur des populations dimorphiques de tritons palmés vivant dans des mares du Larzac*) Par conséquent, le relevé et la quantification des macro-invertébrés d'un point d'eau permettrait de se prononcer sur la présence éventuelle de poisson. Ce test serait à mettre au point mais

les résultats obtenus seront à nuancer car la présence de macro-invertébrés ne signifie pas forcément qu'il n'y a pas de poissons, mais que ceux-ci n'ont pas encore eu d'impacts sur la mare (date d'arrivée des poissons sur le point d'eau).

5.3 Mesures de gestion sur les mares défavorables

Suite à nos relevés de terrain et nos analyses de résultats, nous avons mis en évidence deux mares, Puits Laurent et la Mare Neuve, où la présence de poissons est avérée. Le potentiel de ces mares est actuellement défavorable à cause de la présence de ces poissons (4.3.1.2 La présence de poissons). Hormis ce critère, ces deux points d'eau pourraient être classés comme potentiellement favorable. Il paraît donc envisageable de proposer une préconisation de gestion pour éradiquer les poissons. Cette préconisation de gestion se résume à un assec total des mares sur une période d'environ trois mois.

Mares concernées : Puits Laurent et la Mare Neuve

Pour le cas de Puits Laurent, il a été observé du Pélobate cultripède en mars 2015 et pour la Mare Neuve, un têtard en 1985 (voir 4.2.3 tableau des mares ayant abrité du Pélobate cultripède). La préconisation de gestion appliquée à ces mares revêt donc un enjeu fort, pour la préservation de l'habitat du Pélobate cultripède, puisqu'il s'agit de mares dégradées suite à l'apport de poissons. Nous préconisons de réaliser un assec total de la mare qui éliminera les poissons présents. Cet assec sera très profitable au Pélobate cultripède car premièrement, il n'y aura plus de poisson dans la mare et ainsi les larves et autres ressources ne seront plus mangées et deuxièmement, cet assec permettra de limiter la présence d'espèces compétitrice comme le Crapaud épineux (*Bufo spinosa*).

Pour réaliser l'assec de ces deux mares, l'usage d'une pompe paraît simple et très efficace vu la topologie de la mare avec un point bas qui permettra une vidange totale.

Il faudra veiller à respecter le cadre réglementaire en vigueur concernant la vidange de la mare, l'euthanasie des poissons et la sauvegarde éventuelle d'amphibiens présents à ce moment.

Nous pourrions proposer d'éradiquer les poissons par une action de pêche, avec un filet et une petite équipe de bénévoles, mais l'efficacité de cette méthode est moindre qu'une vidange totale. En effet, si quelques poissons s'échappent du filet sans que les pêcheurs ne les voient, le problème n'est pas résolu et il n'est que reporté dans le temps, jusqu'à ce qu'une nouvelle population de poissons s'installe.

Quant à l'assec, il est beaucoup plus perturbant pour le milieu mais efficace à condition d'être complet. De plus, les perturbations ne se font pas sentir uniquement sur les poissons, c'est toute la faune et la flore du point d'eau qui est impactée voire détruite. La période adéquate pour réaliser cette préconisation est la période automnale, de novembre à décembre, lorsque les espèces ne sont plus en

période de reproduction. Les conséquences d'un assec sur ces mares seraient donc bénéfiques mais toutes les espèces présentes sur la mare seraient détruites pour l'année en cours.

Pour l'impact concernant les plantes aquatiques, nous pouvons dire qu'il sera minime car aucun curage n'aura lieu, ce qui préserve la banque de graine présente sur les berges et dans le point d'eau. Ainsi, dès le printemps suivant, de nouvelles plantes aquatiques repousseront.

VI. Conclusion de notre étude

La commande initiale consistait à caractériser l'ensemble des points d'eau favorables à l'accueil du Pélobate cultripède sur la commune de La Couvertoirade.

Suite à l'étude que nous avons réalisée sur les 26 mares de la commune de La Couvertoirade, nous pouvons certifier que 3 d'entre elles sont défavorables à l'accueil du Pélobate cultripède car il s'agit de souille à sanglier et la fréquence en eau n'est pas adéquate avec les périodes de reproduction de l'espèce. Nous avons classé 2 mares de plus comme potentiellement défavorables mais techniquement améliorable suite à la préconisation d'action que nous avons établi (destruction des poissons par un assec). En ce qui concerne les 21 mares restantes sur la commune, 5 ont un potentiel incertain car nous ne disposons pas de critères fiables nous permettant de définir clairement si leur potentiel d'accueil est favorable, ou non, à la présence du Pélobate cultripède et 16 nous paraissent avoir un potentiel favorable.

Cependant, suite à la pauvreté des données disponible sur l'espèce, il nous a vite paru évident que répondre à la commande serait très difficile. Nous avons donc orienté notre travail vers la création d'une méthode de caractérisation des points d'eau la plus transparente possible que la LPO Aveyron pourra utiliser lors de futurs travaux.

Les menaces qui touchent le Pélobate cultripède sont principalement liées au milieu agricole. Comme nous l'avons vu dans la figure 24, le comblement des mares, la fermeture des milieux et l'utilisation de produits phytosanitaires sont en relation directe avec l'agriculture. Les pratiques agricoles ont un impact fort sur le milieu et les conditions de vie de cette espèce et sont donc au cœur des enjeux de préservation du Pélobate cultripède.

Cette relation entre le Pélobate cultripède et le monde agricole n'est pas que négative. Les pratiques agricoles du Causse ont façonné le paysage de milieu ouvert que nous connaissons aujourd'hui, ainsi que les lavognes, indispensable à la présence du Pélobate cultripède sur le Causse du Larzac. Sans l'agriculture, ce territoire qu'est le Causse du Larzac n'aurait peut-être pas été aussi favorable à la présence de cette espèce qu'il l'est aujourd'hui. Il s'agit donc de ne pas stigmatiser le monde agricole, mais de trouver des solutions d'avenir pour une bonne cohabitation des pratiques culturelles et pastorales des éleveurs avec la faune présente. De plus, nous nous interrogeons sur les évolutions à long

terme des points d'eau et du milieu de vie du Pélobate cultripède. En effet, si l'abandon des mares se poursuit et si les milieux naturels se referment, quel acteur va intervenir pour maintenir en état ces points d'eau et habitats favorables au Pélobate cultripède ?

Bibliographie

- Marc CHEYLAN et Françoise POITEVIN, 1999. Le Pélobate à couteau (Pélobate cultipes) et zone littorale du Languedoc-Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espèce. 43 pages.
- Fond carte de l'occupation du sol du Parc National des Cévennes
- Fonds de cartes Géoportail
- INTERNAUTE [en ligne] Climat de la Couvertoirade (12330) en 2016. Disponible sur Internet : <<http://www.linternaute.com/voyage/climat/la-couvertoirade/ville-12082>>
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'AVEYRON [en ligne] Produire du lait de brebis, réfléchir à sa période de traite. Disponible sur Internet : <http://www.aveyron.chambagri.fr/fileadmin/documents_ca12/Aveyron/References/Etudes_departementales/PeriodeTraiteFiche4.pdf>
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT MIDI-PYRENEES [en ligne] Plan de paysage du Larzac Disponible sur Internet : <http://www.aveyron.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure-P1-Plan-Paysage-Larzac_Aveyron_cle0bd47b-1.pdf>
- LOCATION ET VACANCES [en ligne] location gîtes à La Couvertoirade proches de Millau et de Lodève. Disponible sur Internet : <<http://www.location-et-vacances.com/location-Midi-Pyrenees-La-Couvertoirade,25034001.html>>
- BIOTOPE [Cédérom] Guide sonore des amphibiens de France, de Belgique et du Luxembourg. Rémi Duguet, Frédéric Melki [réf 2003] Configuration requise : compatible avec PC.
- WIKIPEDIA, l'encyclopédie libre [en ligne] La Couvertoirade [réf le 24 janvier 2017]. Disponible sur Internet : <https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Couvertoirade>
- GEOWIKI [en ligne] Relief karstique. Disponible sur Internet : <http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief_karstique>
- INFO FAUNA KARCH [en ligne] Centre Suisse de Coordination pour la Protection des amphibiens et reptiles de Suisse. Disponible sur Internet : <<http://www.karch.ch/karch/home/amphibien-fordern/fische-und-amphibien.html>>
- MATEO [en ligne] Impact de l'introduction de poissons rouges (Carassius auratus) sur des populations dimorphiques de tritons palmés (Lissotriton helveticus) vivant dans des mares du Larzac (France). Bissey, Lucie [réf le 7 septembre 2016] disponible sur Internet : <<http://matheo.ulg.ac.be/handle/2268.2/1602?locale=fr>>
- RESERVES NATURELLES DE FRANCE [en ligne] Protocole commun de suivi des amphibiens des mares à l'aide d'amphicaps [réf janvier 2013]. Disponible sur Internet : <http://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/fichiers/protocole_amphibiens.pdf>
- BAZNAT [en ligne] BazNat, base de données naturalistes partagées en Midi-Pyrénées. Disponible sur internet : <<http://www.baznat.net/pub/obs.php?g=h&n=c&i=235#debut>>

Annexe

Sommaire des annexes

Annexe 1 : Carte des mares de la commune

Annexe 2 : Liaisons entre les mares

Annexe 3 : Liaisons entre les mares nord

Annexe 4 : Liaisons entre les mares sud

Annexe 5 : Occupation du sol autour des mares

Annexe 6 : Occupation du sol des mares nord-est

Annexe 7 : Occupation du sol des mares nord-ouest

Annexe 8 : Occupation du sol des mares sud-est

Annexe 9 : Occupation du sol des mares sud-ouest

Annexe 10 : Les pelouses sèches calcicoles

Annexe 11 : Fiche terrain prospection des mares vierges

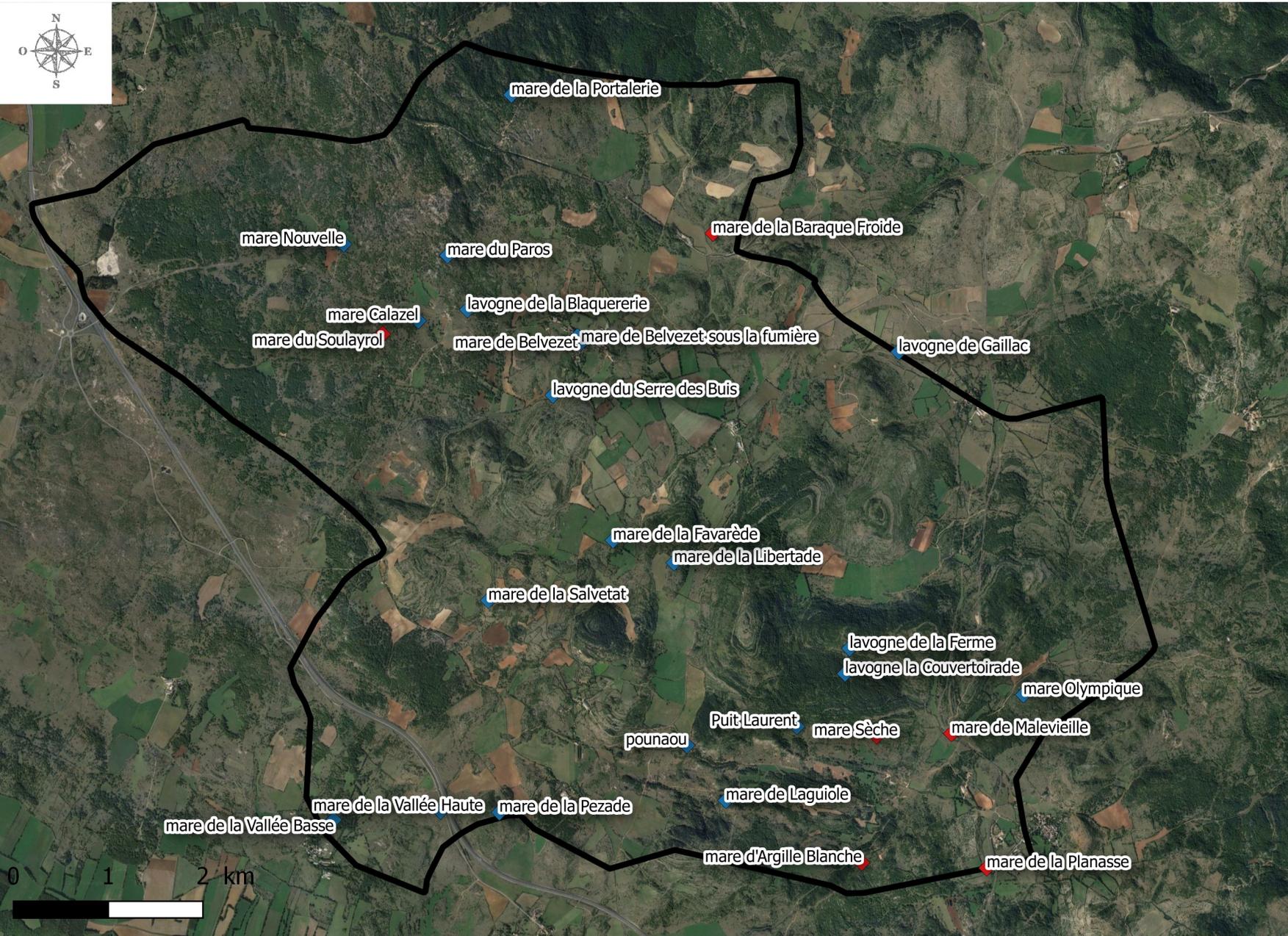
Annexe 12 : Fiche écoute et observation des mares vierges

Annexe 13 : Diagnostic simplifié d'exploitation agricole

Annexe 14 : Tableau de croisement des données terrain

Annexe 15 : Tableau des résultats d'écoute et observation des mares

Carte de l'ensemble des mares de la commune de la Couvertoirade



Légende

mares_couvertoirade

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Google Satellite

Auteurs

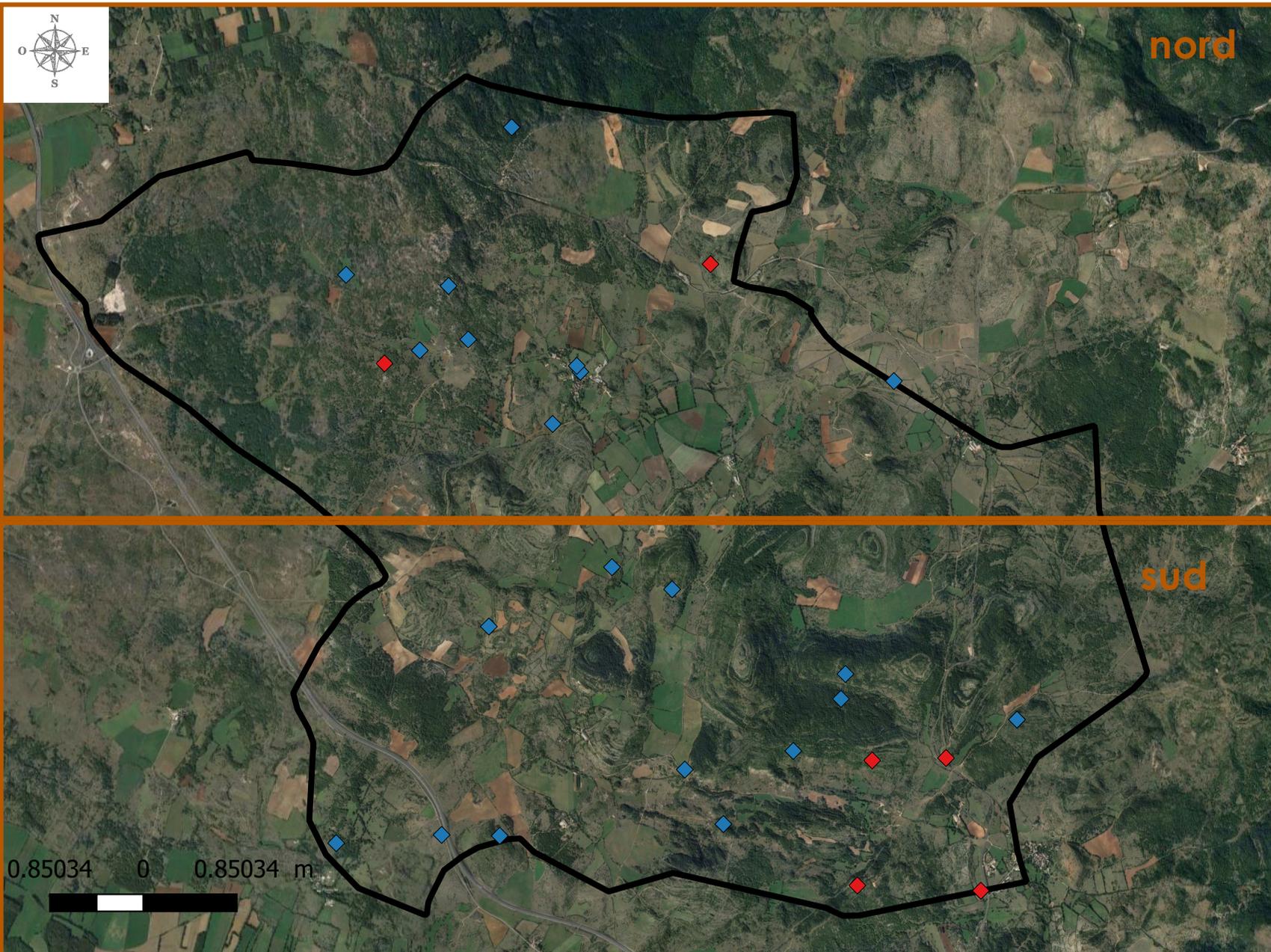
Boucher Lucas et Lasselin

Hugo

Sources

Qgis et Géoportail

Carte des liaisons potentielles pour le Pélobate cultripède entre les différentes mares de la commune de la Couvertoirade



Légende

Fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Google Satellite

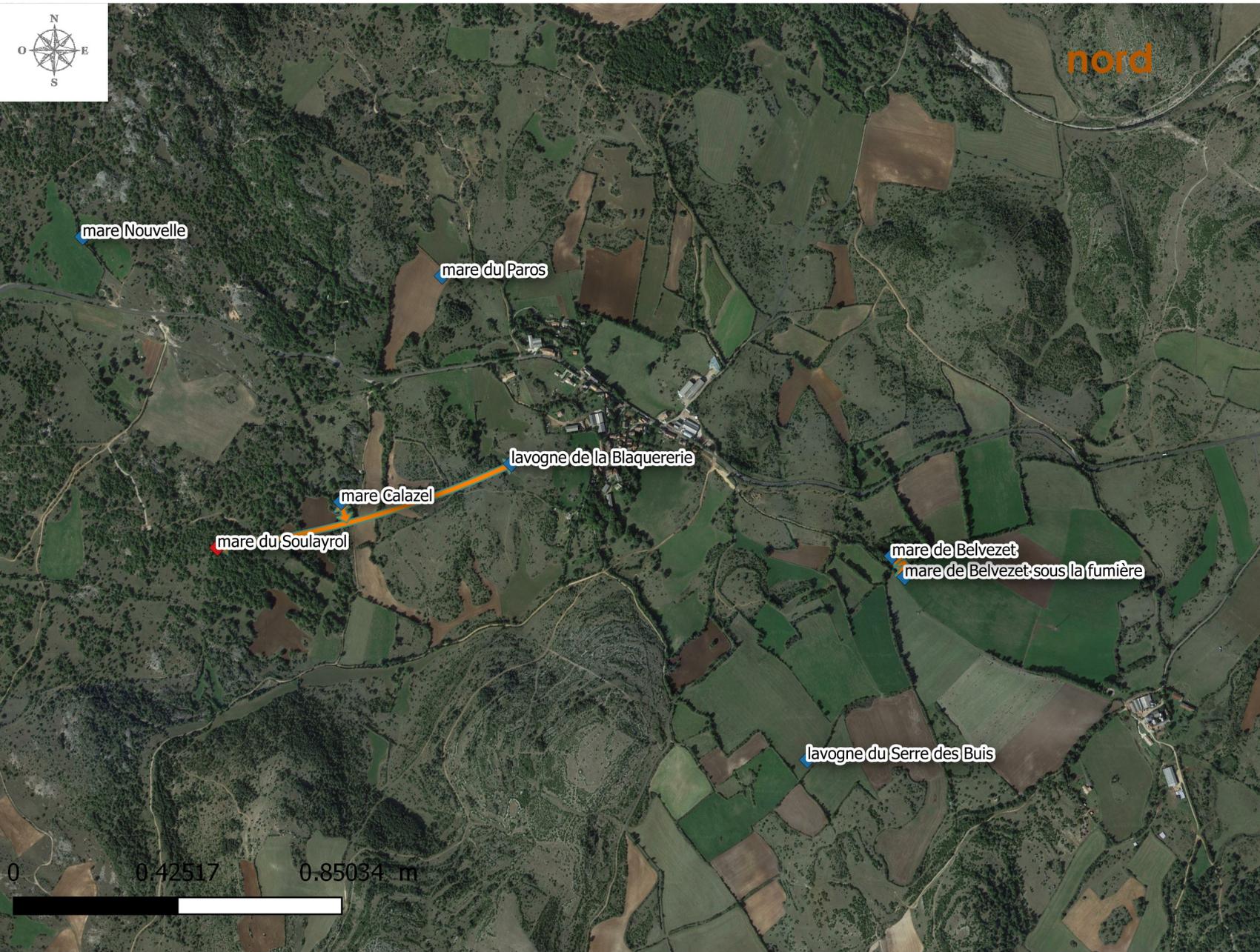
Auteurs

Boucher lucas et Lasselin Hugo

Source

Qgis et Google satellite

Carte des liaisons potentielles pour le Pélóbate cultripède entre les différentes mares de la commune de la Couvertoirade nord



Légende

Fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

↔ liaisons potentielles

▭ commune_couvertoirade

Google Satellite

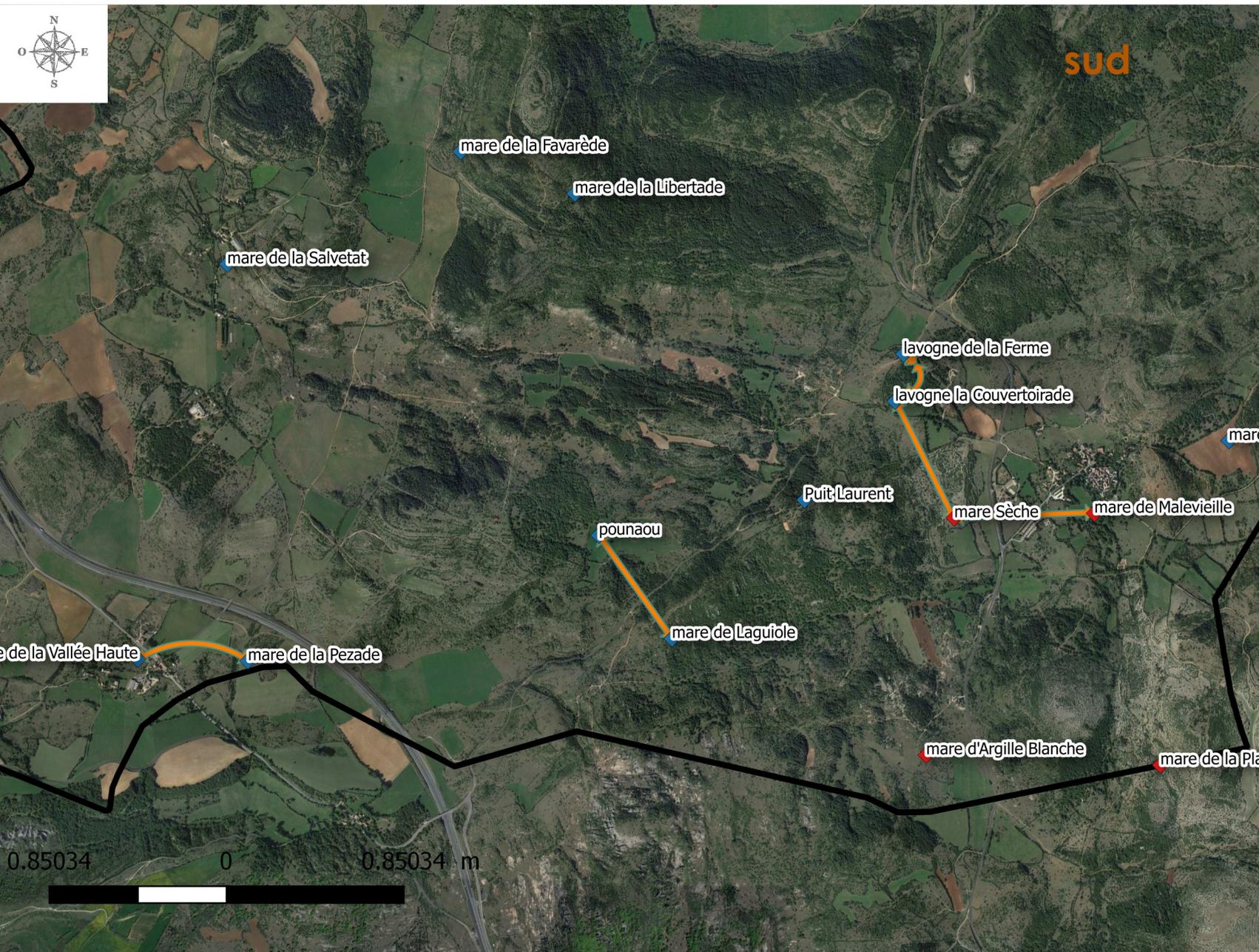
Auteurs

Boucher lucas et Lasselin Hugo

Source

Qgis et Google satellite

Carte des liaisons potentielles pour le Pélóbate cultripède entre les différentes mares de la commune de la Couvertoirade sud



Légende

Fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

↔ liaisons potentielles

▭ commune_couvertoirade

Google Satellite

Auteurs

Boucher Lucas et Lasselin Hugo

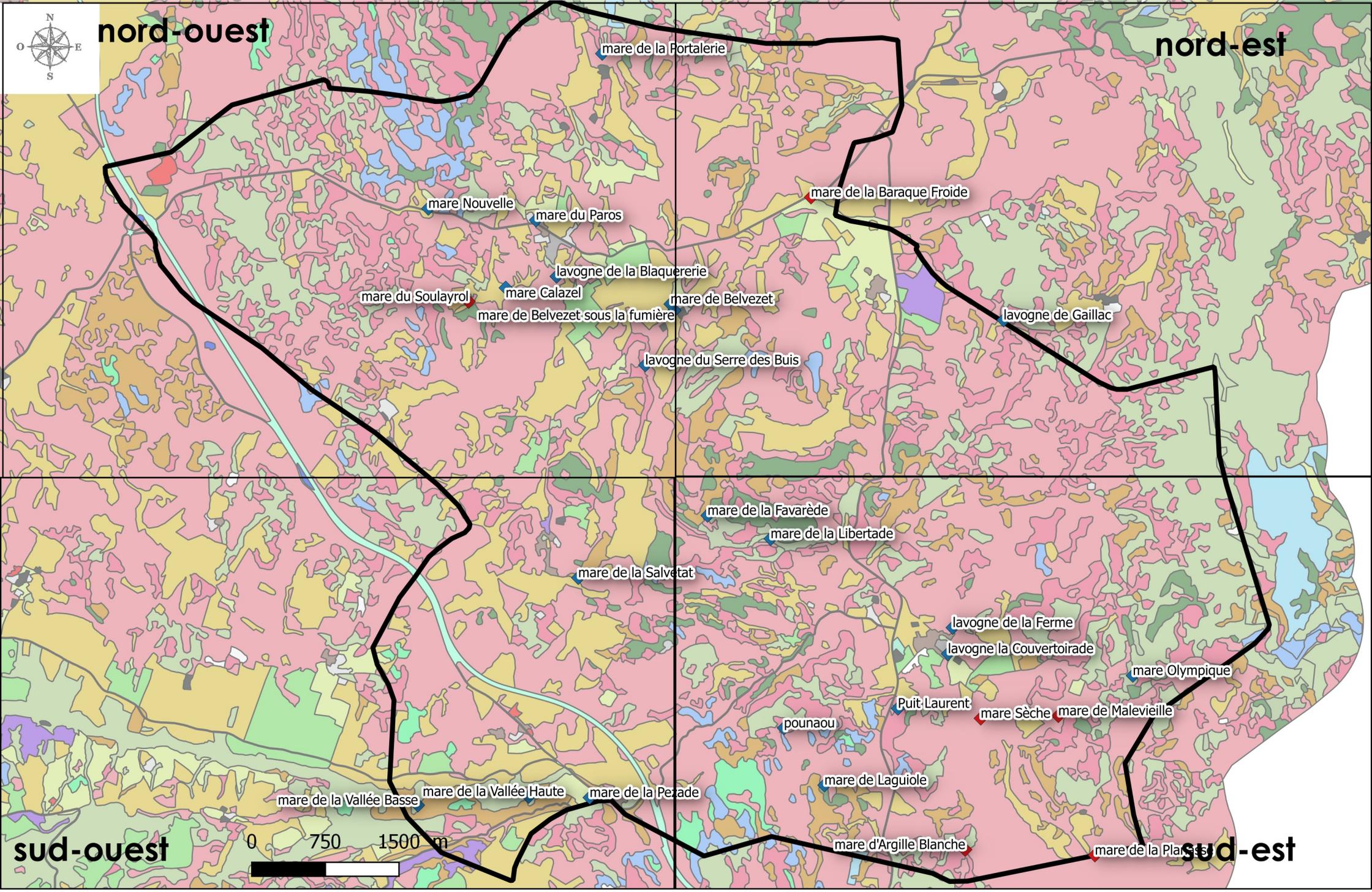
Source

Qgis et Google satellite

Occupation du sol autour des mares de la commune de la Couvertoirade

Auteurs: Boucher Lucas et Lasselin Hugo

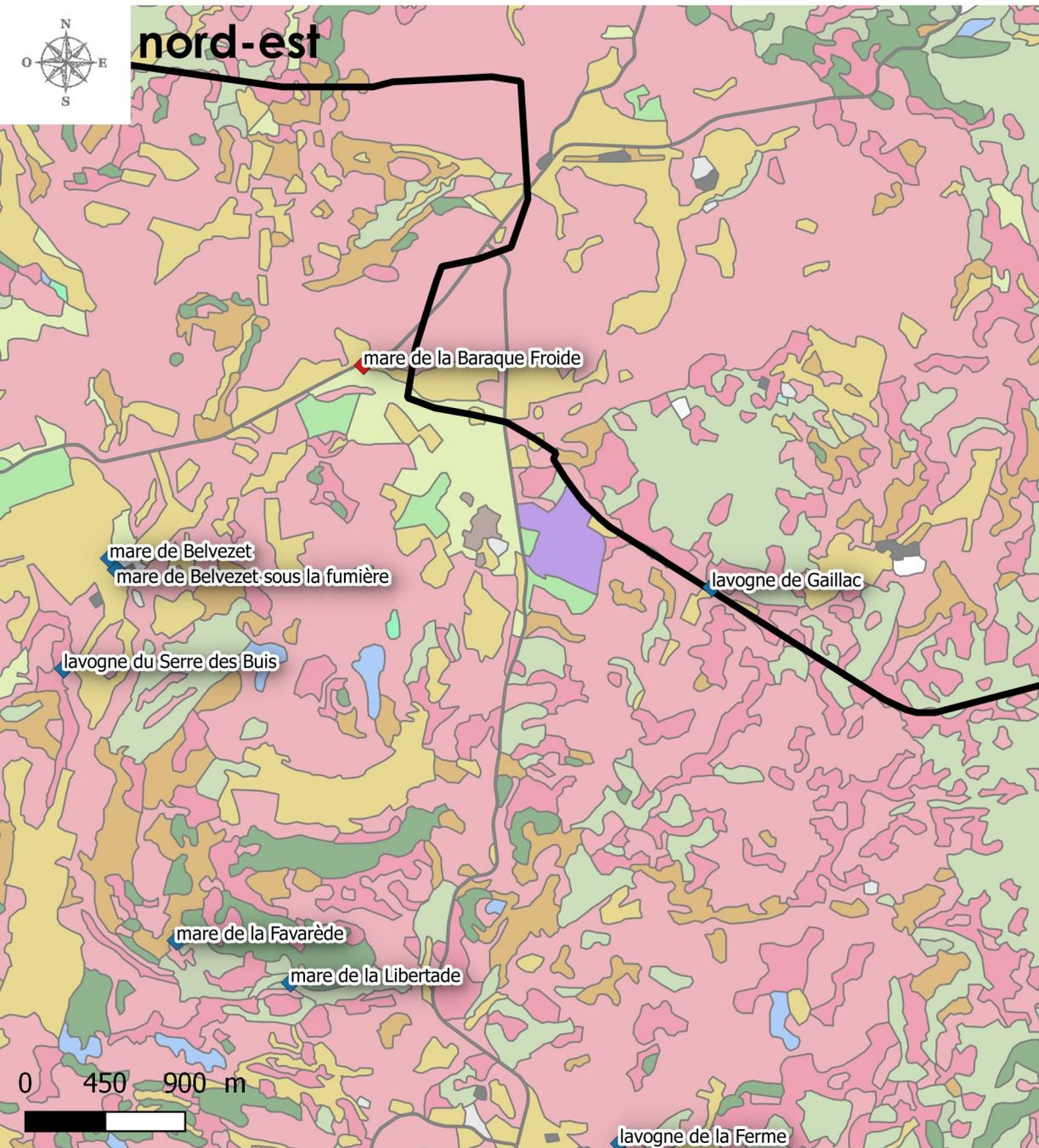
Source: Qgis et géoportail



Carte de l'occupation des sols nord-est de la commune de la Couvertoirade

Auteurs : Boucher Lucas et Lasselin Hugo

Sources : Qgis et géoportail



Légende

fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Milieus

▭ Aire aménagée pour le camping et le caravaning

▭ Bâti isolé en zone rurale

▭ Centre de bourg ou de village continu

▭ Chantiers ou dépôts de matériaux

▭ Coupes forestières

▭ Cultures bocagères

▭ Cultures de plein champ

▭ Emprise de zone artisanale, commerciale, industrielle ou agricole

▭ Forêt de conifères

▭ Forêt de feuillus

▭ Forêts et végétation arbustive en mutation

▭ Forêts mélangées

▭ Friches industrielles et délaissées

▭ Infrastructure ferroviaire ou routière et espaces associés

▭ Landes et broussailles

▭ Parc et aire de loisirs

▭ Pelouses et pâturages naturels

▭ Plantation de résineux ou reboisement de résineux

▭ Prairies avec bocage

▭ Prairies permanentes naturelles/de fauche ou de longue rotation

▭ Roches nues

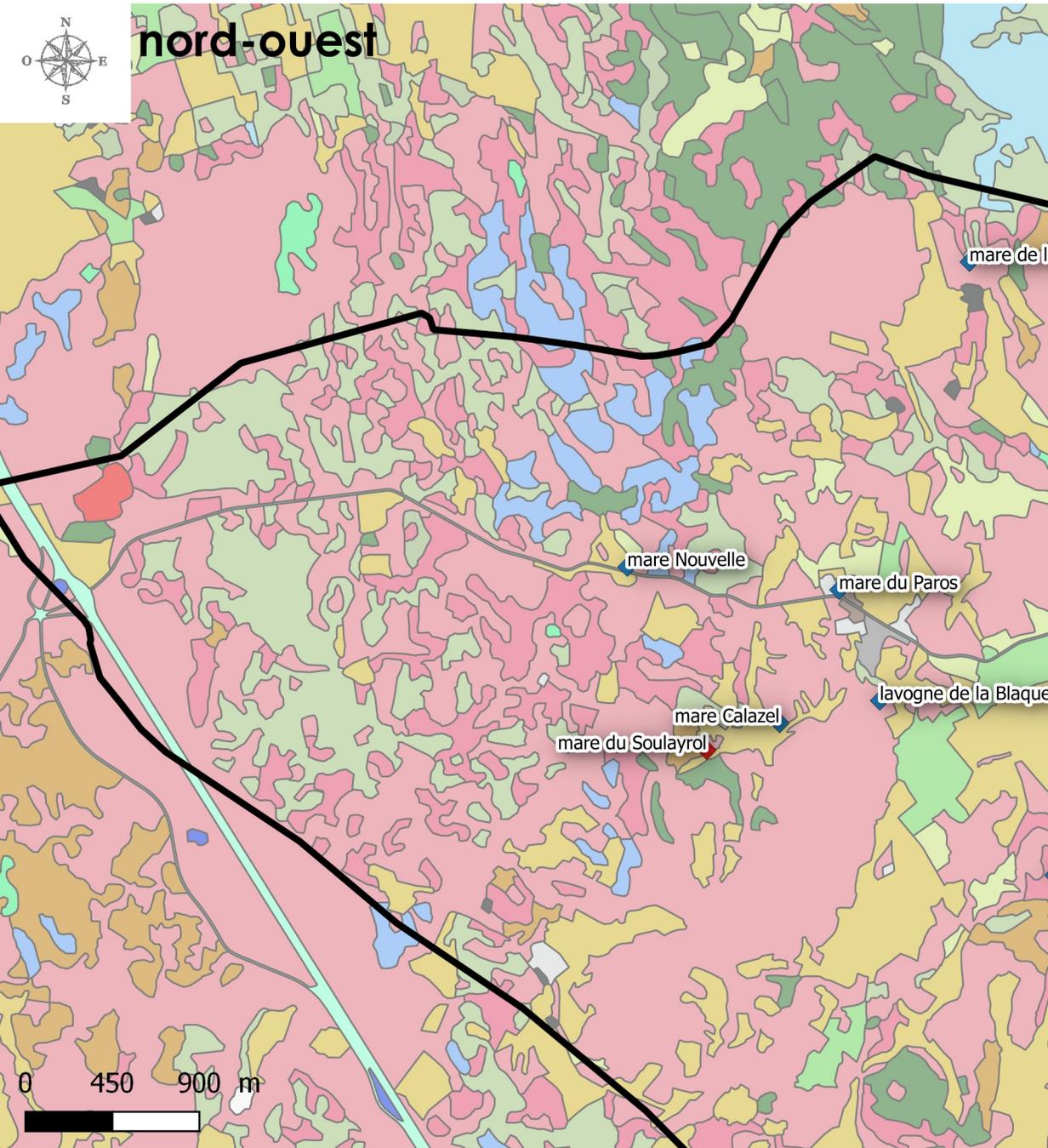
▭ Tissu urbain discontinu avec bâti individuel dominant

▭ Végétation clairsemée

Carte de l'occupation des sols nord-ouest de la commune de la Couvertoirade

Auteurs : Boucher Lucas et Lasselin Hugo

Sources : Qgis et géoportail



Légende

fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Milieus

▭ Aire aménagée pour le camping et le caravaning

▭ Bâti isolé en zone rurale

▭ Centre de bourg ou de village continu

▭ Chantiers ou dépôts de matériaux

▭ Coupes forestières

▭ Cultures bocagères

▭ Cultures de plein champ

▭ Emprise de zone artisanale, commerciale, industrielle ou agricole

▭ Forêt de conifères

▭ Forêt de feuillus

▭ Forêts et végétation arbustive en mutation

▭ Forêts mélangées

▭ Friches industrielles et délaissées

▭ Infrastructure ferroviaire ou routière et espaces associés

▭ Landes et broussailles

▭ Parc et aire de loisirs

▭ Pelouses et pâturages naturels

▭ Plantation de résineux ou reboisement de résineux

▭ Prairies avec bocage

▭ Prairies permanentes naturelles/de fauche ou de longue rotation

▭ Roches nues

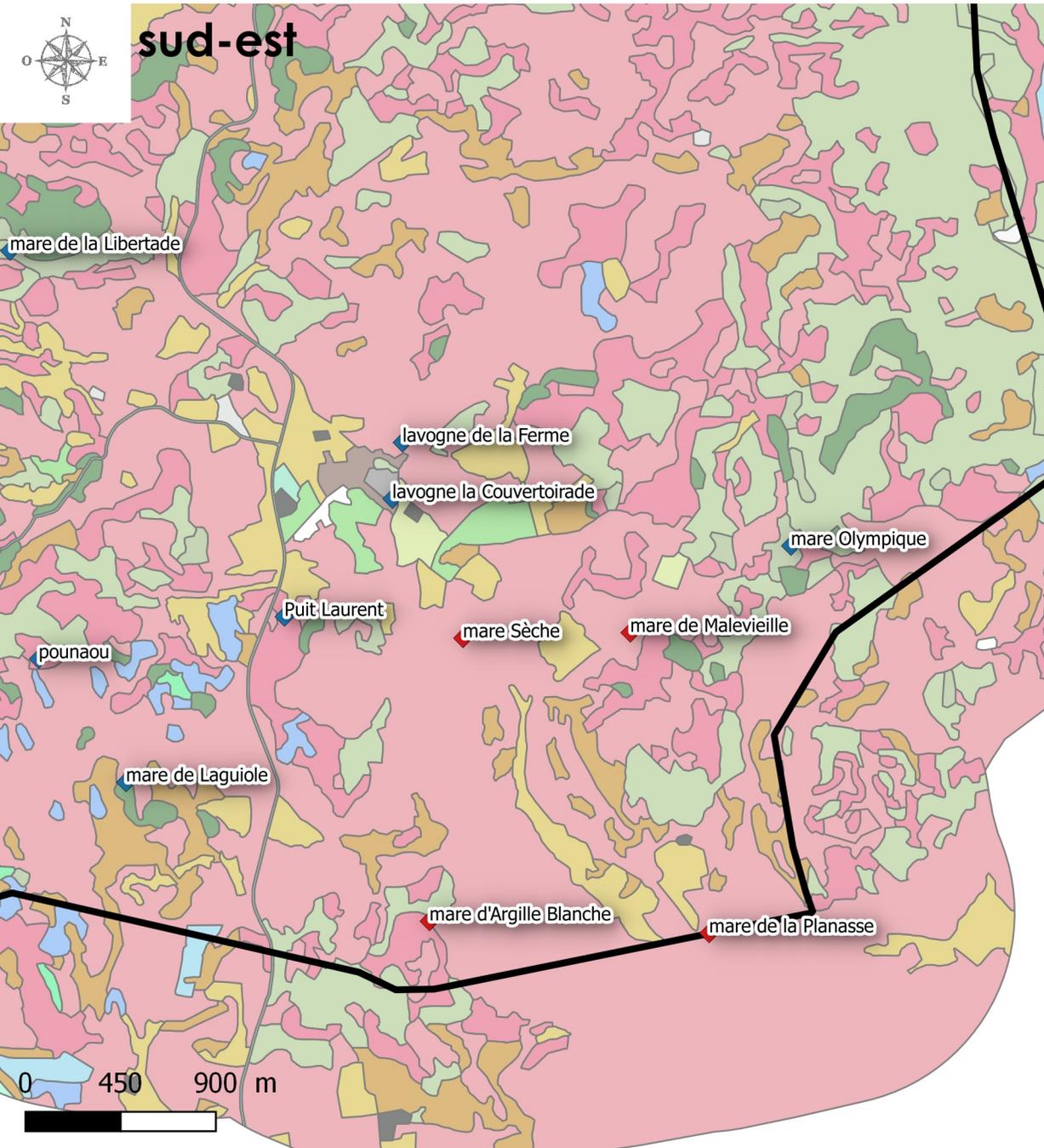
▭ Tissu urbain discontinu avec bâti individuel dominant

▭ Végétation clairsemée

Carte de l'occupation des sols sud-est de la commune de la Couvertoirade

Auteurs : Boucher Lucas et Lasselin Hugo

Sources : Qgis et géoportail



Légende

fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Milieus

▭ Aire aménagée pour le camping et le caravaning

▭ Bâti isolé en zone rurale

▭ Centre de bourg ou de village continu

▭ Chantiers ou dépôts de matériaux

▭ Coupes forestières

▭ Cultures bocagères

▭ Cultures de plein champ

▭ Emprise de zone artisanale, commerciale, industrielle ou agricole

▭ Forêt de conifères

▭ Forêt de feuillus

▭ Forêts et végétation arbustive en mutation

▭ Forêts mélangées

▭ Friches industrielles et délaissées

▭ Infrastructure ferroviaire ou routière et espaces associés

▭ Landes et broussailles

▭ Parc et aire de loisirs

▭ Pelouses et pâturages naturels

▭ Plantation de résineux ou reboisement de résineux

▭ Prairies avec bocage

▭ Prairies permanentes naturelles/de fauche ou de longue rotation

▭ Roches nues

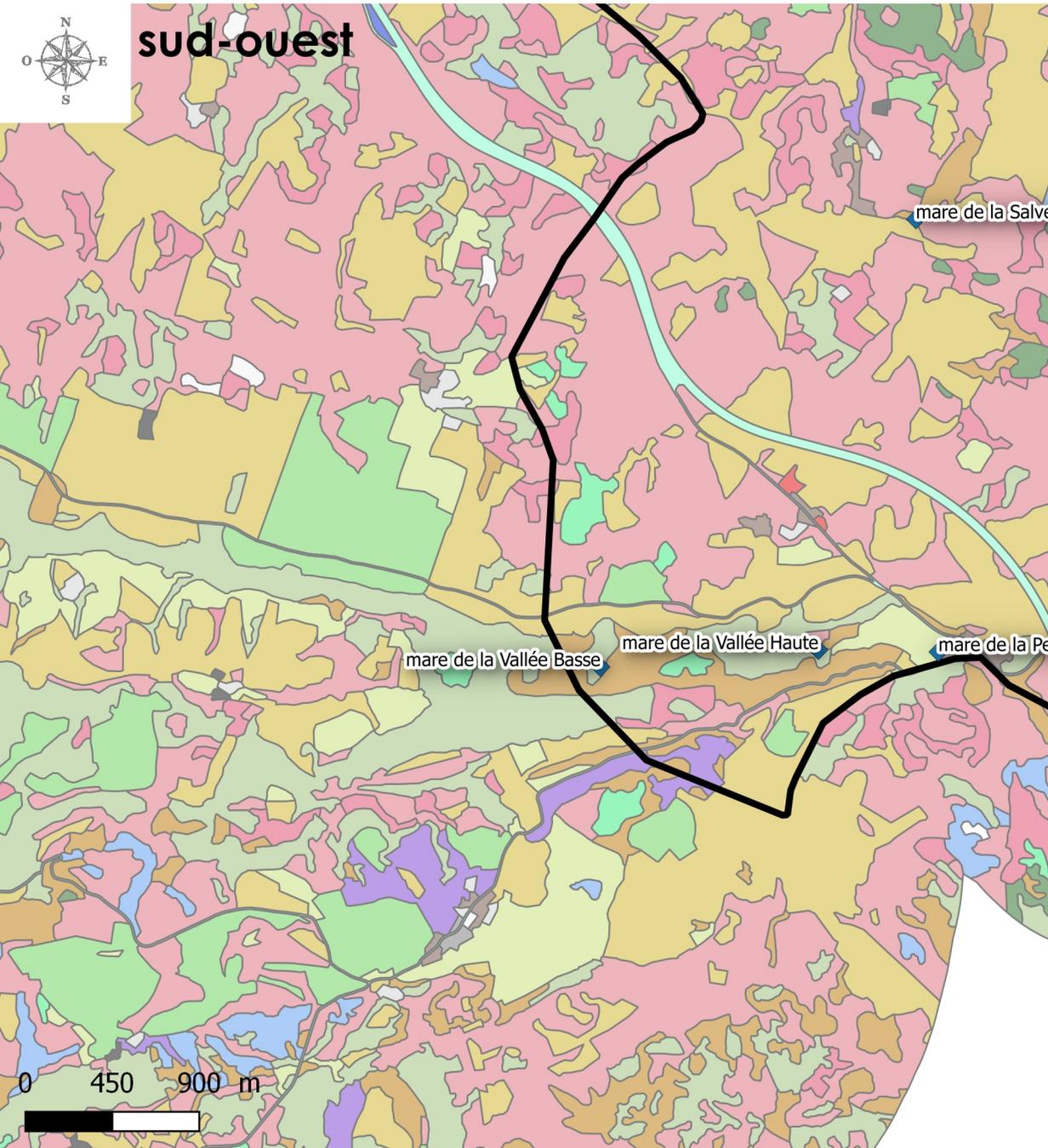
▭ Tissu urbain discontinu avec bâti individuel dominant

▭ Végétation clairsemée

Carte de l'occupation des sols sud-ouest de la commune de la Couvertoirade

Auteurs : Boucher Lucas et Lasselin Hugo

Sources : Qgis et géoportail



Légende

fréquence en eau

◆ permanente (19)

◆ temporaire (7)

▭ commune_couvertoirade

Milieus

▭ Aire aménagée pour le camping et le caravanning

▭ Bâti isolé en zone rurale

▭ Centre de bourg ou de village continu

▭ Chantiers ou dépôts de matériaux

▭ Coupes forestières

▭ Cultures bocagères

▭ Cultures de plein champ

▭ Emprise de zone artisanale, commerciale, industrielle ou agricole

▭ Forêt de conifères

▭ Forêt de feuillus

▭ Forêts et végétation arbustive en mutation

▭ Forêts mélangées

▭ Friches industrielles et délaissées

▭ Infrastructure ferroviaire ou routière et espaces associés

▭ Landes et broussailles

▭ Parc et aire de loisirs

▭ Pelouses et pâturages naturels

▭ Plantation de résineux ou reboisement de résineux

▭ Prairies avec bocage

▭ Prairies permanentes naturelles/de fauche ou de longue rotation

▭ Roches nues

▭ Tissu urbain discontinu avec bâti individuel dominant

▭ Végétation clairsemée

LES PELOUSES SÈCHES CALCICOLES

Une pelouse sèche calcicole est une pelouse qui se développe sur des sols calcaires secs. Sous ce terme se cache en réalité une multitude de milieux dont la gestion doit être adaptée en fonction de la faune et de la flore présentes ainsi que des contraintes de production de l'agriculteur.

En Europe, les pelouses sèches calcicoles constituent des milieux rares. En France, elles occupent parfois de grandes surfaces comme sur les causses mais sont souvent relictuelles comme sur les coteaux calcaires du bassin parisien. Dans tous les cas, elles ont souffert d'un changement de pratiques agricoles (recul ou abandon de l'élevage) et font aujourd'hui l'objet d'actions de conservation dans différents programmes européens.

Que faire et comment ?

✿ Quel est l'intérêt des pelouses sèches ?

Les pelouses sèches calcicoles sont des milieux à la fois originaux car ils abritent une flore et une faune particulières, et riches en espèces. Elles abritent par exemple 30 % des espèces de plantes de France et 26 % des espèces végétales protégées sur le territoire. D'un point de vue agronomique, elles constituent une ressource alimentaire à faible coût pour le bétail.



Richesse floristique d'une pelouse sèche calcicole (causse de Massegros en Lozère)
© F. Legendre

✿ Pourquoi intervenir pour conserver les pelouses ?

En dehors de quelques pelouses pionnières se développant sur des dalles calcaires ou de pelouses de haute altitude, les pelouses sèches calcicoles sont, pour la plupart, des milieux créés par l'homme. Elles sont issues du défrichement des terres pour des besoins divers dont le pâturage extensif. Sans pâturage, fauche ou écobuage, les buissons et arbustes apparaissent ; le milieu se referme et évolue la plupart du temps vers un fourré puis un boisement. Le pâturage est donc une condition nécessaire à un entretien durable de ces milieux.



Entretien du milieu par le pâturage de brebis - © A. Hardy

✿ Comment restaurer mes pelouses ?

Lorsque la pelouse est envahie par les buissons, il est nécessaire de pratiquer un débroussaillage. Il est très important de ne pas arracher les buissons mais de les couper à la base afin de ne pas déstructurer la faible épaisseur de sol. L'arrachage favoriserait pendant quelques années l'apparition de plantes rudérales au détriment des plantes typiques des pelouses, et rendrait le sol plus sensible à l'érosion. Dans la mesure du possible, on privilégiera un débroussaillage manuel avec des outils à mains ou des outils à moteur portés à dos d'homme. Le travail est alors sélectif, ce qui permet de conserver quelques arbustes qui fourniront de l'ombre au bétail, ou des fruitiers intéressants pour l'avifaune.

✿ Comment conserver mes pelouses ?

Le pâturage est la meilleure solution pour conserver les pelouses. L'entretien du milieu et la conduite du troupeau nécessitent tout un savoir-faire. Il est notamment essentiel d'adapter la pression pastorale au type de pelouse présent sur l'exploitation car :

- le sous-pâturage entraîne l'embroussaillage du milieu et donc sa fermeture. Dans certaines régions un indicateur de sous-pâturage peut être l'apparition du brachypode penné sur les parcelles ;
- le surpâturage empêche le renouvellement de la végétation et engendre donc la dégradation des milieux.

Sous-pâturage et surpâturage constituent donc des menaces à la fois pour la biodiversité et pour la pérennité de la ressource alimentaire du bétail. Selon les sites, les pressions de pâturage conseillées varient de 0,15 à 0,75 UGB/ha/an.

Le choix du bétail aussi est important. Sur les causses, les brebis ne suffisent pas à contenir le buis qu'elles refusent. Un pâturage par les chèvres assure un meilleur maintien des ligneux mais peut causer des dégâts à l'écorce des arbres. Un pâturage par des animaux lourds (vaches, chevaux) permet de contenir les herbes de type brachypode et a un effet mécanique sur les ligneux mais il peut dégrader le sol. Les troupeaux ovins consomment moins les feuillages des arbustes mais ont un effet sur la conservation de la pelouse en raison de leurs effectifs souvent importants. Un pâturage mixte serait l'idéal. Il est donc nécessaire d'adapter les méthodes selon les régions et les types de pelouses. Selon le bétail, le pâturage ne suffit pas toujours à contenir les ligneux et une intervention de l'homme peut être nécessaire pour couper les buissons.



Entretien d'une butte féodale escarpée, par un pâturage d'ovins
© D. Derock

✿ Jusqu'à quel point faut-il "ouvrir" le milieu ?

Pour certains, un paysage lunaire est insupportable, pour d'autres il sera empreint d'une grande sérénité. En dehors de cette question de perception, les vastes étendues de pelouses sèches sont des écosystèmes originaux et contribuent donc à la biodiversité. Néanmoins, on pourra si on le souhaite conserver des buissons, isolés ou "en bosquets", dont le recouvrement total n'excèdera pas 30 % de la surface de la parcelle. Ces buissons seront un refuge pour une partie de la faune.

Il est par ailleurs important de maintenir différents types d'habitats associés aux pelouses tels que les tas de pierres, les buissons, les murets, les ourlets de végétation et les points d'eau. Refuges pour de nombreuses espèces animales, ces habitats offrent également une source de nourriture abondante



Vaste étendue de pelouses sèches (Larzac) - © R. Liozon

✿ Pourquoi ne faut-il pas concasser les pierres ?

Les pelouses sèches calcicoles sont souvent situées sur des sols squelettiques. La roche mère affleure à la surface du sol. Sur les causses de l'Aveyron, du Lot ou de la Lozère, certains concassent les nombreuses pierres pour augmenter leur surface de sols labourables. Non seulement cette pratique fait directement disparaître la végétation présente, mais elle a pour effet de modifier la structure du sol et a donc un impact à long terme sur le milieu. Dans certains cas, les phénomènes d'érosion seront amplifiés. L'intérêt agronomique de cette pratique est donc limité dans le temps.



Pelouse sèche sur sol calcaire maigre avec affleurement de la roche mère par endroit (Charente) © J. Terrisse

✿ Pourquoi ne faut-il pas amender ou fertiliser ?

D'un point de vue de la biodiversité, la flore des pelouses calcicoles sèches est adaptée à la faible teneur en eau, en matière organique et en éléments minéraux des sols. L'apport de matières organiques et minérales favorisera des plantes plus banales au détriment de la flore typique des pelouses. Il s'en suivra une modification du cortège d'invertébrés (insectes, araignées...). Par exemple chaque espèce de papillon pond ses œufs sur des plantes spécifiques appelées plantes hôtes. La raréfaction d'une de ces plantes provoque la raréfaction du papillon qui lui est inféodé. Le bétail apporte déjà un amendement naturel qui est efficace et qui ne coûte rien. On notera par ailleurs que sur les sols karstiques, les intrants s'infiltrent plus facilement et peuvent se retrouver rapidement dans les nappes phréatiques, ce qui peut nuire à la qualité de l'eau et donc à la santé humaine.



L'astragale de Montpellier, espèce caractéristique des pelouses sèches sur sol calcaire de préférence © J. Terrisse



❁ Comment atténuer l'effet néfaste des produits anti-parasitaires sur la biodiversité ?

Les molécules toxiques des produits vétérinaires - vermifuges, antibiotiques -, peuvent se retrouver dans les excréments parfois durant des mois après le traitement de l'animal et causer la mortalité de larves d'insectes coprophages (bousiers, mouches). Les excréments, dans ce cas, se décomposent plus lentement, augmentant ainsi les refus et diminuant les surfaces pâturables. Outre leur rôle dans la décomposition et la minéralisation de la matière organique, les insectes coprophages servent à nourrir de nombreux animaux insectivores (les oiseaux tels que les pies-grièches, la huppe fasciée ou la chevêche d'Athéna mais aussi les chauves-souris).

Les quelques conseils ci-dessous vous aideront à préserver la biodiversité :

- bien qu'aucun produit ne soit vraiment dépourvu d'incidences sur le développement des insectes liés aux excréments, les produits à large spectre d'action et notamment ceux de la famille des avermectines, sont particulièrement déconseillés. Dans cette famille, certains sont moins toxiques, comme la Moxidectine, mais son utilisation doit rester limitée ;
- utiliser les produits antiparasitaires de façon raisonnée, seulement après connaissance du parasitisme du troupeau par analyse coproscopique par exemple. Seuls les animaux fortement parasités (un faible parasitage permet une auto-immunisation des animaux) seront traités ;
- isoler les animaux les plus atteints avant qu'ils ne propagent leurs parasites à l'ensemble du troupeau ;
- confiner les animaux quelques jours après le traitement soit en stabulation, soit dans des parcelles à faible valeur environnementale (évités les prairies permanentes et naturelles) ;
- effectuer les traitements en période hivernale lorsque l'activité des insectes est ralentie ;
- en cas d'utilisation d'ivermectines, favoriser la voie orale voire sous-cutanée et éviter surtout l'utilisation d'un bolus intestinal à diffusion lente ;
- enfin, il serait bon d'alterner l'usage de ces produits pour éviter l'apparition de résistances.

Une bonne gestion des pâtures et la connaissance du parasitisme de son troupeau doit permettre de limiter l'utilisation de molécules chimiques à action néfaste sur l'environnement.

❁ Pourquoi créer des points d'eau ? et de quels types ?

Les points d'eau sont de véritables oasis pour la faune notamment les amphibiens et les libellules qui en sont les principaux bénéficiaires. Pour que les animaux domestiques maintiennent les milieux ouverts, il ne suffit pas de les faire brouter, il faut aussi les abreuver. C'est pourquoi, la mise à disposition d'un point d'eau est dans l'intérêt du troupeau. La récupération de l'eau peut se faire grâce à une mare, un impluvium ou une citerne par exemple.



Brebis s'abreuvent dans une lavogne
(point d'eau en Lozère)
© M. Trille



Espèces des pelouses sèches calcicoles

Les plantes emblématiques des pelouses sont les orchidées (ophrys abeille, orchis homme-pendu, orchis brûlé...). Dotées de formes, couleurs et parfums divers, elles attirent les insectes, nécessaires pour accomplir leur pollinisation. En dehors de ces plantes spectaculaires, on peut citer l'astragale de Montpellier, la scabieuse colombarie, l'anthyllis vulnérable, le lin blanc, des œillets, des euphorbes...



Orchis brûlée
© P. Bouet

De nombreux papillons de jour sont étroitement liés aux pelouses sèches car les plantes sur lesquelles ils pondent et dont leurs chenilles se nourrissent poussent dans ces milieux. C'est le cas de l'argus bleu-nacré qui pond sur les hippocrèpis, de l'azuré du thym qui pond sur les thyms, du fluoré qui pond sur des Fabacées (hippocrépide à toupets, coronille bigarrée, anthyllis de Gérard) ou encore de la proserpine qui pond sur l'aristoloche pistoloche.



Argus bleu
© P. Jourde

En milieu méditerranéen, les pelouses hébergent quelques noyaux de populations de la très rare et menacée tortue d'Hermann.



Tortue d'Hermann
© P. Jourde

Présent au printemps et en été, le pipit rousseline recherche les sols nus et caillouteux avec une végétation rase ou clairsemée où il construit son nid dans une dépression du sol. Il y trouve des insectes, principale source de nourriture.



Pipit rousseline
© T. Vergely

La conservation du traquet oreillard, espèce méditerranéenne, est étroitement liée au maintien du pastoralisme sur les terrains secs qui conservent les milieux ouverts.



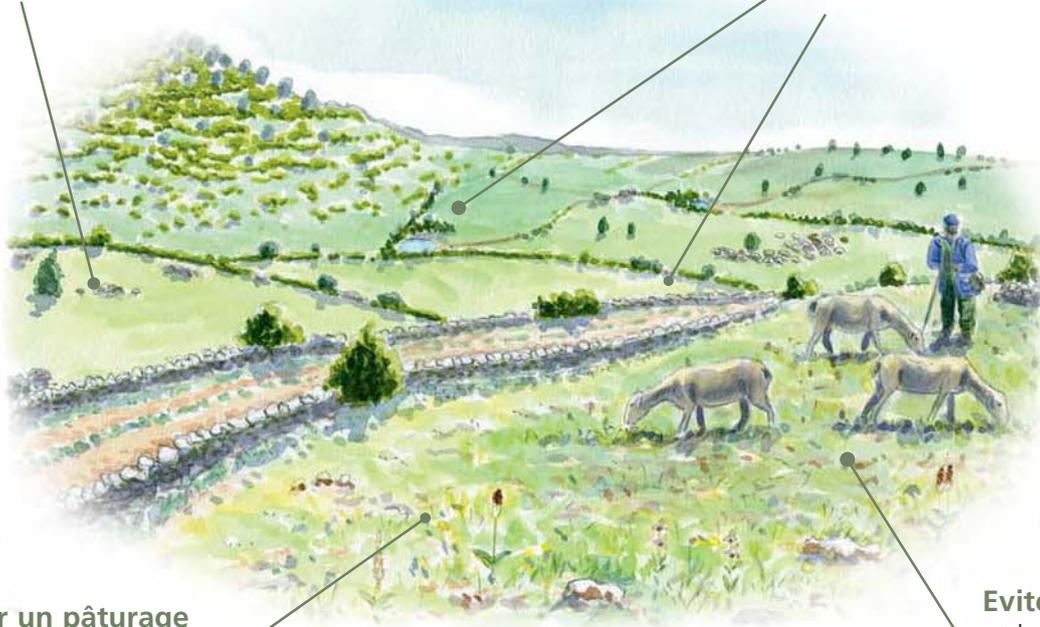
Traquet oreillard
© Aussaguel



Ce qu'il faut retenir... sur les pelouses sèches calcicoles

Adapter la gestion
aux types de pelouses
et aux contraintes
de productions

**Conserver les éléments du
paysage** tels que murets,
buissons, points d'eau, arbres
isolés, haies...



**Maintenir un pâturage
extensif** (adapter le taux
de chargement avec des spécialistes)

**Eviter les intrants
et les produits
anti-parasitaires**



Pour aller plus loin...

- Caroff C., Duranel A. & Roué S.Y., 2003 – Traitements antiparasitaires du bétail, insectes coprophages et chauves-souris. L'Envol des chiros n°7 : p. 7-14. Disponible sur le site du Groupe Mammologique Breton : www.gmb.asso.fr)
- C.E.R.P.A.M. ,1996. Guide pastoral des espaces naturels du Sud-est de la France. 254 p. : <http://pagesperso-orange.fr/cerpam/>
- Cahiers d'habitats Natura 2000 (n° 6170, 6210, 6220) disponibles sur Internet <http://natura2000.environment.gouv.fr/habitats/cahiers4.html>
- Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, 2001. A la découverte des pelouses sèches calcicoles de Picardie. CSN de Picardie, 19 p. Disponible sur le site du Conservatoire des Sites Naturels de Picardie : www.conservatoirepicardie.org)
- Garde de l'espace littoral n° 46, 2002 – Les coprophages et la dégradation des excréments. Revue d'information des Gardes du Littoral, fiche5.21, 5 p. Disponible sur le site du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres : www.conservatoire-du-littoral.fr)
- Maubert P. & Douitoit T., 1995 – Connaître et gérer les pelouses calcicoles. Ed. ATEN, 65 p.
- Muller F. et coll., 2002. Recueil d'expériences de gestion et de suivi scientifique sur pelouses sèches. Ed. Espaces Naturels de France, Fédération des Conservatoires d'espaces Naturels, 132 p.
- Lumaret J.P., 2001. Influence des traitements parasitaires sur la faune des pâturages. Bulletin de la Société Française de Parasitologie 19 (1). Disponible sur le site de la société Française de Parasitologie : centre.tours.inra.fr/sfpar/bulletin/2001/lumaret.htm)
- Persuy A., 2004 – Le coteau calcaire. Belin, 90p.

Contact : par téléphone au 05 46 82 12 34 - par mail : lpo@lpo.fr



Fiche d'inventaire des mares de la commune de la Couvertoirade 2016-2017

Caractéristiques générales

Nom de la mare :

Forme :

Commune :

Coordonnées GPS :

X

Y

Diamètre du point d'eau : m Profondeur : cm

Pente des berges

(au moins sur un quart du diamètre du point d'eau) :

0 à 22.5° 22.5 à 45° 45 à 67.5° > 67.5°

Végétation

Aquatique

Oui

Non

—

—

—

Berge

Oui

Non

—

—

—

Indicateurs écologiques

Fréquence en eau

Permanente

Temporaire

Présence de bloc rocheux :

Oui

Non

Présence de bande sableuse :

Oui

Non

Poissons :

Oui

Non

Tétards Pélobate cultripède :

Oui

Non

Dégradation :

Oui

Non

Si oui, lesquelles :

Type de milieu :

Bois

Pelouse

Lande

Type du point d'eau :

Ombrage :

Absence

Faible

Moyen

Fort

Lien avec les pratiques agricoles

Piétinement : Oui Non

Si oui : < 10% 10-20% > 20%

Sol à nu : Oui Non

Si oui : < 10% 10-20% > 20%

Déjections : Oui Non

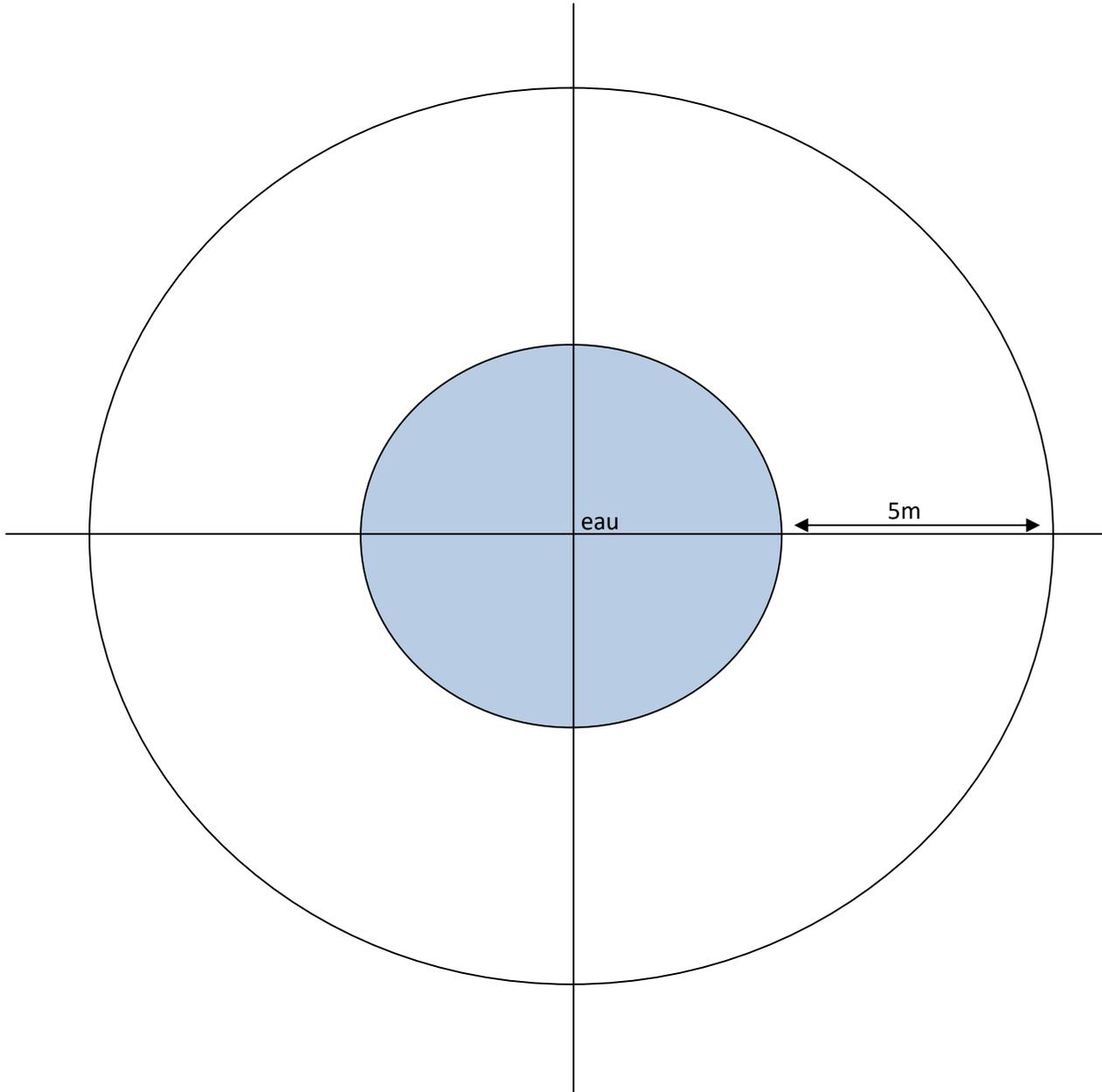
Litière : < 10% 10-20% > 20%

Clôture autour du point d'eau : Absente Partielle Complète

Corridor :

Intervention de conservation récente (fauchage des berges, ...) :

Remarques :





Diagnostic d'exploitation simple

Nom : Prénom :

Adresse :

N° tél : Date de la rencontre : .../.../.....

1) Présentation générale

Type d'exploitation : élevage polyculture apiculture (nb ruches)
arboriculture viticulture

Si élevage (nombre, races) :

bovins lait bovins viande

ovins lait ovins viande

équins caprins

porcins canards gras

volailles autres

Mode Conventiennel Bio Autre :

Diversification : Accueil du public Vente directe Gîte
Transformation Autres

SAU :ha

Surface boisée :ha (préciser la localisation sur la carte)

Répartition du parcellaire : un seul tenant morcelé

Surface des parcelles : la plus petiteha
la plus grande.....ha
en moyenneha

Historique des MAE :
.....
.....

2) L'Assolement et sa gestion

SCOP	Surface (en ha)
Blé	
Orge	
.....	
.....	
.....	
Total	

SFP	Composition du couvert	Surface (en ha)
PT		
PP		
PN		

Bandes enherbées, jachères, gel (surface en ha):

Date de récolte des céréales :

Date de fauche des prairies temporaires :

Date de pâturage :

Taux de chargement :UGB/ha

Date de broyage :

Rotation des cultures :

Fertilisation : fumier compost (fumier vieilli) azote

Travail du sol : labour travail simplifié semis direct

Commentaires :

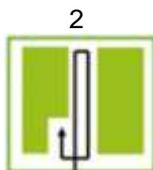
Utilisation de produits phytosanitaires (lesquels ?) :

Pratique de l'ensilage :

Produits vétérinaires (lesquels ? quand ?) :

Fauche centrifuge :

Oui (préciser ci-dessous)



autre, à dessiner :

Non mais je vais tester

Non, je continue comme ça

3) Questions diverses sur les éléments paysagers et la biodiversité :

- Haies :

Y a-t-il une volonté de conserver les haies ? Oui Non

Pourquoi ?

Quel type d'entretien effectuez-vous sur les haies (dates, matériel utilisé, sur quels végétaux (diamètre dans branches coupées) ?.....

.....

- Bandes enherbées : surface, entretien, ... ?:

.....

- Points d'eau (mare, étang, abreuvoir...), superficie, entretien, ... ?

.....

- Prairies humides, superficie, entretien, ... ?

.....

- Arbres isolés : espèces, entretien, date,?

.....

- Friches, ronciers : entretien, date,?

.....

- Bâti vernaculaire : où ?

.....

- Comment percevez-vous le rôle de ces éléments paysagers sur votre exploitation ?

.....

- Avez-vous ?

des nids d'hirondelles (où ? combien ?.....)

des chouettes qui nichent (chevêche, effraie) ?.....

des chauves-souris dans les bâtiments ?.....

- Comment percevez-vous la biodiversité ?

.....

Biodiversité qui me « dérange » ? pourquoi ?

.....

Biodiversité qui m'est utile dans mon activité ? pourquoi ?

.....

Annexe 14 : Tableau de recueille des données récoltées sur le terrain suite à la mise en place du protocole de caractérisation des mares

Nom des mares	Diamètre (m)	Profondeur (cm)	Pente des berges (degrès)	Végétation aquatique	Fréquence en eau	Bloc rocheux	Bandes sableuses	Poissons	Têtards	milieu	Ombrage	Piétinement (%)	Déjections	Sol à nu (%)	Litière	Clôtures
mare de Malevielle	4	20	0-22,5	oui	permanente	non	non	non	non	lande	faible	< 10	non	10 à 20	< 10	absente
mare de la Planasse	2	40	0-22,5	non	temporaire	non	non	non	non	pelouse	faible	>20	non	>20	<10	absente
puits Laurent	10	130	0-22,5	oui	permanente	oui	non	oui	non	lande	absence	non	non	non	<10	absente
mare de Belvezet sous la fumière	5	60	0-22,5	non	permanente	non	non	non	non	pelouse	absence	non	oui	non	<10	complète
mare d'Argile Blanche	2,5	20	0-22,5	oui	temporaire	oui	non	non	non	lande	faible	non	non	non	<10	absente
mare Nouvelle	5	100	0-22,5	non	permanente	non	non	?	non	lande	absente	non	non	non	<10	absente
mare Olympique	4,5	60	0-22,5	non	permanente	oui	oui	non	non	bois	moyen	non	non	<10	<10	complète
lavagne de la Couvertoirade	5	100	0-22,5	non	permanente	non	non	non	non	pelouse	absence	non	non	non	<10	absente
mare du Parros	10	60	0-22,5	non	permanente	oui	non	?	non	habitation	absence	non	non	non	<10	partielle
lavagne du Serre des Buis	4	30	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	non	bois	fort	non	non	<10	<10	absente
mare Calazel	5	120	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	oui	lande	faible	non	non	non	<10	partielle
lavagne de la Blaquerie	4	70	22,5-45	non	permanente	non	non	non	oui	lande	absence	non	non	non	<10	absente
mare de Belvezet	5	100	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	non	pelouse	absence	non	oui	non	<10	complète
mare de la Barraque froide	4	30	0-22,5	oui	temporaire	non	non	non	non	pelouse	absence	non	non	non	<10	absente
mare Sèche	2,5	50	0-22,5	oui	temporaire	oui	non	non	non	pelouse	absence	non	non	non	<10	complète
mare de la Vallée Basse	9	130	0-22,5	oui	permanente	non	non	non	non	bois	faible	>20	oui	>20	<10	absente
mare de la Vallée Haute	8	130	0-22,5	oui	permanente	non	non	non	non	bois	moyen	10 à 20	non	10 à 20	<10	absente
mare de la Portallerie	4,5	60	22,5-45	oui	permanente	oui	non	non	non	lande	faible	non	non	non	<10	absente
mare de la Libertade	3	30	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	non	bois	moyen	non	non	non	<10	absente
lavagne de Gaillac	5	50	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	oui	bois	faible	non	non	non	<10	absente
mare du Soulayrol	3	20	0-22,5	oui	temporaire	non	non	non	non	pelouse	absence	non	non	non	<10	absente
mare de la Favarède	3	50	0-22,5	oui	permanente	non	non	non	oui	lande	absence	non	non	non	<10	complète
lavagne de la Ferme	6	100	0-22,5	non	permanente	non	non	non	non	lande	absence	<10	oui	non	<10	absente
mare de la Pezade	8,5	120	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	non	bois	fort	non	non	non	<10	absente
mare de Laguiole	4	50	0-22,5	oui	permanente	oui	non	non	non	lande	moyen	non	non	non	<10	absente
Pounaou	3,5	70	0-22,5	non	permanente	oui	non	non	non	lande	moyen	non	non	non	<10	complète
mare de la Salvetat	10	1,6	22,5-45	oui	permanente	non	non	non	non	lande	faible	non	non	non	<10	absente

DATE	HEURE	NOM DE LA MARE	POISSONS	ESPECE	TETARDS/ LARVES	PONTES	NB_TOTAL_ INDIVIDUS	OBSERVATIONS	
11/03/17	20 :30	MARE_DE_ LA_FERME	NON	PELODYTE PONCTUE			≈20		
				PELOBATE CULTRIPEDA	4				
				CRAPAUD EPINEUX			2		
				CRAPAUD CALAMITE		OUI			
	20 :50	LAVOGNE_LA_ COUVERTOIRADE	NON	PELODYTE PONCTUE				≈15	
				CRAPAUD EPINEUX		OUI	≈25		
				ALYTE ACCOUCHEUR			1		
				GRENOUILLE VERTE (PEREZ)			4		
	21 :30	PUITS_LAURENT	OUI	PELODYTE PONCTUE				≈10	
				CRAPAUD EPINEUX			≈80		
				CRAPAUD CALAMITE		OUI			
				ALYTE ACCOUCHEUR			1		
	22 :10	MARE_SALVETAT	NON	CRAPAUD EPINEUX				≈60	
				ALYTE ACCOUCHEUR			1		
				TRITON PALME			≈25		
				TRITON MARBRE			10	MANGE PONTE TRITON MARBRE	

				GRENOUILLE VERTE			3	NON IDENTIFIE PRECISEMMENT
				CRAPAUD CALAMITE		OUI		
12/03/17	20 :30	LAVOGNE_MAS_TRINQUIER	NON	CRAPAUD EPINEUX			73	
				PELODYTE PONCTUE		1	1	
	21 :15	MARE_NEUVE	OUI	CRAPAUD EPINEUX		2	26	
				RAINETTE MERIODIONALE			3	
	21 :45	MARE_BARAQUE_FROIDE	NON	CRAPAUD EPINEUX			1	
				TRITON PALME			2	
				PELODYTE PONCTUE		5		
	22 :20	MARE_GAILLAC	NON	TRITON PALME			12	
				CRAPAUD EPINEUX			≈25	
	23 :00	MARE_SECHE	NON	PELODYTE PONCTUE			17	
TRITON PALME						6		

Carnet de bord : caractérisation des points d'eau favorables au Pélobate cultripède, LPO Aveyron

Rédaction de la commande :

Caractérisation d'un réseau de points d'eau favorable au Pélobate cultripède

1-Contexte du projet :

Le Pélobate cultripède est une espèce présente sur la liste rouge de l'IUCN. Il s'agit donc d'une espèce menacée qui demande un suivi tout particulier lorsqu'elle est présente. C'est pourquoi la LPO Aveyron met en place un projet d'étude concernant le Pélobate cultripède, espèce présente sur le Larzac méridional, au sud de l'Aveyron, sur les communes de La Couvertoirade et de Cornus. Afin de réaliser ce projet, la LPO a sollicité les étudiants de Supagro Florac dans le cadre des projets tutorés.

Ce projet met en évidence plusieurs enjeux :

-Enjeux écologiques : Caractériser, préserver, voire dynamiser les populations du Pélobate cultripède sur le territoire du Larzac.

-Enjeux socio-économiques : Conserver les populations du Pélobate cultripède sur le territoire du Larzac. Concilier les pratiques agricoles du territoire avec la protection du Pélobate cultripède.

2-Objectifs et méthodologie :

Objectif 1 : Connaître le Pélobate cultripède :

- Étude de l'espèce, de sa biologie, de son habitat, de son mode de reproduction.
- Collecte de données antérieures concernant l'espèce
- Création d'une fiche type applicable aux mares du Larzac sur la potentialité d'accueil du milieu

Objectif 2 : Cartographie des habitats du Pélobate cultripède :

- Localisation des différents points d'eau situés sur les deux communes.
- Caractérisation de ces points d'eau grâce à une fiche type.
- Cartographie des habitats potentiels et des connexions inter-habitats favorables aux déplacements de l'espèce.
- Inventaire de la présence du Pélobate cultripède sur ces habitats potentiels.

Objectif 3 : Réaliser une étude d'impacts des pratiques agricoles sur les mares :

- Création d'une fiche type permettant d'identifier les impacts liés aux activités humaines.
- Sensibilisation et préconisation de gestion auprès des agriculteurs propriétaire des mares.

Résultats attendus :

Un rapport écrit du projet d'étude. Une cartographie précise sur la présence ou non du Pélobate cultripède et de son habitat sur la zone concernée. Les données obtenues seront ensuite analysées afin de proposer un plan de gestion des mares.

3-Échéancier et planning prévisionnel :

	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Méthodologie	Découverte du sujet, recherche bibliographique sur l'espèce et création d'une fiche type		Cartographie des points d'eau, des habitats et des corridors écologiques		Analyse des résultats et préconisation de gestion	Restitution et Oral de projet
Semaine de projet	Du 24 au 28 octobre		Du 12 au 16 décembre		Du 6 au 10 février	Du 12 au 23 mars

4-Budget prévisionnel :

Indemnisation des frais kilométriques en regard des déplacements effectués pour des visites et enquêtes de terrain, avec l'accord préalable des commanditaires.

Absence de frais de logement car on possède une maison sur place.

- Planification et suivi de votre projet (rétro-planning, calendrier, agenda, liste de tâches ...)

07/10/16:

Présentation des sujets par les commanditaires à la classe et choix des groupes.

Nous avons donc choisis la LPO Aveyron pour la caractérisation des points d'eau favorables au Pélobate cultripède.

du 24/10/16 au 28/10/16: première semaine de travail, à Supagro

Première étape de reformulation et rédaction de la commande

Création de la frise support pour les restitution des fins de semaines de PTUT

Début des recherches bibliographiques sur le Pélobate cultripède : peu de données, espèce méconnue visiblement.

Après avoir eu connaissance de spécialistes de l'espèce, nous avons pris contact avec eux afin qu'ils nous donnent quelques informations concernant ce crapaud méconnu. Il s'agit de CHEYLAN Marc et GENIEZ Philippe, qui ont travaillé ensemble sur cette espèce.

Les spécialistes nous ont répondu favorablement, ils sont prêts à nous aider et commencent par nous communiquer un rapport d'étude intitulé "Le Pélobate à couteaux (Pelobates cultripes) en zone littorale du Languedoc Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espace.", publié en 1998 par F.POITEVIN et M.CHEYLAN

Création de fiches terrains pour nos futures explorations caussenardes : fiche de description des mares (rechercher les critères, les trier...)

09/10/16: première rencontre avec Magali TRILLE, notre commanditaire de la LPO

Nous avons parlé plus en détails de la commande de la LPO, de leurs attentes, des connaissances qu'ils ont déjà...

Magali nous a transmis des données informatiques pour pouvoir faire de la cartographie ensuite, des clés de détermination de têtards...

du 12/12/16 au 16/12/16: deuxième semaine de travail, à La Couvertoirade

première phase de terrain pour cartographier et décrire les mares.

du 06/02/17 au 10/02/17: troisième semaine de travail, à Supagro

Début de la rédaction et envoi d'une première trame à Magali. A cause d'une mauvaise communication de

notre part, elle n'a pas compris qu'il s'agissait d'un premier jet et a mal pris le fait que nous ne l'ayons pas prévenu de notre avancement. Heureusement, la situation s'est vite apaisée après information de notre part. Mise au point de protocoles pour aller vérifier sur le terrain la présence ou non du Pélobate cultripède (par écoute et observation).

le 11/03/17 et le 12/03/17: dernière phase de terrain

Nous sommes de retour à La Couvertoirade pour mettre en application nos protocoles d'écoute et d'observation, et valider (ou pas) notre méthodologie.

du 13/03/17 au 17/03/17: dernière semaine de travail

Finalisation du rapport.

- Compte-rendu de la réunion

Réunion avec Magali le 09/11/16 pour parler de la commande, pour qu'elle nous transmette des données de la LPO (SIG) et parler du déroulement futur du PTUT

- Répertoire des personnes rencontrées et des personnes ressources

Magali TRILLE, commanditaire LPO

Marc CHEYLAN et Philippe GENIEZ, cefe/cnrs, spécialistes de l'espèce, contactés par mail

Philippe AUGÉ, oncfs

Bruno RIGHETTI et Lise KOSMALA, Supagro

- Bibliographie/Webographie

→ Marc Cheylan et Françoise Poitevin, 1999. Le Pélobate à couteau (Pélobate cultipes) et zone littorale du Languedoc-Roussillon : statut et propositions pour une meilleure conservation de l'espèce. 43 pages.

→ Fond carte de l'occupation du sol du Parc National des Cévennes

→ Fonds de cartes Géoportail

→ Internaute [en ligne] Climat de la Couvertoirade (12330) en 2016. Disponible sur Internet :

<<http://www.linternaute.com/voyage/climat/la-couvertoirade/ville-12082>>

→ Chambre d'Agriculture de l'Aveyron [en ligne] Produire du lait de brebis, réfléchir à sa période de traite.

Disponible sur Internet :

<http://www.aveyron.chambagri.fr/fileadmin/documents_ca12/Aveyron/References/Etudes_departementales/PeriodeTraiteFiche4.pdf>

→ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Midi-Pyrénées [en ligne]

Plan de paysage du Larzac Disponible sur Internet : <http://www.aveyron.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure-P1-Plan-Paysage-Larzac_Aveyron_cle0bd47b-1.pdf>

→ Location et vacances [en ligne] location gites à La Couvertoirade proches de Millau et de Lodève.

Disponible sur Internet : <<http://www.location-et-vacances.com/location-Midi-Pyrenees-La-Couvertoirade,25034001.html>>

→ Biotope [Cédérom] Guide sonore des amphibiens de France, de Belgique et du Luxembourg. Rémi Duguet, Frédéric Melki [réf 2003] Configuration requise : compatible avec PC.

→ Wikipédia, l'encyclopédie libre [en ligne] La Couvertoirade [réf le 24 janvier 2017]. Disponible sur Internet : <https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Couvertoirade>

→ Géowiki [en ligne] Relief karstique. Disponible sur Internet :

<http://www.geowiki.fr/index.php?title=Relief_karstique>

→ Info fauna karch [en ligne] Centre Suisse de Coordination pour la Protection des amphibiens et reptiles de Suisse. Disponible sur Internet : <<http://www.karch.ch/karch/home/amphibien-fordern/fische-und-amphibien.html>>

→ Matéo [en ligne] Impact de l'introduction de poissons rouges (*Carassius auratus*) sur des populations dimorphiques de tritons palmés (*Lissotriton helveticus*) vivant dans des mares du Larzac (France). Bissey, Lucie [réf le 7 septembre 2016] disponible sur Internet :

<<http://matheo.ulg.ac.be/handle/2268.2/1602?locale=fr>>

→ Réserves Naturelles de France [en ligne] Protocole commun de suivi des amphibiens des mares à l'aide d'amphicaptés [réf janvier 2013]. Disponible sur Internet : <http://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/fichiers/protocole_amphibiens.pdf>

→ BAZNat [en ligne] BazNat, base de données naturalistes partagées en Midi-Pyrénées. Disponible sur internet : <<http://www.baznat.net/pub/obs.php?g=h&n=c&i=235#debut>>

- Suivi financier (frais de déplacement, etc.)

Lucas: 476km: 2 aller-retour Florac-La Couvertoirade, un aller retour Florac-Boyne

Hugo: 525km trajet sur la commune de La Couvertoirade pour les 2 périodes de terrains (prospection mare, écoute et observation, rencontre avec les agriculteurs).

Pas de frais de logement

- Des pages persos pour noter au fur et à mesure ce que vous apporte ce projet, vos difficultés, vos motivations ...

Dynamique de groupe (modalités de la coordination et de la prise de décision, répartition des tâches)

Abandon de Marjorie fin octobre, il reste Lucas et Hugo.