



Plan de gestion stratégique des zones humides Bassin Versant du Sègre - Rapport -



Réf. 551-2412-PLGSZH-CCPyrénéesCerdagne-Saillagouse-VF

Nymphalis
44 avenue de la Fontasse
31290 Villefranche-de-Lauragais

Plan de gestion stratégique des zones humides Bassin Versant du Sègre

Réalisé pour le compte de la Communauté de Communes Pyrénées-Cerdagne



Citation recommandée Nymphalis, 2025. Plan de gestion stratégique des zones humides Bassin Versant du Sègre. Rapport d'expertise. Villefranche-de-Lauragais. 24 janvier 2025.

Date	24 janvier 2025	
Version	VF	
Nom du fichier	551-2412-PLGSZH-CCPyrénéesCerdagne-Saillagouse-VF	
Client	Communauté de Communes Pyrénées - Cerdagne	
Rédaction	Romain LEJEUNE	romain.lejeune@nymphalis.fr
	Flavie RAFTON	flavie.rafton@nymphalis.fr
	Noël SANCHEZ	noel.sanchez@nymphalis.fr
Cartographie	Noël SANCHEZ	noel.sanchez@nymphalis.fr
Relecture	Mélanie OLIVERA	melanie.olivera@nymphalis.fr

Table des matières

PREAMBULE	5
GENERALITES SUR LES ZONES HUMIDES ET LEURS FONCTIONS	7
1. QU'EST-CE QU'UNE ZONE HUMIDE ?	8
LES ZONES HUMIDES DU TERRITOIRE	9
1. LES ESPACES HUMIDES DE REFERENCE	10
2. LES ZONES HUMIDES POTENTIELLES ET AVEREES	12
2.1. Recherche et analyse des données existantes	12
2.2. Actualisation des inventaires existants avec l'analyse géomatique des données bibliographiques	12
LES ENJEUX DES ZONES HUMIDES	16
1. ETAT DE CONNAISSANCE DES ZONES HUMIDES	17
1.1. Habitats naturels	17
1.2. Sols	23
1.3. Fonctions	28
1.4. Menaces et pressions	42
1.5. Enjeux	49
2. LES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES	50
2.1. Problématique sur la hiérarchisation et l'intégration des résultats à la base de données	50
2.2. Définition des zones humides prioritaires	51
LA STRATEGIE DE GESTION	57
1. STRATEGIE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE (MOYEN-LONG TERME)	58
2. A L'ECHELLE DES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES (STRATEGIE A COURT TERME)	62
2.1. Zones humides de la tête de bassin	62
2.2. Zones humides de la plaine alluviale des cours d'eau	62
2.3. A l'échelle de l'ensemble du bassin	63

LE PLAN D' ACTIONS	67
1. A L'ECHELLE DU TERRITOIRE	68
2. A L'ECHELLE DES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES	70
• SEGRE_0160 – Pla de Bonas Horas	71
• SEGRE_0227 – Font Romeu – La Calma	82
• SEGRE_0230 – Puymorens - Rec de Cortal Rosso	93
• SEGRE_0253 – Serra de les Ribes	105
• SEGRE_0280 – La Ribereta à Dorres	117
• SEGRE_0522 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	126
• SEGRE_0546 – Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)	138
• SEGRE_0610 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	150
• SEGRE_0656 – Serra de les Ribes	162
• SEGRE_0835 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	174
• SEGRE_0897 – Zone humide de bas-fond à Villeneuve	189
• SEGRE_0901 – Plaine alluviale du Querol à la Tour	201
• SEGRE_0911 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	213
• SEGRE_0958 – ZH de bas-fond à Targassonne	224
• SEGRE_0987 – Puymorens - solà de Cortal Rosso	235
RESSOURCES DOCUMENTAIRES	246
ANNEXES	248
1. ANNEXE I – RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	249
2. ANNEXE II – NOTE TECHNIQUE POUR L' EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES DU BASSIN VERSANT DU SEGRE	251

Table des cartes

Carte 1 : Espaces Humides de Référence du territoire du bassin versant du Sègre dans le périmètre d'étude	11
Carte 2 : Actualisation de l'inventaire de zones humides du bassin versant du Sègre dans le périmètre d'étude	15
Carte 3 : Evaluation de la fonction hydrologique des zones humides du bassin versant du Sègre	34
Carte 4 : Evaluation de la fonction biogéochimique des zones humides du bassin versant du Sègre	38
Carte 5 : Evaluation de la fonction écologique des zones humides du bassin versant du Sègre	40
Carte 6 : Bilan de fonctions des zones humides du bassin versant du Sègre	41
Carte 7 : Identification des pressions par la méthode géomatique sur les zones humides du bassin versant du Sègre	47
Carte 8 : Evaluation des pressions par la méthode géomatique sur les zones humides du bassin versant du Sègre	48
Carte 9 : Entités présentant une fonction hydrologique forte sur au moins 6 600 m ² de surface	51
Carte 10 : Entités présentant une fonction écologique très forte et forte	52
Carte 11 : Entités présentant un bilan de fonctions forte	52
Carte 12 : Analyse surfaciques des pressions	53
Carte 13 : Localisation des zones humides prioritaires du bassin versant du Sègre	56
Carte 14 : Stratégie de gestion appliquée aux zones humides de la plaine alluviale des cours d'eau	65
Carte 15 : Stratégie de gestion appliquée aux zones humides en tête de bassin	66

Table des tableaux

Tableau 1: Attributs de base de la couche vectorielle des zones humides de l'inventaire pour l'élaboration du plan de gestion stratégique	12
Tableau 1 : Caractéristiques surfaciques des zones humides de l'inventaire actualisé.....	14
Tableau 3: Récapitulatif des sous-fonctions et des descripteurs pour l'analyse des fonctions	29
Tableau 3: Pondération utilisée pour l'évaluation du bilan de la fonction hydrologique	33
Tableau 5: Pondération utilisée pour l'évaluation du bilan de la fonction biogéochimique.....	37
Tableau 6: Zones humides prioritaires objet de la campagne de terrain	53
Tableau 7: Résultats de la délimitation des zones humides en accord avec la réglementation actuelle	54
Tableau 8: Stratégie de gestion à long terme à l'échelle du bassin versant.	61

PREAMBULE

Introduit en 2013 dans le cadre de la doctrine « zones humides » du bassin Rhône-Méditerranée, à travers la note du secrétariat technique du SDAGE, le **plan de gestion stratégique** est un document de planification réalisé à l'échelle d'un territoire abritant plusieurs zones humides.

Le plan de gestion stratégique est un outil d'aide à la décision à l'intention des maîtres d'ouvrages publics. Il vise à traduire les pressions et menaces qui pèsent sur les zones humides et peut ainsi aider les décideurs publics à intégrer ces milieux dans l'aménagement de leur territoire.

Ce document constitue le plan de gestion stratégique des zones humides de la partie française du bassin versant du Sègre située à l'extrémité Ouest du département des Pyrénées Orientales

GENERALITES SUR LES ZONES HUMIDES ET LEURS FONCTIONS

1. Qu'est-ce qu'une zone humide ?

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, les **zones humides** sont « *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

Les Arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les critères retenus par les arrêtés sont :

- **Un critère pédologique** (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- **Un critère végétation** (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Ces deux critères sont cumulatifs ou suffisants : il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse être qualifié de zone humide.

L'eau d'origine météorique (pluies) et/ou phréatique (nappe), est donc le facteur déterminant la présence d'une zone humide. Les variations des niveaux d'eau dépendent à la fois des conditions climatiques, météorologiques, géomorphologiques (géologie, pédologie, topographie) et hydrographiques (réseau hydrographique).

Les barrages, les plans d'eau, les grands fleuves ou encore les lagunes, ne sont pas considérés comme des zones humides, mais leurs abords pouvant présenter une végétation hygrophile à fort recouvrement, peuvent parfois être considérés comme des zones humides.

Quelles fonctions assurent-elles ?

Pour Maltby, « *les zones humides sont des écosystèmes tout à fait originaux, prenant des formes diverses, au sein desquels l'omniprésence d'eau entraîne des spécificités en termes de fonctionnements écologique, biogéochimique et hydrologique* » (Maltby et al., 1996).

Selon la bibliographie, les fonctions des zones humides peuvent être regroupées en trois grandes catégories :

- **Fonctions hydrologiques/hydrauliques :**

Les zones humides assurent un stockage/ relargage de l'eau en provenance du bassin-versant. Elles jouent un rôle éponge. Ainsi, en période de hautes eaux, elles ralentissent l'écoulement des eaux amortissant ainsi le risque de crue et à l'inverse, en période de basses eaux, elles relarguent l'eau stockée réduisant ainsi les effets d'un étiage trop sévère.

- **Fonctions physiques/biogéochimiques :**

L'eau en provenance du bassin-versant et du cours d'eau, et transitant par les zones humides peut subir des transformations physico-chimiques.

Elle peut ainsi être épurée, dénitrifiée et débarrassée d'une partie des matières toxiques.

- **Fonctions écologiques :**

Les zones humides sont des milieux originaux qui accueillent une biodiversité qui leur est propre, avec des espèces adaptées à une alternance entre un régime d'inondation et d'exondation.

LES ZONES HUMIDES DU TERRITOIRE

Les zones humides potentielles du territoire ont été délimitées de façon géomatique, à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG).

Deux entités ont été considérées :

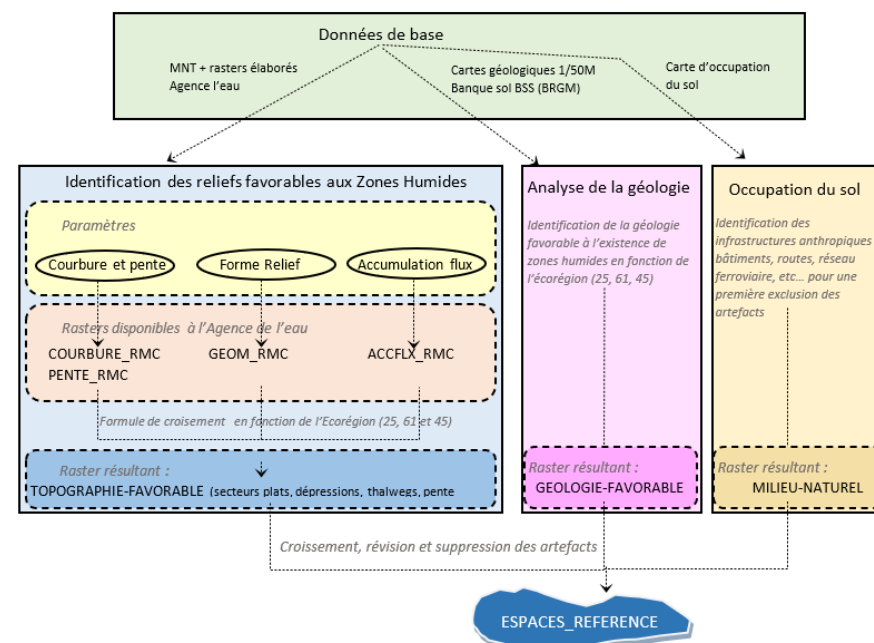
1. Les Espaces Humides de Référence

Les espaces de référence, plus larges que les zones humides, sont définis par des caractéristiques physiques du territoire à la présence de zones humides et par des paramètres qui influent sur le fonctionnement et les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques de celles-ci (pente, texture du sol, positionnement dans le bassin-versant, continuités écologiques, ...). La notion d'espace de référence est essentiellement fonctionnelle pour mettre en valeur la capacité du territoire à développer des fonctionnalités caractéristiques des milieux humides même s'il ne s'agit pas des zones humides d'un point de vue réglementaire. Cette enveloppe a été utilisée dans la présente étude uniquement comme référence technique afin de mieux comprendre les fonctions et services rendus des zones humides.

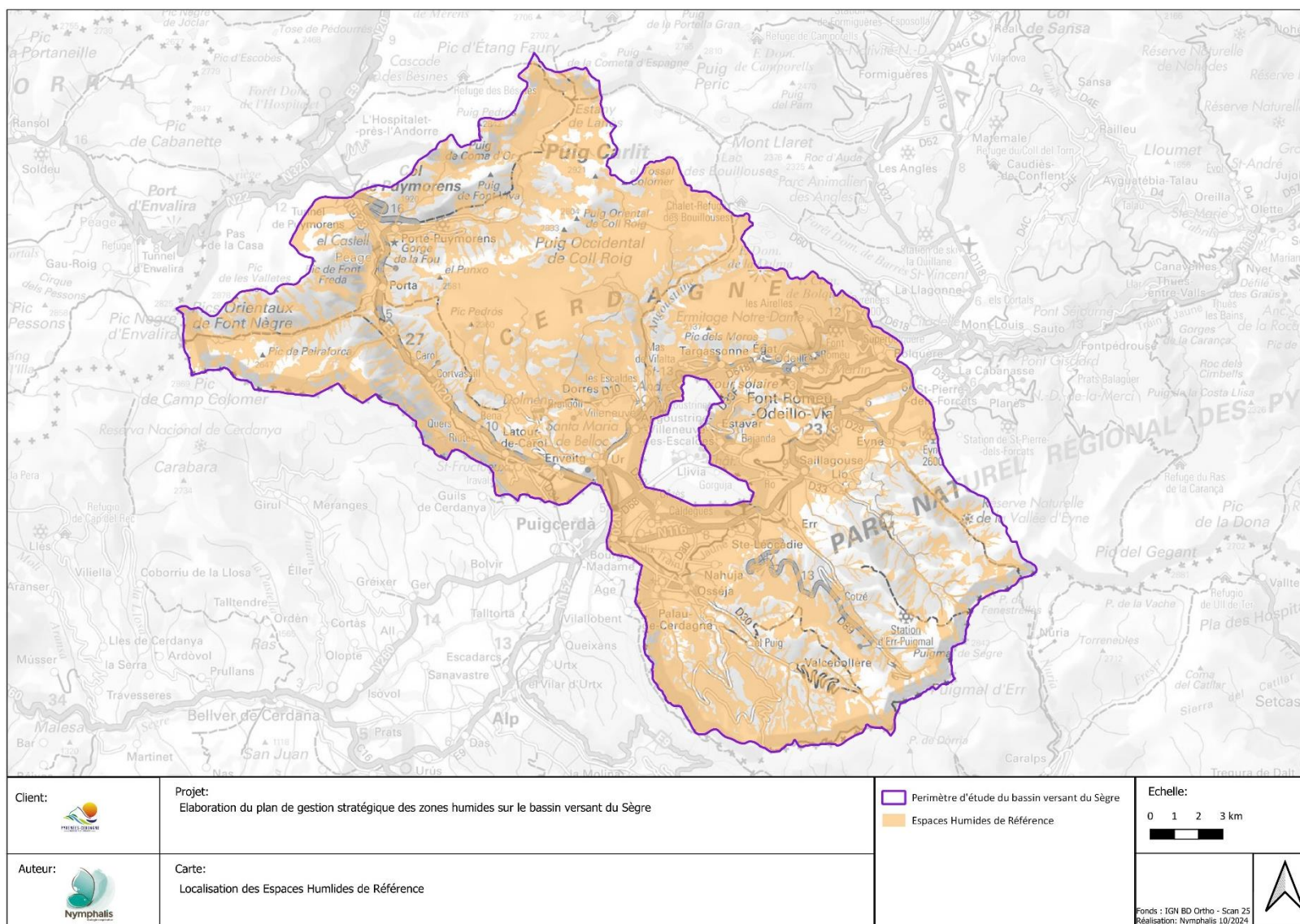
L'Agence de l'Eau a délimité en 2021 tous les espaces de référence de l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée Corse en s'inspirant de cette méthode.

La méthode utilisée a été développée par Mme Suzanne Catteau (doctorante à la Tour du Valat), et s'inspire également du « Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée » de 2012.

Elle est schématisée ci-contre



Les espaces de référence du territoire du bassin versant du Sègre s'étendent sur une surface totale de **298 km²**, soit **environ 74% du territoire qui s'étend sur 400 km²**.



Carte 1 : Espaces Humides de Référence du territoire du bassin versant du Sègre dans le périmètre d'étude

2. Les zones humides potentielles et avérées

2.1. Recherche et analyse des données existantes

L'Atlas départemental de 2014 a été pris comme base pour l'actualisation de l'inventaire des zones humides au sein du périmètre d'étude. A partir de cette base, d'autres données surfaciques des zones humides ont été consultées et présentées ci-après :

- ✓ Inventaire des zones tourbeuses et para-tourbeuses sur le Parc Naturel Régional des Pyrénées-Catalanes 2002-2006 ;
- ✓ Cartographie des habitats et données des sites Natura 2000 ;
- ✓ Caractérisation des habitats naturels de la Réserve Naturelle d'Eyne ;
- ✓ Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Une compilation des toutes les entités zones humides issues des différents inventaires a été réalisée sous une même couche vectorielle. Ce corpus de zones humides fera l'objet d'une caractérisation fonctionnelle et d'une analyse des pressions afin d'établir une sélection des zones humides prioritaires qui feront l'objet du PGSZH. Les attributs de base de la couche vectorielle des zones humides créée à partir de la compilation des données existantes est définie dans le tableau suivant :

Tableau 1: Attributs de base de la couche vectorielle des zones humides de l'inventaire pour l'élaboration du plan de gestion stratégique

Attribut	Définition	Exemple
id	Id de l'entité qui sera établie à la fin de l'analyse	1060
ID_PGSZH	Code de la zone humide potentielle ou avérée pour le plan de gestion stratégique	SEGRE_1060
NOM_ZHP	Nom de la zone humide	CAMPCARDOS d'après photo interprétat
ECOREGIO	Ecorégion issue de la méthode de reconnaissance des zones humides de l'Agence de l'Eau	22
CD_TP_ZH	Typologie SDAGE	7
CD_MET	Code de l'origine de l'entité	3.3
LB_MET	Libellé de l'origine de l'entité	Atlas départemental ZH - Données PNR PC
ID_ZH_AT	Code de la zone humide de l'Atlas départemental	66SAGNE0084
STATUT-AT	Précision sur la reconnaissance de la zone humide de l'Atlas: avérée, potentielle, à périmètre à confirmer....	ZH reconnue au perimetre delimite
STATUT	Synthèse sur la reconnaissance de la zone humide	Reconnue au périmètre délimité
DATE_MISE	Date de la donnée en origine	
AREA	surface en m2	16255.623
id_zone_1	Information complémentaire de l'Atlas départemental	partie d'un ensemble
MODIF-Ph1	Commentaires sur les modifications de l'entité ZH lors de la compilation des données	Entité ZH à cheval sur le périmètre d'étude
Probabi	Probabilité de présence de la ZH potentielle suite à l'analyse du contexte	
Comment	Commentaires spécifiques	

2.2. Actualisation des inventaires existants avec l'analyse géomatique des données bibliographiques

1.1.1. 2.2.1 Importation et correction des données existantes

Les données disponibles des entités zones humides des inventaires existants comme l'Atlas départemental ont été incorporées à la nouvelle base de données pour éviter la perte d'information. Le code de l'entité de l'Atlas départemental a été conservé et un nouveau code a été rajouté pour le Plan de Gestion Stratégique.

Les données de l'Atlas départemental présentent plusieurs formes géométriques : polygones, polygones et points. Vu que toutes les données de la couche vectorielle sont surfaciques, les polygones ont été converties en polygones avec l'application d'un zone tampon de 10 m. Concernant les

points, ils ont été convertis en polygones avec l'application d'un rayon de 10 m autour du pointage.

L'attribut « STATUT-AT » précise le degré de connaissance sur la délimitation de l'entité zone humide dans l'Atlas départemental à partir de 3 catégories :

- Zone humide reconnue au périmètre délimité. L'entité a fait l'objet de prospections sur le terrain qui ont permis de délimiter précisément son périmètre ;
- Zone humide reconnue au périmètre à préciser. L'entité a été avérée en tant que zone humide mais son périmètre doit être encore défini avec des prospections sur le terrain et en application des arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 ;
- Zone humide potentielle. L'entité indique une possible présence de zone humide mais des prospections sur le terrain sont nécessaires pour l'avérer.

En fonction de la forme géométrique de l'entité zone humide à l'origine, cette précision sur la délimitation des zones humides doit être cohérente. Par exemple, une entité en polyligne à son passage en polygone ne doit pas avoir le statut de « zone humide reconnue à périmètre délimité » mais plutôt « zone humide au périmètre à préciser ». L'importation de cette information à la couche vectorielle de l'inventaire zones humides pour la présente étude, prend en compte la définition d'un nouveau attribut « STATUT » et il a été fait selon le schéma présenté ci-après :

- Format polygone à la base:

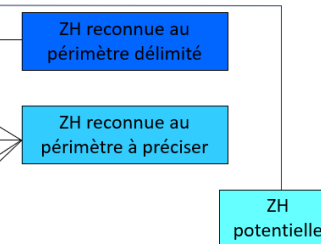
- ZH potentielle
- ZH reconnue au périmètre délimité
- ZH reconnue au périmètre à préciser

- Format polyligne à la base:

- ZH reconnue au périmètre délimité (?)

- Format points à la base:

- ZH reconnue au périmètre à préciser
- ZH reconnue au périmètre délimité (?)
- ZH potentielle



Une fois incorporées à la base de données, ces entités ont été soumises à une analyse de la géométrie afin de détecter les possibles incohérences géométriques qui pourraient occasionner des erreurs d'analyse dans l'application de la méthode géomatique d'analyse fonctionnelle lors des phases ultérieures.

1.1.2. 2.2.2 Actualisation des données existantes

L'actualisation de l'inventaire est basée sur la recherche de nouvelles zones humides potentielles selon l'analyse des caractéristiques physiques du territoire. Cette analyse varie en fonction du secteur de recherche et des écorégions (définies dans le « Le guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée », 2012) ou des caractéristiques physiques du territoire permettant l'existence des différents types de zones humides, à savoir :

- **Les zones humides alluviales** (ou d'eau courante), c'est-à-dire les ripisylves qui constituent des habitats associés à la bordure des cours d'eau et à la plaine alluviale. La forme du relief déterminée par des vallons, suite à l'analyse de la topographie (Scan 25 et MNT) et confirmée par la définition des cours d'eau de la BD Carthage, a été utilisée pour la recherche des habitats de zone humide en bordure des cours d'eau ainsi que dans les annexes hydrauliques ;

- **Les zones humides d'eau stagnante** qui sont constituées par des petits plans d'eau à inondation temporaire, des bordures des lacs, et des habitats situés en fond de vallée. Il s'agit de bien cibler les cuvettes topographiques en tête de bassin à l'aide des dépressions reconnues dans l'analyse du MNT ainsi que par la définition de plans d'eau identifiés dans le Scan 25.

Donc, plusieurs analyses ont été réalisées afin de trouver des indices (inventaires actuels, base de données relatives à la flore et aux habitats naturels, toponymie, SINP, espaces naturels avec un statut protection, etc.) et physiques (observation des cuvettes topographiques, des faibles pentes, des plans d'eau par photographie aérienne, etc.) pour le repérage des zones humides potentielles.

Dans le même temps, cette analyse géomatique a permis également :

- ✓ La re-délimitation des entités existantes, surtout potentielles et à périmètre à préciser, à partir de la photo-interprétation et l'analyse du modèle numérique de terrain ;
- ✓ La correction de la superposition d'entités provenant des sources différentes ou des formats différents (polygone et polyligne) ;
- ✓ La catégorisation de la probabilité de présence des zones humides potentielles. La photo-interprétation peut permettre évaluer la probabilité qu'une entité définie comme zone humide potentielle puisse être vraiment une zone humide. L'analyse de la texture de la végétation avec d'autres informations comme la pente et la géomorphologie du secteur permet de catégoriser la probabilité de présence en faible, modérée et forte.

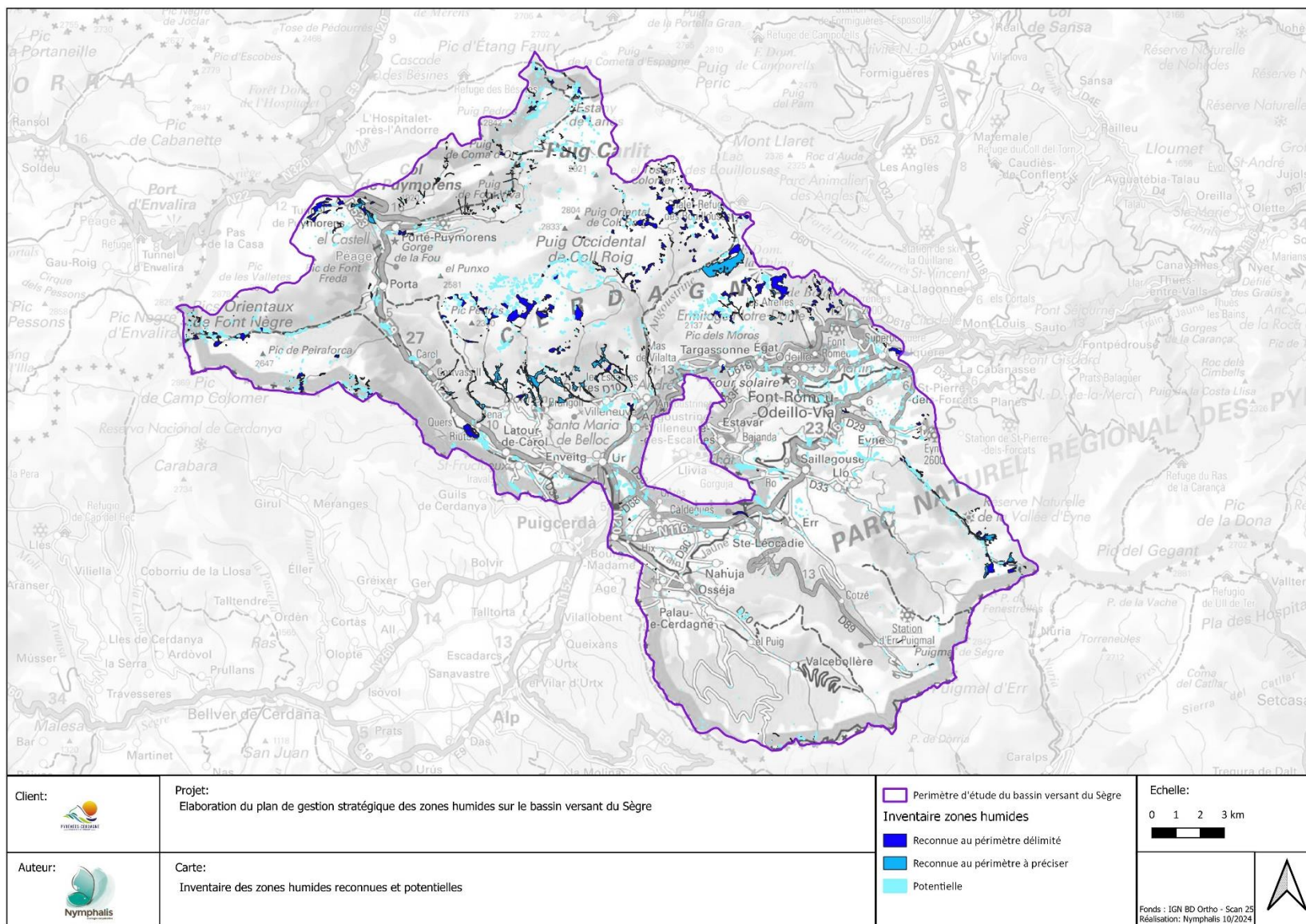
Le tableau ci-après présente un résumé de la surface et le nombre d'entités de l'inventaire des zones humides compilé à la fin de la Phase I.

Tableau 2 : Caractéristiques surfaciques des zones humides de l'inventaire actualisé

Zone humide	Surface (ha)	Nombre d'entités
Reconnue au périmètre à préciser	505,62	427
Reconnue au périmètre délimité	439,49	365
Potentielle (probabilité forte)	43,88	60,00
Potentielle (probabilité moyenne)	309,76	451,00
Potentielle (probabilité faible)	109,37	942,00
Potentielle (Total)	463,01	1453
TOTAL	1408,12	2245

La carte 1, ci-après, présente l'actualisation de l'inventaire des zones humides potentielles et avérées par l'analyse géomatique et le terrain lors de l'élaboration du Plan de Gestion Stratégique de Zones Humides.

Cet inventaire fait ressortir la présence de **2245 entités ZH avérées ou potentielles** couvrant une surface totale de **1408,12 ha** du territoire du bassin versant du Sègre, **soit environ 3,5 % (1,16 % en potentielles et 2,36 % avérées) du territoire qui s'étend sur environ 400 km².**



Carte 2 : Actualisation de l'inventaire de zones humides du bassin versant du Sègre dans le périmètre d'étude

LES ENJEUX DES ZONES HUMIDES

1. Etat de connaissance des zones humides

1.1. Habitats naturels

Les secteurs étudiés s'étendent sur une bande altitudinale assez large (près de 800 m) depuis 1 300 m au sud, jusqu'à plus de 2 100 m dans le secteur de Porté ou celui des Bouillouses. Du point de vue biogéographique, cette gamme altitudinale recouvre deux étages bioclimatiques de la région euro-sibérienne : l'étage montagnard et l'étage subalpin. L'étage subalpin est atteint au-delà de 1 700 m avec la présence caractéristique de landes à rhododendron en ubac, de fourrés à genévriers nains, en adret ; ces habitats semi-ouverts étant eux-mêmes inclus au sein de la matrice de boisements de pins de montagne *Pinus mugo* subsp. *uncinata*. L'étage subalpin se définit en effet par la présence d'habitats spécifiques : forêts dominées par les conifères et les landes à éricacées (rhododendron) ou à cupressacées (genévriers).

La Cerdagne possède un climat singulier à l'échelle régionale car celui-ci se rapproche d'un climat continental avec des précipitations plus abondantes en période chaude qu'en période froide et des températures froides en hiver. Cela se traduit par la présence notable d'espèces médio-européennes à steppiques (espèces du centre et de l'est de l'Europe) que nous retrouvons seulement, pour la France, au niveau des rares autres zones à climat d'abri (Clermont-Ferrand, Alsace) ou au sein des vallées internes des Alpes et, dans une moindre mesure, des Pyrénées. Parmi ce contingent steppique ou continental, nous pouvons citer, parmi de nombreuses autres, le papillon Echiquier de Russie *Melanargia russiae* ou la plante Véronique en épis *Veronica spicata*. Ces espèces sont incluses au sein d'un contingent boréo-montagnard dominant à ces altitudes. Par ailleurs, le territoire des Pyrénées en général, et de sa partie orientale, en particulier, peut être considéré comme un secteur riche en espèces endémiques. Pour les espèces que nous citerons au sein des fiches, c'est le cas, par exemple, de l'Endressie des

Pyrénées *Endressia pyrenaica* ou de la Pédiculaire des Pyrénées *Pedicularis pyrenaica*.



Echiquier de Russie *Melanargia russiae*



Véronique en épis *Veronica spicata*

Les zones humides ne sont que des habitats particuliers d'un continuum d'habitats conditionnés par ce climat et ces singularités biogéographiques.

Le bassin versant du Sègre abrite des zones humides assez diversifiées que l'on peut regrouper, très schématiquement, selon deux principaux facteurs ici : l'altitude et leur mode d'exploitation :

- Les zones humides d'altitude essentiellement exploitées sous forme de pâturages estivaux et qui exposent plusieurs faciès organisés surtout autour des types tourbeux primaires soligènes (ruisseau) et limnogènes (mare) ;
- Les zones humides montagnardes des plaines alluviales avec les habitats de ripisylves (aulnaies-frênaies) et les prés de fauche à parcellaire s'organisant sous format bocager.

Quelle que soit l'altitude, cependant, il faut bien garder à l'esprit que la nature et l'état d'une très grande majorité de ces milieux est conditionné par des facteurs anthropiques. Un certain nombre d'habitats herbacés spontanés, souvent tout aussi singuliers et originaux que des habitats primaires, sont issus directement de la prolongation séculaire d'une gestion

anthropozoïque durable (= gestion directe par l'Homme ou indirecte par ses troupeaux).

C'est notamment le cas par exemple des herbages proches de la limite supérieure des boisements climaciques. Cette limite a en effet été largement abaissée au profit des milieux ouverts par le dernier cycle forestier régressif des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècle avec la consommation de bois importante de l'industrie des forges qui se conjugait avec une emprise croissante du pastoralisme. Ce dernier maximum pastoral (ou Minimum forestier) dans les campagnes françaises constitue donc le socle écologique permettant de cadrer les réflexions sur les phénomènes ayant constitués les paysages postérieurs et actuels. La question du pastoralisme est centrale et essentielle dans la compréhension de la gestion des herbages d'altitude, qu'ils soient humides ou non. Cependant, celle-ci n'en demeure pas moins complexe avec de nombreuses questions ou paradoxes qui demeurent. Pour ne citer qu'un seul questionnement ou paradoxe, nous pouvons évoquer la question de la charge pastorale. Quelles est la charge pastorale qui permet de conserver une bonne diversité du couvert végétal et donc, indirectement, de la faune ?

A l'échelle des montagnes de l'Europe occidentale, les problèmes liés aux espaces pastoraux sont assez différents et plus subtils à démêler qu'une simple destruction directe par mise en culture d'une prairie. Au sein de l'étage montagnard à subalpin, s'opère, depuis quelques décennies, une banalisation inquiétante de la flore pastorale en lien direct avec le surpâturage de ces espaces. Les espaces plus humides, à bonne réserve hydrique, et situés sur des replats accessibles et confortables pour les animaux, sont en première ligne. Cette problématique touche également des marais d'altitude dont des tourbières qui, pour certaines, ne supportent absolument pas une charge pastorale même faible. La progression de la forêt au sein de l'ancien espace sylvopastoral de montagne provoque de fait un resserrement structurel des pâturages.

De prime abord, notre constat sur le terrain, semble indiquer effectivement que la majorité des milieux herbacés d'altitude souffrent potentiellement d'une charge pastorale trop intense. Cela nous semble néanmoins être un résultat objectif lorsque l'on compare les résultats des relevés au sein des bas marais ou des gazons à Nard avec des compositions potentielles plus riches en espèces et moins déséquilibrées envers les espèces graminoides. Or, ce qui émane des travaux géographiques, ou socio-économiques historiques, est a priori que les têtes de bétail en estive ne sont probablement pas plus nombreuses que celles de jadis. Dans ce cadre, comment supposer que les mêmes milieux cités aient été plus riches et équilibrés au XIX^{ème} par exemple ? les changements dans les pratiques pastorales sont sans doute en cause avec une potentielle synergie des divers facteurs listés ici :

1. Un resserrement de l'espace pastoral, facteur allant dans le sens de l'accroissement de la charge pastorale sur les milieux ouverts restants ;
2. Absence de conduite du troupeau par les vachers et bergers, facteur allant dans le sens de l'accroissement de la charge pastorale sur les milieux ouverts les plus appétants et souvent certains milieux humides car productifs ;
3. Prolongation de la période d'estive ;
4. Accroissement de la part bovine et équine par rapport aux ovins et aux caprins ;
5. Un accroissement de la dynamique forestière aux limites inférieures de l'étage alpin à cause du réchauffement climatique.

Le resserrement de l'espace pastoral disponible peut être en partie dû aux phénomènes 2 et 4 car les bovins, qui ont des types morphophysiologique de paiseurs (Hoffmann, 1989), sont plus sélectifs et se concentrent sur les milieux déjà ouverts à couvert graminéen dense, à l'inverse des chèvres qui sont des types intermédiaires entre brouteurs et paiseurs et qui peuvent éliminer les jeunes arbres, notamment les pins. Il faut noter également

qu'avant l'introduction des animaux domestiques au sein de ces espaces, les herbivores sauvages étaient également à même déjà de faire varier la limite supérieure physiologique des arbres avec le cortège des brouteurs (Chevreuil) et des brouteurs/paisseurs (Isard, Bouquetin ibérique). Aussi, en l'absence d'influence humaine mais en présence de populations sauvages d'espèces herbivores, il apparaît bien délicat de se prononcer sur la physionomie des espaces subalpins ainsi que de la limite forestière. Compte tenu de la richesse en espèces herbacées de la flore subalpine, il convient d'envisager que les espaces subalpins puissent naturellement être des milieux semi-ouverts et non des forêts fermées. Dans ce cadre conceptuel, qu'advierait-il de ces cortèges subalpins héliophiles sans gestion humaine avec des populations d'ongulés sauvages en faibles effectifs et peu diversifiés avec une guilda herbivore tronquée (absence de l'auroch, du bison) ?

Quoi qu'il en soit, le pâturage tel qu'actuellement pratiqué en France, et notamment en altitude au niveau d'herbages primaires (pelouses alpines) ou semi-naturels (pâturages montagnards à subalpins) semble poser des problèmes pour la conservation de nombreuses plantes ou insectes sensibles inféodés à ces milieux. Ce constat est relativement consensuel parmi les naturalistes nationaux.

Ainsi l'adaptation de l'activité pastorale revient donc logiquement au cœur des fiches actions du présent document comme la mesure princeps pour préserver les zones humides du bassin versant.

Un autre volet important de l'activité pastorale se déroule cette fois plutôt à l'étage montagnard au niveau des prairies alluviale humides, traditionnellement utilisées comme prés de fauche afin de boucler les rations annuelles des animaux en saison froide. Ces prés de fauche, souvent humides, sont des habitats semi-naturels d'une grande richesse mais seul un faible contingent nous est parvenu presque intact à l'échelle nationale. La destruction de ces habitats, par mise en culture ou intensification des pratiques d'élevage, a été en effet très rapide en France relativement à l'étendue temporelle très longue qu'aura nécessité leur constitution. La

destruction d'une prairie à longue continuité inculte est comparable, dans ses répercussions, à la coupe d'arbres pluri-centenaires ; il n'y a absolument aucune chance de récupérer un habitat aussi accueillant sur un pas de temps raisonnable.

Sur le site, leur état de conservation est également lié également aux modes d'exploitation qu'ils subissent. Il apparaît que nombre de secteurs soit géré désormais de manière plus intensive avec notamment des fauches plus précoces, couplées à des améliorations par engraisage et ensemencement. Ces phénomènes, relativement récents à cette altitude sont malheureusement responsables de la régression de nombreuses espèces de papillons de jours, pour ne citer qu'un groupe taxonomique bien connu des naturalistes amateurs. D'autres secteurs de prés de fauche ont été définitivement convertis en pâtures, notamment à chevaux, avec des conséquences également potentiellement néfastes pour les mêmes groupes, plante et insectes en tête, avec un pâturage trop intense et prolongé.



Prairies humides au sein de la même entité. A gauche, prairie de fauche peu intensive avec belle population de Nacré de la sanguisorbe *Brenthis ino*, papillon des zones humides en régression, à droite, parcelle arasée par des chevaux, très pauvre.

Des changements de phytocénoses (ou végétations) sont en cours au niveau de ces secteurs qui n'ont potentiellement pas atteint l'équilibre entre nature de la végétation (espèces présentes) et mode d'exploitation actuel. Or ce point d'équilibre risque d'être pire que l'état actuellement observé avec quand même la persistance notable de quelques espèces sensibles sur certains secteurs.

Ainsi, contrairement à certaines prairies humides de plaine, sur lesquelles les pratiques ont été intensifiées il y a longtemps et pour lesquelles un retour à des fonctions écologiques notables apparaît illusoire à l'échelle d'une vie humaine, les prairies montagnardes peuvent potentiellement être encore restaurées. Cependant, dans le contexte socio-économique actuel de l'activité agricole d'élevage, il apparaît clair qu'il faille assumer un dédommagement pour les services écosystémiques rendus à la société. En effet, en plus de l'augmentation des capacités d'accueil pour la biodiversité, il y a évidemment un impact fort de ces pratiques sur la qualité globale des eaux.

Certains milieux (ou habitats) n'ont pas besoin de gestion anthropique pour se développer, ce sont parmi les rares végétations primaires que l'on peut encore observer dans nos contrées. Sur le bassin du Sègre, il s'agit des tourbières *sensu lato* et des écosystèmes alluviaux. La préservation et la restauration de ces divers types d'habitats revêtent évidemment un intérêt majeur pour l'Homme et les populations d'espèces souvent singulières et menacées qu'ils hébergent.

Les tourbières primaires ou subprimaires (bas marais pâturés) incluent un nombre important de faciès en lien avec les microtopographies et la géochimie des eaux qui conditionnent leur existence.

Ainsi un grand nombre de types de tourbières classées suivant l'origine des eaux d'alimentation sont représentées avec deux types principaux, les tourbières limnogènes ou tremblantes (ou de lac) et les nombreuses tourbières soligènes (tourbières de pente) souvent transformées en bas marais sous l'influence du pâturage. A ceux-ci, s'ajoutent des faciès ombrotrophes (alimentation tellurique) parfois inclus au sein des précédents types. Ces derniers sont très rares sur le site.

Diverses formes de bas-marais dont la diversité est également conditionnée par le type de tourbe sont également représentées et forment, sous l'influence du pastoralisme, des complexes de marais tourbeux.

Le déterminisme écologique de ces diverses formes de zones humides n'est pas forcément toujours élucidé et un facteur est notamment assez difficile à appréhender, c'est le pâturage. La problématique peut être résumée par deux questions : Est-ce que les bas marais sont des formes de tourbières altérés par le pâturage ? Est-ce que le pâturage et donc, les assemblages spécifiques de bas-marais préexistaient avant, notamment grâce à une forme de pâturage préhistorique (méga-faune).

Dans tous les cas, actuellement, il apparaît plutôt consensuel de préconiser d'éviter le pâturage sur les marais turfigènes (tourbières *sensu stricto*), alors qu'il peut apparaître diversifiant dans une certaine mesure (cas de la bryoflore) sur les bas marais ou pelouses hygrophiles notamment.

Au total, c'est une quinzaine de types d'habitats de zones humides qui a été distinguée au sein des différentes entités. Schématiquement, les pôles écologiques extrêmes sont représentés par :

- Les tourbières ou bas marais ;
- Les microphorbiaies des sources ;
- Les mégaphorbiaies humides ;
- Les boisements riverains ;
- Les prairies paratourbeuses montagnardes à jonc acutiflore ;
- Les prés de fauche humides.

Les tourbières (bas-marais et haut-marais) sont une des rares formations végétales (ou habitat) qui se développe et persiste sans l'intervention de l'Homme du fait de conditions hydriques particulières. En effet, l'engorgement y est quasiment permanent avec un bilan hydrique positif à nul au sein de la station où il se développe. Suivant la proportion d'apports par les précipitations ou par ruissellement, différentes communautés s'y développent mais, globalement, des caractéristiques édaphiques et hydriques communes sont réalisées au sein de ce type d'habitat appelé tourbières ou bas marais, et caractérisé par la formation d'un sol organique fait de débris végétaux peu décomposés – la tourbe – l'oligotrophie et

l'acidité plus ou moins prononcée du sol, un engorgement plus ou moins long et une minéralisation plus ou moins forte des eaux. Température très froide à fraîche des eaux, avec pour les cas extrêmes (tourbières ombrotrophes) des apports d'eau seulement par les précipitations et donc une tourbe imbibée par des eaux froides très oligotrophes, peu minéralisées ou la tourbière s'élève sous forme de buttes par l'action de quelques espèces spécialisées de mousses, les sphaignes (faciès quasiment absent sur le site).

Les complexes tourbeux présents au sein de la zone d'étude mêlent, souvent au sein du même secteur, plusieurs types plus ou moins bien circonscrits : les buttes à sphaignes ombrotrophes, les tremblants (à *Carex rostrata*), les bas marais dominés par les laïches (*Carex echinata*, *Carex panicea*, *Carex pulicaris*, *Carex nigra*) et le Scirpe cespiteux *Trichophorum cespitosum*, minérotrophes. Ces derniers se retrouvent plus bas topographiquement au niveau des secteurs engorgés où l'eau ruisselle et se charge en minéraux en traversant les arènes granitiques sous-jacentes. Les habitats tourbeux pionniers sont également peu représentés et seulement colonisés par quelques pieds de Grasette (*Pinguicula grandiflora* surtout) et de Rossolis à feuilles rondes *Drosera rotundifolia*.

S'ajoute à la mosaïque de ces habitats, un type moins franchement tourbeux lié aux sources et à leurs zones d'influence immédiate : les microphorbiaies fontinales à Saxifrage étoilé et Cardamine amère notamment, peu représentées sur le secteur étudié.



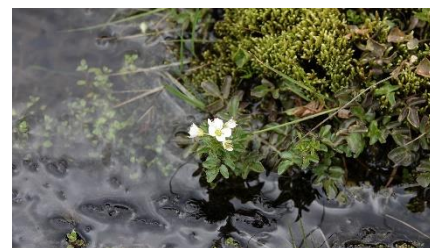
Tourbière de transition



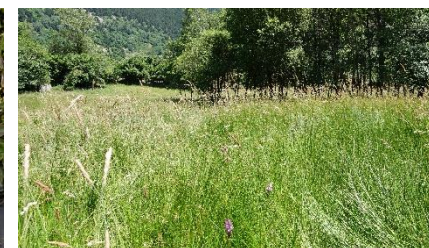
Bas marais à *Trichophorum cespitosum*

Ces complexes sont souvent en mélange avec des prairies à Jonc acutiflore *Juncus acutiflorus* à plus basse altitude. Ce sont des prairies franchement

humides dominées par le Jonc acutiflore, la Molinie bleue ou des petites laïches. Elles proviennent de la gestion par pâturage, voire fauche (jadis), de bas-marais acidiphiles et tourbières de pente soligènes. Les jonchaies hautes à Jonc diffus *Juncus effusus* peuvent être considérées comme des faciès de dégradation avancée de cet habitat par surpâturage. Ce dernier entraînant la minéralisation en profondeur du sol, et donc l'eutrophisation et un certain assèchement de la jonchaie acutiflore préexistante.



Microphorbiaie (ou cressonnière d'altitude) à *Cardamine amara*



Prairie paratourbeuse à Jonc acutiflore

Un continuum à mosaïque souvent fine existe entre les milieux engorgés constamment de tourbières peu pâturées jusqu'aux pelouses très sèches bordant les dalles rocheuses. Des habitats intermédiaires plus mésophiles mais hébergeant parfois un contingent hygrophile notable, les nardaies (ou gazons à Nard raide *Nardus stricta*) se retrouvent souvent sous la forme d'habitats de ceinture entre zone humide de bas marais plus ou moins tourbeux et les pelouses mésoxérophiles à xérophiles. Le Nard n'est pas à proprement parlé un indicateur de zone humide mais il devient de plus en plus lié aux habitats hygrophiles avec l'abaissement de l'altitude. Par ailleurs, les nardaies dominées par le Nard raide et pauvres en dicotylédones doivent être considérées comme des habitats surpâturés sur de longues périodes et donc dans un état de conservation défavorable. Au même titre, les bas marais à Laïche noire, en contact inférieur topographique, pauvre en espèce et dominées par les graminoides peuvent être considérés comme dégradés par pâturage. Ces faciès sont malheureusement répandus, voire exclusifs, sur certains secteurs en altitude.



Nardaie mésohygrophile de transition avec bas marais à Laîche noire, surpâturée



Nardaie mésophile surpâturée

Les mégaphorbiaies mésotrophes hygrophiles rivulaire (ou de suintements phréatiques) sont souvent en lien avec une nappe d'eau minéralisée (ruisseaux, suintements) à écoulements permanents. Un lien dynamique existe avec les Jonchaies avec lesquelles elles partagent souvent l'espace au plus près des arrivées d'eau phréatique. Les espèces dominantes y sont : *Filipendula ulmaria*, *Carex paniculata*, *Cirsium rivulare*, *Mentha longifolia*, *Equisetum fluviatile*, *Valeriana officinalis*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Bistorta officinalis*, *Geranium pratense*, *Vertarum album*, etc.

Un autre habitat anthropique, répandu localement, est constitué par les prairies de fauche montagnardes. Seule une petite partie de celles-ci semble en bon état de conservation au vu de la composition qui aura pu être relevée, dominée par des espèces oligotrophes telles que la Grande Pimprenelle *Sanguisorba officinalis*.



Prairie de fauche (10/07/2024)



Mégaphorbiaies mésotrophes hygrophiles

Cependant, une partie de ces habitats était déjà fauchée, ce qui ne nous a pas permis d'avoir une vision plus fine de l'intérêt de ce type d'habitat. A l'image des prairies de fauche de plaine, les plus intéressantes sont les plus anciennes et celles au sein desquelles les pratiques de fauches sont moins intenses ou strictes : fauche tardive certaines années, mixité avec des phases de pâturages, amendements modestes ou nuls. Les prairies de fauche bien conservées, les plus riches du point de vue biologique, ont une continuité temporelle (un âge) importante. Cette continuité peut être évaluée, notamment au printemps, par l'observation de la taille des populations d'espèces bioindicatrices comme les plantes bulbeuses au sein de la parcelle.

En ce qui concerne l'Europe occidentale, dont les paysages sont largement d'origine anthropique, les habitats primaires, c'est-à-dire exempts de l'influence d'actions humaines pour leur constitution et leur maintien, sont généralement plus répandus et communs au sein des chaînes montagneuses. Cependant, au sein même de la zone d'étude, peu d'habitats peuvent mériter le qualificatif de primaire. En cause, une rationalisation durable de l'espace pour les besoins de l'élevage et la constitution résultante, au fil des siècles, de paysages agrosylvopastoraux au sein desquels peu d'espaces n'étaient pas gérés, que ce soit de manière directe (écobuage, coupe, défrichement) ou indirecte, le plus souvent, par la dent du bétail. Aussi, les habitats les moins influencés sont ceux qui étaient souvent les plus difficiles à valoriser : éboulis, landes rocheuses, forêts sur pentes fortes, tourbières et étangs naturels, soit, finalement, des superficies assez faibles mais qui hébergeront ainsi la plupart des populations d'espèces singulières et patrimoniales du fond biogéographique local.

En l'absence d'élevage, en effet, la plus grande part du territoire serait couverte par des forêts de feuillus et de résineux hormis au sein de stations plus ponctuelles de végétations azonales (zones rocheuses, tourbières) ou de végétations pionnières et post-pionnières déterminées par la survenue de perturbations naturelles (clairières de chablis). En effet, la limite forestière actuelle ne correspond pas à la limite naturelle de la forêt qui se

situé normalement au sommet de l'étage subalpin, soit, schématiquement, au-delà de 2 400 mètres dans le contexte local, en soulane. Les pelouses montagnardes et subalpines, qu'elles soient humides ou sèches, se sont donc développées en lieu et place de pinèdes et de landes subalpines préexistantes sous l'impulsion durable du berger, mais également pour les besoins en bois-énergie des populations et des industries locales.

La question de la plus ou moins grande naturalité originelle de ces pelouses anthropozoïques (ou pastorales) demeure ouverte : est-ce que les assemblages actuels d'espèces qui s'y trouvent préexistaient au sein des clairières naturelles, plus ou moins entretenues par ailleurs par les herbivores sauvages, des forêts ancestrales ou au niveau des groupements azonaux humides ou rocheux, ou est-ce que ce sont des assemblages purement artificiels ayant « pioché » des espèces dans plusieurs habitats originels ? Une réponse duale est vraisemblable...

La comparaison de l'occupation des sols entre l'Après-Guerre et aujourd'hui apporte plusieurs informations qui permettent d'envisager les scénarii d'évolutions des grands types d'habitats sur les différents secteurs étudiés.

Les évolutions évidentes sont les suivantes, elles sont communes à pratiquement tous les secteurs :

- Progression ou épaississement des boisements, surtout de conifères, au détriment de vastes surfaces de landes et pelouses issues de l'héritage pastoral séculaire ;
- Progression des landes et manteaux pré-forestiers ;
- Abandon des cultures annuelles et fourragères ;

Ces points ont une cause commune liée au phénomène bien connu de déprise pastorale. Cependant, au-delà de ces changements évidents et triviaux de progression de la forêt au détriment des espaces pastoraux, des phénomènes plus subtils invisibles sur ces témoignages photographiques,

sont, au-delà du phénomène de déprise, en lien avec les changements de pratiques pastorales et agricoles.

La déprise agro-pastorale, qui se traduit par l'abandon d'anciens espaces pastoraux à la colonisation par la forêt, a été un phénomène général et continu en moyenne montagne française depuis le milieu du XIX^{ème} siècle. Mais au-delà, des changements dans les pratiques mêmes sont également responsables de modifications dans l'occupation des sols :

- Fin du gardiennage et de la conduite des troupeaux ; le berger sait (du moins, savait) adapter le pâturage dans le temps et l'espace afin d'entretenir une ressource sur le long terme ;
- Spécialisation croissante des exploitations (arrêt de la culture de fourrages, de céréales, diminution des superficies de prairies semi-naturelles de fauche, etc.) et souvent transition entre différents types d'élevage (en général, passage d'un élevage dominé par les ovins à celui dominé par les bovins).

Ces dernières évolutions entraînent parfois des effets néfastes et paradoxaux sur les espaces pastoraux qui subsistent, avec des phénomènes de surpâturage malgré une charge supposée moins importante que jadis. En effet, les animaux ont tendance à aller au plus facile pour se nourrir et l'accès à de nombreux points de l'espace pastoral se complique par la progression de landes et fourrés, phénomène d'autant plus prégnant en ce qui concerne les bovins, notamment de races non rustiques.

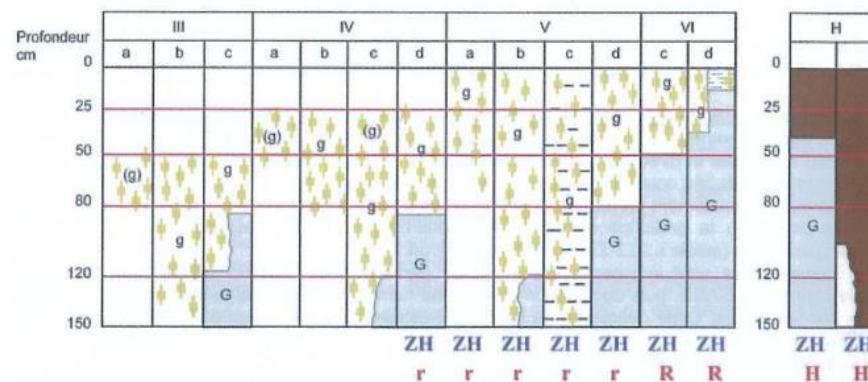
1.2. Sols

Lors de la campagne de terrain réalisée en juillet 2024 sur les zones humides dites prioritaires, 115 sondages pédologiques ont été réalisés dans le cadre de l'actualisation de la délimitation des zones humides selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009.

Lors de l'expertise pédologique, chaque type de sol a été affilié à une catégorie du référentiel pédologique de 2008.

Les sols hydromorphes, indicateurs de la présence d'une zone humide, correspondent :

- À tous les **histosols** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées : sols de classe H (cf. schéma ci-contre) ;
- À tous les **réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur, montrant des traits réductiques (réduction du fer), débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : sols de classe VI (cf. schéma ci-contre) ;
- À tous les **rédoxisols**, caractérisés par :
 - o Des traits rédoxiques (oxydation du fer) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classe V (cf. schéma ci-contre) ;
 - o Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classe IVd (cf. schéma ci-contre).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

- ✓ Les **histosols** caractéristiques de sols tourbeux sont présents en tête de bassin dans des dépressions et secteurs en cuvette où les engorgements d'eau favorisent le développement des tourbes, ainsi que dans les zones de résurgences situées par exemple dans la rupture de pente des plaines alluviales d'altitude (exemple du Querol au niveau de Puymorens).

L'histosol est composé de matières organiques et d'eau. Le solum se construit à partir de débris végétaux morts qui se transforment lentement, en conditions d'anaérobiose, en raison de son engorgement permanent ou quasi permanent. Donc, il s'agit des secteurs qui nécessitent deux conditions :

- o Un bilan hydrique positif une grande partie de l'année : les apports (précipitations et apports telluriques) doivent être supérieurs aux pertes (évaporation, ruissellement latéral, drainage, infiltration vers le substrat).

- Un bilan d'accumulation de matières organiques excédentaires : la production primaire nette doit être supérieure à la quantité de matières organiques décomposées.

Les tourbes développent une fonctionnalité hydrologique remarquable, comme le stockage d'eau et servir de soutien d'étiage, ainsi qu'un intérêt patrimonial important en tête de bassin.

- ✓ Les **rédoxisols** avec des traces rédoxiques qui débutent à moins de 25 cm de profondeur résultent de l'occupation temporaire de toute la porosité par de l'eau d'origine pluviale, liée à sa faible percolation à travers le solum et, le plus souvent, à la présence d'une nappe perchée temporaire. Ces traits se prolongent ou s'intensifient sur au moins 50 cm d'épaisseur. Il s'agit du sol le plus prédominant dans le bassin versant parmi ceux qui sont caractéristiques des zones humides. Il est situé dans la plaine alluviale des cours d'eau parmi les fluvisols avec influence notable de la nappe phréatique ainsi que dans les zones humides de pente, en fond de vallons, avec présence notable des écoulements dans les premiers horizons.
- ✓ Les **réductisols** sont caractérisés par la présence d'un horizon réductique qui débutent à moins de 50 cm. L'apparition de cet horizon G réductique soumis à une saturation par l'eau d'origine profonde est liée à l'existence d'une nappe phréatique non oxygénée, à faible circulation, souvent en relation avec le système hydrographique de surface (cours d'eau, étangs, lacs). Au sein du bassin versant, les réductisols peuvent être présents dans les bordures des plans d'eau ou dans les secteurs en cuvette ou dépressions sans accumulation de matières organiques (prairies de fauche des plaines alluviales par exemple). Le réductisol épihistique est une variante avec présence d'un horizon histique en surface qui a été

repéré dans certains secteurs de résurgence de la plaine alluviale du Querol sans présence directe de l'agriculture.

La présence des autres types de sols recensés au sein des zones humides potentielles dépend de la position au sein du bassin versant. Nous pouvons citer :

- ✓ Les **fluvisols**, au niveau de la plaine alluviale du bassin versant qui correspondent à des sols alluviaux fluviaux, peu ou pas évolués, relativement homogènes ou hétérogènes en fonction des éléments transportés par le cours d'eau. Nous pouvons les trouver aussi en amont sur des matériaux alluviaux récents vraiment limités au cours d'eau. Ils sont marqués par la présence d'une nappe phréatique alluviale à fortes oscillations et peuvent être inondables en période de crues ;
- ✓ Les **colluviosols**, qu'il s'agit des solums développés dans des colluvions, cailloutis et limons. Ils sont souvent limoneux, argilo-limoneux ou argileux. Les colluvions proviennent de l'accumulation de matériaux issus de l'érosion et du transport du haut du versant, à la différence des alluvions. Si des traces rédoxiques sont présentes entre 50 et 80 cm de profondeur, il s'agira de colluvions rédoxiques. Dans le secteur d'étude, il a été repéré dans des formations de fond des vallons de petites vallées comme c'est le cas du Rec de la Jaça dels Forçats à Err.
- ✓ Les **brunisol**s, qui sont caractérisés par une homogénéité texturale et structurale bien développée avec un horizon S acide, donc non calcaire. Ils ne présentent ni horizons éluviaux (E), ni horizons d'accumulation ou de précipitation des complexes organométalliques. Au sein du bassin versant, ils ont été observés dans les secteurs moins influencés par les engorgements en eau (secteurs de pente moyenne ou au milieu et au sommet du versant) et en présence des sols moyennement profonds bien développés.

- ✓ Les **organosols** qui correspondent à des solums dont tous les horizons sont marqués par une grande abondance de matières organiques et qui sont en situation bien drainée. Ces matières organiques, qui évoluent en conditions aérobies, ne se minéralisent que très peu ou très lentement. En absence de ce drainage, les organosols évolueraient vers des histosols. Ils sont très habituels dans le fond des vallons en tête de bassin ou le réseau de talwegs drainent les horizons supérieurs, par exemple, sur des replats au fond du vallon du « ruisseau de Cortal Rosso » en amont de Puymorens ou dans le « Plà de bones hores » au site du Lac des Bouillouses.
- ✓ Les **rankosols** qui se caractérisent par la présence des solums peu différenciés et peu épais, (moins de 35 cm) ni calcaires ni calciques avec des origines diverses. Il s'agit d'un sol établi en milieu difficile sur des replats formés sur schistes ou granites.

Le tableau présenté en annexe I compile tous les sondages réalisés avec le type de sol rencontré lors de la campagne de terrain réalisée en juillet 2024, l'évaluation de son caractère hydromorphe et s'il agit d'un solum caractéristique de zones humides.

La localisation des sondages pédologiques des zones humides prioritaires, ainsi que l'actualisation de leur délimitation réglementaire, est disponible dans les fiches ZH.

Sols hydromorphes présents au sein du bassin versant du Sègre (*caractéristique de zones humides)



1. Colluviosol rédoxique, IIIb, (SEGRE_0546 – S02) – Sainte Léocadie



2. Fluvisol rédoxisol, IVc, (SEGRE_0987-S03) – Porté Puymorens



3. Histosol, Hc, (SEGRE_0911-S01) - Porté Puymorens*



4. Rédoxisol, Vb, (SEGRE_0901 – S17) – Latour de Carol*



5. Rédoxisol réductique, VIc, (SEGRE_0897-S06) - Angoustrine *



5. Réductisol épihistique, VIId, (SEGRE_0835-S11) – Porté Puymorens*

1.3. Fonctions

A partir d'une analyse géomatique multifactorielle, chaque zone humide a fait l'objet d'une évaluation de son **aptitude potentielle** à assurer les différentes fonctions : fonctions hydrologiques/hydrauliques, fonctions physiques/biogéochimiques, fonctions écologiques.

En fonction de leurs caractéristiques propres (nature et typologie), de leur bassin-versant et de leur position dans le bassin-versant, chaque zone humide peut assurer plusieurs fonctions, d'intensité variable dans le temps et l'espace.

Chaque grande fonction a été scindée en différentes sous-fonctions.

Pour chaque sous-fonction, des descripteurs ont été évalués à l'aide d'une méthode géomatique, calibrée à l'aide d'inventaires de terrain. Ceci permet d'objectiver l'analyse de chaque fonction, cette analyse étant un élément important de hiérarchisation de l'enjeu de chaque zone humide.

La note méthodologique concernant l'explication de l'évaluation fonctionnelle avec la description des formules utilisées pour intégrer les différents descripteurs est en annexe II. Un récapitulatif des sous-fonctions et des descripteurs retenus pour l'analyse des fonctions de chaque zone humide du bassin versant du Sègre est présenté ci-après.

Il faut préciser que l'évaluation des différents sous-fonctions est toujours potentielle en fonction des descripteurs analysés par une méthode géomatique soumise à de possibles erreurs de précision vu la taille du bassin versant et la résolution des rasters (25x25). Par exemple, la méthode ne pourra pas évaluer la présence de merlons en bordure de cours d'eau qui pourrait éventuellement réduire la sous-fonction active d'épanchement des crues.

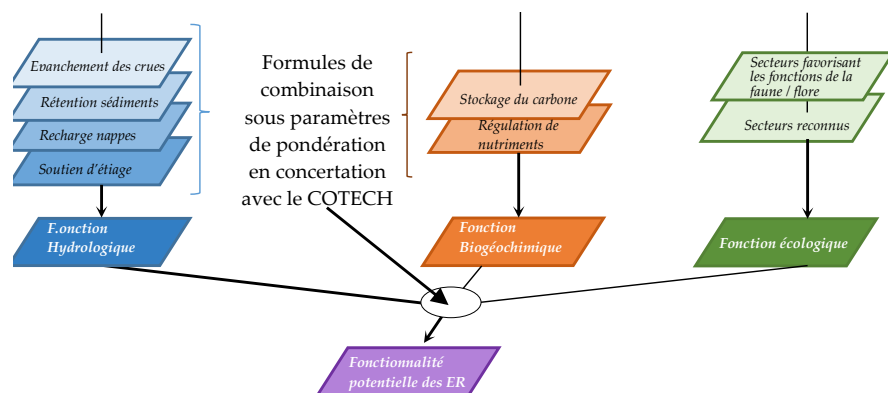


Tableau 3: Récapitulatif des sous-fonctions et des descripteurs pour l'analyse des fonctions

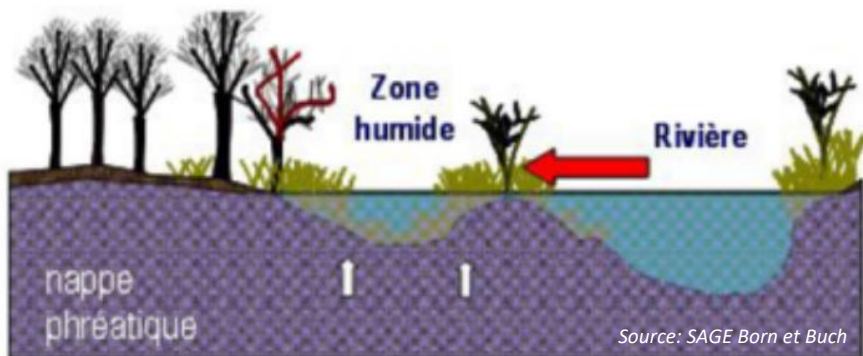
Fonctions	Sous-fonctions	Descripteurs	
Fonctions hydrologiques/ hydrauliques	Epanchement des crues	Capacité de stockage de la zone humide	
		Rugosité de la végétation	
		Connexion de la zone humide au réseau hydrographique	
	Recharge du débit solide d'un cours d'eau		Erodabilité et battance de la végétation
			Rugosité de la végétation
			Pente
			Erosivité des pluies
			Connexion de la zone humide avec le réseau hydrographique
	Recharge de nappe	Pente	
	Soutien d'étiage		Perméabilité du substrat
			Pente
			Porosité et perméabilité du substrat
			Capacité de stockage de la zone humide
Fonctions physiques/ biogéochimiques	Protection des sols contre l'érosion	Connexion de la zone humide avec le réseau hydrographique	
		Strate de végétation	
	Stockage des matières organiques		Cohésion du substrat
			Rugosité de la végétation
			Topographie de la zone humide
	Interception des matières en suspension		Connexion de la zone humide avec le réseau hydrographique
			Rugosité de la végétation
			Pente
			Forme de l'exutoire
	Régulation des nutriments		Positionnement de la zone humide par rapport aux sources d'apport
			Rugosité de la végétation
			Pente
			Forme de l'exutoire
			Alternance entre conditions aérobies et anaérobies
			Type de végétation
	Régulation des toxiques		Positionnement de la zone humide par rapport aux sources d'apport
			Rugosité de la végétation
			Pente
			Forme de l'exutoire
Type de substrat			
pH du substrat			
Fonctions écologiques (exemple des ripisylves)	Etat de conservation	Positionnement de la zone humide par rapport aux sources d'apport	
		Structure végétale	
		Densité de gros bois	
	Niveau de patrimonialité		Dynamique de renouvellement
			Diversité en espèces patrimoniales
			Habitats naturels patrimoniaux
			Connectivité de l'habitat

Fonction Hydrologique

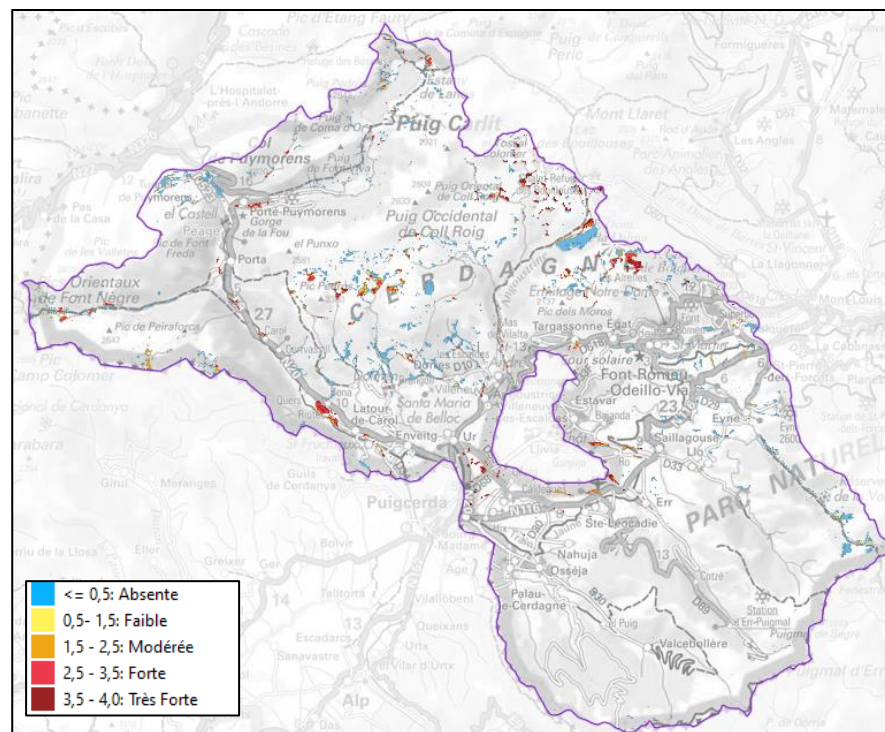
Les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent. Cette fonction hydrologique est évaluée à partir de l'analyse de quatre sous-fonctions présentées ci-après :

→ Sous – fonction d'épanchement des crues

L'épanchement des crues est une sous-fonction très liée au réseau hydrographique et permet potentiellement le ralentissement des débits et la prévention contre les inondations des biens et personnes. La proximité du réseau hydrographique est évaluée à partir de l'Atlas de zones inondables de 2015 (AZI) et de la couche de l'Agence de l'Eau « Fond de Vallées ». Le type de relief, la pente et la rugosité de la végétation ont été également analysés pour l'évaluation de la sous-fonction



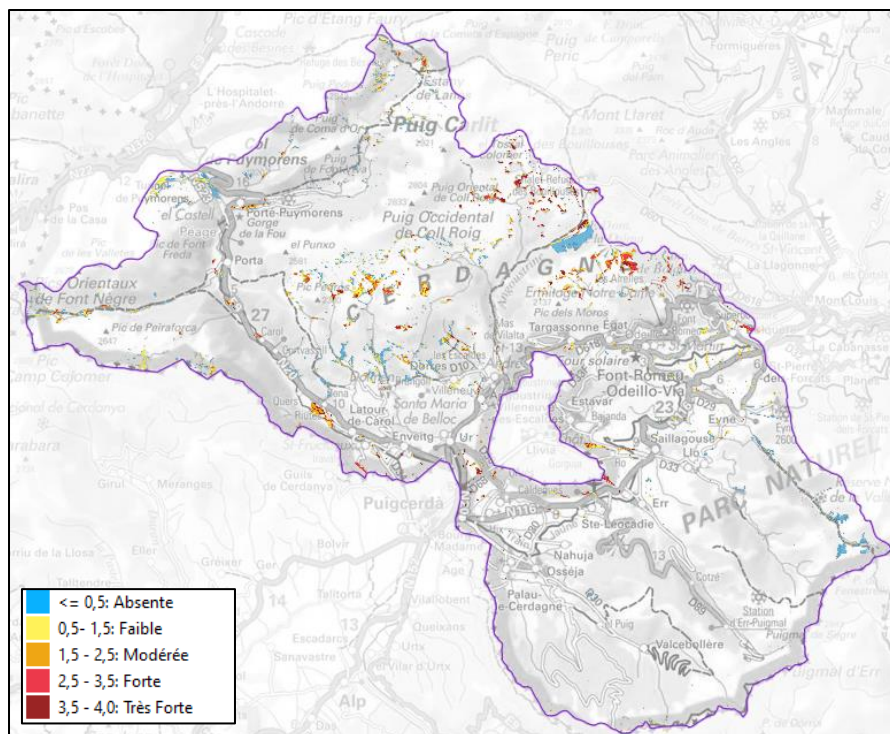
L'enjeu fort est assez bien partagé sur l'ensemble des zones humides du bassin notamment des zones humides de plaine à faible pente mais aussi ponctuellement sur certains secteurs en tête de bassin avec connexion au réseau hydrographique et avec une notable rugosité de la végétation (boisements et substrat arbustif).



→ Sous – fonction de rétention de sédiments

Les zones humides avec une faible pente et une rugosité de la végétation importante peuvent présenter une bonne capacité de rétention des sédiments et, donc, contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau. Ces deux descripteurs ont été utilisés pour analyser cette sous-fonction.

L'enjeu fort de la sous-fonction est bien partagé et ciblé sur des secteurs ponctuels de la plaine alluviale, ainsi qu'en tête de bassin présentant une rugosité de la végétation importante.

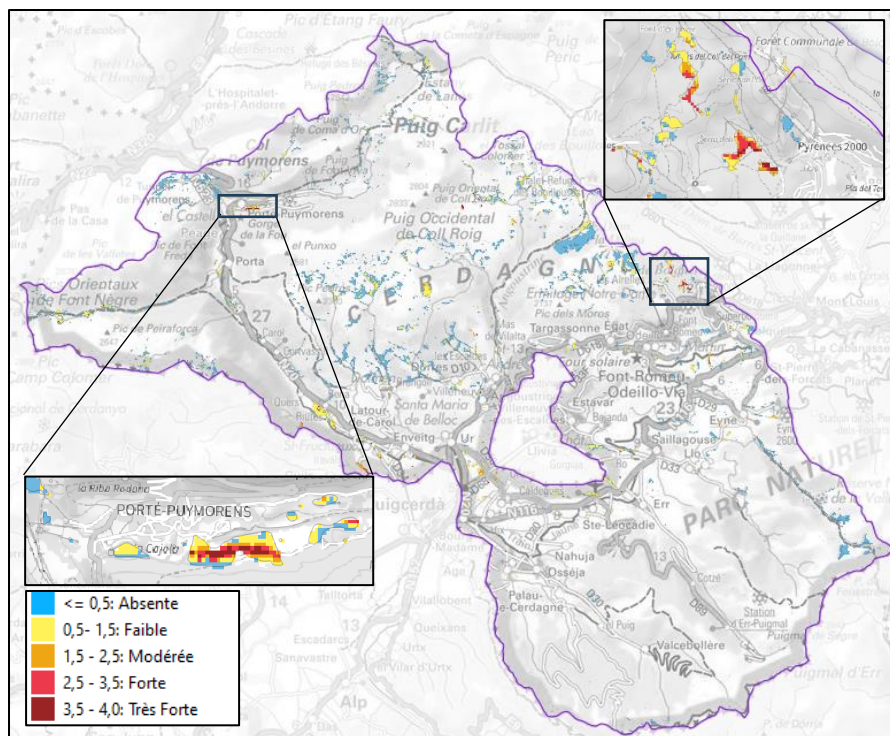


→ *Sous – fonction de recharge de nappe*

Le ralentissement des écoulements et l’augmentation du temps de résidence de l’eau dans les zones humides avec un substrat perméable favorisent l’infiltration des eaux superficielles vers la nappe phréatique. Donc, elles contribuent à l’augmentation de la ressource en eau via la nappe phréatique. La pente, la position de la zone humide comme récepteur des eaux d’écoulement et la capacité d’infiltration ont été analysées pour évaluer cette fonction.



En général, la fonctionnalité « recharge de nappe » n’est pas très importante au sein du bassin versant, essentiellement du fait de la faible perméabilité du substrat au sein desquelles sont justement développées les zones humides. Cette information est issue de l’Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR, cf. la note technique en annexe II). Les secteurs pour lesquels la fonctionnalité a été évaluée comme importante se trouvent à la Serra dels Fornells et au Serrat d’en Lloco (Font-Romeu) ainsi que sur la plaine alluviale du Quèrol au niveau de Porté-Puymorens.

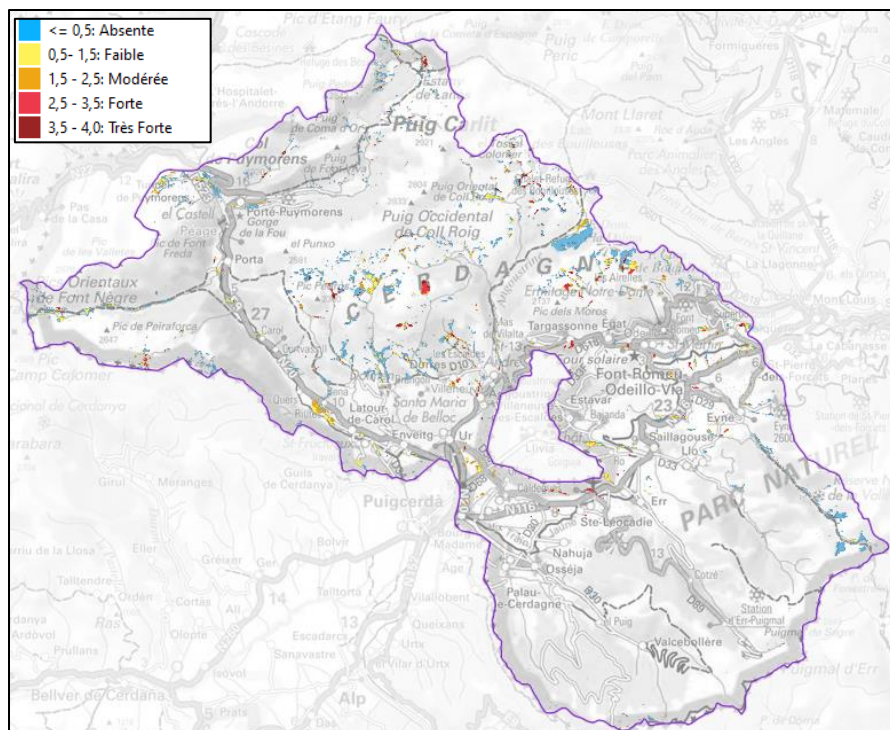


→ *Sous – fonction de soutien d'étiage*

L'effet éponge de la zone humide, avec la rétention de la ressource en eau pour la relâcher dans la période estivale, contribue, avec les eaux souterraines, à l'alimentation du réseau hydrographique. La pente, le type de relief, de plan d'eau, la capacité d'infiltration ou de ruissellement ainsi que la connexion au réseau hydrographique, ont été évalués pour l'analyse de cette sous-fonction.



Plusieurs secteurs à enjeu fort ont été repérés pour cette sous-fonction : la plaine du Rec du Cortal Rosso (en amont de Porté-Puymorens), le système lacustre du Carlit, secteur de Font Romeu, Plç de les Artiques à Bolquère, Estany de Rosset ainsi qu'au Plà dels Triadors et Jaça de Mollet (en amont de Dorres).



Etant donné l'importance de la sécheresse pour la Communauté de Communes Pyrénées-Cerdagne, le soutien d'étiage est une de sous-fonction qui a été fortement mise en valeur dans l'évaluation de la fonction hydrologie.

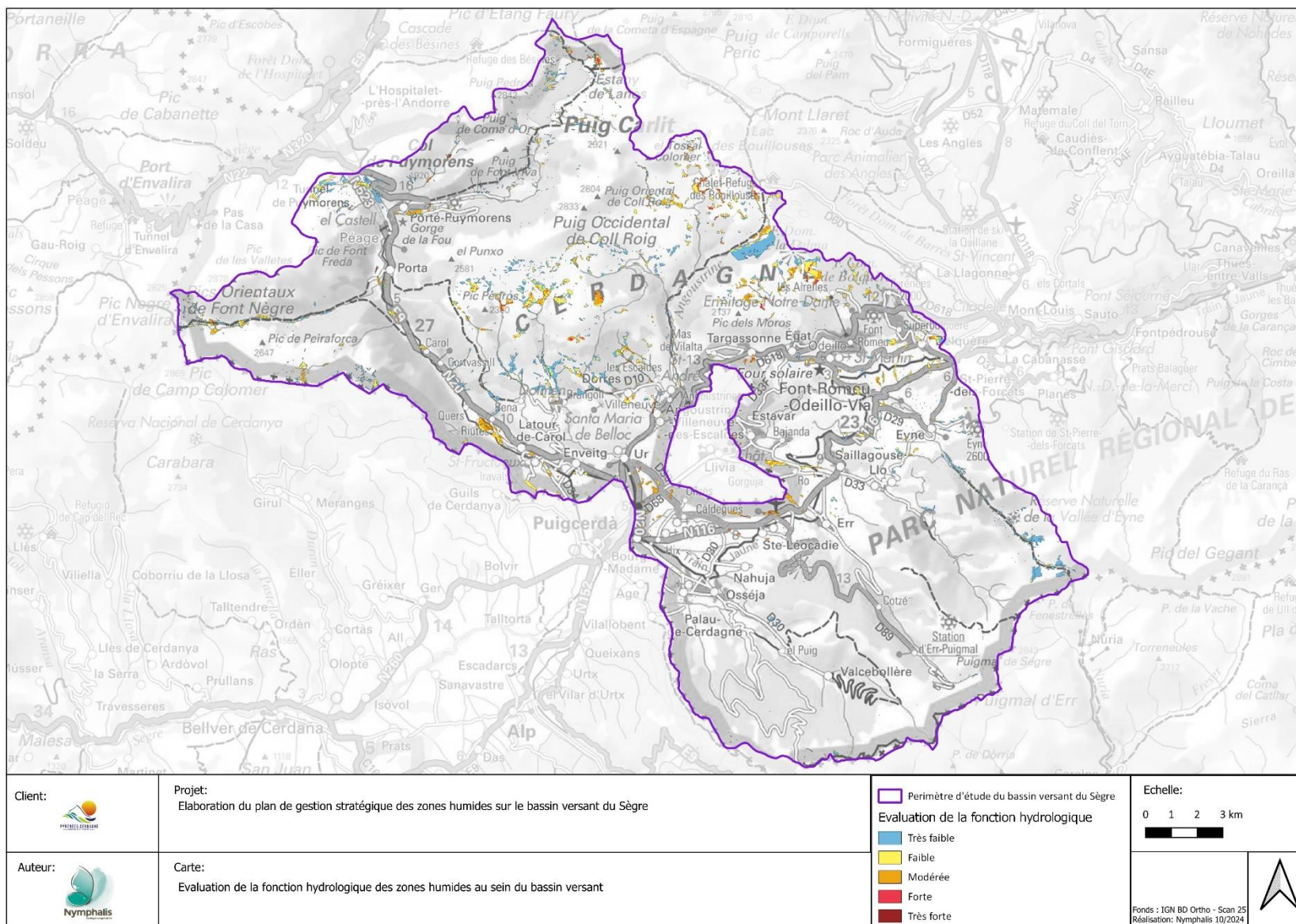
Les principaux secteurs à enjeu fort pour la fonction hydrologique se situent en tête de bassin, d'autant plus avec la forte prise en considération du soutien d'étiage. Une attention spéciale a été portée sur :

- le fond du vallon du Rec de Cortal Rosso, affluent du Querol en amont de Porté-Puymorens ;
- le système lacustre du Carlit ;
- la Coma de Mollet et la Mollera dels Clors à Font Romeu ;
- le Plà dels Triadors et Jaça de Mollet (en amont de Dorres) ;
- ponctuellement, le Rec de la Jaça dels Forçats sur la commune d'Err ;
- la plaine alluviale du Quérol vers Porta.

Le bilan de la fonction hydrologique a été définie, en Comité Technique, avec la pondération des différentes sous-fonctions présentée dans le tableau suivant. Le résultat est également présenté sur la carte ci-après.

Tableau 4: Pondération utilisée pour l'évaluation du bilan de la fonction hydrologique

Fonction hydrologique			
Soutien d'étiage	Recharge de nappes	Epanchement des crues	Rétention de sédiments
50%	20%	20%	10%



Carte 3 : Evaluation de la fonction hydrologique des zones humides du bassin versant du Sègre

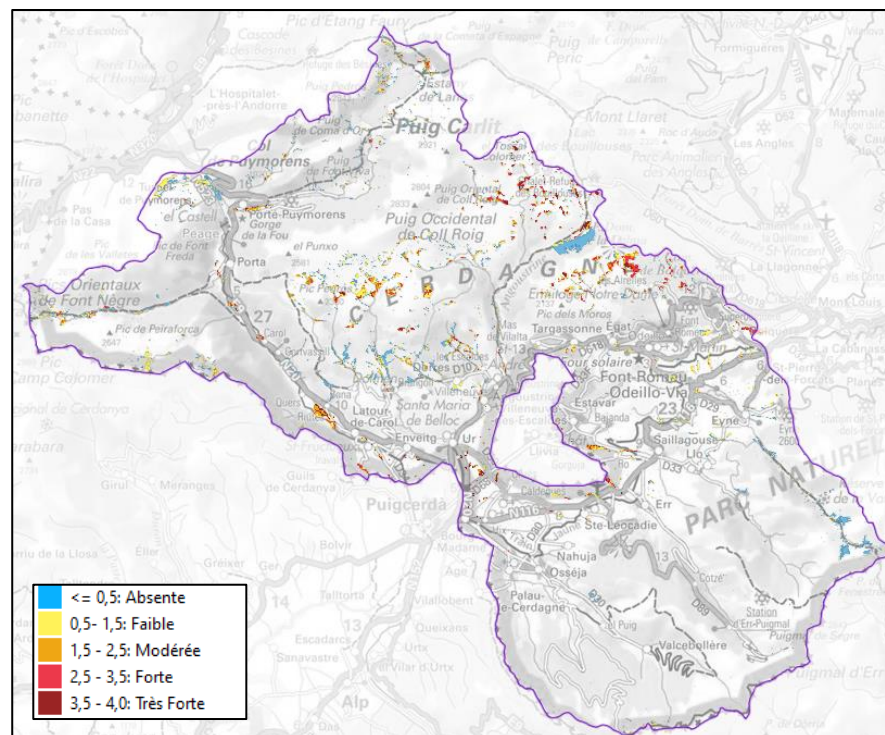
Fonction biogéochimique

Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. La fonction biogéochimique a été évaluée à partir de 3 sous-fonctions :

→ Sous – fonction de régulation de nutriments (ex. : dénitrification)

La présence élevée de nitrates d'origine anthropique peut avoir pour conséquence une eutrophisation accélérée des milieux aquatiques. Les zones humides peuvent participer à la rétention d'azote ainsi qu'à sa dégradation et son élimination, notamment par le processus de dénitrification. Ce processus, qui exige des conditions d'anaérobiose (secteurs saturés en eau), permet la dégradation des nitrates sous forme d'oxydes d'azote et de diazote. Ainsi, c'est l'alternance entre conditions aérobies et anaérobies qui favorise la régulation des nutriments au sens large (dont notamment l'azote ammoniacal NH_4 qui passe par une nitrification NO_2^- et une nitrification NO_3^- en phase aérobie).

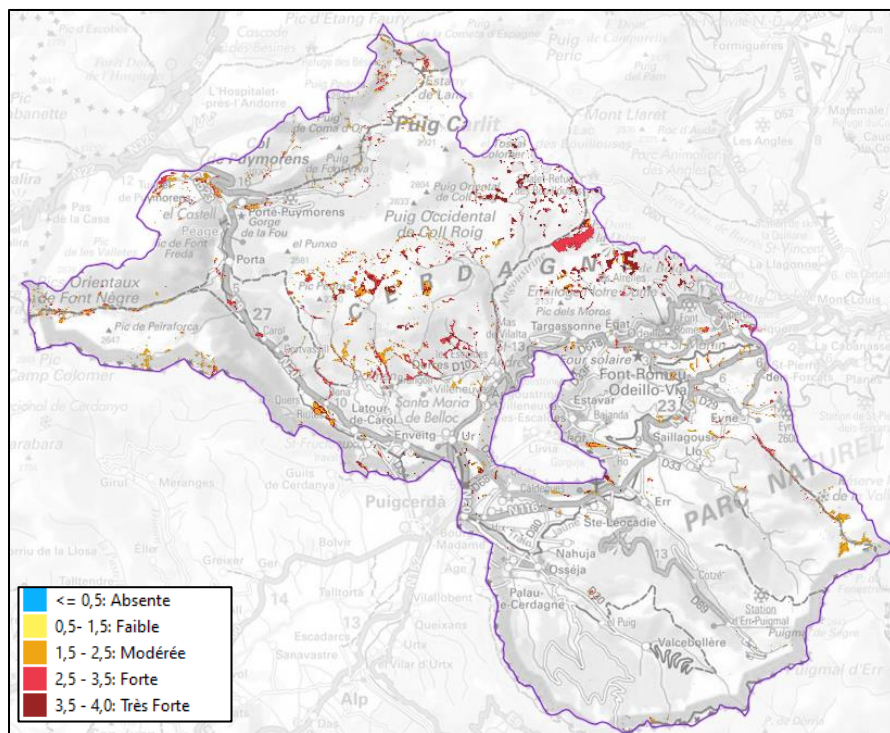
En outre, la pente joue un rôle déterminant car plus elle est faible, plus le temps de séjour de l'eau dans la zone humide est important. Donc cette sous-fonction contribue, comme service rendu, à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la régulation des microclimats. La pente et la rugosité de la végétation pour le ralentissement des écoulements ont été évaluées. En revanche, le critère qui détermine l'alternance des processus aérobies et anaérobies n'a pas pu être évalué par la méthode géomatique. Il est donc nécessaire de réaliser une analyse « in situ » du profil du sol pour affiner l'analyse de cette fonction (ce qui a été réalisé lors de l'évaluation « in situ » des zones humides prioritaires). Avec les éléments dont on dispose, l'enjeu fort est ciblé sur des secteurs comme les zones humides de tête de bassin de Maurà en amont de Dorres, le système lacustre du Carlit ou la Mollera dels Clots à Font-Romeu.



→ Sous – fonction de stockage de carbone

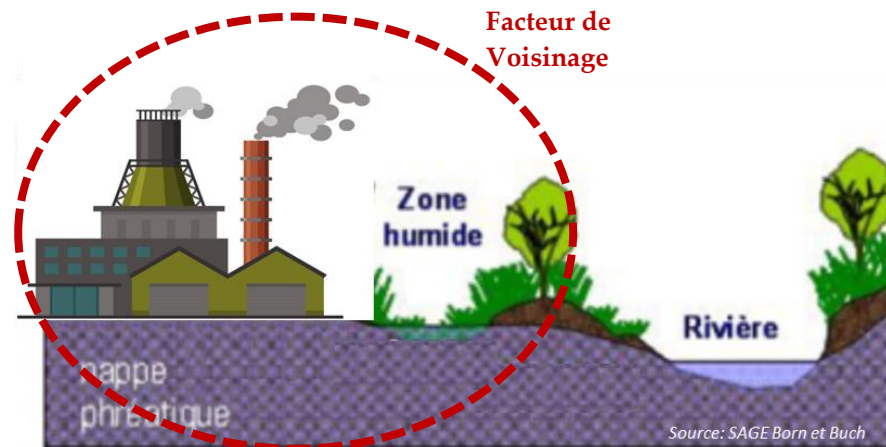
Les zones humides possèdent un potentiel de séquestration du carbone. En effet, les conditions réductrices des sols des zones humides limitent la décomposition de la litière, donc la transformation du carbone organique particulière en carbone inorganique qui contribue à l'augmentation du CO_2 atmosphérique. Le carbone est donc stocké par accumulation de matière organique. Une analyse du type de zones humides, de la pente et de l'altitude a été réalisée pour l'évaluation de la sous-fonction. L'altitude est liée à la température, facteur qui influe sur la dégradation du carbone. Les secteurs les plus susceptibles de stocker le carbone sont en altitude, là où les températures sont plus froides. Il faut remarquer que le bassin versant du

Sègre présente des altitudes relativement élevées permettant l'expression des tourbières ou de zones humides à fort stockage de carbone. De plus, la présence des forêts de feuillus et conifères conditionne l'existence d'une bonne prédisposition à l'accumulation de matière organique en sous-bois.

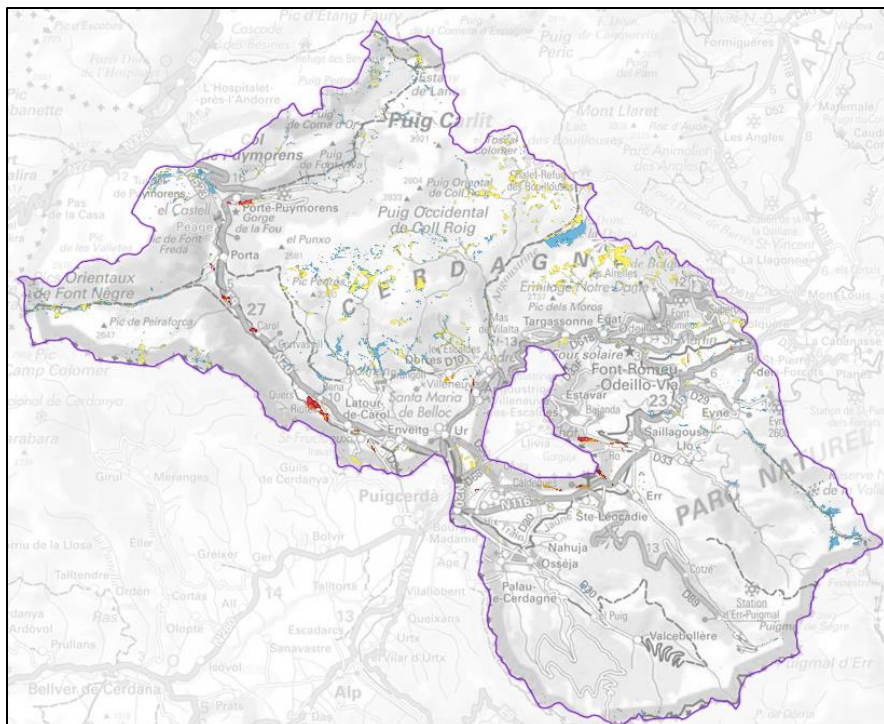


→ *Sous – fonction de régulation de substances toxiques*

Il s'agit d'évaluer la capacité de la zone humide à épurer les eaux et dégrader certaines substances toxiques. Les conditions sont similaires à celles pour l'évaluation de la régulation de nutriments mais avec le critère de la proximité d'une source d'apport de substance toxiques: facteur de voisinage.



Au sein du bassin versant, cette sous-fonction est développée dans les zones humides liées à la rivière du Querol et en aval de localités comme Porté-Puymorens, Porta ou Latour-de-Carol. Ponctuellement il y a un enjeu fort dans la rivière du Sègre en aval de la Saillagouse ainsi qu'en aval de Dorres, Angoustrine-Villeneuve-des-Escalades et Err.



l'alternance des conditions aérobiques et anaérobiques, sa prise en considération a été réduite à une participation à hauteur de 20 % dans le calcul du bilan de la fonction biogéochimique.

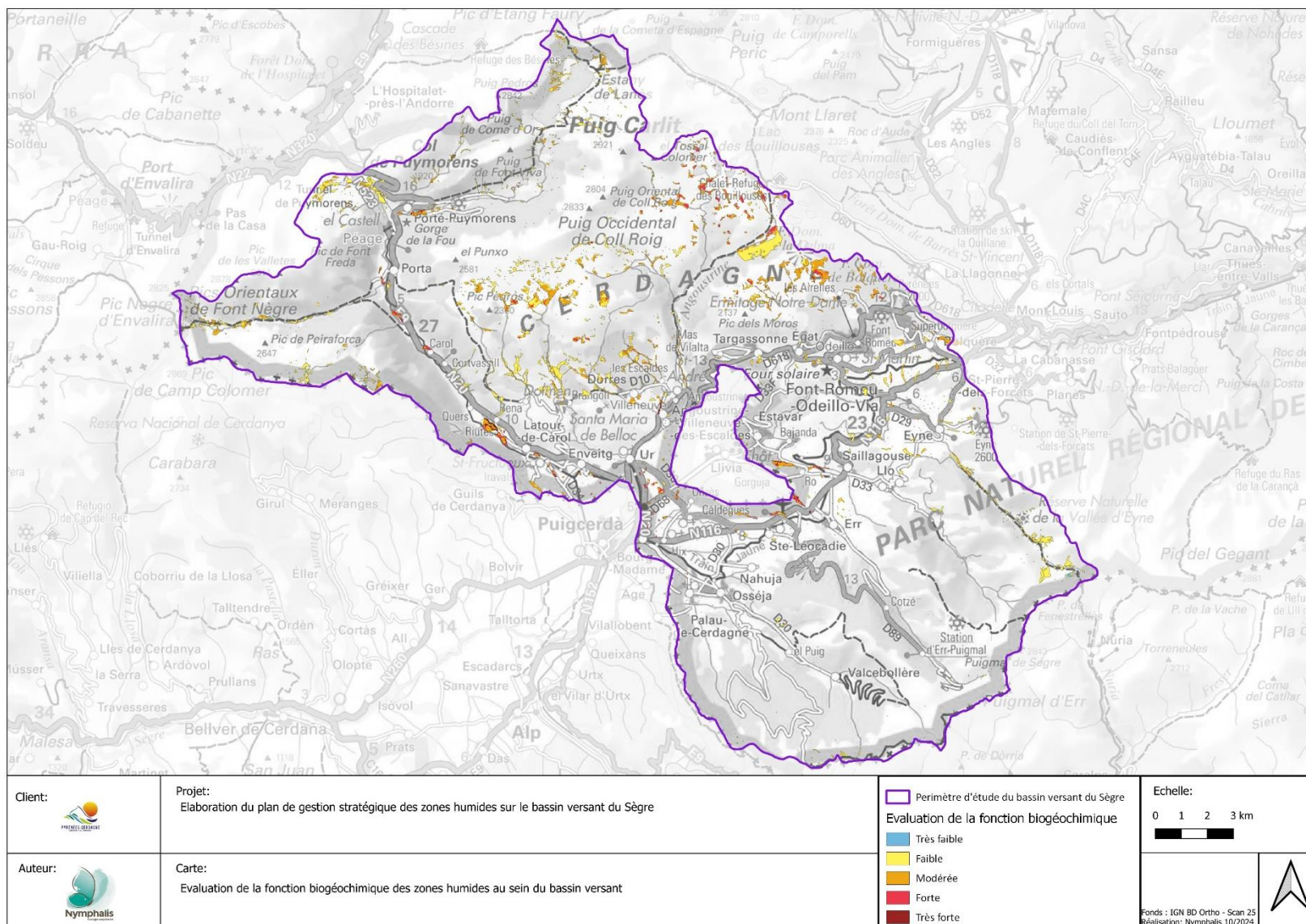
Le résultat montre une attention spéciale au développement de cette fonction au secteur amont de Font-Romeu, les Mollères de Maura et Jaça de Mollet ainsi que la plaine alluviale de la rivière de Querol depuis Porté-Puymorens jusqu'à Latour-de-Carol.

Le bilan de la fonction biogéochimique a été définie, en Comité Technique, avec la pondération des différentes sous-fonctions présentée dans le tableau suivant. Le résultat est également présenté sur la carte ci-après.

Tableau 5: Pondération utilisée pour l'évaluation du bilan de la fonction biogéochimique

Fonction biogéochimique		
Stockage de carbone	Régulation de toxiques	Régulation de nutriments
40%	40%	20%

Vu que l'évaluation de la régulation de nutriments par la méthode géomatique n'est pas très précise suite au manque du facteur qui mesure



Carte 4 : Evaluation de la fonction biogéochimique des zones humides du bassin versant du Sègre

Fonction écologique

En raison de leurs caractéristiques hydrologiques, les zones humides peuvent constituer des habitats spécifiques permettant d’abriter des espèces rares ou menacées dans le sens où elles jouent un rôle essentiel dans l’accomplissement du cycle biologique de certaines espèces.

Pour évaluer cette fonction, il est difficile d’avoir des données naturalistes pour toutes les zones humides présentes au sein du bassin versant de l’étang de Canet-St-Nazaire. Ces données ne peuvent pas être utilisées car le manque d’information et l’absence d’espèces à enjeu auraient la même valeur d’évaluation. Pour pallier cela, ont été considérés au sein de la méthode, les périmètres à statut reconnus pour leur biodiversité (ZNIEFF-1, N-2000-SIC, Réserve Naturelle Nationale et Plan National d’ Actions) ainsi que les habitats susceptibles de les abriter (carte d’occupation du sol du THEIA-CNRS de 2020).

La carte de la fonction écologique présentée ci-après, met en évidence l’importance écologique de certains secteurs comme les zones de tourbières et prairies humides d’altitude du système lacustre du Carlit, Font-Romeu, Porté-Puymorens et la vallée d’Eyne.

Bilan des fonctions

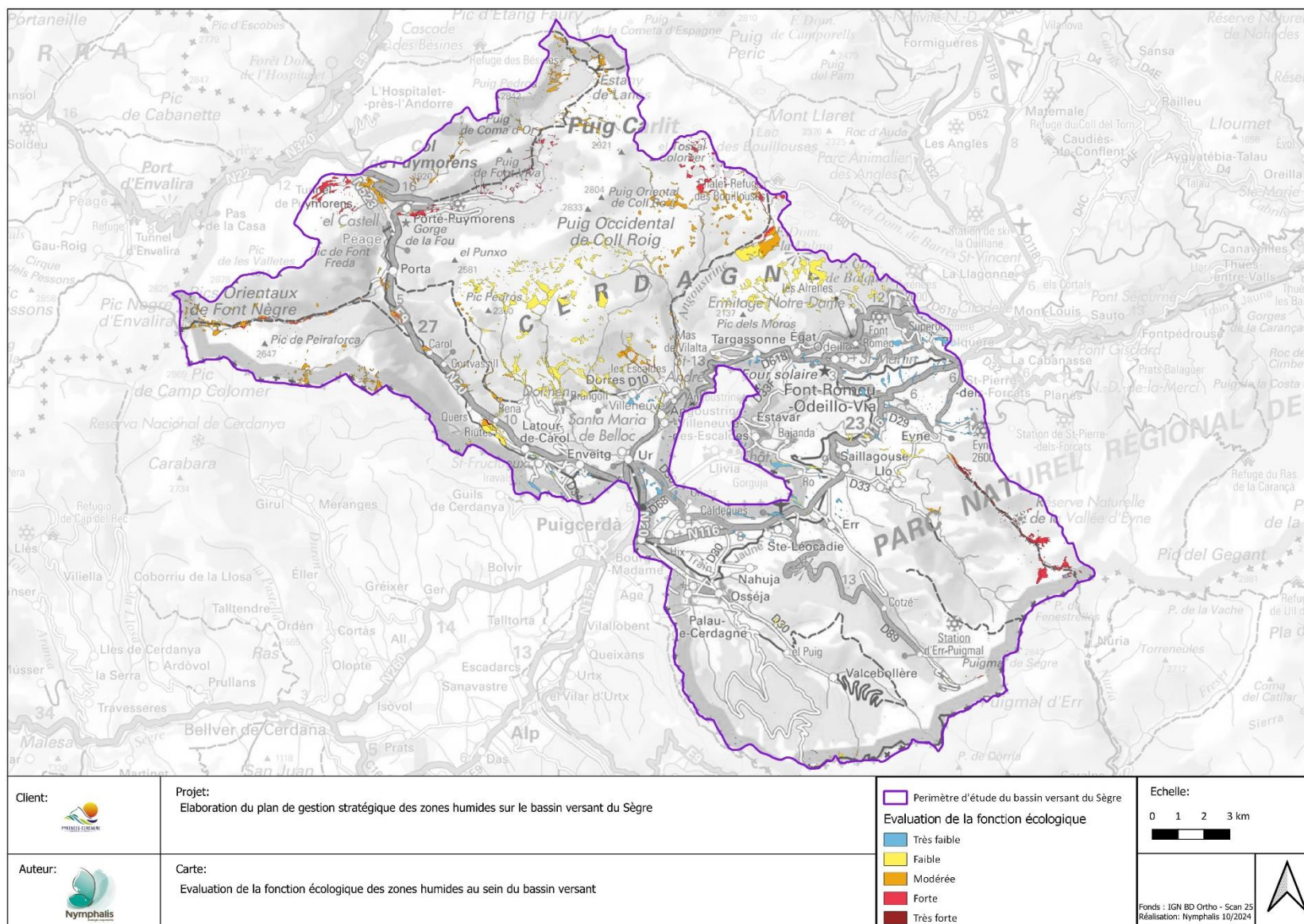
Concernant le bilan de fonctions, plusieurs scénarios selon différentes combinaisons et pondérations entre différents fonctions ont été débattu lors des réunions du COTECH (cf. annexe II). Le scénario sélectionné présente la combinaison suivante :

Bilan de fonctions		
F. Hydrologique	F. Biogéochimique	F. écologique
55%	10%	35%

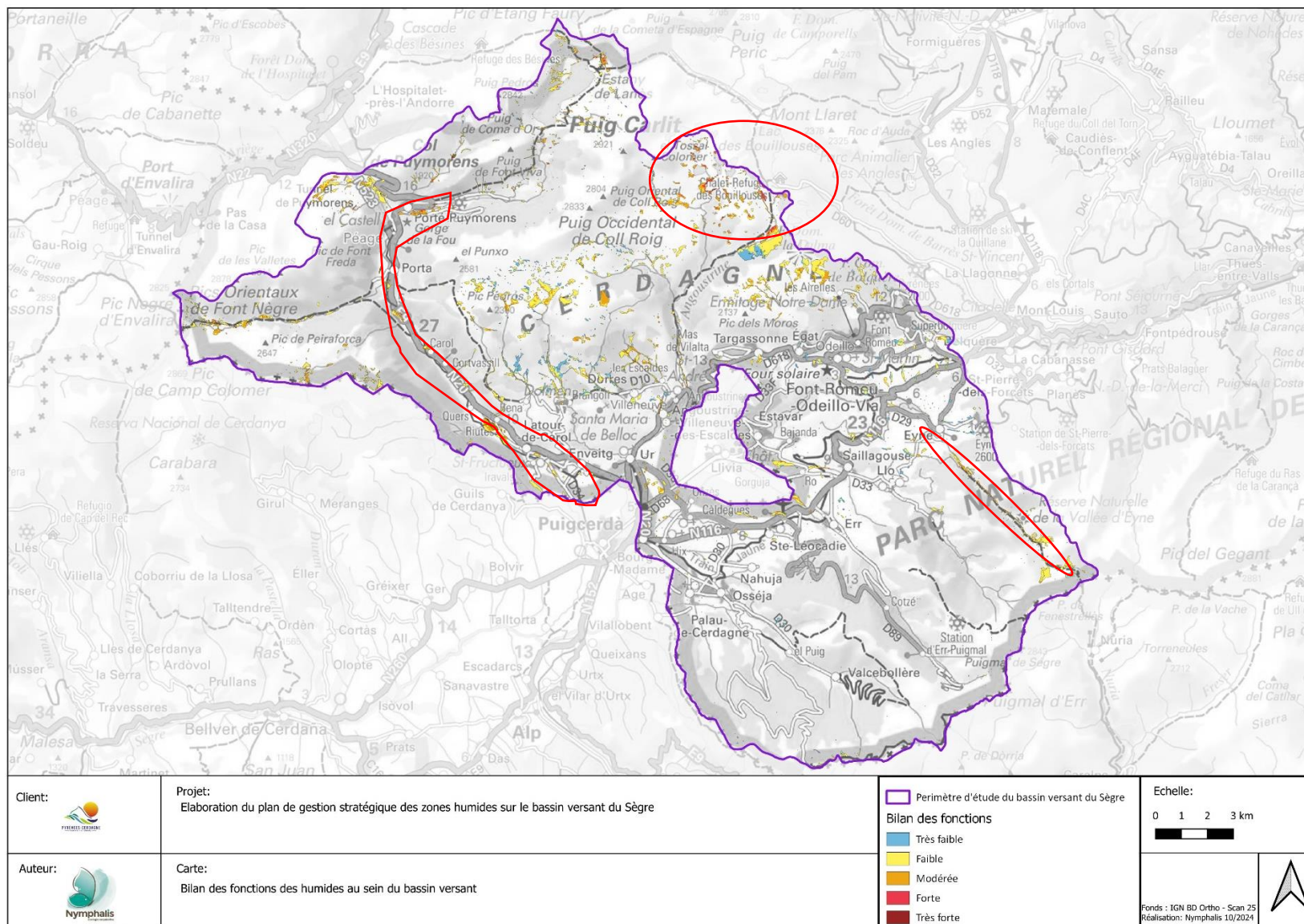
La Communauté de Communes Pyrénées-Cerdagne ainsi que le Comité Technique ont décidé d’inclure un poids important à la fonction hydrologique suivi de la fonction écologique. Cette décision vient de l’intérêt de prioriser les zones humides ayant un rôle important dans le maintien de la qualité et quantité de la ressource en eau au sein du bassin versant dans un contexte régional difficile de sécheresse et de pénurie d’eau.

Le bilan de fonctions en prenant en compte cette pondération met en évidence des secteurs suivants à enjeu fort :

- ✓ Système lacustre du Carlit : Les basses d’en Combau, Pla de Bones Hores, Estany del Reco et en amont de la rivière d’Angoustrine
- ✓ Zones humides liées à la plaine alluviale de la rivière de Carol depuis Porté-Puymorens à Laour-de-Carol
- ✓ Secteurs ponctuels du cours d’eau de la rivière d’Eyne dans la Réserve Naturelle



Carte 5 : Evaluation de la fonction écologique des zones humides du bassin versant du Sègre



Carte 6 : Bilan de fonctions des zones humides du bassin versant du Sègre

1.4. Menaces et pressions

L'inventaire des zones humides a permis de mettre en évidence les menaces et les pressions pesant sur les zones humides du territoire du bassin versant du Sègre. Comme dans le cas des fonctions, deux approches ont été mises en œuvre pour l'évaluation des pressions :

- A l'échelle de l'ensemble du périmètre du bassin versant du Sègre et parmi toutes les zones humides de l'inventaire : les pressions et menaces concernées par l'artificialisation, l'urbanisation, la fréquentation et la pression agricole ont été évaluées par une méthode géomatique ;
- Sur les zones humides prioritaires visitées sur le terrain et qui font l'objet de l'application d'un plan d'actions dans le présent plan de gestion stratégique des zones humides : la pression ou menace est analysée « *in situ* » afin d'évaluer son impact sur les fonctionnalités de la zone humide. Cette information est utilisée par la suite pour la définition des actions.

1.4.1. Types de pressions sur les zones humides

Parmi les menaces les plus prégnantes que nous avons rencontrées, citons :

- **La fermeture du milieu** surtout sur les prairies humides en tête de bassin avec des espèces arboricoles non caractéristiques des zones humides et parfois exotiques. Cela entraîne non seulement une diminution de la fonction hydrologique par l'augmentation de l'évapotranspiration, et donc une perte potentielle de la ressource en eau stockée par la zone humide, mais aussi une altération de la fonction écologique due à la diminution des espèces hygrophiles héliophiles.
- **Le développement de plantes invasives** qui a pour conséquence une altération de la fonction écologique, les espèces végétales invasives supplantant certaines espèces végétales autochtones structurantes notamment au sein des ripisylves. Par ailleurs, le surpâturage des

prairies humides ainsi que les aménagements anthropiques peuvent entraîner la colonisation de ces espaces par des espèces invasives.

- **L'usage anthropique** des zones humides et notamment :
 - ✓ **L'urbanisation**, plus particulièrement près des secteurs déjà artificialisés au niveau des plaines alluviales du Querol (Porté-Puymorens, Porta, Latour de Carol), du Rahur (Angoustrine), du Sègre (Saillagouse et Estavar) et de la Ribera d'Err (Err) pouvant occasionner une destruction des zones humides, une inaptitude à assurer des fonctions, une modification dans leur fonctionnement hydrologique, et une rupture de continuités ;
 - ✓ **L'exploitation agricole** globale qui **limite l'expansion latérale des écosystèmes alluviaux**. Ainsi, **les rivières et les fleuves du bassin versant** ne se présentent parfois plus que sous la forme d'un fin liseré riparien d'arbres bordant le cours d'eau. Le drainage et l'activité agricole de certaines plaines alluviales empêchent le développement de prairies hygrophiles favorables à la biodiversité. Les activités agricoles peuvent également générer des pollutions de différentes natures, en fonction des pratiques culturelles, mais les impacts sont plus directement liés au milieu aquatique, dans un premier temps ;
 - ✓ Le **drainage** des zones humides, qui a pour conséquence un abaissement du niveau de la nappe, et donc une perte de la capacité de stockage de la ressource en eau. De plus, il altère le fonctionnement hydrologique des zones humides et concourt à leur assèchement. Ce drainage va de pair avec la pression agricole car il est la prémisses qui est requise avant d'envisager la culture ;
 - ✓ Le **pâturage intensif** qui peut amener à une **eutrophisation** du milieu, une diminution de la diversité d'espèces hygrophiles, un risque de sur-piétinement et d'érosion du sol ainsi qu'une contribution à la propagation de certaines espèces exotiques ; Ce type de pâturage, essentiellement bovin mais aussi équin dans certains secteurs, a été observé par exemple dans les tourbières de haute

montagne de la Serra de les Ribes en amont du Lac des Bouillouses ou celles situées à la Coma de Mollet (Font-Romeu) ;

- ✓ La **fréquentation humaine** qui peut occasionner des piétinements et des pollutions des zones humides autant dans les zones humides en tête de bassin (randonneurs) comme dans les plaines alluviales près des habitations. La fréquentation peut se traduire par le simple piétinement de la zone humide, la présence de déchets ou même le stationnement de véhicules dans certaines zones sensibles pour le fonctionnement de zones humides. De plus, certaines activités ludiques ou touristiques présentes à proximité, ou à l'intérieur des zones humides, peuvent altérer le cycle biologique de certaines espèces patrimoniales ;
- ✓ L'**altération du fonctionnement** hydrologique pour la mise en place d'activités hydroélectriques en haute montagne. C'est le cas par exemple du barrage situé au lieu-dit « Sola de Cortal Rosso » situé sur la commune de Porte-Puymorens qui influence sur l'alimentation en eau des zones humides situées en aval sur des replats du Rec de Cortal Rosso;
- ✓ Le **changement climatique** qui apporte comme conséquence une diminution de la ressource en eau au sein du bassin versant. Un exemple constaté est l'absence prolongée d'eau dans le lit mineur de certains cours d'eau des Pyrénées Orientales. L'intensité de ce facteur négatif est amenée à s'accroître dans tous les scénarii climatiques du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) concernant le Bassin Méditerranéen et relatifs au Changement climatique, et ce, même dans l'hypothèse improbable d'un arrêt total des émissions de GES (Gaz à effet de serre) dès maintenant.

Ci-après, nous proposons quelques illustrations photographiques de ces menaces.



1. Espèces invasives (Seneçon du cap) à Angoustrine-Villeneuve-des-Escaldes



2. Fermeture des milieux à « Coma de Mollet » à Font-Romeu



3. Pression urbanistique près d'une zone humide de pente avérée selon le critère pédologique à Targassonne



4. Activité agricole sur des zones humides de la plaine alluviale du Querol à Latour-de-Carol avérées au regard du critère pédologique



5. Fossé de drainage sur les parcelles agricoles de la plaine alluviale du Querol à Latour-de-Carol



6. Surpâturage sur les pelouses subalpines mésohygrophiles à la Serra de les Ribes (Angoustrine)



**7. Pression de fréquentation sur les prairies
mésohygrophiles du site « Cortal Rosso » à Porté-
Puymorens**



**8. Barrage EDF sur le Rec du Cortal Rosso à Porté-
Puymorens**

1.4.2. Analyse des pressions sur l'ensemble du périmètre du bassin versant du Sègre

Afin de compléter l'importance et l'urgence d'intervention sur les zones humides, une évaluation géomatique des pressions a été réalisée avec les informations qui sont disponibles sur toutes les zones humides potentielles et avérées de l'ensemble du périmètre du bassin versant du Sègre.

- ✓ **L'artificialisation du milieu** : couche raster réalisée par l'Agence de l'Eau et adaptée au périmètre d'étude. Il s'agit des données binaires sur la présence de toute infrastructure implantée sur le territoire qui entraîne une artificialisation du milieu (routes, zones urbaines, sites industrielles, etc...)
- ✓ La **pression agricole** : les données sont présentées sous un format raster binaire réalisé également par l'Agence de l'Eau RMC. La couche a été élaborée selon le Protocole P09 d'analyse de la pression agricole de la Boîte à Outils RhoMeO.
- ✓ La pression de **fréquentation** qui a été définie à deux niveaux :
 - Aux alentours des secteurs urbanisés. Un raster binaire a été réalisé à partir de la création d'une zone tampon de 50 m autour des secteurs artificialisés ;
 - Autour des sentiers pédestres ou de VTT pour analyser la fréquentation touristique. Une zone tampon de 25 m a été définie autour de tous les sentiers existants au sein du bassin versant.
- ✓ La pression **urbanistique** qui est ciblé sur les secteurs non artificialisés mais qui sont susceptibles de l'être. Cette information a été obtenu à partir des PLU communaux. Deux secteurs ont été considérés :
 - Les zones à urbaniser (AU).
 - Les zones définies comme urbaines (U) mais qu'elles ne sont pas encore artificialisées. Cette couche a été définie à partir de

la différence entre les zones artificialisées et les secteurs définis comme urbaines (U)

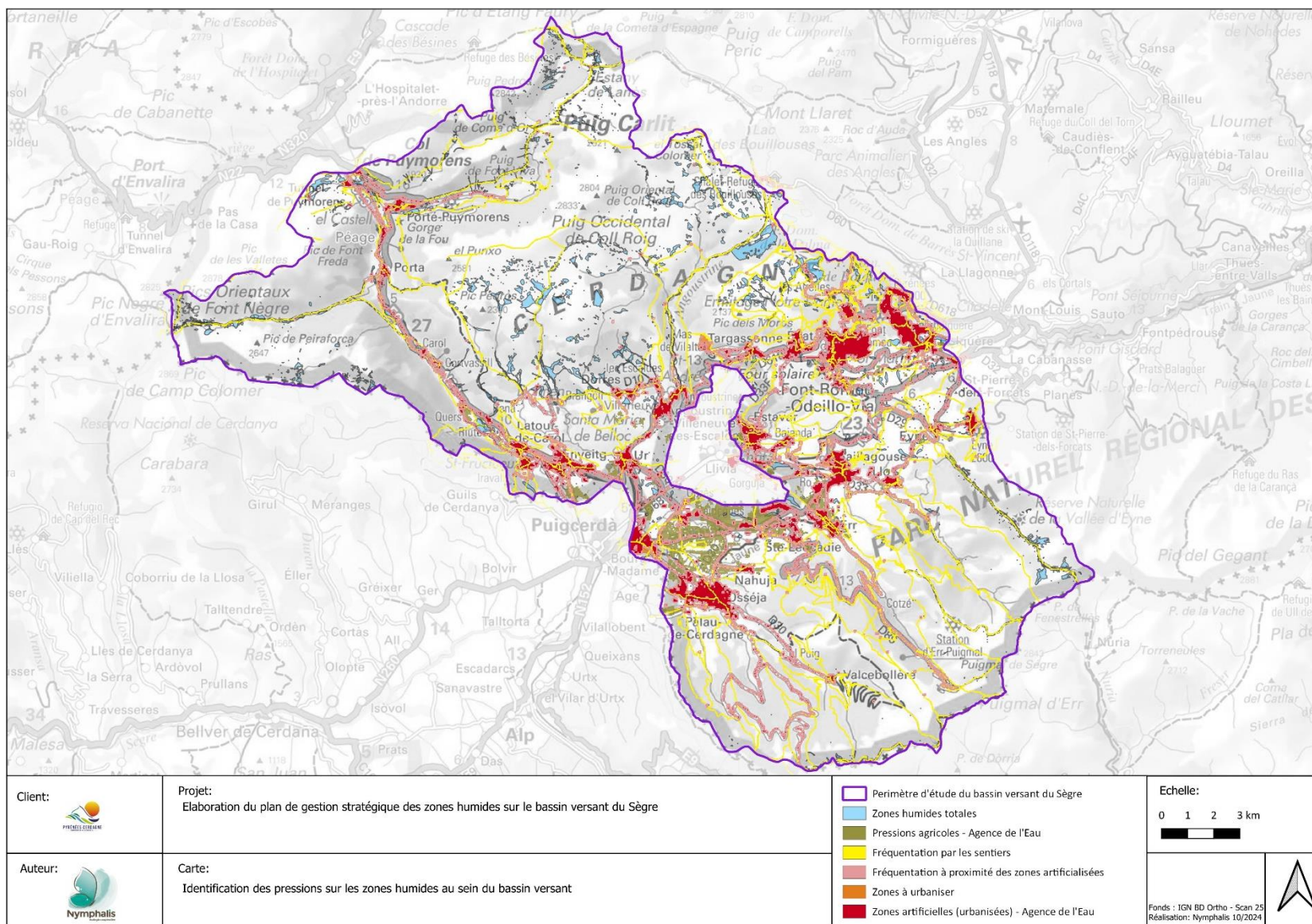
L'évaluation de la menace exercée sur les zones humides a été réalisé de manière qualitative de la manière suivante :

Pressions utilisées par la méthode géomatique	Code	Evaluation de la pression	Valeurs du raster
Pressions secteurs artificialisés (urbanisés)	Art	Très forte	4
Pression d'urbanisation	Au	Forte	3
Pression par fréquentation autour des secteurs artificialisés	Fa	Modérée	2
Pressions agricoles	Ag	Modérée	2
Pression par fréquentation autour des sentiers de randonnée/VTT	Fs	Faible	1

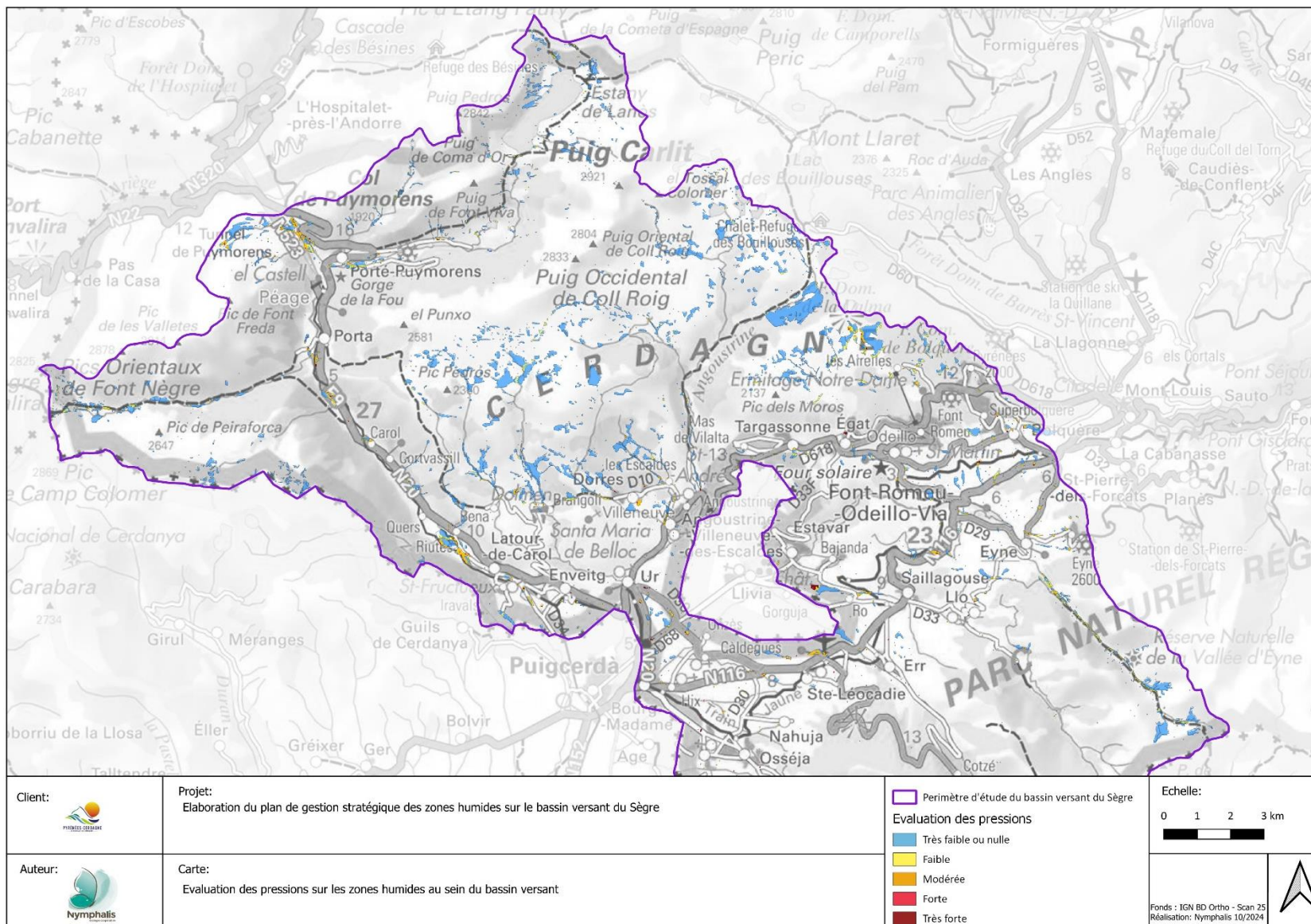
La synergie des différents pressions superposées a été évalué comme suit :

		Calcul du bilan de pressions				
		Art	Au	Fa	Ag	Fs
Pressions secteurs artificialisés (urbanisés)	Art	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte
Pression d'urbanisation	Au	Très forte	Forte	Très forte	Très forte	Très forte
Pression par fréquentation autour des secteurs artificialisés	Fa	Très forte	Très forte	Modéré e	Forte	Modéré e
Pressions agricoles	Ag	Très forte	Très forte	Forte	Modéré e	Forte
Pression par fréquentation autour des sentiers de randonnée/VTT	Fs	Très forte	Très forte	Modéré e	Forte	Faible

L'obtention du raster d'évaluation des pressions passe par l'application de cette grille avec le résultat présenté sur la carte ci-après.



Carte 7 : Identification des pressions par la méthode géomatique sur les zones humides du bassin versant du Sègre



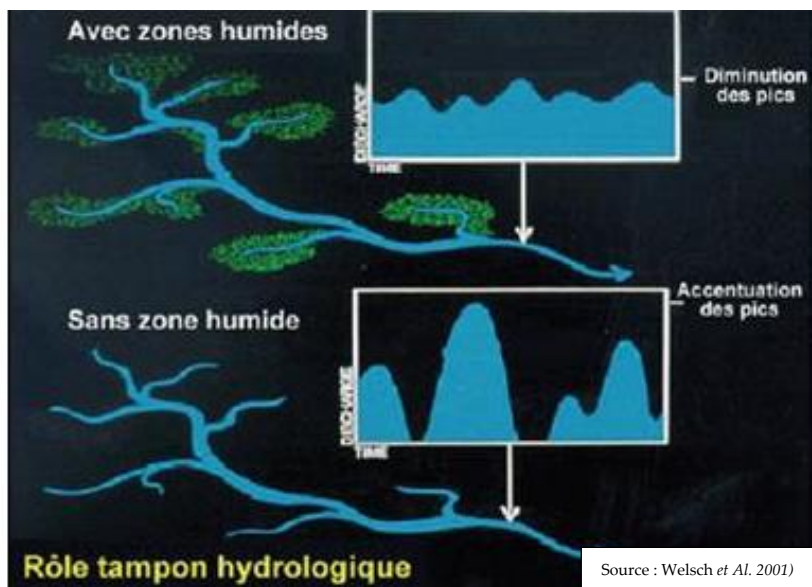
Carte 8 : Evaluation des pressions par la méthode géomatique sur les zones humides du bassin versant du Sègre

1.5. Enjeux

1.5.1. Importance des zones humides

Les enjeux d'une zone humide sont principalement :

- ✓ Sa ressource en eau (quantité, qualité), et notamment sa capacité de stockage, d'autant plus dans un contexte méditerranéen, avec des phénomènes pluvieux parfois intenses (cf. schéma ci-après sur le rôle tampon des zones humides en cas de crue) ;



- ✓ Son état de conservation, intégrant notamment son état fonctionnel (exemple des grèves de cours d'eau en l'absence de dynamique fluviale favorisant l'instabilité et le renouvellement de l'habitat) ;
- ✓ Son aptitude à assurer les trois fonctions citées précédemment ;

- ✓ Son intérêt dans l'accueil d'une biodiversité rare et singulière, donc patrimoniale ;
- ✓ Sa situation intéressante dans le bassin-versant et sa composante socio-économique (usages) ;
- ✓ Ses menaces qui auront été évaluées précédemment.

1.5.2. Evaluation des enjeux sur l'ensemble du territoire par la méthode géomatique

L'évaluation de l'enjeu des zones humides a été réalisée à partir de la valeur du bilan de fonctionnalités tout en prenant en considération la pression exercée sur ces zones humides. Il a été décidé, au sein du COTECH, que dans le cadre de la sélection des zones humides prioritaires à partir des enjeux, ceux-ci ne seront pas le résultat d'un croisement mathématique entre le bilan des fonctions et les pressions. La raison est la perte d'information dans le croisement des secteurs à fort enjeu vu, en plus, la faible incidence des pressions identifiées par la méthode géomatique sur les entités zones humides. L'enjeu a été évalué d'une manière qualitative en prenant en compte l'importance du développement des fonctions et les services rendus ainsi que les pressions en analysant cas par cas.

2. Les zones humides prioritaires

2.1. Problématique sur la hiérarchisation et l'intégration des résultats à la base de données

Les zones humides potentielles prioritaires sont les zones humides qui présentent une forte aptitude à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, physiques/biogéochimiques, écologiques et qui subissent des pressions.

Comme précisé dans le chapitre précédent, la sélection des zones humides prioritaires a reposé essentiellement sur les résultats de la caractérisation fonctionnelle et de l'évaluation des pressions.

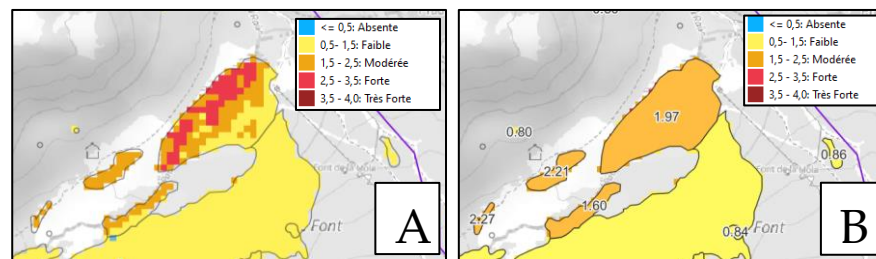
Pour la priorisation, il faut bien appréhender d'abord le cadre et les limites des résultats de l'évaluation des enjeux par l'application de la méthode géomatique.

Les résultats de l'évaluation des fonctions, pressions et enjeux par la méthode géomatique sont au format raster avec une résolution 25x25. Chaque pixel montre la valeur de 0 (très faible) à 4 (très fort) sur la présence ou l'importance de la fonction, de la pression ou de l'enjeu. La base de données vectorielles des zones humides du bassin versant issue de la Phase 1 présente la possibilité d'ajouter des attributs afin d'incorporer les différents résultats de la caractérisation.

Pour un raster donné, nous pouvons obtenir la moyenne de la valeur de chacun des pixels inclus au sein de chaque entité. De cette manière, chaque entité aura une valeur pour chaque sous-fonction, fonction, bilan des fonctions et pressions.

Cette incorporation des résultats rasters sur la base de données vectorielles entraîne une perte d'information comme cela a été présenté dans la figure ci-après sur une zone humide liée à la rivière Angoustrine au niveau du télésiège de la Calma Nord entre les communes d'Angoustrine et Font-Romeu. La figure de gauche (cas A) montre les résultats de l'enjeu au format

raster. Si les résultats du raster sont incorporés à la base de données des zones humides, nous obtenons pour chaque entité une moyenne avec une seule valeur (cas B). Cette vectorisation des résultats implique une perte d'information importante à prendre en considération.



Résultats du bilan des fonctions (scénario BF3-H1xB2xE1) d'une zone humide liée à la rivière Angoustrine : le raster obtenu dans le cas A et la valeur de la moyenne incorporée à la base de données vectorielle (cas B)

La solution proposée est d'incorporer à la base de données vectorielle, en tant qu'attributs, les pourcentages de la surface occupée par les différentes catégories établies dans l'évaluation : pourcentage de la surface d'une fonction donnée comme absente, faible, modérée, forte et très forte. De cette manière, la présence, par exemple, d'une partie de l'entité en enjeu fort n'est pas perdue en termes quantitatifs lors de l'incorporation à la base de données vectorielles.

D'un autre côté, il faut préciser que les différents croisements des sous-fonctions ou fonctions pour l'obtention d'un bilan peuvent entraîner une perte d'information importante. Par exemple, dans le cas d'une zone humide qui présente un fort enjeu sur l'épanchement des crues mais qui n'est pas trop importante sur le reste des sous-fonctions, le bilan de fonctions peut « cacher » ce fort enjeu sur une partie de la fonctionnalité hydrologique.

C'est pour cela que la sélection des zones humides dites prioritaires devra répondre à plusieurs critères. En d'autres termes, la hiérarchisation ne

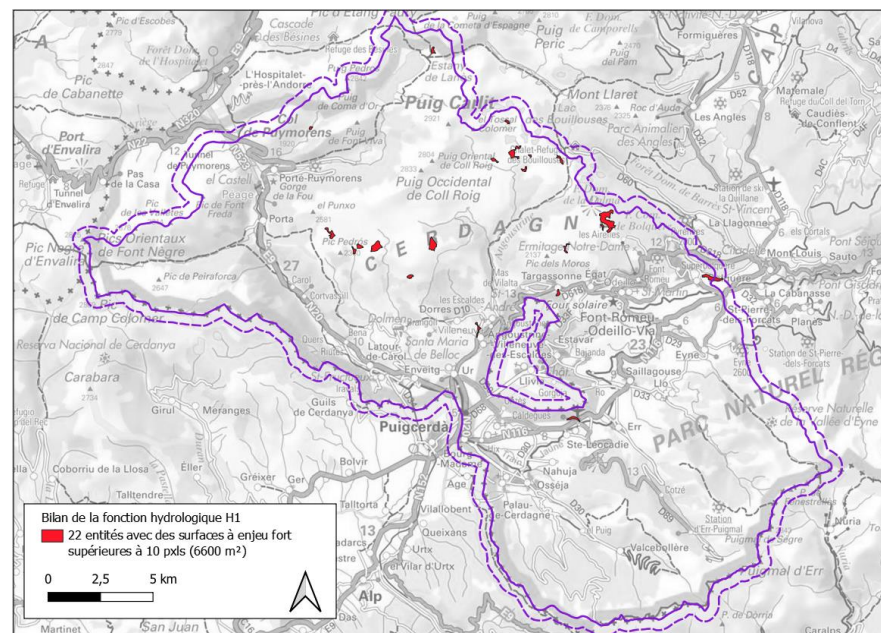
répond pas à une formule unique mais plutôt à une combinaison de critères et de décisions mises en balance et concertées.

2.2. Définition des zones humides prioritaires

Une première sélection des zones humides prioritaires était destinée à la campagne de terrain prévue dans le cadre de ce plan de gestion stratégique. L'objectif des prospections sur le terrain est de confirmer l'importance fonctionnelle de la zone humide et l'évaluation des éventuelles pressions ou menaces sur celle-ci afin d'avoir tous les éléments nécessaires pour la proposition d'un plan d'actions qui fera partie du plan de gestion stratégique des zones humides. Au vu de la taille de l'enveloppe choisie, cette sélection est une représentation de tous les types de zones humides du périmètre du Sègre. Chaque type servira d'exemple d'application des actions selon des fonctionnalités, pressions et services rendus particuliers. Pour cela, les zones humides objet du plan d'actions doivent être représentatives de l'ensemble du bassin versant.

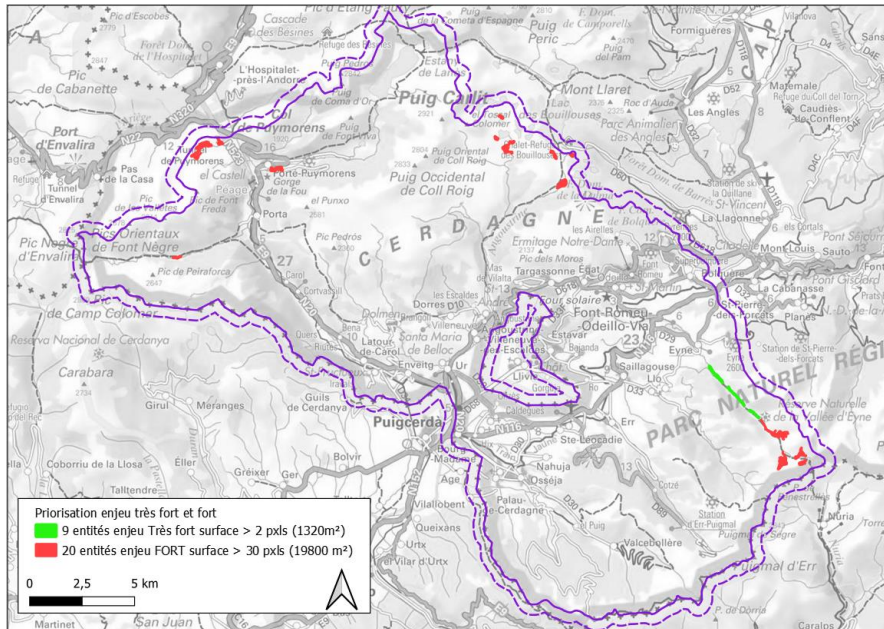
Les critères utilisés par la CC Pyrénées-Cerdagne pour la sélection des zones humides prioritaires sont les suivants :

- a) Le bilan de la fonction hydrologique (H1) ainsi que la prise en compte des 22 entités présentant un développement de la fonction en fort sur une surface supérieure à 6 250 m² (≈10 pixels).

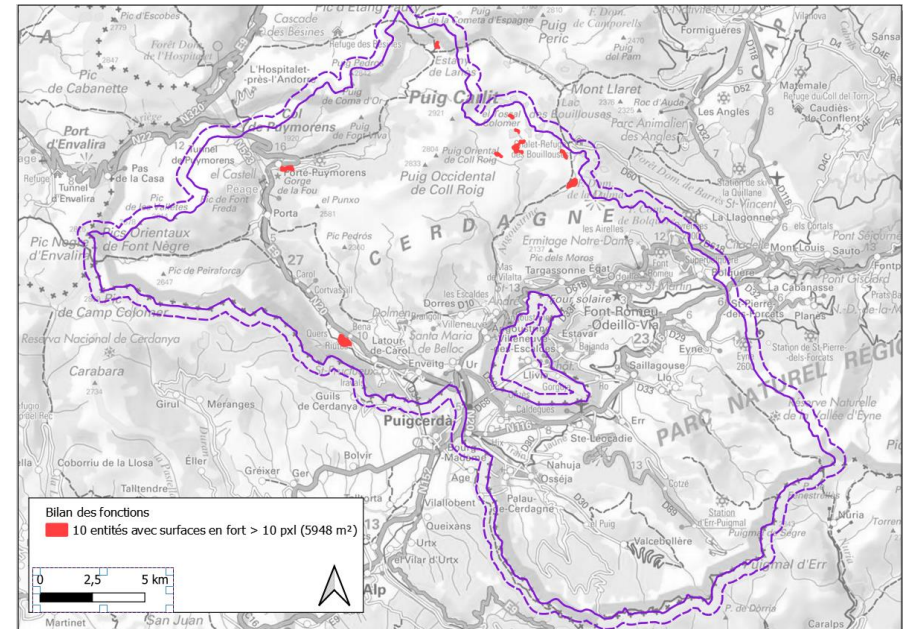


Carte 9 : Entités présentant une fonction hydrologique forte sur au moins 6 600 m² de surface

- b) Le bilan de la fonction écologique ainsi que la prise en compte des 9 entités présentant un développement de la fonction en très fort sur une surface supérieure à 1 250 m² (≈ 2 pixels) et des 20 entités présentant un développement de la fonction en fort sur une surface supérieure à 18 750 m² (≈ 30 pixels).



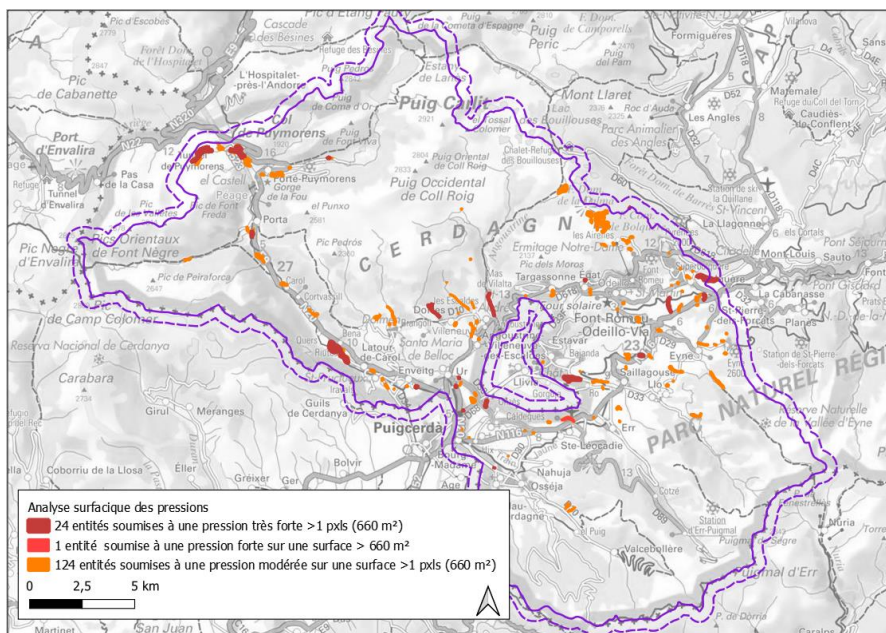
Carte 10 : Entités présentant une fonction écologique très forte et forte



Carte 11 : Entités présentant un bilan de fonctions forte

c) Le bilan des fonctions ainsi que la prise en compte des 10 entités présentant un bilan en fort sur une surface supérieure à 6 250 m² (≈10 pixels).

- d) L'évaluation des pressions ainsi que la prise en considération de :
- ✓ Vingt-quatre entités soumises à une pression très forte au moins sur une surface supérieure à 660 m².
 - ✓ Une entité soumise à une pression forte sur une surface supérieure à 660 m².
 - ✓ 124 entités soumises à une pression modérée sur une surface supérieure à 660 m².



Carte 12 : Analyse surfaciques des pressions

La concertation au sein de la CC Pyrénées-Cerdagne avec les différents acteurs et techniciens du territoire connaisseurs des enjeux des zones humides a permis aussi l’incorporation d’entités connues comme présentant des enjeux a priori. Ainsi en complément de la méthode géomatique, ce critère vient compléter la sélection des zones humides prioritaires qui n’ont pas été mises en valeur lors de l’application des critères précisés ci-dessus.

Ainsi, 15 zones humides prioritaires ont été sélectionnées pour la réalisation de la campagne de terrain réalisé en juillet 2024. Le tableau proposé ci-après présente le récapitulatif du total des zones humides potentielles prospectées ainsi que celles qui ont finalement fait partie des zones humides prioritaires et qui font donc l’objet d’un plan d’actions suite à l’analyse et l’évaluation des fonctionnalités sur le terrain.

Tableau 6: Zones humides prioritaires objet de la campagne de terrain

Code ZH	Nom de de l’entité	Surface (ha)	Désignation à l’issue de l’analyse
SEGRE_0160	Pla de Bonas Horas	4,093	ZH prioritaire
SEGRE_0164	La Ribereta: en amont de Dorres	0,248	Non ZH
SEGRE_0227	Font-Romeu - La Calma	3,229	ZH prioritaire
SEGRE_0230	Puymorens - rec de Querfort	1,625	Nouvelle ZH prioritaire
SEGRE_0253	Bllses - Serra de les Ribes	2,057	ZH prioritaire
SEGRE_0280	La Ribereta: en amont de Dorres	0,235	ZH prioritaire
SEGRE_0522	ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	1,531	ZH prioritaire
SEGRE_0546	Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)	5,085	ZH prioritaire
SEGRE_0610	ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	1,294	ZH prioritaire
SEGRE_0656	Bllses - Serra de les Ribes	0,858	ZH prioritaire
SEGRE_0835	Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	9,000	ZH prioritaire
SEGRE_0897	ZH de bas-fond à Villeneuve	4,307	ZH prioritaire
SEGRE_0901	Plaine alluviale du Querol à Latour	19,418	ZH prioritaire
SEGRE_0911	Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	0,781	ZH prioritaire
SEGRE_0958	ZH de bas-fond à Targasonne	3,234	ZH prioritaire
SEGRE_0987	Puymorens - Sola de Cortal Rosso	1,369	ZH prioritaire

Lors de la campagne de terrain, les tâches sur le terrain ont été les suivantes :

✓ La délimitation réglementaire de zones humides sur les entités ciblées d'après les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009. Une caractérisation des habitats naturels et une expertise pédologique a été réalisées pour cela. En conséquence, plusieurs secteurs ont été définis :

- **Zones humides avérées** selon la réglementation ;
- Secteurs en « non zone humide » selon les arrêtés mais **fonctionnement restaurable (ZFR)** par réduction ou élimination de la pression ou par restauration des habitats altérés ou dégradés ;
- Secteurs en « **non zone humide** » selon les conditions géomorphologiques indépendamment des pressions. Ces secteurs seront enlevés pour l'actualisation de l'inventaire zones humides du bassin versant du Sègre.

✓ Le repérage des espèces floristiques et faunistiques à enjeu complété par une recherche bibliographique.

✓ La caractérisation des fonctions et sous-fonctions exercées par les zones humides et présentées ci-après :

- Fonction hydrologique :
 - Ecrêtement de crues
 - Recharge du débit solide
 - Recharge de nappes
 - Soutien d'étiage
- Fonction biogéochimique :
 - Protection des sols contre l'érosion
 - Stockage de matières organiques
 - Interception de matières en suspension (MES)
 - Régulation de nutriments
 - Régulation de toxiques

- Fonction écologique :
 - Etat de conservation
 - Niveau de patrimonialité

✓ L'évaluation des pressions ou menaces sur les zones humides

Deux changements ont eu lieu lors de la campagne de terrain :

- L'entité SEGRE_0253 a été rajoutée aux zones humides prioritaires. Il s'agit d'une tourbière en bon état de conservation située dans la commune d'Angoustrine-Villeneuve-des-Escalades au lieu-dit de la Serra de les Ribes. Cette zone humide peut représenter l'état objectif souhaité pour la zone humide prioritaire voisine SEGRE_0656.
- L'entité SEGRE_0164 n'est pas une zone humide ni au regard du critère végétation ni selon les résultats de l'expertise pédologique. Il a été décidé de l'enlever de l'enveloppe des zones humides prioritaires.

Donc, 15 entités zones humides ont été finalement retenues comme prioritaires et représentatives pour l'élaboration du plan de gestion stratégique. Les résultats de la délimitation des zone humides prospectées sur le terrain sont présentés dans le tableau ci-après :

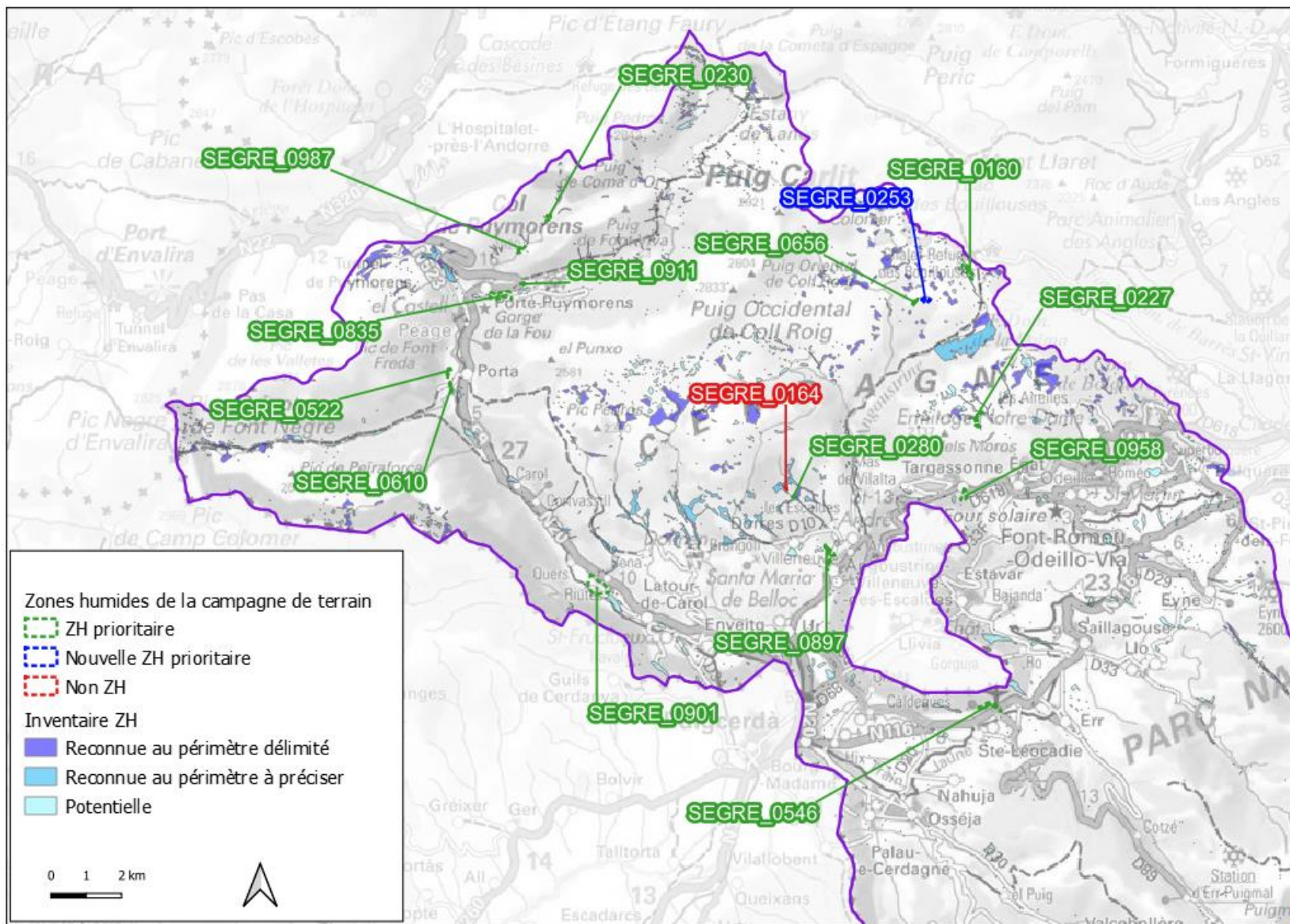
Tableau 7: Résultats de la délimitation des zones humides en accord avec la réglementation actuelle

Code ZH	Nom de la zone humide potentielle	Statut	Surface (m ²)
SEGRE_0160	Pla de Bonas Horas	Zone humide	40 926
SEGRE_0164*	La Ribereta amot à Dorres	Non ZH	2 479
SEGRE_0227	Font-Romeu - La Calma	Zone humide	32 293
SEGRE_0230	Puymorens - rec de Querfort	Non ZH - Zone Fonctionnement Restaurable (ZFR)	4 922
		Zone humide	1 621
SEGRE_0253	Serra de les Ribes	Zone humide	20 570

Code ZH	Nom de la zone humide potentielle	Statut	Surface (m²)
SEGRE_0280	La Ribereta aval à Dorres	Zone humide	4 388
		Non ZH	175
SEGRE_0522	ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	Zone humide	7 896
		Non ZH	7 418
SEGRE_0546	Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)	Zone humide	44 622
		Non ZH	6 226
SEGRE_0610	ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta	Zone humide	11 401
		Non ZH	1 537
SEGRE_0656	Blles - Serra de les Ribes	Zone humide	7 634
		Non ZH	946
SEGRE_0835	Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	Zone humide	46 322
		Non ZH	43 676
SEGRE_0897	ZH de bas-fond à Villeneuve	Zone humide	54 912
		Non ZH	2 334
SEGRE_0901	Plaine alluviale du Querol à Latour	Zone humide	183 695
		Non ZH - Zone Fonctionnement Restaurable (ZFR)	20 464
		Non ZH	19 210
SEGRE_0911	Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens	Zone humide	6 381
		Non ZH	2 208
SEGRE_0958	ZH de bas-fond à Targassonne	Zone humide	25 213
		Non ZH	9 507
SEGRE_0987	Puymorens - sola de Cortal Rosso	Non ZH - Zone Fonctionnement Restaurable (ZFR)	13 685

*Entité enlevée de l'enveloppe de zones humides prioritaires

L'ensemble constitué par les zones humides avérées et par les zones humides à fonctionnement restaurable (ZFR) intégrées à ce plan de gestion, représentent une surface totale de 52,694 ha.



Carte 13 : Localisation des zones humides prioritaires du bassin versant du Sègre

LA STRATEGIE DE GESTION

La stratégie de gestion doit avoir comme finalité, un maintien ou une amélioration de l'aptitude des zones humides à assurer les trois fonctions hydrologique, biogéochimique et écologique en tentant de préserver les usages actuels, ou à défaut, en proposant des adaptations de ces mêmes usages.

La stratégie de gestion est graduée de la façon suivante :

- **Une stratégie de gestion à moyen et long terme**, dédiée à l'ensemble des zones humides du territoire ;
- **Une stratégie de gestion à court terme**, ciblée sur les zones humides prioritaires.

1. Stratégie à l'échelle du territoire (moyen-long terme)

La stratégie de gestion des zones humides de l'ensemble du bassin versant, à moyen et long terme, peut se décliner en 5 axes principaux :

- I. **Préservation** de l'aptitude des zones humides à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, des fonctions physiques/biogéochimiques et des fonctions écologiques ;
- II. **Veille sur les menaces** pesant sur les zones humides et **amélioration de l'aptitude (restauration)** des zones humides à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, des fonctions physiques/biogéochimiques et des fonctions écologiques ;
- III. **Connaissance et suivi** des zones humides avec la mise en place des protocoles de suivi de l'état des zones humides prioritaires soumises aux plans d'actions ainsi que des programmes de recherche scientifique sur les zones humides en général :

- IV. **Communication et sensibilisation** de l'enjeu des zones humides ainsi que des actions à appliquer avec le développement des outils adaptés à chaque cas ;
- V. **Animation du plan de gestion et accompagnement des projets d'aménagement du territoire** afin de garantir que les connaissances scientifiques sur les zones humides soient transmissibles aux porteurs de projet. Cet axe est aussi ciblé sur les démarches administratives pour la mise en place des actions comme la maîtrise foncière.

Ce qui ressort également de l'analyse écologique des divers cas qui nous ont été donnés à étudier (voir fiches-actions), c'est l'impérieuse nécessité de proposer des actions sur des territoires élargis par rapport aux entités circonscrites, et donc de partir directement sur des actions ambitieuses lorsque cela est envisageable.

Par ailleurs, cela semble trivial, mais il faut vraiment poser clairement des objectifs précis de restauration ou de conservation d'une zone humide donnée. En cela, nous sommes convaincus que l'entrée « espèce », est la meilleure possible pour la gestion des zones humides. Il y a en fait vraisemblablement très peu de cas où la restauration d'un bon état de conservation de populations locales d'espèces exigeantes avec faible capacité d'adaptation, et donc souvent considérées à juste titre comme patrimoniales, est en contradiction avec la conservation ou la restauration des autres fonctions qui sont des approches plus géophysiques et donc plus difficiles à appréhender.

Pour chacune des stratégies de gestion, plusieurs **orientations de gestion** sont définies sur l'ensemble du territoire et présentés ci-après.

I. Préservation des fonctions des zones humides

Il s'agit de préserver l'aptitude des zones humides à accomplir les différentes fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques qui permettent de garantir les services écosystémiques rendus par elles :

réservoir d'eau, diminution des risques naturels comme les grandes crues, épuration de l'eau, réservoirs de biodiversité, etc.

La stratégie est ciblée sur les zones humides qui sont actuellement en bon état de conservation mais aussi sur celles qui feront l'objet des mesures de restauration afin de maintenir, à long terme, un accroissement effectif de leur aptitude à assurer leurs fonctions.

Les orientations de gestion pour atteindre l'objectif de préservation sont les suivantes :

- ✓ **Préservation de biocénoses** (=communautés animales, fongiques et végétales inféodées) **de tourbières, bas marais, zones humides de pente et prairies humides en tête de bassin**. Par exemple, un des objectifs de gestion pour la préservation est l'entretien de milieux ouverts avec des différents modes de gestion de la strate herbacée (pâturage, prairie de fauche, etc...);
- ✓ **Préservation de la biodiversité des écosystèmes alluviaux** et donc la capacité d'accueil de la faune et de la flore inféodées et maintien de la dynamique naturel du cours d'eau ;
- ✓ **Mise en défens de certains habitats sensibles** avec l'utilisation des outils réglementaires de protection des espaces naturels afin de garantir l'état actuel ou celui atteint suite à l'application de mesures de restauration ;

II. Restauration et veille sur les pressions ou menaces

Cette stratégie est ciblée notamment sur les zones humides, altérées ou non, présentant un niveau de fonctionnalité active ou réelle inférieure à celui qu'elles pourraient potentiellement exposer. Cette deuxième stratégie a comme objectif **l'augmentation de l'aptitude des zones humides à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, des fonctions physiques/biogéochimiques et des fonctions écologiques.** Cela passe par la réduction ou le contrôle des pressions ou menaces pesant sur les zones humides et, éventuellement, par la restauration, c'est-à-dire, l'intervention

pour la remise en état de certains habitats altérés ou dégradés. Plusieurs orientations de gestion sont envisagées dans ce sens :

- ✓ **Restauration des différents biotopes dégradés** (herbages, prairies humides, tourbières, bas-marais et ripisylves) à partir de la concertation avec les agriculteurs (conversion de terres, réduction du drainage, adaptation des usages, etc...) et la mise en place d'actions relevant du **génie écologique** ;
- ✓ **Restauration hydrogéomorphologique** des zones humides en vue de **reconstituer la fonctionnalité hydrologique** du milieu comme **l'augmentation de la capacité de stockage et d'épuration de l'eau**. L'objectif est l'augmentation de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif et qualitatif. Face à certaines activités comme la production hydroélectrique ou l'exploitation forestière, au changement climatique et à la diminution notable probable de la ressource en eau, la **préservation ou l'amélioration du fonctionnement hydrologique** des zones humides est aussi une des orientations de gestion à privilégier ;
- ✓ **Réduction des pressions** comme le contrôle de la **fréquentation** et des **espèces invasives** pour éviter les facteurs de dégradation extérieurs qui détériorent et diminuent les fonctionnalités des zones humides

En parallèle de la préservation et de la restauration, les trois axes stratégiques suivants vont aider à implanter les conditions nécessaires pour que ces deux premiers puissent atteindre les objectifs.

III. Connaissance et suivi des zones humides

Le suivi des zones humides, basé sur l'acquisition des connaissances de leur état et de leur évolution, est fondamental pour l'évaluation de l'efficacité des mesures qui sont appliquées. L'acquisition des connaissances sur les zones humides peut se diviser en trois orientations de gestion :

- La mise en place d'indicateurs de suivi botanique, hydrologique, géomorphologique, etc. afin de pouvoir évaluer par la suite l'efficacité des mesures de conservation et restauration.
- Le développement de la recherche scientifique (infrastructures, études, collaborations académiques...) sur :
 - o les conséquences du changement climatique sur la préservation des fonctionnalités des zones humides (hydrologique, biogéochimique et écologique) ainsi qu'une amélioration de l'évaluation de celles-ci ;
 - o les connaissances des espèces afin d'adapter les modes de gestion aux besoins de la faune et flore inféodées aux zones humides ;
 - o l'amélioration de la connaissance des facteurs influençant sur la capacité d'accueil de la faune, les conditions d'évolution de la flore et le fonctionnement des zones humides.
- Révision de l'inventaire de zones humides prioritaires tous les 5 ans afin de renouveler ou rajouter des nouvelles entités selon les aides financières disponibles.

IV. Communication et sensibilisation

Il s'agit de porter à la connaissance des différents acteurs, et du public en général, l'intérêt des zones humides et l'importance d'agir sur celles-ci afin de préserver et augmenter leurs fonctionnalités. Connaître et transmettre l'intérêt des zones humides amènent à une meilleure compréhension et, en conséquence, une concertation plus constructive lors de la mise en débat de la gestion d'une zone humide. Plusieurs orientations de gestion vont dans ce sens :

- ✓ La mise en place des différents programmes de **sensibilisation et infrastructures** adaptées à chaque situation ou secteur d'intervention : des acteurs du territoire, des élus, des

écoles, du grand public, etc. Cette stratégie de sensibilisation peut aussi permettre la réduction des pressions sur les zones humides de façon indirecte avec la prise de conscience environnementale de la part du grand public mais aussi directe car, par exemple, le développement de sentiers de sensibilisation permet canaliser la fréquentation vers les secteurs moins sensibles et celle-ci devient plus soutenable.

- ✓ Développement d'outils de communication à différents niveaux.

V. Accompagner les projets d'aménagement du territoire

Les connaissances actuelles sur les zones humides du bassin versant proviennent des différentes études de recherche, du Conservatoire des Espaces Naturels, de bureaux d'études, des organismes chargés de la compétence GEMAPI, des associations, etc. Des connaissances qui sont souvent dispersées et difficiles d'accès. Lors des projets d'aménagement, le manque d'information sur les zones humides peut amener à un mauvais choix. Par exemple, une liste de zones humides dégradées et fonctionnellement restaurables pourrait être d'une grande utilité pour un porteur de projet à la recherche de mesures de compensation sur une fonctionnalité concrète. La finalité de cette stratégie est, dans la mesure du possible, la centralisation des connaissances sur les zones humides du bassin versant afin qu'elles puissent être disponibles et transmissibles aux porteurs de projets d'aménagement. Pour cela, plusieurs orientations de gestion sont envisagées à l'échelle du territoire :

- ✓ Création **d'un pôle d'information** et veille sur les zones humides/biodiversité pour centraliser les données avec la mise en place d'un comité technique (COTECH) constitué de représentants des organismes de la CC Pyrénées-Cerdagne, DREAL, SPC, Agence de l'Eau, Conseil Régional, Conseils départementaux, DDTM, SDIS, EPTB voisins, Communautés d'agglomérations pour piloter et

prioriser des actions ainsi que pour accompagner les porteurs de projets ;

- ✓ Gestion de la **maîtrise foncière** afin de pouvoir appliquer les mesures de gestion envisagées pour chacune des zones humides ou des unités de gestion ;
- ✓ Accompagner pour favoriser et soutenir un pastoralisme durable. Cette activité est indispensable pour la bonne préservation des zones humides du bassin versant, donc, le développement de programmes de coopération avec les agriculteurs est un atout.

Le tableau ci-après récapitule la stratégie de gestion à long terme avec les orientations de gestion prévues à l'échelle du territoire.

Tableau 8: Stratégie de gestion à long terme à l'échelle du bassin versant

Stratégie	Orientations de gestion
I. Préservation de l'aptitude des zones humides à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, des fonctions physiques/biogéochimiques et des fonctions écologiques	Préservation de biocénoses de tourbières, bas marais, zones humides de pente et prairies humides en tête de bassin
	Préservation de la diversité des écosystèmes alluviaux et donc la capacité d'accueil de la faune et de la flore inféodées et maintien de la dynamique naturelle du cours d'eau
	Mise en défens de certains habitats sensibles avec l'utilisation des outils réglementaires de protection des espaces naturels
II. Veille sur les menaces pesant sur les zones humides et amélioration de l'aptitude (Restauration) des zones humides à assurer des fonctions hydrologiques/hydrauliques, des	Restauration des différents biotopes dégradés (herbages, prairies humides, tourbières, bas-marais et ripisylves) à partir de la concertation avec les agriculteurs et la mise en place d'actions relevant du génie écologique

Stratégie	Orientations de gestion
fonctions physiques/biogéochimiques et des fonctions écologiques	Restauration hydrogéomorphologique des zones humides en vue de reconstituer la fonctionnalité hydrologique : augmentation de la capacité de stockage et d'épuration de l'eau
	Réduction des pressions comme le contrôle de la fréquentation et des espèces invasives
III. Connaissances et suivi des zones humides	Assurer le suivi du plan de gestion
	Développement de la recherche scientifique
	Révision de l'inventaire de zones humides prioritaires tous les 5 ans selon les aides financières disponibles
IV. Communication et sensibilisation	Développement de programmes de sensibilisation et infrastructures adaptées à chaque situation ou secteur d'intervention
	Développement d'outils de communication
V. Accompagner les projets d'aménagement du territoire	Création d'un pôle d'information et veille de zones humides/biodiversité pour accompagner les porteurs de projets
	Gestion de la maîtrise foncière afin de pouvoir appliquer les mesures de gestion envisagées
	Accompagner pour favoriser et soutenir un pastoralisme durable

2. A l'échelle des zones humides prioritaires (stratégie à court terme)

Une des stratégies principales est aussi l'expérimentation d'actions en faveur des zones humides, actions qui pourront être déclinées dans le cadre d'une stratégie quinquennale (à court terme).

La stratégie de gestion à suivre pour les zones humides qui ressortent prioritaires à l'issue de la phase de hiérarchisation, prend en considération les axes stratégiques définis à l'échelle territoriale ci-dessus.

La stratégie de gestion à court terme est territorialisée selon le type de zone humide et sa position au sein du bassin.

2.1. Zones humides de la tête de bassin

Il concerne les tourbières, bas marais, zones humides de pente et prairies humides de tête de bassin.

Quelques menaces émergent sur ces zones humides comme le surpâturage autant équine que bovine avec des indices de présence d'une charge pastorale trop forte, la fermeture de milieux notamment par les conifères, la modification de la dynamique alluviale suite à l'installation d'infrastructures hydroélectriques en amont, la fréquentation ou le drainage. La stratégie de gestion à court terme est représentée par les objectifs de gestion suivants classés en fonction de la stratégie de gestion adoptée :

I. Préservation de biocénoses des tourbières, bas marais, zones humides de pente et prairies humides. Il s'agit de zones humides en bon état de conservation ou une fois appliquées les mesures de restauration qui ont rétablie leurs fonctionnalités. La gestion sera basée essentiellement sur :

- ✓ Le maintien du milieu ouvert en priorisant l'activité en cours : pastoralisme adapté, fauche...

- ✓ La protection des zones humides en améliorant les itinéraires pédestres et résorbant les points noirs identifiés.

II. Diminution des pressions et restauration des différents biotopes dégradés. Concernant la restauration des habitats altérés et en fonctions de la problématique observée, plusieurs objectifs sont envisagés :

- ✓ L'ouverture du milieu face à la pression de la fermeture, notamment par les conifères, qui réduit la biodiversité floristique et présente un impact sur la ressource en eau. Plusieurs actions peuvent être appliquées dans ce sens en fonction du stade de développement de la strate arborée qui va de l'arrasage des accrues à la coupe sélective.
- ✓ La conversion de l'activité pastorale à un régime plus adapté pour la préservation de la biodiversité des tourbières et prairies humides ainsi que pour la protection du sol face au sur-piétinement. La mise en place de cet objectif de gestion nécessite impérativement une concertation avec les agriculteurs pour la sensibilisation et mise en accord de conventions agro-environnementales.
- ✓ La résorption du drainage avec le comblement de drains

2.2. Zones humides de la plaine alluviale des cours d'eau

Les zones humides associées à la plaine alluviale des cours d'eau ont subi une pression agricole notable suite souvent aux caractéristiques topographiques du territoire. Il s'agit des secteurs plutôt plats ou en faibles pentes, avec une nappe alluviale à proximité pour l'irrigation, donc ce sont des zones plus artificialisées que les secteurs en amont avec une orographie plus importante. Si la pression agricole est forte, comme dans certaines plaines d'inondation, le drainage et certaines pratiques agricoles empêchent le développement de prairies hygrophiles favorables à la biodiversité.

De plus, les ripisylves peuvent être soumises à des interventions par les riverains, comme la coupe d'arbres, pas très favorables à leur conservation.

Paradoxalement, ce sont les zones humides les plus aptes à assurer de nombreuses fonctions, notamment l'écrêtement des crues, la recharge de nappe ou encore l'épuration des eaux.

En conséquence, la stratégie de gestion à court terme de ces zones humides peut être orientée vers les objectifs de gestion suivants classés en fonction de la stratégie de gestion adoptée :

I. Dans le cas de sites en **bon état de conservation**, la stratégie est la **préservation de la diversité des écosystèmes alluviaux** et donc la capacité d'accueil de la faune et de la flore inféodées ainsi que le maintien de la dynamique naturelle du cours d'eau. Plusieurs objectifs de gestion sont envisageables :

- ✓ Préservation de la ripisylve ainsi que du bocage entre prairies humides avec l'implantation des programmes de sensibilisation aux riverains pour le développement de bonnes pratiques.
- ✓ Par rapport aux milieux ouverts caractérisés par la présence de prairies humides alluviales, maintien de l'entretien avec différents modes de gestion de la strate herbacée (pâturage, culture annuelle, prairie de fauche...).

II. Par rapport aux écosystèmes alluviaux altérés ou dégradés, plusieurs objectifs de gestion sont envisageables pour la **restauration** :

- ✓ Réduction de l'intensité de l'activité agricole et promouvoir des **activités agropastorales adaptées** afin de diminuer la dégradation du milieu par l'agriculture et le surpâturage.
- ✓ La réduction du drainage, notamment en contexte agricole, avec la concertation et collaboration des agriculteurs.

- ✓ Limitation de la coupe d'arbres de la ripisylve avec la sensibilisation et concertation de riverains.
- ✓ Contrôler les **espèces invasives** qui représentent une des menaces responsables de l'altération et de la dégradation des milieux alluviaux. La gestion passe non seulement par la mise en place d'actions d'éradication, mais aussi par le contrôle des facteurs et conditions favorables au développement de ces espèces.

2.3. A l'échelle de l'ensemble du bassin

Pour bien atteindre ces objectifs de gestion basés sur la stratégie de préservation et restauration, d'autres actions liées à la connaissance et suivi des zones humides (III), à la communication et sensibilisation (IV) ainsi qu'à l'animation du plan de gestion (V) seront menées pour accompagner et assurer la bonne atteinte des objectifs. Plusieurs orientations pourront aller dans ce sens et être applicables à l'ensemble du bassin :

III. Connaissances et suivi.

- ✓ Le bon déroulement des actions sera évalué par médiation de la mise en place de protocoles de suivi avec la définition des indicateurs précis. La boîte à outils RhoMéO, réalisé par l'Agence de l'eau pour le bassin Rhône-Méditerranée, présente les indicateurs, les protocoles et les interprétations clés pour le suivi de l'état, des fonctions et des pressions des zones humides et sera mis au profit en priorité pratiquement dans toutes les zones humides qui feront l'objet d'un plan d'actions. D'autres indicateurs de suivi pourront éventuellement être utilisés pour mieux s'ajuster à l'évaluation d'une thématique et un état souhaité.
- ✓ Concernant l'augmentation des connaissances sur les zones humides, la réalisation des études hydrogéologiques est indispensable pour évaluer le possible impact sur certaines sites des

activités anthropiques comme les centrales hydroélectriques ou la production forestière.

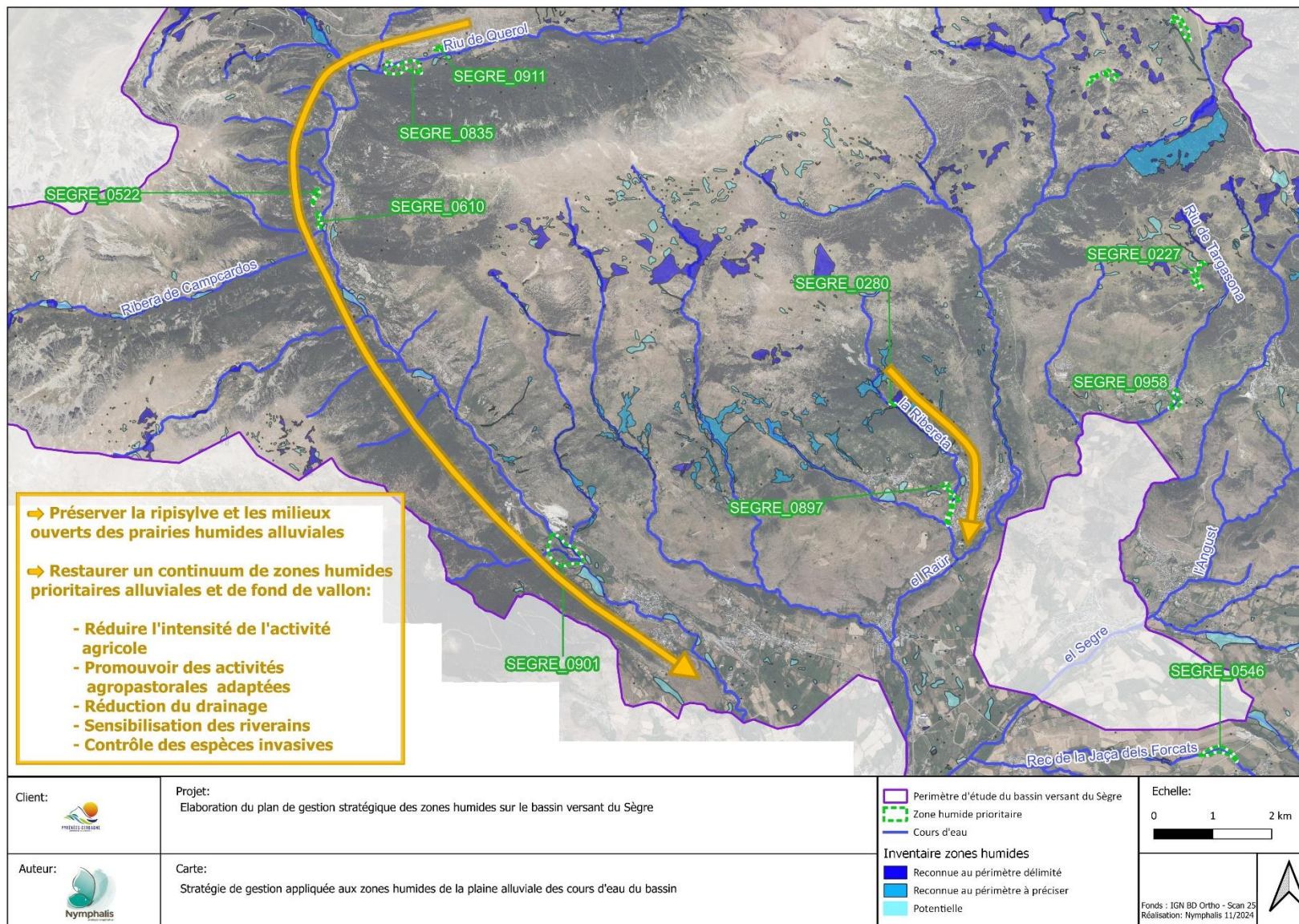
IV. **Sensibilisation et communication** sur l'intérêt des zones humides

- ✓ Concernant cette stratégie, la mise en place d'un réseau de sentiers sur les secteurs moins sensibles et le développement d'un programme de sensibilisation du grand public contribuent au contrôle de la fréquentation et, en conséquence, la réduction de la pression des randonneurs sur les zones humides.

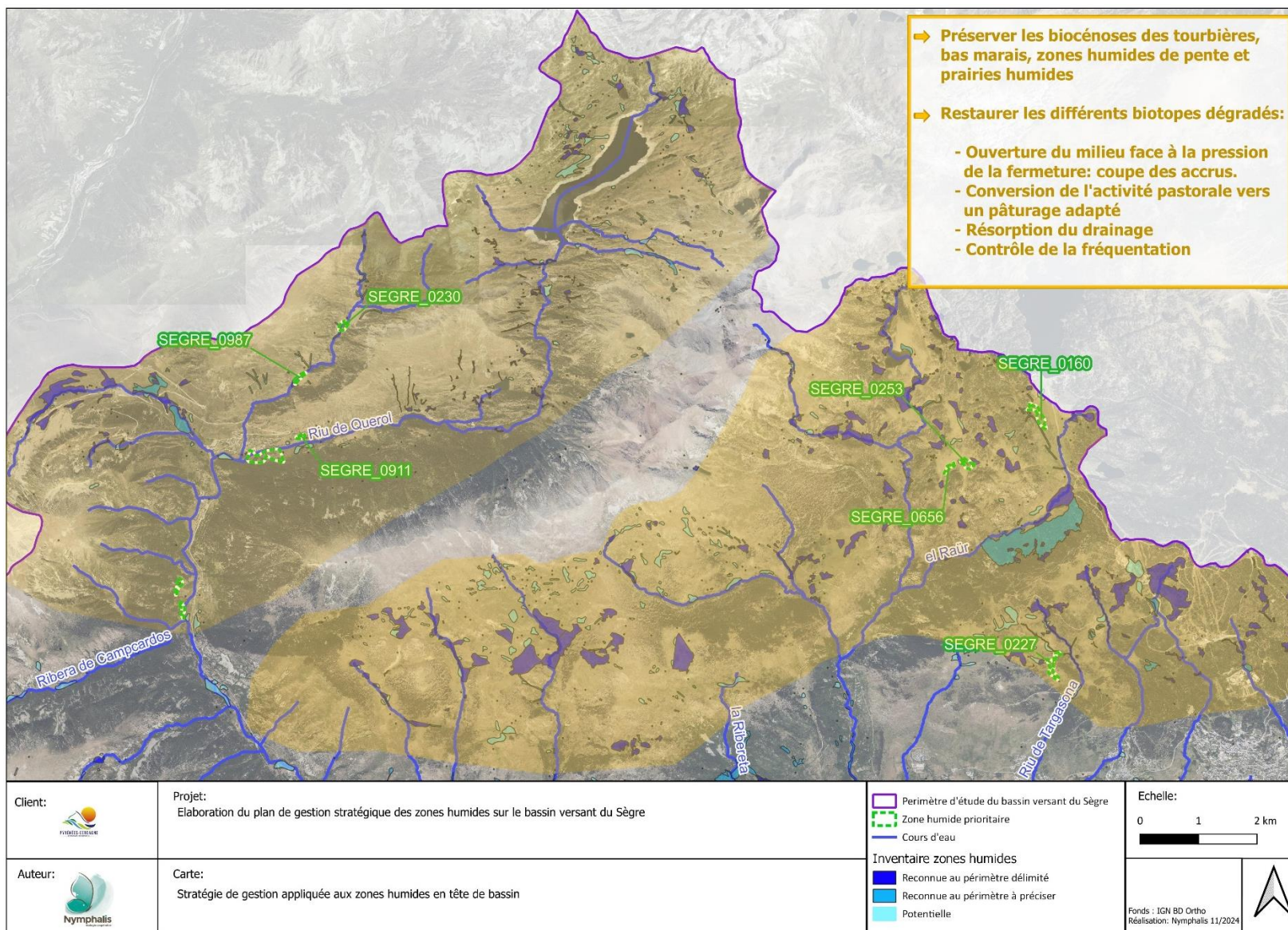
V. **Accompagner les projets d'aménagement du territoire**

Deux objectifs opérationnels sont indispensables pour la mise en place du plan :

- ✓ La gestion de la **maîtrise foncière** afin de pouvoir appliquer les mesures de gestion envisagées pour chacune des zones humides ou des unités de gestion. Plusieurs formules sont envisageables (contrat d'usage, acquisition des parcelles, implantation d'un type de protection réglementaire au niveau communal ou départemental, etc..) afin de protéger les habitats caractéristiques des zones humides et leurs aires d'influence ;
- ✓ Le développement de la **concertation** avec les agriculteurs pour favoriser et soutenir un **pastoralisme durable**. Cet objectif est indispensable pour la préservation des milieux ouverts, le développement économique local, et la réduction de la pression du surpâturage et de certains pratiques agricoles. Des accords peuvent être attachés à des dispositifs comme les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) qui permettent aux agriculteurs, de bénéficier d'une aide financière, en contrepartie de pratiques agricoles qui contribuent à la préservation et l'entretien des zones humides.



Carte 14 : Stratégie de gestion appliquée aux zones humides de la plaine alluviale des cours d'eau



Carte 15 : Stratégie de gestion appliquée aux zones humides en tête de bassin

LE PLAN D' ACTIONS

1. A l'échelle du territoire

A l'échelle du bassin versant du Sègre, les actions génériques suivantes pourront être mises en place afin de répondre aux stratégies de gestion définies précédemment à moyen-long terme.

I. Préservation des zones humides et de leur aptitude fonctionnelle.

De façon générale, toute action visant à préserver l'intégrité des zones humides et leurs espaces de bon fonctionnement est à préconiser.

Une bonne information sur l'inventaire des zones humides, son importance fonctionnelle, les pressions ou menaces et leur état de conservation est le point de départ indispensable pour leur préservation.

La maîtrise foncière pour la mise en place des mesures de gestion est une action indispensable qui doit se faire au cas par cas en fonction des caractéristiques du foncier. En parallèle, une piste d'action à l'échelle du territoire pourrait être la **recherche des outils réglementaires de protection** des espaces naturels au niveau communal avec la mise en place d'une politique de concertation et de sensibilisation auprès des élus locaux.

Le développement d'activités compatibles avec les enjeux des zones humides est à étudier. Cette réflexion peut être poussée au développement d'activités améliorant l'aptitude des zones humides à assurer les trois grandes fonctions énumérées tout au long de ce document. Nous pouvons penser à des formes d'épuration des eaux (phyto-épuration) ou de restauration (phyto-remédiation) dont les techniques commencent à être bien connues.

II. Restauration et veille sur les pressions ou menaces

La réduction des pressions ou menaces à l'échelle du territoire passe par la mise en place des outils de gestion nécessaires pour identifier et gérer les pressions existantes et par la veille de l'émergence de toutes formes de menaces anthropiques à destination des zones humides.

III. Connaissances et suivi de zones humides

Diverses actions pourraient être envisagées pour l'acquisition de connaissances sur les zones humides.

- ✓ Mise en place des **indicateurs sur l'état des zones humides spécifiques** du bassin versant du Sègre. La boîte à outils RhoMÉO est un bon point de départ qui peut évoluer et être plus adapté aux conditions locales du territoire. Plusieurs types sont envisagés en fonction du type de descripteur à évaluer : végétation (diversité, qualité floristique...), hydrologique (évolution de la nappe phréatique, niveau du cours d'eau...), géomorphologique (état des berges d'un cours d'eau, du système dunaire), etc. Le suivi des zones humides prioritaires sera spécifié dans leur plan d'actions ;
- ✓ Développement de la **recherche scientifique** sur les zones humides face au changement climatique. Plusieurs actions pourraient aller dans ce sens comme une forte collaboration avec les projets de recherche des universités, thèses, stages, etc. pour proposer des études sur les zones humides du périmètre de la CC Pyrénées-Cerdagne ;
- ✓ Révision de l'inventaire de zones humides prioritaires tous les 5 ans afin de renouveler ou rajouter des nouvelles entités selon les aides financières disponibles.

IV. Communication et sensibilisation

L'objectif est de sensibiliser et transmettre les connaissances sur la nécessité de préserver les zones humides et leur aptitude à assurer les fonctions énumérées dans ce plan de gestion.

Cette sensibilisation pourra cibler les élus en priorité, mais également tous les usagers des zones humides du territoire en fonction de l'objectif et de la zone humide en question.

Un programme ou protocole de communication pourrait être envisagé en fonction du contexte de l'action et du public visé. Différents outils de communication peuvent être créés pour appuyer cette sensibilisation (films, plaquettes, panneaux, ...). Il pourrait inclure aussi des animations avec l'objectif de communiquer plus largement sur l'intérêt de préserver les zones humides.

En parallèle, sur l'ensemble du bassin versant, **une gouvernance/animation de ce plan de gestion stratégique pourrait être envisagée.**

V. Accompagner les projets d'aménagement du territoire

Concernant l'accompagnement des projets d'aménagement du territoire, plusieurs actions sont envisageables selon les orientations énumérées dans la stratégie, à savoir :

- ✓ Création d'un **pôle d'information** et veille de zones humides/biodiversité du bassin versant. Il s'agit un projet collaboratif, participatif et itératif avec la mise en place d'un comité technique (COTECH) constitué de représentants des organismes de la DREAL, Agence de l'Eau, Conseil Régional, Conseils départementaux, DDTM, EPTB voisins ainsi que les Communautés de Communes de Pyrénées-Cerdagne et Pyrénées Catalanes pour piloter et prioriser des actions ainsi que pour accompagner les porteurs de projets ;
- ✓ **Favoriser des pratiques agricoles en équilibre avec la préservation des zones humides.** C'est une action qui est appliquée de manière précise dans le plan d'actions des zones humides prioritaires mais qui pourrait éventuellement faire partie d'un programme d'accompagnement des agriculteurs à l'échelle du territoire. Il s'agit de les sensibiliser mais aussi de bien comprendre leurs

problématiques afin d'arriver à une concertation adaptée à chaque cas. Une collaboration avec la chambre d'agriculture pourrait être réalisée dans ce sens.

- ✓ **Promotion des activités agropastorales extensives** afin de diminuer la dégradation du milieu provoquée par un pâturage intensif. Il s'agit de promouvoir la mise en place d'accords agropastoraux entre l'administration et des éleveurs volontaires avec la participation du CEN et de la Chambre d'Agriculture pour arriver à une collaboration entre la gestion agricole et la gestion écologique. Cette politique est surtout ciblée sur la problématique de surpâturage équin ou bovin qui met en péril le maintien de la biodiversité et de la propre existence de la zone humide.
- ✓ **Veille technique des menaces** sur les zones humides (projets d'aménagement, dégradation par vandalisme, etc.)
- ✓ **Accompagnement** dans l'application d'une stratégie **Eviter/Réduire/Compenser (ERC)**. **La bonne exécution de ces mesures dépend de l'existence d'une bonne base des données sur l'importance et l'état des zones humides ainsi que d'un accompagnement optimal pour que cette information et des conseils puissent arriver aux porteurs de projet.** La Communauté de Communes Pyrénées-Cerdagne, à l'origine de la rédaction de ce plan de gestion, assurera cette mission de gouvernance et d'animation. Il sera l'interlocuteur privilégié de tout acteur souhaitant engager des actions en faveur des zones humides. Il sera également l'organisme de veille quant à l'émergence de toute forme de menaces sur les zones humides.

- ✓ **Elaboration d'outils d'information** pour les professionnels, adaptés aux différents acteurs en fonction de ses besoins. Il s'agit de créer des moyens qui puissent permettre de transmettre l'information sur la zone humide dont la profession a besoin. Par exemple, la création d'un site internet pour consulter la délimitation, les enjeux et les fonctionnalités des zones humides pourrait intéresser les acteurs et les porteurs de projet dans le cadre de leurs activités.
- ✓ **Intégration de l'inventaire zones humides et de la démarche de gestion dans les documents d'urbanisme** pour que celles-ci soient toujours prises en compte lors de décisions d'aménagement ;

2. A l'échelle des zones humides prioritaires (période quinquennale)

Les actions envisagées au sein de chaque zone humide prioritaire sont détaillées au sein d'un cahier des charges (**fiches-actions ci-après**) qui précise les objectifs, les itinéraires techniques préconisés, un calendrier quinquennal, les indicateurs de suivi de l'efficacité de chaque action, les coûts estimatifs et les maîtrises d'ouvrage pressenties.

Chaque action fait l'objet d'une représentation cartographique.

N.B. :

La situation foncière sera précisée au sein des différentes fiches actions, de façon à permettre la mise en œuvre des actions et surtout à obtenir une pérennité dans ces actions.

Dans le cas d'un accord avec le propriétaire, la maîtrise foncière de la zone humide peut passer par une acquisition ou par un conventionnement, avec intégration d'une clause environnementale au contrat de ce dernier.

En cas de désaccord avec le propriétaire, le motif d'intérêt général peut être invoqué, ouvrant la possibilité de mener deux actions :

- Une **Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G.)**, permettant à une entité publique (Etat, collectivités territoriales, ...) d'intervenir sur des terrains privés avec des fonds publics, d'entreprendre des travaux voire de simples études présentant un caractère d'intérêt général du point de vue agricole, forestier ou de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.
- Une **Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.)**, permettant à une entité publique (État, collectivités territoriales...) de s'approprier d'autorité, moyennant le paiement d'une indemnité, des biens immobiliers privés, afin de réaliser un projet d'aménagement d'utilité publique.

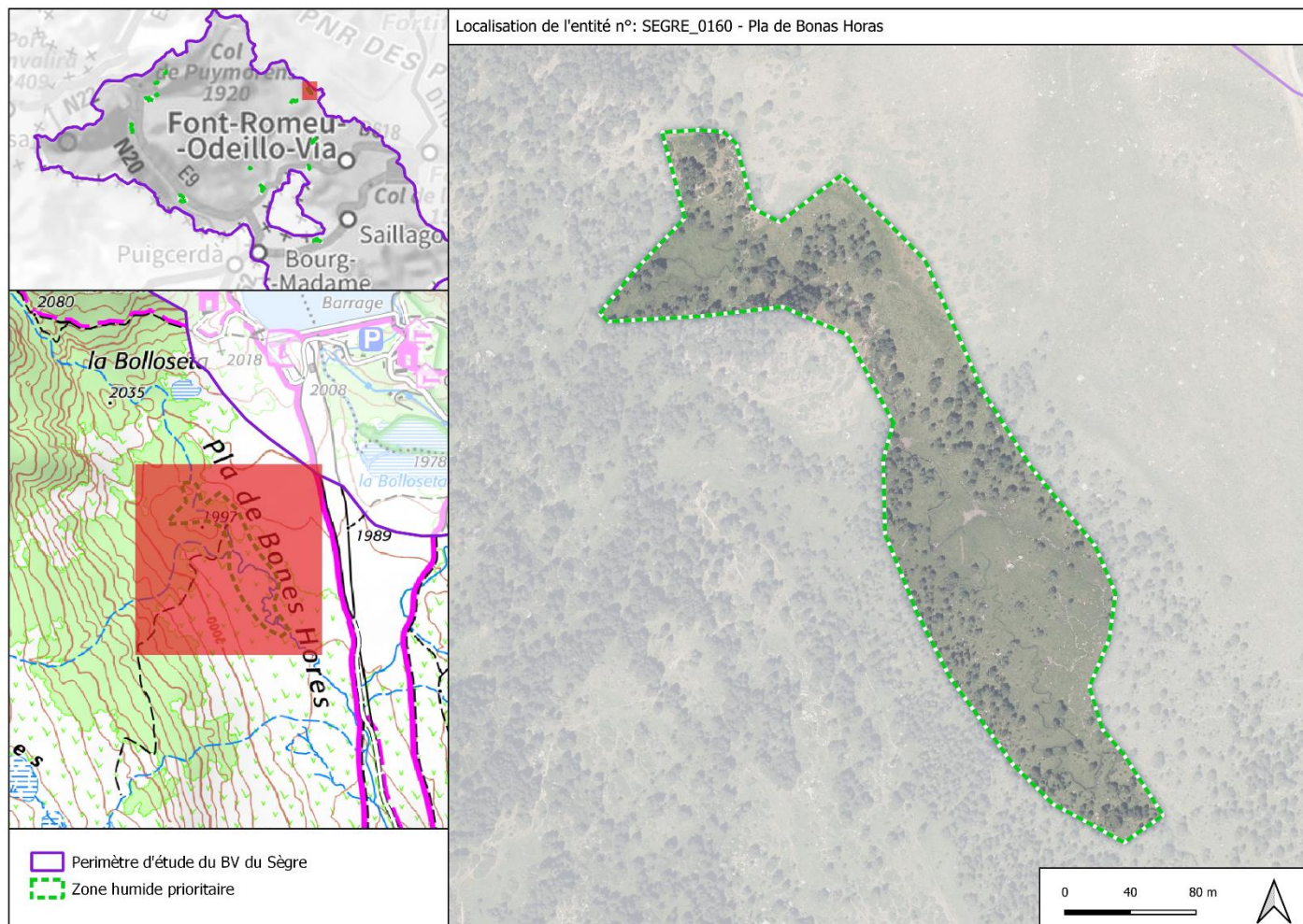
Les fiches-actions concernant les zones humides prioritaires sont présentées ci-après :

<u>SEGRE 0160 – Pla de Bonas Horas</u>	71
<u>SEGRE 0227 – Font Romeu – La Calma</u>	82
<u>SEGRE 0230 – Puymorens - Rec de Cortal Rosso</u>	93
<u>SEGRE 0253 – Serra de les Ribes</u>	105
<u>SEGRE 0280 – La Ribereta à Dorres</u>	117
<u>SEGRE 0522 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta</u>	126
<u>SEGRE 0546 – Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)</u>	138
<u>SEGRE 0610 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta</u>	150
<u>SEGRE 0656 – Serra de les Ribes</u>	162
<u>SEGRE 0835 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens</u>	174
<u>SEGRE 0897 – Zone humide de bas-fond à Villeneuve</u>	189
<u>SEGRE 0901 – Plaine alluviale du Querol à la Tour</u>	201
<u>SEGRE 0911 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens</u>	213
<u>SEGRE 0958 – ZH de bas-fond à Targasonne</u>	224
<u>SEGRE 0987 – Puymorens - sola de Cortal Rosso</u>	235

SEGRE 0160 – Pla de Bonas Horas

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

CONTEXTE

Cette entité d'environ 4 ha se situe à environ 2000 m d'altitude près du Lac des Bouillouses. Elle inclut l'écosystème alluvial du ruisseau d'Angoustrine avec ses anciens méandres localisés au niveau d'un replat. Comme nous le verrons au niveau d'autres entités similaires (habitats herbacés proches de ruisseaux), le caractère hygrophile reste très ténu et se limite à des bandes de végétations plus riches en plantes hygrophiles proches de noues ou directement des berges du cours d'eau.



Pelouses et gazons mésophiles bordant le cours d'eau

Ce secteur, à l'instar d'autres habitats sylvopastoraux subalpins, qu'ils soient humides ou non, souffre vraisemblablement d'un pâturage mal adapté. Par ailleurs, la dynamique alluviale est potentiellement en nette régression sous l'influence du Réchauffement climatique.

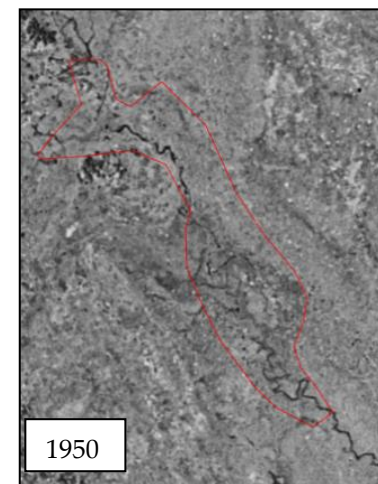
HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats naturels prairiaux permanents secs à modérément humides utilisés probablement comme pacages séculaires d'estives pour les troupeaux locaux ou transhumants des plaines régionales. Par rapport aux photographies aériennes historiques (photo ci-jointe), les seules évolutions détectables sont la progression des pins de montagnes et, de manière moins patente, la diminution des masses d'eau et des secteurs humides (foncés sur la photo).

Nous avons pu circonscrire 6 habitats sur cette entité. Ces 6 habitats peuvent être vus comme des vicariants écologiques en fonction du facteur hydropériode des premières couches de sol. Des plus humides au plus secs, souvent en covariation avec la microtopographie, on peut donc distinguer :

- 1 Les bourbiers et mares oligotrophes à *Alopecurus aequalis* et *Veronica scutellata*
- 2 Les bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 3 Les pelouses subalpines mésohygrophiles à *Nardus stricta* et bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 4 Les pelouses subalpines mésophiles à mésohygrophiles à *Nardus stricta*, *Agrostis* et *Festuca*



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

- 5 Les gazons mésophiles acidiphiles à Nard et Fétuque rouge
- 6 Les pelouses subalpines acidiphiles mésoxérophiles à fétuques

La prééminence des graminées, d'une part, et d'espèces peu appétentes comme le Nard, d'autre part, indique un surpâturage de ces espaces.

Ce replat est probablement utilisé comme zone de pacage depuis très longtemps mais les espaces pastoraux locaux se sont largement réduits en quelques décennies. Le paysage local était en effet encore très ouvert il y a moins de 70 ans, avec une balance sylvopastorale en faveur de l'espace pastoral, d'autant que de nombreux boisements étaient assez clairs et eux-mêmes pâturés. Aujourd'hui, la part de l'espace forestier est devenue largement majoritaire en lien avec les changements des pratiques d'élevage et l'augmentation concomitante d'une véritable économie sylvicole rendue possible après ouverture et entretien de nombreuses pistes. Ces évolutions socio-économiques sont, en effet, en grande partie responsables de ces phénomènes : fin du gardiennage (abandon du métier de berger) et regroupement des parcelles près du lieu de vie de l'éleveur qui entraîne l'abandon des pacages éloignés extensifs et une intensification concomitante du pâturage sur les parcelles recentrées restantes. Par ailleurs, le calendrier pastoral, avec une prolongation de la période de pacage, ainsi que l'origine et le type de bétail a probablement évolué également dans le même temps. Une approche historique des pratiques d'élevage par secteur considéré peut être un atout important pour comprendre les facteurs anthropozoïques ayant façonné les paysages et herbages afin de tenter d'adapter les pratiques actuelles.

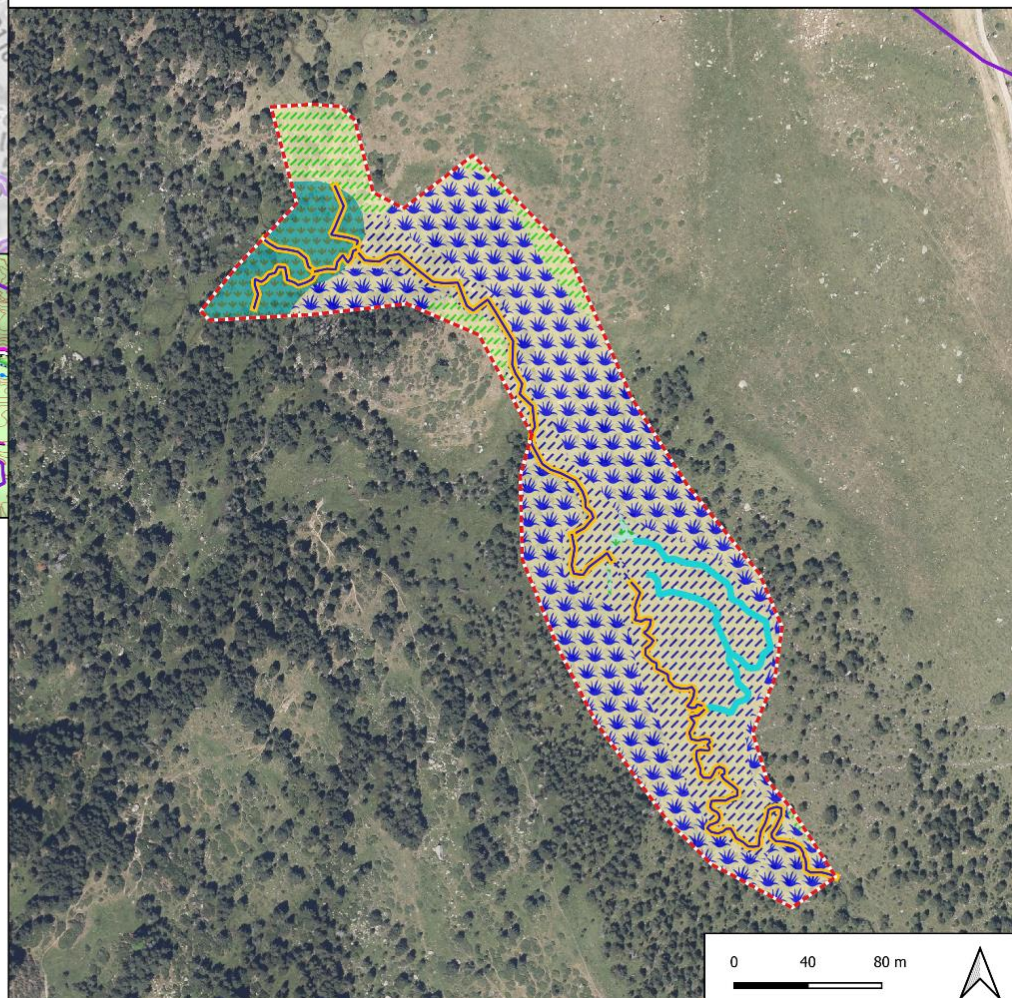
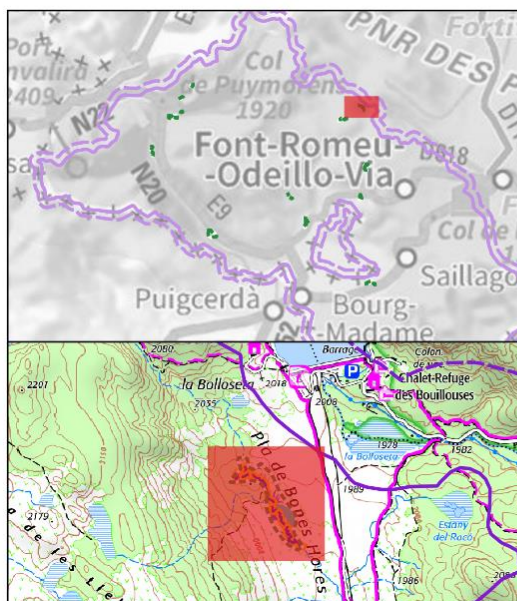
Ces herbages pastoraux sont donc malheureusement à l'image de la majorité de ces espaces ; ils sont actuellement très mal gérés si l'on se place du point de vue de la biodiversité patrimoniale inféodée aux montagnes. Le surpâturage des espaces pastoraux restants est un très gros problème pour le renouvellement d'espèces végétales sensibles. Après les plaines, l'eutrophisation généralisée anthropique guette ces milieux de montagne qui hébergent normalement une majorité d'espèces adaptées à des sols pauvres.

La dynamique naturelle de ces herbages situés entre les étages montagnard supérieur et subalpin est d'être boisés à terme par les pins de montagne, en l'absence de pâturage. En effet, les herbages représentés ici sont une construction anthropozoïque car à cette altitude une pinède devrait se développer au contraire de l'étage alpin qui est lui, par définition, asylvatique. Cependant, ces boisements peuvent, dans un premier temps, ne pas empêcher un certain pastoralisme très extensif car potentiellement assez clairs et hébergeant une strate herbacée continue, parfois même paraclimacique.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

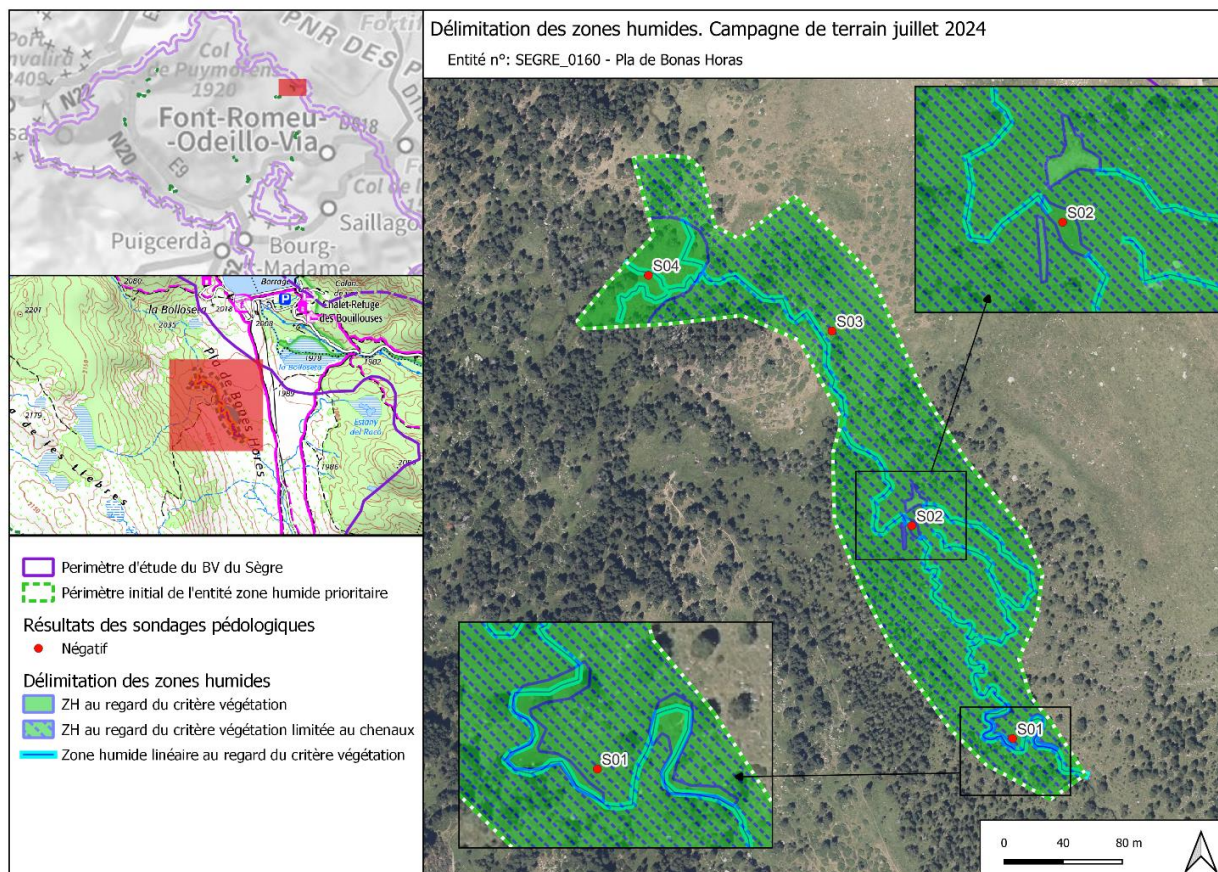
Entité n°: SEGRE_0160 - Pla de Bonas Horas



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Secteurs formellement humides du point de vue de la végétation très limités aux noues de l'écosystème alluvial (anciens bras) ou à quelques secteurs de source au nord-ouest avec des habitats plus tourbeux au niveau de la rupture de pente. Progression importante du pin de montagne. Zone humide potentiellement déjà peu étendue jadis (années 50) et mouvante dépendante de la dynamique alluviale du ruisseau d'Angoustrine.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

ENJEUX



Liondent de Dubois
Scorzoneroides duboisii

Principaux enjeux

Les enjeux de conservation demeurent modestes ici avec seulement quelques plantes caractéristiques des gazons hygrophiles à Nard ou des bas marais acidiphiles : Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*, Gentiane des Pyrénées *Gentiana pyrenaica*, Pédiculaire des Pyrénées *Pedicularis pyrenaica* ou Liondent de Dubois *Scorzoneroides duboisii*.

On note également la présence de petites mares temporaires favorables à l'accueil en reproduction de la Grenouille rousse *Rana temporaria* ou à une plante rare, le Vulpin roux *Alopecurus aequalis*.

Potentialités faibles pour d'éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l'état actuel des habitats représentés.

PRESSIONS

Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :

- 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ;
- 2 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par la pinède subalpine ;
- 3 Diminution de la dynamique alluviale sous l'influence vraisemblable du RCGOA (Réchauffement climatique global d'origine anthropique).

La citation du célèbre botaniste phytogéographe Henri Gausson est particulièrement parlante pour comprendre que les herbages à cet étage bioclimatique y sont bien façonnés de longue date par l'Homme et que la déprise conduira inexorablement au reboisement de ces espaces : « la forêt descend sur les pas de l'Homme qui s'en va ».

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions	Score		
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	3,00	Forte
	Soutien d'étiage	2,00	Modérée
	Total F. Hydrologique	2,38	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,00	Forte
	Stockage de m. organiques	3,40	Forte
	Interception de MES	3,45	Forte
	Régulation de nutriments	3,40	Forte
	Régulation de toxiques	0,75	Faible
	Total F. Biogéochimique	2,80	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable moyen	Favorable bon
	Niveau de patrimonialité	Modéré	Modéré
	Total F. Ecologique	Modérée	Modérée à fort

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

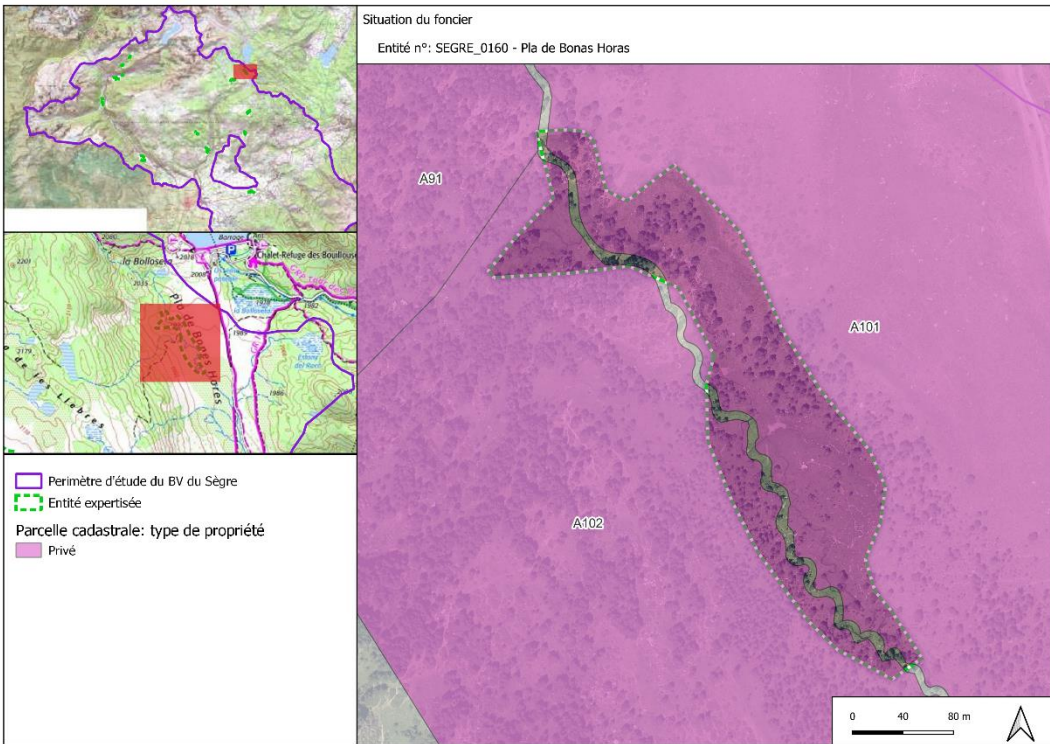
Concernant la fonction hydrologique, la configuration hydrogéomorphologique constituée par une faible pente sur un secteur très large et par un substrat assez perméable apportent une attention spéciale aux sous-fonctions écrêtement de crues et recherche de nappes qui ont été évaluées en fort.

La fonction biogéochimique est, en général, assez forte vu l'alternance des conditions aérobioses et anaérobioses dans le profil du sol.

L'état de conservation du site est altéré suite au surpâturage avec des conséquences sur le développement d'une flore diverse hygrophile et à la fermeture des milieux dans certains secteurs.

L'application de mesures de restauration pourrait éventuellement améliorer l'état de conservation des prairies et, en conséquence, augmenter la fonction écologique du site

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

<p>FONCIER</p>	
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer des herbages plus fonctionnels écologiquement, qu'ils soient humides ou non. La restauration peut être difficile ici pour le volet humide des pacages avec une incertitude sur la pérennité de conditions d'hydromorphie adéquates sur une partie du site. A cet égard, l'absence de signal au niveau pédologique constitue d'emblée un indice négatif sur le potentiel de restauration de cette ancienne zone humide. Deux actions pragmatiques peuvent être proposées afin de réduire la charge pastorale :</p> <p>OP1 : Adaptation de l'activité pastorale ; OP2 : Ouverture du milieu ;</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des herbages semi-naturels montagnards et subalpins.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

CAHIER DES CHARGES

OP1 : Adaptation de l'activité pastorale :

L'objectif est de retrouver une pression agricole raisonnable compatible avec la sauvegarde des espèces patrimoniales les plus exigeantes. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées au pâturage (pâturage équin ou bovin) qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celle-ci perdurent.

Une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 4 ha du site, moins de 2 chevaux en parc permanent (ordre de grandeur).

OP2 : Ouverture du milieu :

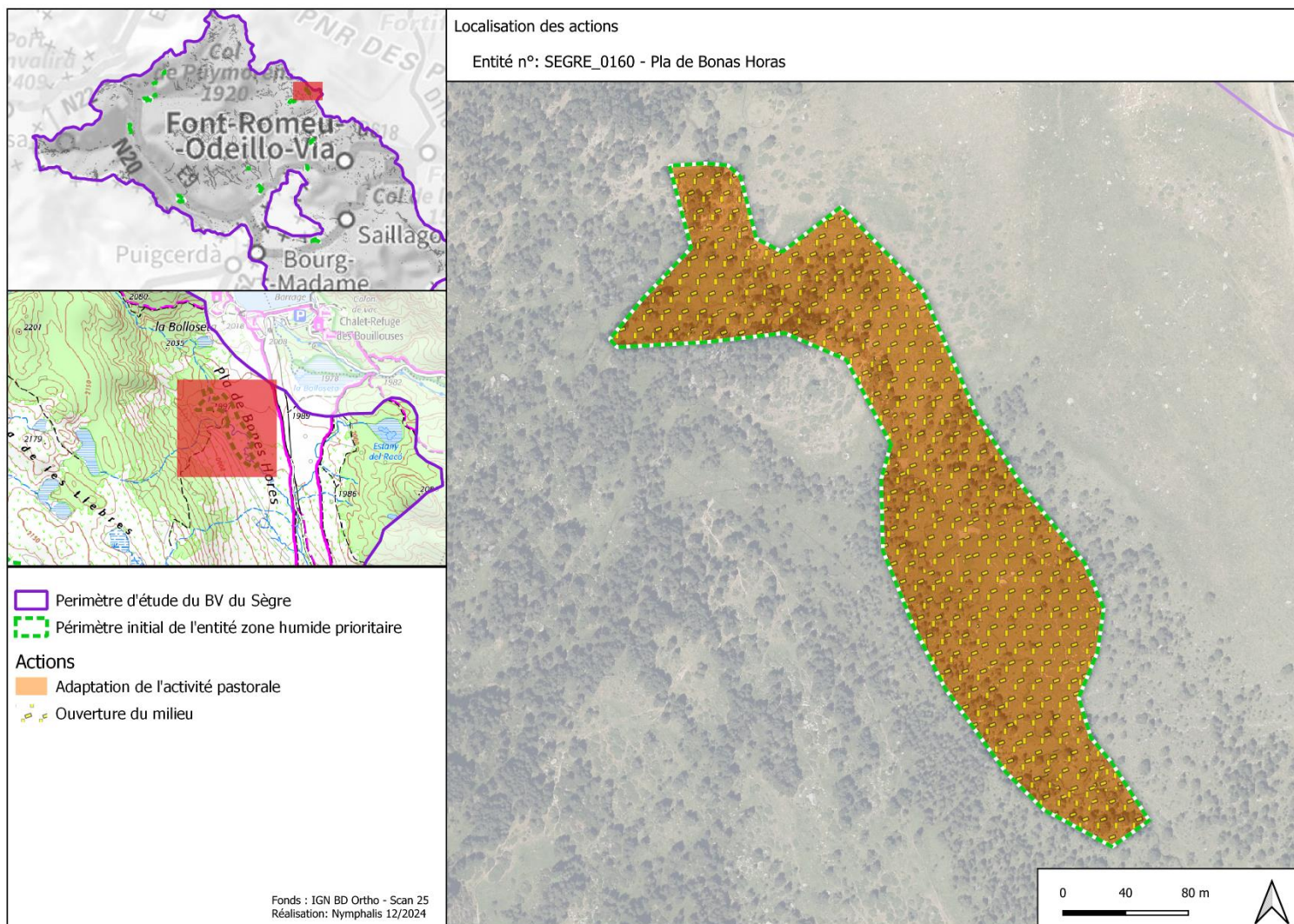
Il s'adresse essentiellement aux pins de montagne qui colonisent l'espace pastoral et contribuent à le restreindre, entraînant, pour des troupeaux non gardiennés, des phénomènes de surpâturage des espaces les plus accessibles, phénomène plus marqué encore pour le gros bétail. Sur l'entité, les prairies effectivement humides représentent moins d'un demi-hectare mais sont incluses dans une unité de gestion beaucoup plus vaste de l'espace pastoral local, dont une bonne partie s'est vu coloniser durant les 70 dernières années par les pinèdes. La charge pastorale a donc potentiellement augmenté structurellement sur les espaces pastoraux ouverts résiduels. Il peut alors être judicieux de procéder indirectement, mais toujours à visée de restauration d'un bon état des zones humides, à une réouverture d'espaces pastoraux non forcément humides, afin de diluer la pression pastorale. La coupe doit permettre de restaurer des prairies humides à moyen terme grâce au développement des espèces herbacées qui y sont rémanentes (survie sous l'ombrage) ou latentes (graines). Une augmentation de l'hydromorphie des sols peut également être attendue par diminution des prélèvements d'eau par les racines. Cependant, ce deuxième effet, souvent observé après des coupes forestières, n'est pas systématique et dépend de paramètres complexes à analyser. Afin de ne pas altérer ou déstructurer les sols, un bucheronnage manuel sera privilégié. Les produits de coupe peuvent être regroupés sous forme de tas de bois et laissés en place. Si les volumes sont trop importants, le bois pourra être exporté. Une fois l'état ouvert souhaité atteint, une gestion conforme au point 1 sera appliquée.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE

INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
Adaptation de l'activité pastorale	[Bar chart showing activity from N0 to N+4]				
Ouverture du milieu :	[Bar chart showing activity from N0 to N+4]				
Suivi de la mesure	[Bar chart showing activity from N0 to N+4]				

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS

LOCALISATION DES ACTIONS

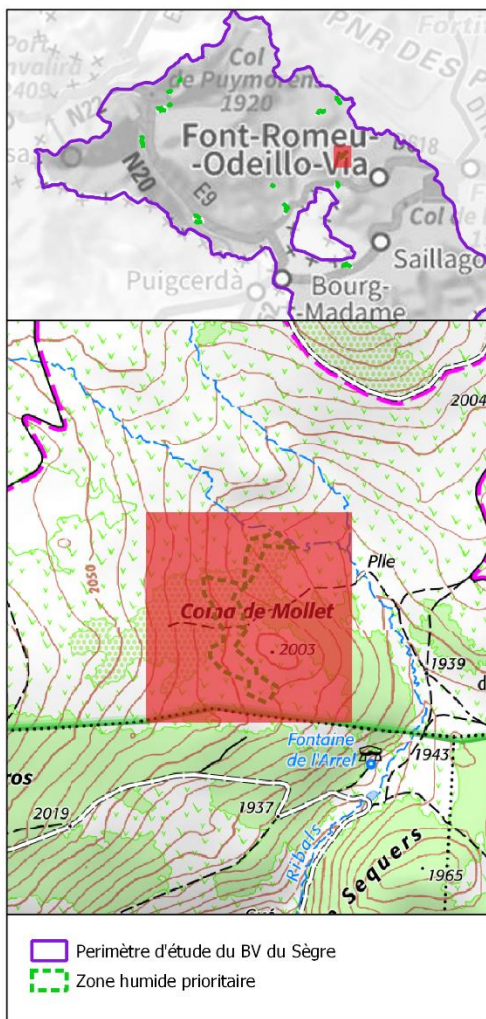


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0160 : PLA DE BONAS HORAS				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des gazons humides à Nard raide et bas marais acidiphiles.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Toute l'entité et probablement des espaces en marge aussi humides			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Adaptation de l'activité pastorale	Réduire le pâturage avec exclos (achat de parcs mobiles)	2 000	2 000
	Ouverture du milieu	Coupe de pins	12 000	12 000
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
			COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)	24 200
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

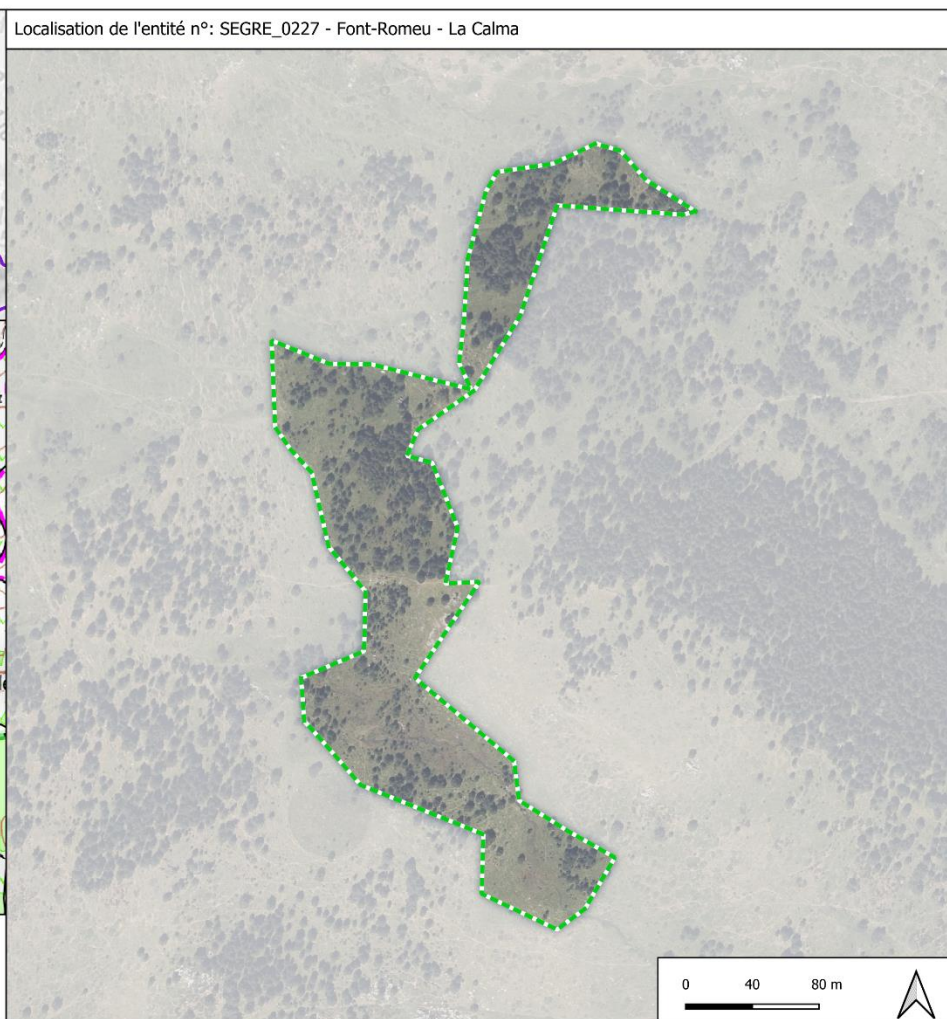
SEGRE 0227 – Font Romeu – La Calma

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

LOCALISATION



Localisation de l'entité n°: SEGRE_0227 - Font-Romeu - La Calma



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

CONTEXTE



Tourbière à Font-Romeu – La Calma

Cette entité d'environ 32 ha comprend des milieux humides ouverts et des milieux boisés clairsemés. L'altitude moyenne de ce secteur est supérieure à 2000 m, elle appartient donc à l'étage subalpin. L'origine des milieux ouverts est ancienne dans ce secteur, issue d'un pâturage extensif couplé aux contraintes pédologiques et climatiques des milieux montagnards. Ce site est localisé en tête de bassin, avec des milieux humides qui suivent le Riu de Targasona, fin cours d'eau qui prend sa source non loin. La colonisation de ces estives par les essences arborées et notamment par le Pin à crochet *Pinus uncinata* est relativement récente, à la fin des années 1980.

Cette entité est incluse dans la ZNIEFF de type II « Serrat des Loups » avec plusieurs espèces emblématiques identifiées dans ces habitats d'intérêt et notamment le Loup *Canis lupus*, mais aussi de nombreuses espèces floristiques patrimoniales des tourbières.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats naturels prairiaux en partie humides à longue continuité et bénéficiant d'une gestion par un pâturage extensif. La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède une influence théorique non négligeable sur ces végétations, en diversifiant certains et en dégradant d'autres. En effet, malgré le pâturage, une colonisation par les pins est par exemple constatée.

Nous avons pu cartographier 4 habitats au sein de cette entité classés ci-après, du plus humide au plus sec :

- 1 Ruisseaux oligotrophes permanents
- 2 Bas marais acidiphile à *Carex nigra*
- 3 Pelouses subalpines acidiphiles mésophiles à mésoxérophiles à *Festuca eskia* et *Nardus stricta*
- 4 Pinède de *Pinus uncinata* à *Rhododendrons ferrugineum*



Masse d'eau autour de laquelle des différentes ceintures de végétation se développent

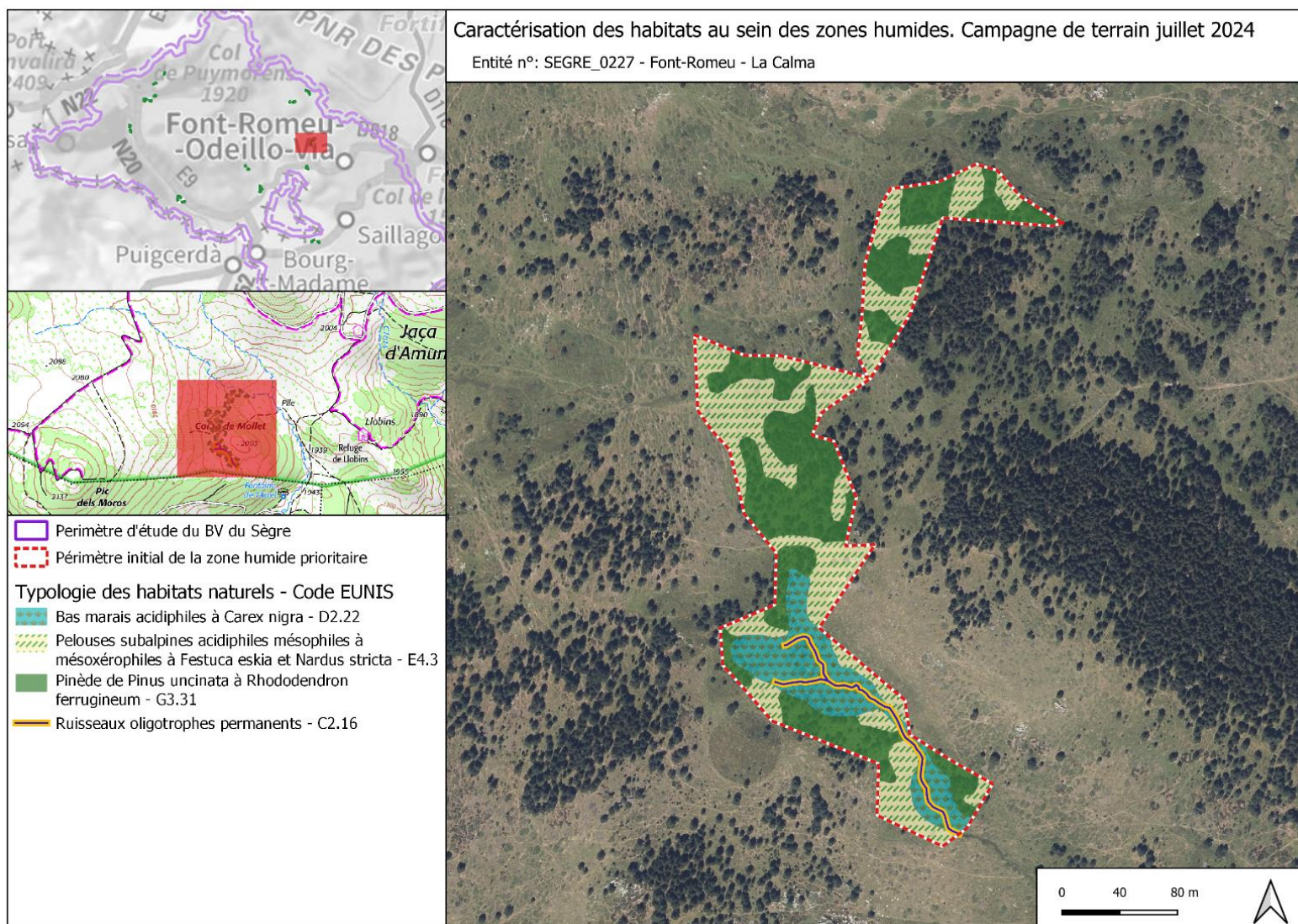
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

A proximité des masses d'eau (que ce soit le ruisseau ou parfois des étendues plus importantes), divers types de bas marais acidiphiles sont présents. Ils sont caractérisés par plusieurs espèces dominantes (Laîche noire *Carex nigra*, autres espèces de sphaignes, bryophytes ou de laîches) en fonction de la proximité des écoulements des ruisseaux et de la nature et de l'exhaussement de la tourbe (plus ou moins minéralisée et tassée).

Au-delà de l'influence des masses d'eau et des bas marais acidiphiles bordant le ruisseau, des faciès pastoraux de pelouses méso- à hygrophiles à Nard raide *Nardus stricta* et *Festuca eskia*, relativement pauvres en dicotylédones sont présents. Les graminées dominantes sont des espèces peu appétentes ce qui indique un certain surpâturage de ces replats.

Les boisements de pins de montagne progressent au sein des espaces pastoraux depuis plus d'un demi-siècle. En ce qui concerne, les autres types d'habitats, l'analyse diachronique de photographies aériennes est plus délicate et les changements difficiles à appréhender et interpréter. Nous pouvons observer par exemple que le ruisseau possède en fait une remarquable constance de la forme de leur lit mineur sur la série d'archives disponibles (depuis les années 40). La zone est probablement utilisée comme zone de pacage depuis très longtemps. Le paysage local était en effet encore très ouvert il y a moins de 70 ans, avec une balance sylvopastorale en faveur de l'espace pastoral, d'autant que de nombreux boisements étaient assez clairs et eux-mêmes pâturés. Aujourd'hui, la part de l'espace forestier est devenue largement majoritaire en lien avec les changements des pratiques d'élevage et l'augmentation concomitante d'une véritable économie sylvicole rendue possible après ouverture et entretien de nombreuses pistes. Ces évolutions socio-économiques sont, en effet, en grande partie responsables de ces phénomènes : fin du gardiennage (abandon du métier de berger) et regroupement des parcelles près du lieu de vie de l'éleveur qui entraîne l'abandon des pacages éloignés extensifs et une intensification concomitante du pâturage sur les parcelles recentrées restantes. Par ailleurs, le calendrier pastoral, avec une prolongation de la période de pacage, ainsi que l'origine et le type de bétail a probablement évolué également dans le même temps. Une approche historique des pratiques d'élevage par secteur considéré peut être un atout important pour comprendre les facteurs anthropozoïques ayant façonné les paysages et herbages afin de tenter d'adapter les pratiques actuelles.

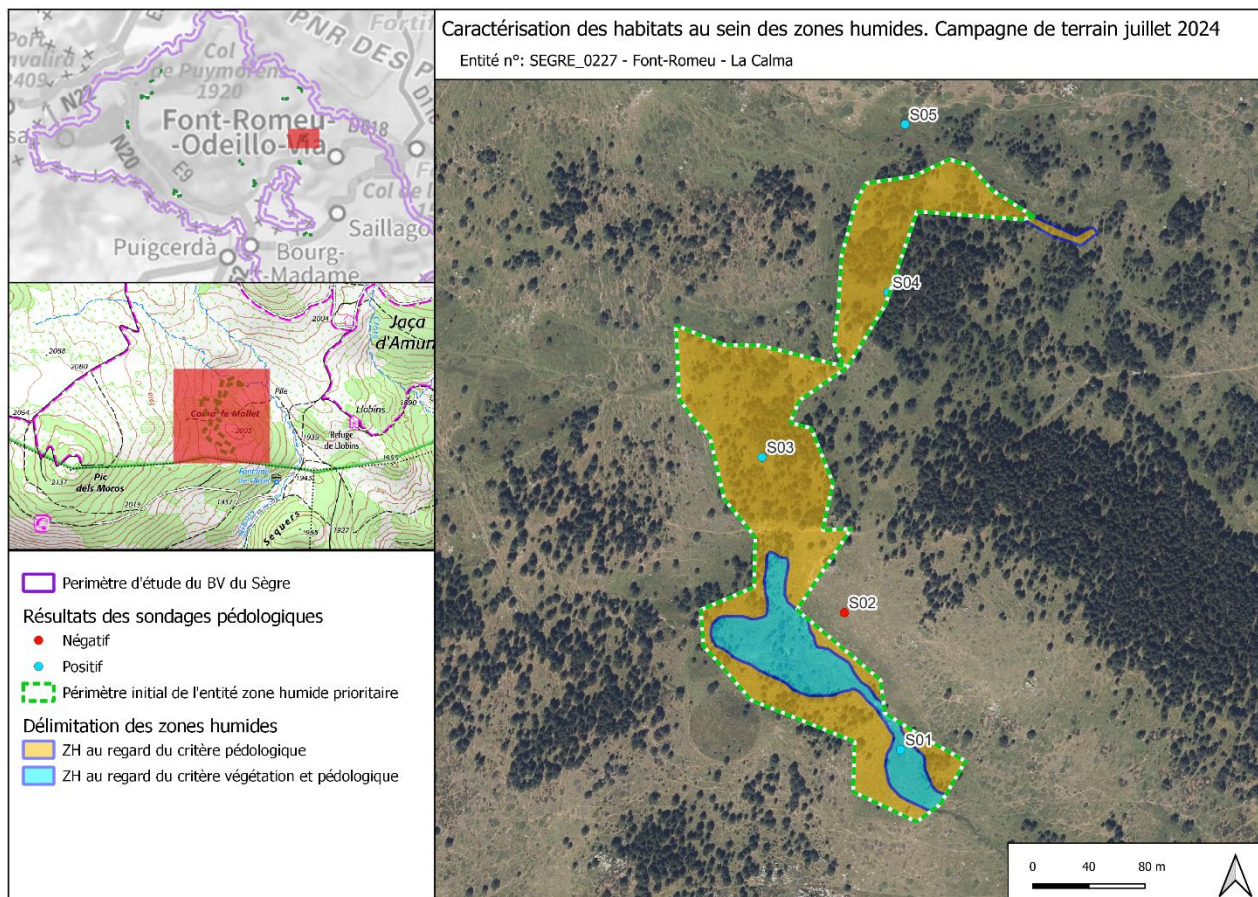
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

Délimitation des zones humides d'un point de vue règlementaire

L'ensemble du secteur a été avéré en tant que zones humides au regard du critère pédologique. Concernant les critères de végétation, ils se limitent aux secteurs de bas marais.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

ENJEUX

Principaux enjeux

Concernant les habitats, une spéciale attention est portée sur la conservation des divers faciès d'habitat des bas marais qui fait partie de plusieurs habitats d'intérêt communautaire.

Les enjeux de conservation pour la flore sont nombreux (liste non exhaustive ici) : Linaigrette vaginée *Eriphorum vaginatum*, Rossolis *Drosera rotundifolia* (photo ci-contre). Pour la flore des bryophytes et notamment les sphaignes, elles exposent également une diversité intéressante. On note également la présence de petites mares temporaires favorables à l'accueil en reproduction de la Grenouille rousse *Rana temporaria* ou à une plante rare, le Vulpin roux *Alopecurus aequalis*.



Rossolis *Drosera rotundifolia*

Potentialités faibles pour d'éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l'état actuel des habitats représentés.

PRESSIONS

Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :

- 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ;
- 2 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par la pinède subalpine, comme illustré sur la photographie ci-contre ;
- 3 Diminution de la dynamique alluviale sous l'influence vraisemblable du RCGOA (Réchauffement climatique global d'origine anthropique).



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions	Score	Fonction objectif	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	1,88	Modérée
	Recharge du débit solide	1,31	Faible
	Recharge de nappe	3,00	Forte
	Soutien d'étiage	2,50	Forte à très forte
	Total F. Hydrologique	2,17	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,50	Fort à très forte
	Stockage de m. organiques	2,63	Fort à très forte
	Interception de MES	2,50	Forte
	Régulation de nutriments	2,70	Forte
	Régulation de toxiques	1,30	Faible
	Total F. Biogéochimique	2,33	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Modéré	Modéré à fort
	Total F. Ecologique	Faible	Modérée
Légende de couleurs			
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation	
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais	
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen	
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon	
3,5 à 4	Très forte	Optimal	

Concernant la fonction hydrologique, la position du site au sein du bassin versant, avec certains replats favorisant l'existence des tourbières, lui confère un enjeu fort pour les sous-fonctions de recharge de nappes et soutien d'étiage.

La fonction biogéochimique est, en général, assez forte vu l'alternance des conditions aérobioses et anaérobioses dans le profil du sol.

L'état de conservation du site est altéré suite au surpâturage avec des conséquences sur le développement d'une flore hygrophile plus diverse et à la fermeture des milieux dans certains secteurs.

L'application de mesures de restauration avec notamment la réduction de la pression du surpâturage pourrait éventuellement améliorer :

1. l'état de conservation des tourbières ainsi que le niveau de patrimonialité et, en conséquence, augmenter la fonction écologique du site ;
2. l'état du sol affecté par le piétinement excessif, ce qui pourrait augmenter la capacité de stockage, la protection du sol contre l'érosion et le stockage de matières organiques.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

FONCIER	 <p style="font-size: small;">Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0227 - Font-Romeu - La Calma</p> <p style="font-size: x-small;"> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Public: Etat - Géré par l'ONF </p>
ACTIONS	<p>L'action principale consiste à laisser les habitats de bas marais évoluer naturellement puisqu'il s'agit d'habitats primaires. Afin de limiter le piétinement altérant actuellement une partie de ces bas-marais, les abords du ruisseau et les premiers stades de la tourbière devraient être exclus de tout pâturage et fréquentation. En parallèle, afin de lutter contre la fermeture et l'assèchement des milieux sensibles humides, des opérations de coupe avec export du Pin à crochet sont nécessaires.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aucune intervention anthropique et mise en défens des abords du ruisseau ; 2. Réouverture du milieu par coupe sélective des pins présents dans les bas marais et sur les pelouses à Nard.
OBJECTIFS	<p>Préservation de la diversité des écosystèmes tourbeux et de la capacité d'accueil de la faune et de la flore avec maintien de la dynamique naturelle</p> <p>Réduction des pressions ou menaces</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

CAHIER DES CHARGES

1. Aucune intervention anthropique et mise en défens des abords du ruisseau :

Il s'agit pour l'instant de ne pas tout bouleverser (même les modalités de pâturage actuelles) sauf par l'adjonction d'une mise en défens des secteurs tourbeux aux abords du ruisseau Riu de Targasona. La clôture doit être permanente et suffisamment solide pour empêcher le passage des bovins.

2. Coupe manuelle et sélective des pins colonisant les bas marais :

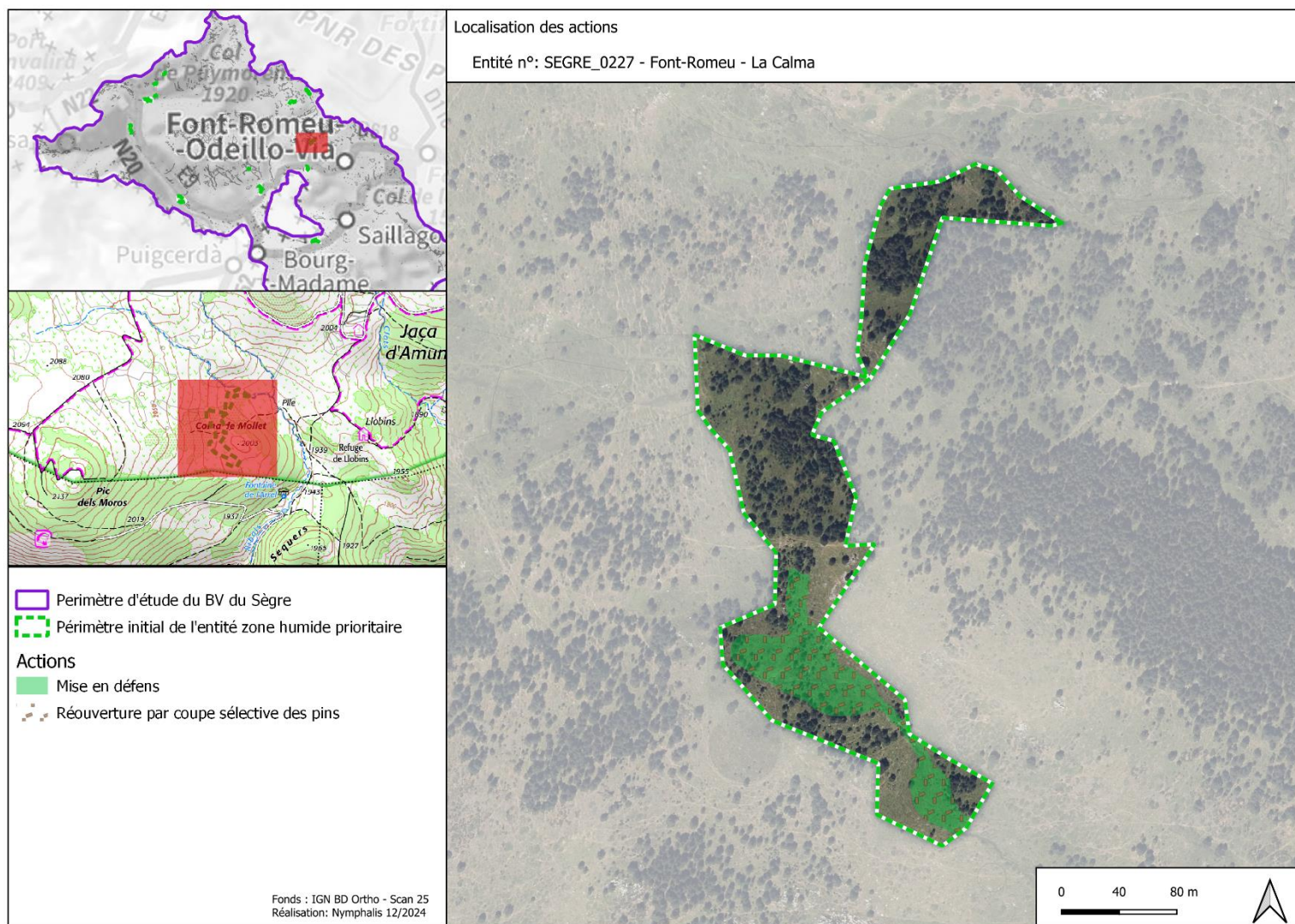
Cette intervention étant réalisée dans un milieu sensible, elle sera manuelle. En effet, les actions manuelles engendrent une très faible perturbation du milieu naturel. Cette coupe vise essentiellement les semis et les jeunes pins dont le diamètre du tronc est inférieur à 10 cm. Ces opérations seront menées à l'automne, après sensibilisation du personnel en charge de cette mission à la fragilité des zones tourbeuses. Afin de ne pas modifier le niveau trophique de la zone humide, les pins coupés ou arrachés seront exportés (avec possibilité de stocker les rémanents dans les sous-bois adjacents hors zones humides). La coupe doit permettre de restaurer des prairies humides à moyen terme grâce au développement des espèces herbacées qui y sont rémanentes (survie sous l'ombrage) ou latentes (graines). Une augmentation de l'hydromorphie des sols peut également être attendue par diminution des prélèvements d'eau par les racines. Cependant, ce deuxième effet, souvent observé après des coupes forestières, n'est pas systématique et dépend de paramètres complexes à analyser.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE

INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
Mise en défens de la zone humide floristique	[12x12 grid of teal cells]				
Réouverture par coupe sélective des pins	[12x12 grid of teal cells]				[12x12 grid of teal cells]
Suivi de la mesure (I02, I08)	[12x12 grid of teal cells]		[12x12 grid of teal cells]		[12x12 grid of teal cells]

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA

LOCALISATION DES ACTIONS

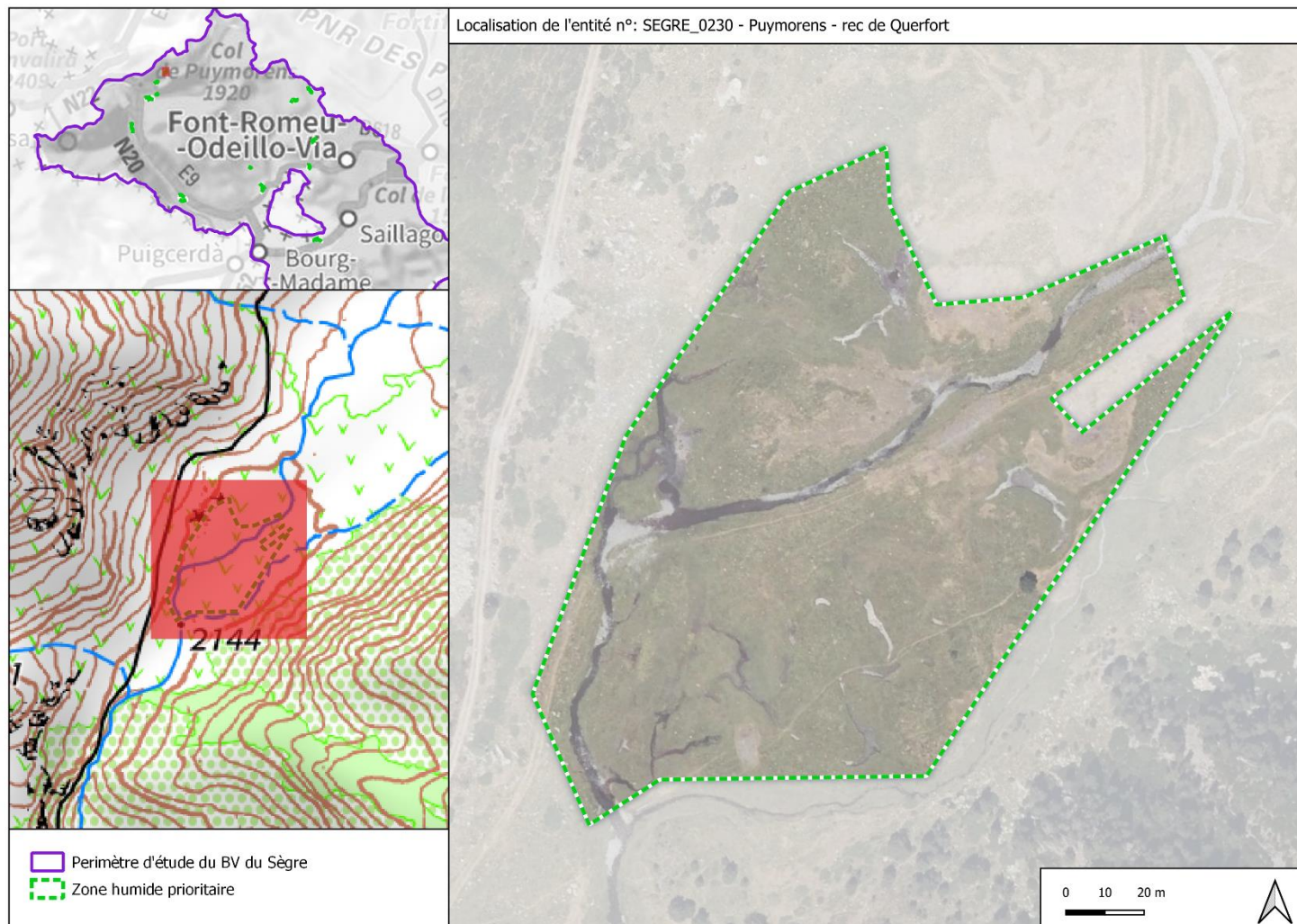


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0227 : FONT ROMEU – LA CALMA				
SUIVI DE LA MESURE	Suivis phytosociologiques des habitats naturels (cartographie et identification du panel d'habitat) et de la flore (surtout bryoflore). Suivis hydrologiques			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	La mise en défens concerne essentiellement les zones humides mises en évidence selon les critères floristiques c'est-à-dire les bas-marais acidiphiles à <i>Carex nigra</i> . Sur ce même habitat, l'opération de coupe des pins sera réalisée. Au total, 5846 m ² sont concernés par ces mesures.			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	1. Mise en défens de la zone humide floristique	Installation d'une clôture permanente autour des 0,6 ha de zones humides floristique soit environ 600 ml de clôture	3000	1500
	2. Coupe manuelle et sélective des pins	Coupe manuelle avec export sur 0,6 ha (700 €/ha)	420	420
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			12 120	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0230 – Puymorens - Rec de Cortal Rosso

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

CONTEXTE

Cette entité d'environ 2 ha se situe à environ 2 100 m d'altitude dans une vallée borgne située juste au-dessus du village de Porté-Puymorens. Elle inclut l'écosystème alluvial du ruisseau *Rec de Cortal Rosso* avec ses anciens méandres localisés au niveau d'un replat. Le caractère humide est évident seulement sur les secteurs les plus bas micro-topographiquement.



Vue panoramique de l'entité

Ce secteur, à l'instar d'autres habitats sylvo-pastoraux subalpins, qu'ils soient humides ou non, souffre vraisemblablement d'un pâturage mal adapté. Par ailleurs, la dynamique alluviale est potentiellement en nette régression sous l'influence, d'une part, d'un dévoiement des régimes hydrologiques naturels (aménagements en amont), et, d'autre part, du Réchauffement climatique.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats naturels prairiaux permanents secs à humides utilisés probablement comme pacages séculaires d'estives pour les troupeaux locaux ou transhumants des plaines régionales. Par rapport aux photographies aériennes historiques (photos ci-après), les seules évolutions détectables sont la progression des pins alentour et la mise en place d'une piste. Les contours des habitats semblent en revanche assez bien conservés au point qu'il apparaît délicat d'envisager une évolution superficielle favorable ou défavorable des habitats humides originels.

Nous avons pu circonscrire 7 habitats sur cette entité :

- 1 Les grèves mobiles à végétation clairsemée
- 2 Les mares oligotrophes sans végétation
- 3 Les microphorbiaies à *Cardamine amara* et *Micranthes stellaris*
- 4 Les pelouses subalpines acidiphiles mésophiles à mésoxérophiles à *Festuca eskia* et *Nardus stricta*
- 5 Les pelouses subalpines mésohygrophiles à *Nardus stricta* et bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 6 Les rivières subalpines oligotrophes
- 7 Les tonsures et gazons xérophiles subalpins glaréicoles

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

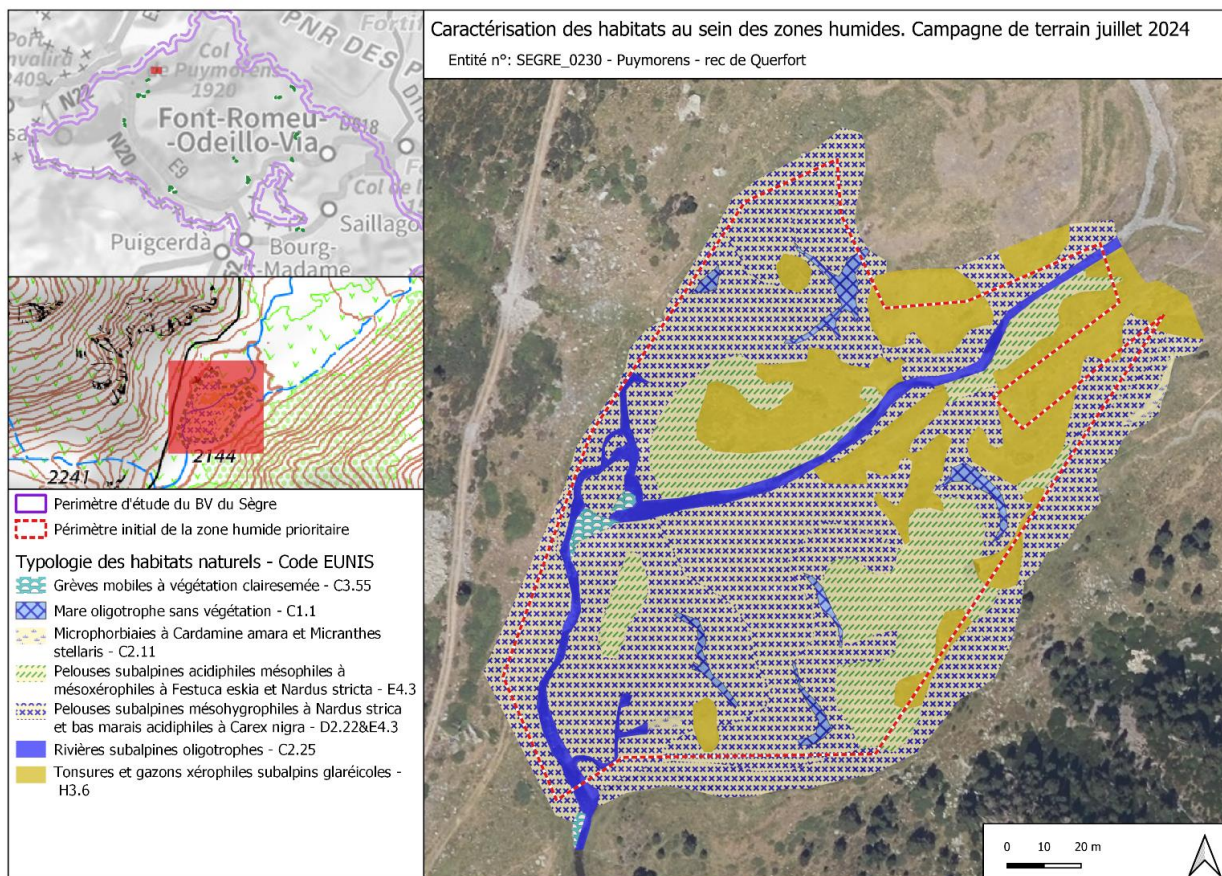


On observe une diversité d'habitat notable sur cette faible superficie. Cette diversité est conditionnée par un gradient d'humidité important en relation avec la microtopographie des banquettes alluviales. A l'instar d'autres secteurs subalpins, la transition entre végétations herbacées humides plus typiques de bas marais acidiphiles à Laïche noire et des habitats herbacés mésophiles passe par un habitat ambivalent herbacé riche en Nard raide *Nardus stricta* et assez riche en espèces hygrophiles de bas marais. Il s'agit de l'habitat 5. Au sein de cet habitat ici circonscrit, il existe des secteurs au sein desquels le recouvrement en espèces hygrophiles n'est pas dominant. Ainsi, les limites des habitats sont d'autant plus nettes que les variations topographiques sont abruptes.

La prééminence des graminées, d'une part, et d'espèces peu appétentes comme le Nard ou le Gispet (*Festuca eskia*) d'autre part, indique un surpâturage modéré de ces espaces.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

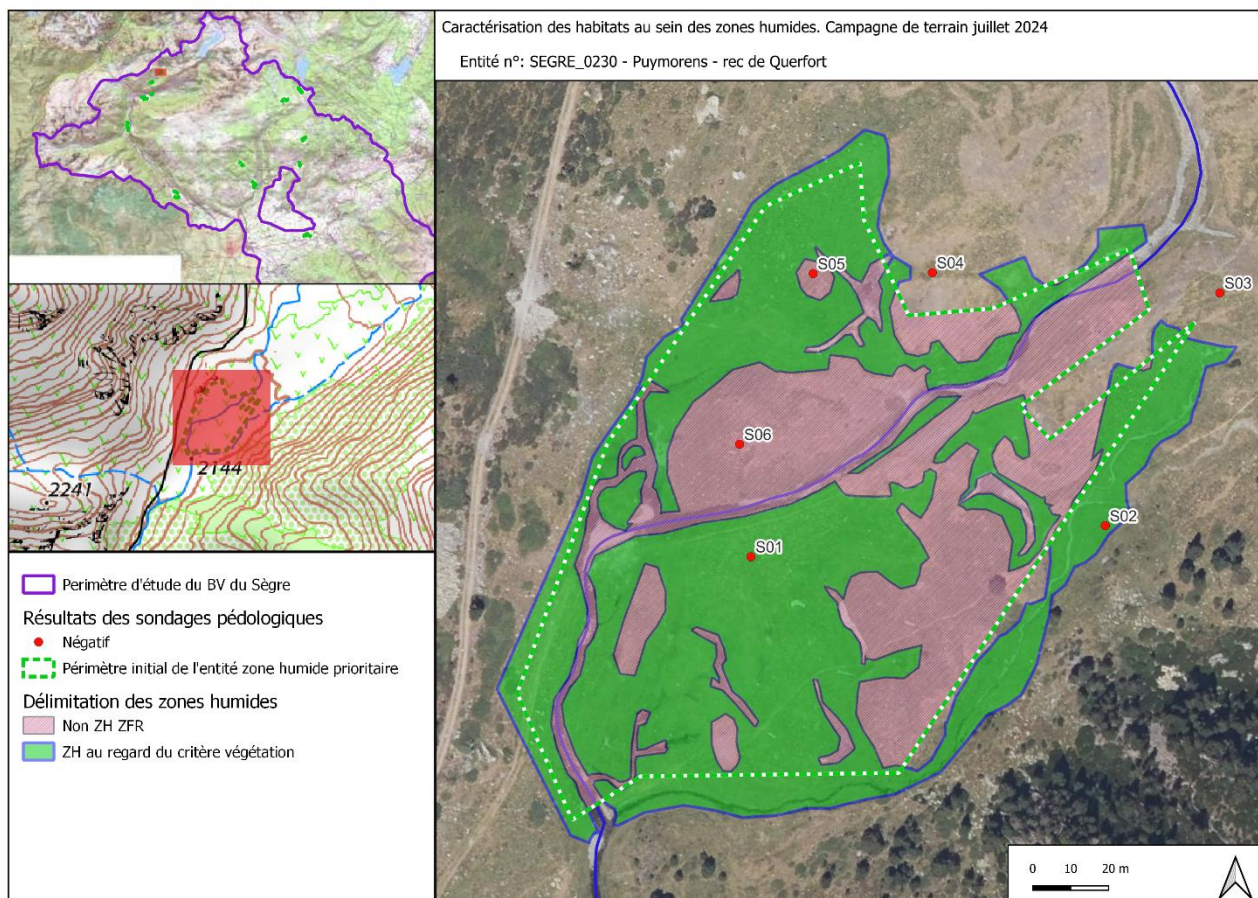
La dynamique naturelle de ces herbages situés entre les étages montagnard supérieur et subalpin est d’être boisés à terme par les pins de montagne, en l’absence de pâturage. En effet, les herbages représentés ici sont une construction anthropozoïque car à cette altitude une pinède devrait se développer au contraire de l’étage alpin qui est lui, par définition, asylvatique. Cependant, ces boisements peuvent, dans un premier temps, ne pas empêcher un certain pastoralisme très extensif car potentiellement assez clairs et hébergeant une strate herbacée continue, parfois même paraclimacique.




ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Écocomplexe alluvial avec seulement quelques dépressions ou replats plus ou moins importants permettant la mise en place de végétations de pelouses ou bas marais acidiphiles à Laïche noire et Nard hébergeant les espèces classiques de plantes de zone humide à cette altitude (cf. liste). Problème de surpâturage comme partout, empêchant potentiellement, par phénomène d'eutrophisation et de tassement des premières couches de sol, la mise en place de groupements plus oligotrophiles et hydrophiles.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

<p>ENJEUX</p>	<p><u>Principaux enjeux</u></p> <p>Les enjeux de conservation sont notables parmi les plantes répertoriées notamment grâce à l’apport du contingent xérophile : Achillée sternutatoire <i>Achillea ptarmica</i>, Cardamine amère des Pyrénées <i>Cardamine amara</i>, Galéopsis des Pyrénées <i>Galeopsis pyrenaica</i>, Gentiane des Pyrénées <i>Gentiana pyrenaica</i>, Pédiculaire des Pyrénées <i>Pedicularis pyrenaica</i>, Renoncule à feuilles étroites <i>Ranunculus angustifolius</i>, Liondent de Dubois <i>Scorzoneroïdes duboisii</i>, Silène ciliée <i>Silene ciliata</i> et Scléranthe pérenne <i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>polycnemoides</i>.</p>  <p>On note également la présence de petites mares temporaires favorables à l’accueil en reproduction de la Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>.</p> <p>Potentialités à évaluer pour la faune. Les Tonsures et gazons xérophiles subalpins glaréicoles peuvent être le support des chenilles du papillon Apollon <i>Parnassius apollo</i>.</p> <p>Gentiane des Pyrénées <i>Gentiana pyrenaica</i></p>
<p>PRESSIONS</p>	<p>Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ; 2 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par la pinède subalpine ; 3 Fréquentation humaine ; <p>Diminution de la dynamique alluviale par artificialisation des régimes hydrauliques ou à cause du Changement climatique.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions	Score	Fonction objectif	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	3,00	Forte
	Soutien d'étiage	3,40	Très forte
	Total F. Hydrologique	2,73	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,50	Forte
	Stockage de m. organiques	3,40	Forte
	Interception de MES	3,33	Forte
	Régulation de nutriments	3,20	Forte
	Régulation de toxiques	2,80	Forte
	Total F. Biogéochimique	3,05	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable moyen	Favorable bon
	Niveau de patrimonialité	Modéré	Fort
	Total F. Ecologique	Modérée	Forte

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

Concernant la fonction hydrologique, le site est situé sur un secteur en replat et bien élargi du vallon du Rec de Cortal Rosso en tête de bassin. Cette configuration lui confère une forte capacité pour l'épanchement des crues, la recharge de nappes ou encore le soutien d'étiage.

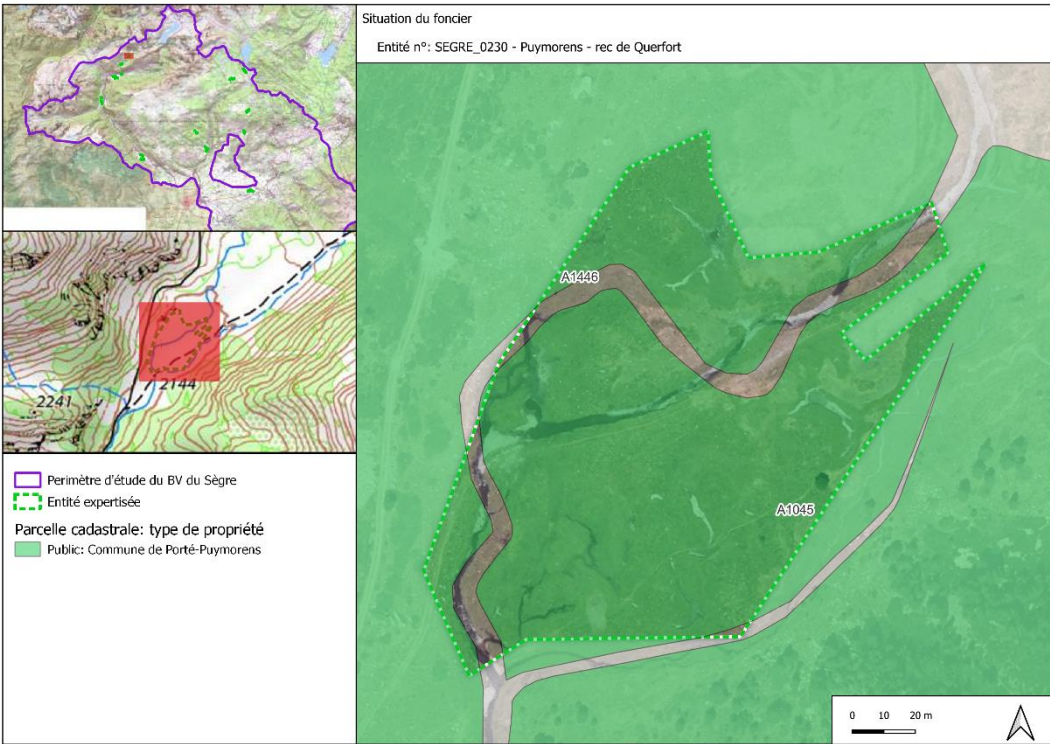
La fonction biogéochimique est, en général, assez forte vu l'alternance des conditions aérobioses et anaérobioses dans le profil du sol.

L'état de conservation du site est altéré suite au surpâturage avec des conséquences sur le développement d'une flore hygrophile plus diverse et à la fermeture des milieux dans certains secteurs.

L'application de mesures de restauration avec notamment la réduction de la pression du surpâturage, le contrôle de la fréquentation et les corrections sur la possible influence du barrage en amont sur l'alimentation de la zone humide, pourrait éventuellement améliorer :

- ✓ l'état de conservation des pelouses mésohygrophiles qui pourrait éventuellement passer à hygrophiles ainsi que le niveau de patrimonialité et, en conséquence, augmenter la fonction écologique du site ;
- ✓ la capacité de stockage ce qui peut provoquer une augmentation de la capacité de soutien d'étiage de la zone humide.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

<p>FONCIER</p>	
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer des herbages plus fonctionnels écologiquement, qu'ils soient humides ou non. Plusieurs actions sont proposées pour pallier les pressions identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> OP1 : Adaptation de l'activité pastorale ; OP2 : Ouverture du milieu ; OP3 : Création de sentiers ; OP4 : Sensibilisation du public par la mise en place de panneaux pédagogiques ; OP5 : Evaluation de l'impact d'activités hydroélectriques avec la réalisation d'études hydrauliques et hydrologiques
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des herbages semi-naturels montagnards et subalpins.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

Réduction des pressions ou menaces.

OP1 : Adaptation de l'activité pastorale :

L'objectif est de retrouver une pression agricole raisonnable compatible avec la sauvegarde des espèces patrimoniales les plus exigeantes. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées au pâturage (pâturage équin ou bovin) qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celle-ci perdurent.

Une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 2 ha du site, moins d'un cheval en parc permanent (ordre de grandeur).

La mise en place d'un exclos permanent sur une partie des bas marais acidiphiles est également une option sérieuse à envisager afin de tester la réactivité écologique du milieu. L'avantage de l'exclos est ici surtout d'éviter le coût humain important du gardiennage ou de la mise en place de parc amovibles. Le pâturage provoque en effet un tassement néfaste aux communautés de bas marais soligènes primaires (ou tourbières). Un pâturage très extensif peut cependant apporter une certaine diversification des microhabitats de ces milieux avec notamment la mise à nu du sol favorable au cortège pionnier. La grande difficulté demeure l'acceptabilité du coût humain d'un pâturage extensif qui nécessite un entretien de l'espace pastoral et le gardiennage par un berger.

OP2 : Ouverture du milieu :

Il s'adresse essentiellement aux pins de montagne qui colonisent l'espace pastoral et contribuent à le restreindre, entraînant, pour des troupeaux non gardiennés, des phénomènes de surpâturage des espaces les plus accessibles, phénomène plus marqué encore pour le gros bétail. Sur l'entité, les prairies effectivement humides représentent moins d'un demi-hectare mais sont incluses dans une unité de gestion beaucoup plus vaste de l'espace pastoral local, dont une bonne partie s'est vu coloniser durant les 70 dernières années par les pinèdes. La charge pastorale a donc potentiellement augmenté structurellement sur les espaces pastoraux ouverts résiduels. Il peut alors être judicieux de procéder indirectement, mais toujours à visée de restauration d'un bon état des zones humides, à une réouverture d'espaces pastoraux non forcément humides, afin de diluer la pression pastorale. Afin de ne pas altérer ou déstructurer les sols, un bucheronnage manuel sera privilégié. Les produits de coupe peuvent être regroupés sous forme de tas de bois et laissés en place. Si les volumes sont trop importants, le bois pourra être exporté. Une fois l'état ouvert souhaité atteint, une gestion conforme au point 1 sera appliquée.

**CAHIER DES
CHARGES**

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

OP3 : Création de sentiers :

Le développement de sentiers canalisant la fréquentation au voisinage des secteurs tourbeux présente un double objectif :

- Aller vers une fréquentation soutenable pour les zones humides car elle va être orientée vers les secteurs moins sensibles ;
- Permettre une sensibilisation aux intérêts de ces milieux.

Un simple balisage de type GR (bandes de peinture sur arbre ou rochers) peut être envisagé avec des signaux plus resserrés pour bien canaliser les promeneurs et donc générer un futur sentier.

OP4 : Sensibilisation du public :

Une campagne de sensibilisation devrait être menée, surtout à destination des jeunes publics, des agriculteurs et des conseils municipaux, pour informer sur le fonctionnement écologique singulier de ces milieux et la nécessité de les préserver dans un état dynamique et avec une bonne qualité des eaux.

Plusieurs formats peuvent être évoqués mais il appartient à chacun des responsables de la gestion des sites en question de se les approprier (fascicules distribués aux habitants, panneaux aux endroits stratégiques, communication directe sur le terrain en période printanière-estivale). Le contenu de cette sensibilisation doit permettre de vulgariser le fonctionnement dynamique des habitats humides et non humides en lien direct avec eux. L'histoire naturelle avec la présentation d'espèces menacées et singulières apparaît une méthode également éprouvée pour susciter l'intérêt du citoyen.

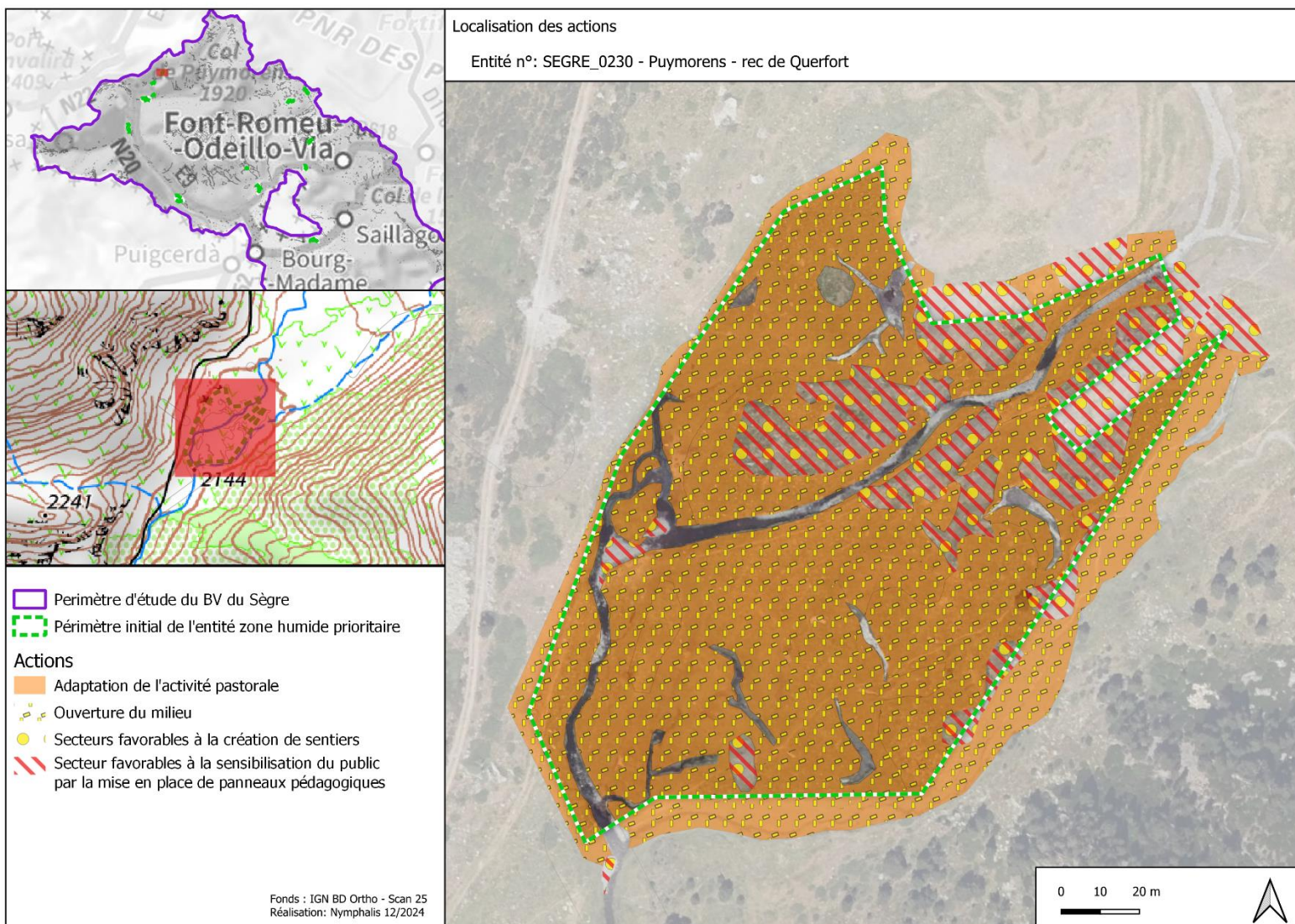
OP5 : Etude hydrologique et hydraulique :

L'objectif est de comprendre le fonctionnement hydraulique de ce tronçon et de mener des relevés sur le profil des berges et la microtopographie afin de proposer des mesures propres à redynamiser la rivière dans le cas où les conclusions montrent un impact des aménagements actuels.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Adaptation de l'activité pastorale					
Ouverture du milieu						
Création de sentiers						
Ssensibilisation du public par la mise en place de panneaux pédagogiques						
Réalisation d'études hydrauliques et hydrologiques						
Suivi de la mesure						

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO

LOCALISATION
DES ACTIONS



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0230 – PUYMORENS - REC DE CORTAL ROSSO				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des gazons humides à Nard raide et bas marais acidiphiles.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Toute l'entité et probablement des espaces en marge qui sont également humides (délimitation précise à faire sur le terrain)			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Adaptation de l'activité pastorale	Réduire le pâturage avec exclos ou gardiennage	2 000	2 000
	Ouverture du milieu	Coupe de pins	2 000	2 000
	Création de sentiers	Mise en place de signaux	1 000	1 000
	Sensibilisation du public	Plusieurs formes de communication possible (estimation pour la création et l'installation d'un panneau)	2 500	2 500
	Réalisation d'études hydrauliques et hydrologiques	Type étude d'impact ex ante	20 000	20 000
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
			COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)	37 700
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

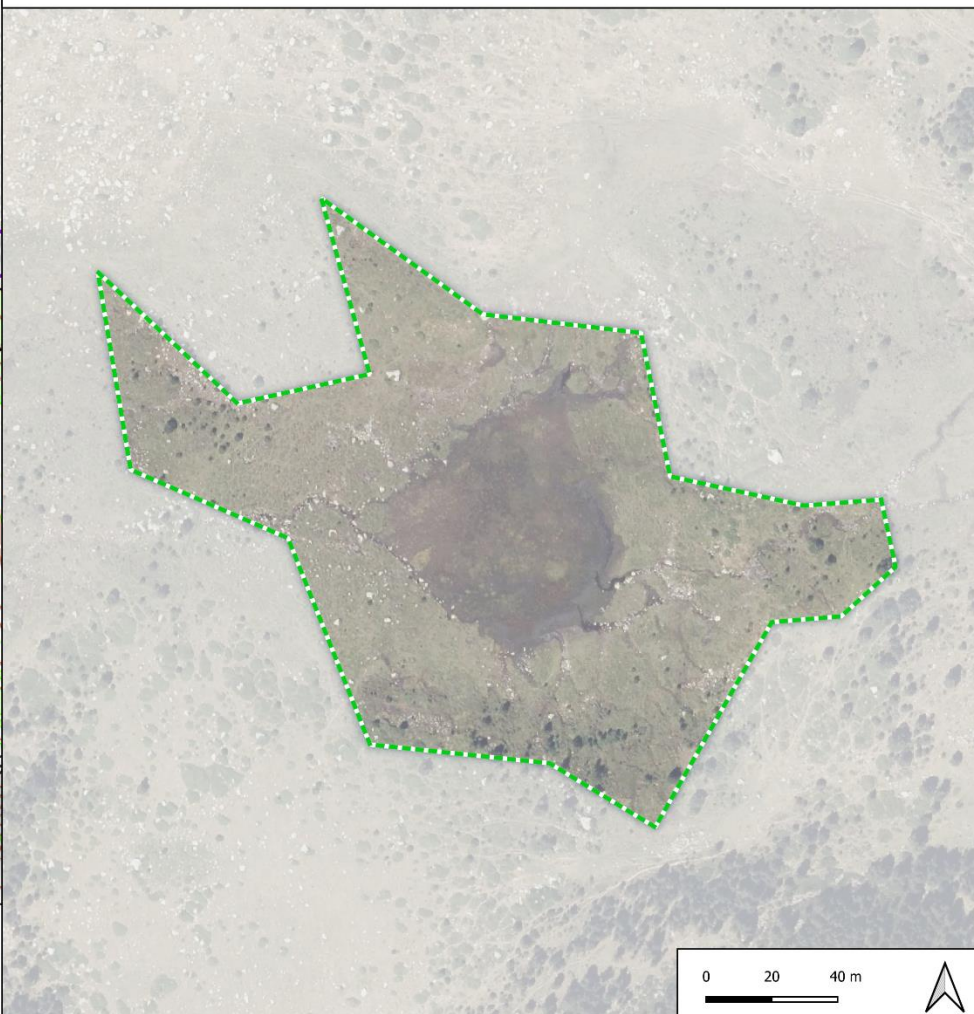
SEGRE 0253 – Serra de les Ribes

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

LOCALISATION



Localisation de l'entité n°: SEGRE_0253 - Bllses - Serra de les Ribes



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

CONTEXTE



Tourbière tremblante sur ancien étang

Cette entité d'environ 2 ha se situe à 2 100 m d'altitude à moins de 2 km au sud-ouest du Lac des Bouillouses. Elle inclut la tête d'un petit bassin versant avec, en son centre, une tourbière limnogène d'environ 4 000 m². Des bas marais acidiphiles soligènes dégradés par le pâturage sont également présents le long des écoulements en amont et en aval de cette tourbière. Les autres espaces herbacés appartenant au bassin versant local de cette ancienne mare sont couverts de pâturages à caractère hygrophile moins évident et ambivalent.

HABITATS

Caractérisation des habitats

L'intérêt du site réside dans la présence d'une tourbière de transition en bon état de conservation. Cette tourbière est issue du comblement complet d'une ancienne mare.

Nous avons pu circonscrire 3 habitats sur cette entité. Ces 3 habitats peuvent être vus comme des vicariants écologiques en fonction du facteur hydropériode des premières couches de sol. Des plus humides au plus secs, souvent en covariation avec la microtopographie, on peut donc distinguer :

- 1 Les Tourbières de transition (ou tremblantes)
- 2 Bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 3 Gazons mésophiles acidiphiles à Nard et Fétuque rouge

La tourbière tremblante occupe vraisemblablement une ancienne dépression (mare). Lorsque l'on marche dessus, le sol semble « trembler » car il demeure potentiellement une lentille d'eau libre sous le radeau formé par les entrelacs de racines et de fibres végétales de la tourbe.

Des faciès tourbeux plus communs de type soligène (non Natura 2000) sont représentés sur les petits affluents de cette tourbière tremblante. Ces bas marais acidiphiles sont caractérisés par diverses espèces dominantes (Laïche noire, Scirpe cespiteux, espèces de

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES



sphaignes, bryophytes ou de laïches) en fonction de la proximité des écoulements des ruisseaux et de la nature et de l'exhaussement de la tourbe (plus ou moins minéralisée et tassée).

La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède une influence théorique non négligeable sur ces végétations, en diversifiant certaines et en dégradant d'autres.

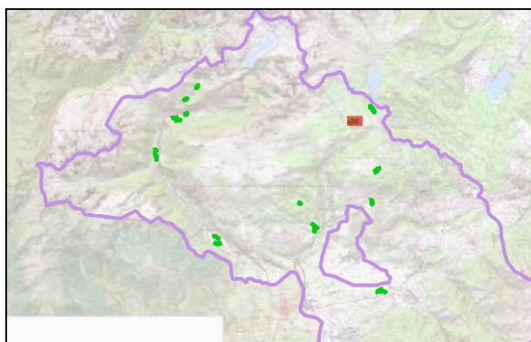
Les portions hors zone de tourbière *sensu stricto* abritent des faciès probablement très influencés par le pastoralisme avec des bas marais acidiphiles bordant les veines de ruisselets et surtout des faciès pastoraux de pelouses méso- à hygrophiles à Nard raide *Nardus stricta* et Fétuque rouge *Festuca rubra*, relativement pauvres en dicotylédones.







Les boisements de pins de montagne progressent au sein des espaces pastoraux depuis plus d'un demi-siècle. En ce qui concerne, les autres types d'habitats, l'analyse diachronique de photographies aériennes est plus délicate et les changements difficiles à appréhender et interpréter. Nous pouvons observer par exemple que les ruisselets possèdent en fait une remarquable constance de la forme de leur lit mineur sur la série d'archives disponibles (depuis les années 40).

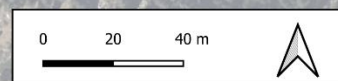
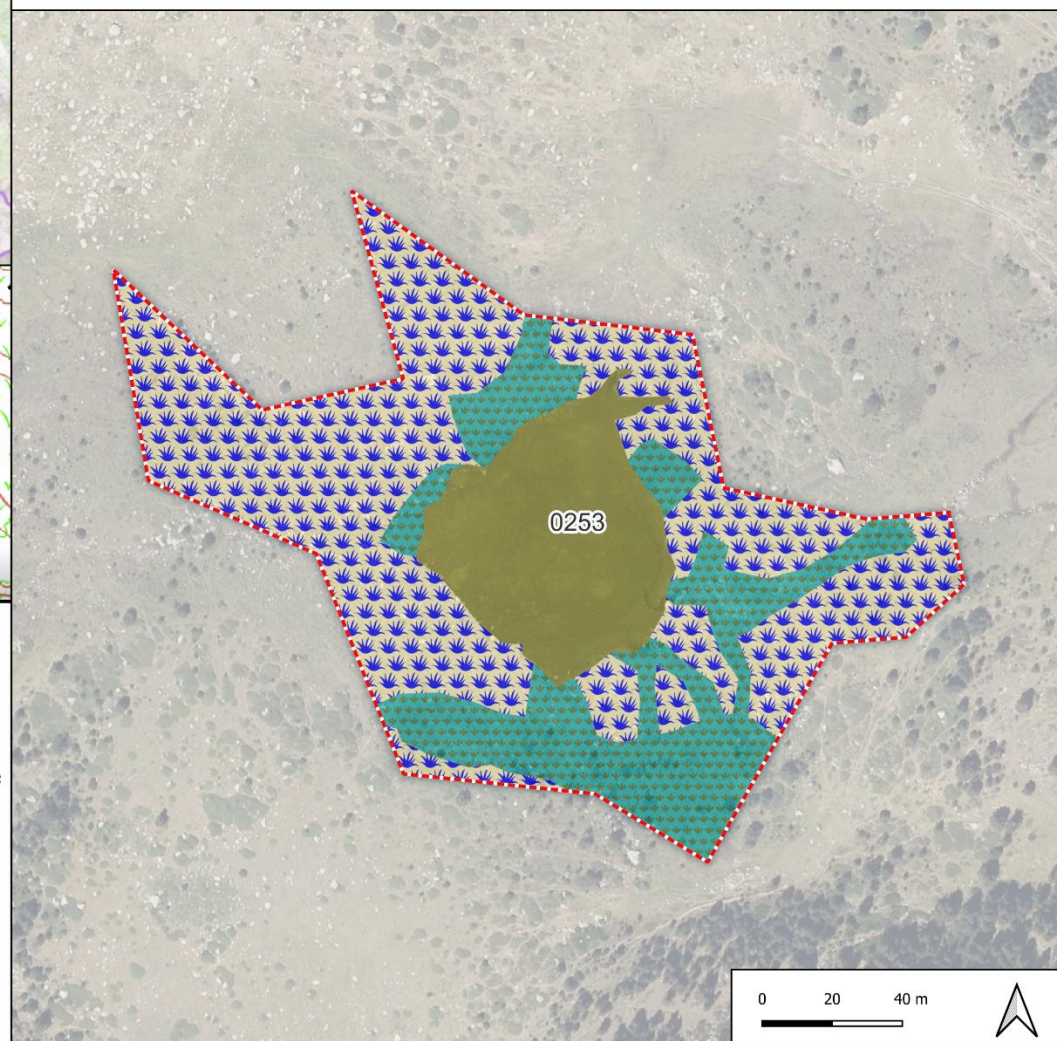
Les tourbières n'ont, par définition, pas besoin de gestion particulière tant qu'elles restent intactes du point de vue de leur hydrologie (quantité et qualité des eaux).

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

Entité n°: SEGRE_0253 - Bllses - Serra de les Ribes



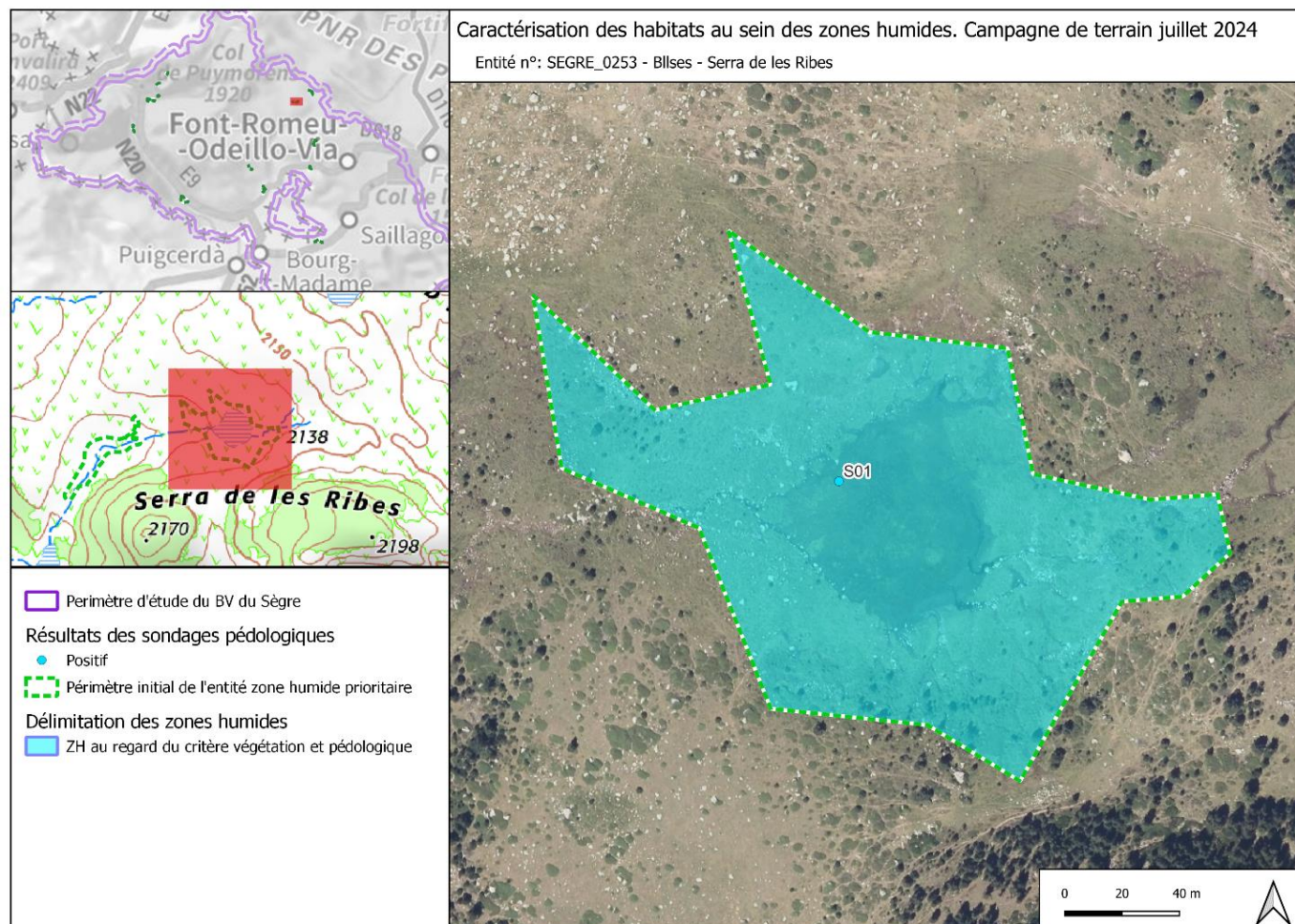
-  Périmètre d'étude du BV du Sègre
 -  Zones humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - code Eunis
-  Bas marais acidiphiles à Carex nigra - D2.22
 -  Gazons mésophiles acidiphiles à Nard et Fétuque rouge - E4.3
 -  Tourbières de transition (ou tremblantes) - D2.3
 -  Bas marais acidiphiles à Carex nigra - D2.2



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Zone humide évidente au niveau de la tourbière limnogène centrale. La délimitation n'est pas précise sur les marges avec comme sur tous ces milieux herbacés d'altitude pâturés, des végétations mésohygrophiles à mésophile à nard et fétuque.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

ENJEUX

Principaux enjeux

Les enjeux de conservation sont importants avec la présence de l'habitat Natura 2000 « Tourbières de transition et tremblantes » (code 7140).

Présence d'une belle population de Rossolis à feuilles rondes *Drosera rotundifolia* et de Swertie vivace *Swertia perennis*. Potentialités à évaluer pour la faune et la bryoflore, entre autres groupes taxonomiques.



Rossolis à feuilles rondes *Drosera rotundifolia*

PRESSIONS

Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :

- 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec des signes de surpâturage sont surtout potentiels sur les habitats les moins humides du site ;
- 2 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par la pinède subalpine ;
- 3 Fréquentation humaine ;

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain		Score	Fonction objectif
Fonctions			
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	3,49	Forte
	Soutien d'étiage	3,50	Très forte
	Total F. Hydrologique	2,87	Forte
F. Biogéochimique	Protection contre l'érosion	1,50	Modérée
	Stockage de m. organiques	3,50	Très forte
	Interception de MES	3,00	Forte
	Régulation de nutriments	1,50	Modérée
	Régulation de toxiques	1,20	Faible
	Total F. Biogéochimique	2,14	Modérée
F. écologique	Etat de conservation	Favorable, bon	Optimal
	Niveau de patrimonialité	Fort	Fort
	Total F. Ecologique	Forte	Forte

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal


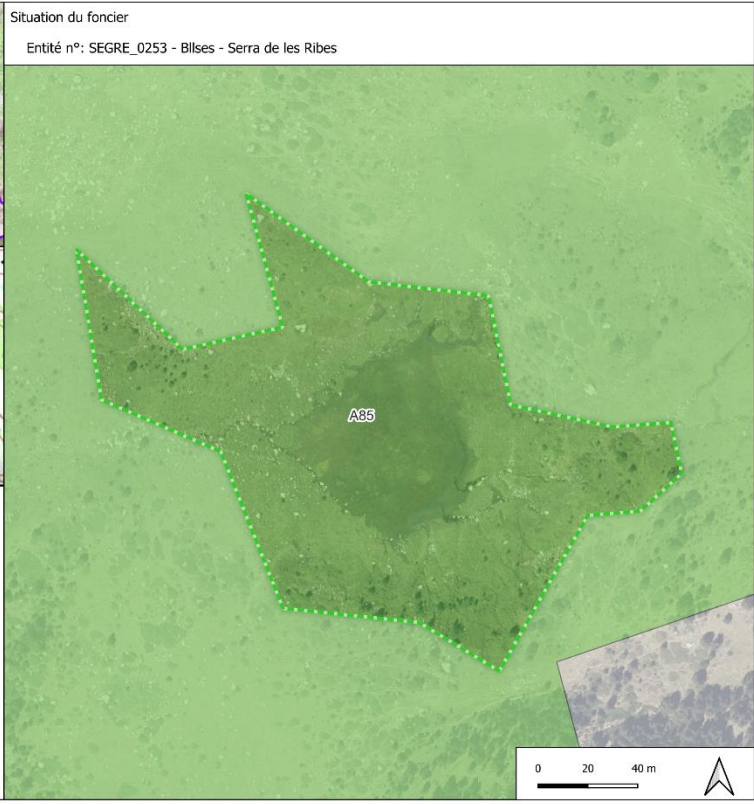
Concernant la fonction hydrologique, le site est situé en cuvette avec un faible drainage vers un talweg affluent du « rec del Mesclant d'Aigües » qui se dirige vers la zone humide prioritaire n°SEGRE_656 mais qu'il lui permet quand même une capacité de stockage assez forte ce qui favorise le développement d'une belle tourbière. Cette configuration lui confère une forte fonction hydrologique parmi pratiquement toutes les sous-fonctions, notamment le soutien d'étiage, à l'exception de la recharge du débit solide.

La fonction biogéochimique est assez variable selon les sous-fonctions analysées. Ainsi, la capacité de stockage est très forte grâce à la présence d'une bonne profondeur d'horizons histiques. Les autres sous-fonctions sont considérées comme modérées à fortes. La présence uniquement des conditions d'anaérobioses réduit l'efficacité pour la régulation de nutriments.

L'état de conservation du site est assez bon avec un niveau de patrimonialité évalué à fort.

L'application de quelques actions pour éviter la fermeture des milieux et contrôler la fréquentation pourraient éventuellement faire passer à un état de conservation optimal sans trop de changements par rapport au niveau de patrimonialité qui est déjà très bon.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

<p>FONCIER</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Perimètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée</p> <p style="font-size: x-small;">Parcelle cadastrale: type de propriété Public: Groupement de propriétaires BND (Communes d'Ur et Font-Romeu)</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="font-size: x-small;">Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0253 - Bllses - Serra de les Ribes</p>  <p style="font-size: x-small;">0 20 40 m</p> </div> </div>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'action principale consiste à laisser les habitats évoluer naturellement puisqu'il s'agit d'habitats primaires au niveau de la tourbière.</p> <p>OP1 : Préservation de la tourbière ; OP2 : Adaptation de l'activité pastorale et maintien de l'ouverture des milieux ; OP3 : Contrôle de la fréquentation et sensibilisation du public</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des herbages semi-naturels montagnards et subalpins.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

CAHIER DES CHARGES

OP1 : Préservation de la tourbière :

L'absence d'intervention anthropique avec la mise en défens des tremblants doit être envisagée. Il est peu probable dans un premier temps que des ligneux s'implantent compte tenu de l'absence a priori d'essences locales adaptées mais ce point devra faire l'objet d'un suivi.

OP2 : Adaptation de l'activité pastorale et maintien de l'ouverture du milieu :

L'objectif est de retrouver une pression agricole raisonnable compatible avec la sauvegarde des espèces patrimoniales les plus exigeantes des bas marais acidiphiles entourant la tourbière. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées au pâturage (pâturage équin ou bovin) qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celles-ci perdurent.

Une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 2 ha du site, moins d'un cheval en parc permanent (ordre de grandeur).

Le maintien de l'ouverture s'adresse essentiellement aux pins de montagne qui colonisent l'espace pastoral et contribuent à le restreindre, entraînant, pour des troupeaux non gardiennés, des phénomènes de surpâturage des espaces les plus accessibles, phénomène plus marqué encore pour le gros bétail. Sur l'entité, les prairies effectivement humides sont incluses dans une unité de gestion beaucoup plus vaste de l'espace pastoral local, dont une bonne partie s'est vu coloniser durant les 70 dernières années par les pinèdes. La charge pastorale a donc potentiellement augmenté structurellement sur les espaces pastoraux ouverts résiduels. Il peut alors être judicieux de procéder indirectement, mais toujours à visée de restauration d'un bon état des zones humides, à une réouverture d'espaces pastoraux non forcément humides, afin de diluer la pression pastorale. Afin de ne pas altérer ou déstructurer les sols, un bucheronnage manuel sera privilégié. Les produits de coupe peuvent être regroupés sous forme de tas de bois et laissés en place. Si les volumes sont trop importants, le bois pourra être exporté.

OP3 : Sensibilisation du public :

Une campagne de sensibilisation devrait être menée, surtout à destination des jeunes publics, des agriculteurs et des conseils municipaux, pour informer sur le fonctionnement écologique singulier de ces milieux et la nécessité de les préserver dans un état dynamique et avec une bonne qualité des eaux.

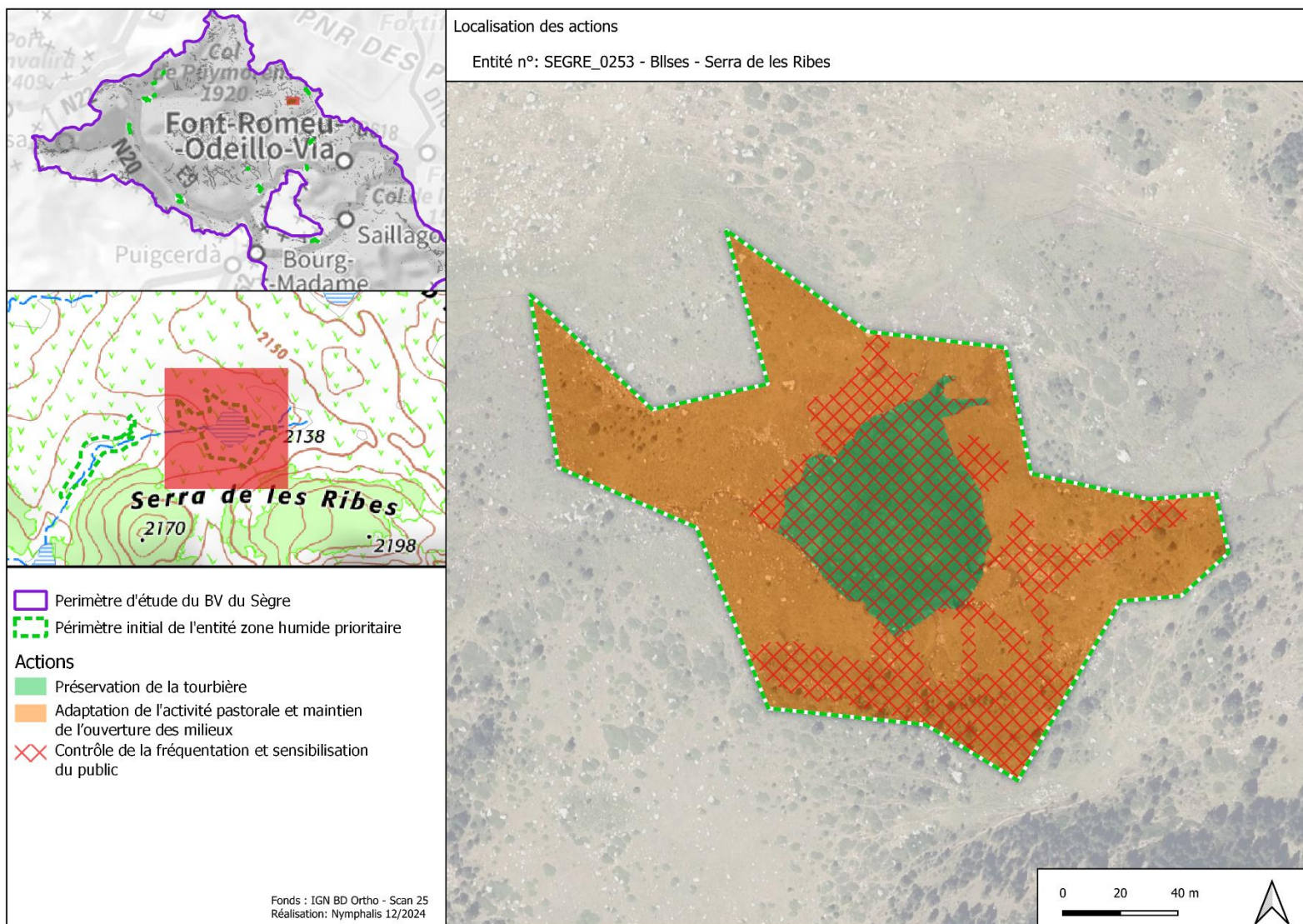
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

Plusieurs formats peuvent être évoqués mais il appartient à chacun des responsables de la gestion des sites en question de se les approprier (fascicules distribués aux habitants, panneaux aux endroits stratégiques, communication directe sur le terrain en période printanière-estivale). Le contenu de cette sensibilisation doit permettre de vulgariser le fonctionnement dynamique des habitats humides et non humides en lien direct avec eux. L'histoire naturelle avec la présentation d'espèces menacées et singulières apparaît être une méthode également éprouvée pour susciter l'intérêt du citoyen.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Préservation de la tourbière					
Adaptation de l'activité pastorale et maintien de l'ouverture du milieu						
Ssensibilisation du public						
Suivi de la mesure						

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES

LOCALISATION
DES ACTIONS

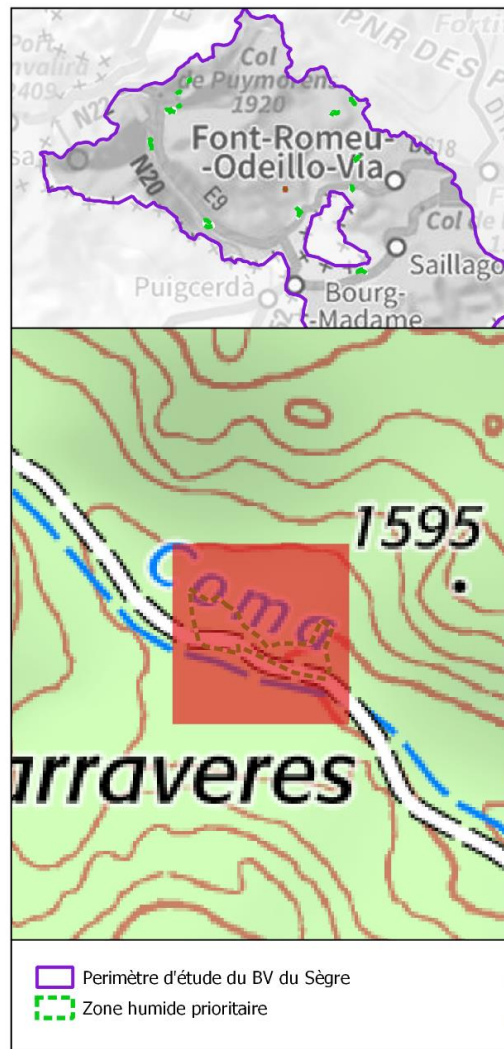


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0253 – TOURBIERE A LA SERRA DE LES RIBES				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des tourbières de transition, gazons humides à Nard raide et bas marais acidiphiles.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Toute l'entité représentant le bassin versant très local de la tourbière			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Préservation de la tourbière avec mise en défens	Mise en exclos de la tourbière	1 500	1 500
	Adaptation de l'activité pastorale et maintien de l'ouverture des milieux	Réduire le pâturage avec exclos ou gardiennage et coupe de pins	4 000	4 000
	Sensibilisation du public	Plusieurs formes de communication possible (estimation pour la création et l'installation d'un panneau)	2 500	2 500
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
	COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			18 200
MAITRISE D'OUVRAGE	Commune/Intercommunalité/PNR des Pyrénées catalanes <i>N.B. : Cette zone humide se situe au sein du site Natura 2000 FR9101471 Capcir, Carlit et Campcardos. L'opérateur identifié est le PNR des Pyrénées catalanes.</i>			

SEGRE 0280 – La Ribereta à Dorres

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

LOCALISATION



Localisation de l'entité n°: SEGRE_0280 - La Ribereta: en amont de Dorres



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

CONTEXTE



Cette entité de surface limitée (environ 4 400 m²) inclue une partie de la ripisylve du Rec de Coma Ermada - un affluent de la Ribereta - ainsi qu'une prairie mésohygrophile à hygrophile mésotrophile associée. Elle fait partie d'un ensemble plus vaste identifié comme ZNIEFF et mettant en évidence des habitats de chaos granitiques et de mouillères en bordure de la Coma Armada.

Cette ripisylve est aujourd'hui dégradée de par sa discontinuité et l'exploitation du bois qui y a été observé.

Ripisylve discontinue du Rec de Coma Ermada

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 3 habitats sur cette entité. Ces 3 habitats peuvent être vus comme des vicariants écologiques en fonction du facteur hydropériode des premières couches de sol et de la gestion appliquée à ces entités. Des plus humides au plus secs, nous pouvons donc distinguer :

- 1 La forêt galerie mixte
- 2 Les prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles
- 3 Les prairies de fauche montagnardes mésoxérophiles acidiphiles

HABITATS

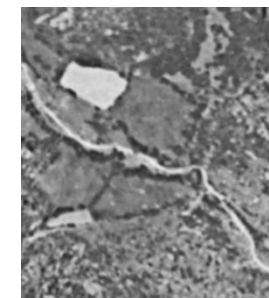
La ripisylve de la Ribereta est très dégradée sur ce secteur. Outre la faible épaisseur de cette formation de type galerie, les inventaires ont permis de constater la coupe de nombreux arbres limitant ainsi la continuité



Aulne coupé sur le site

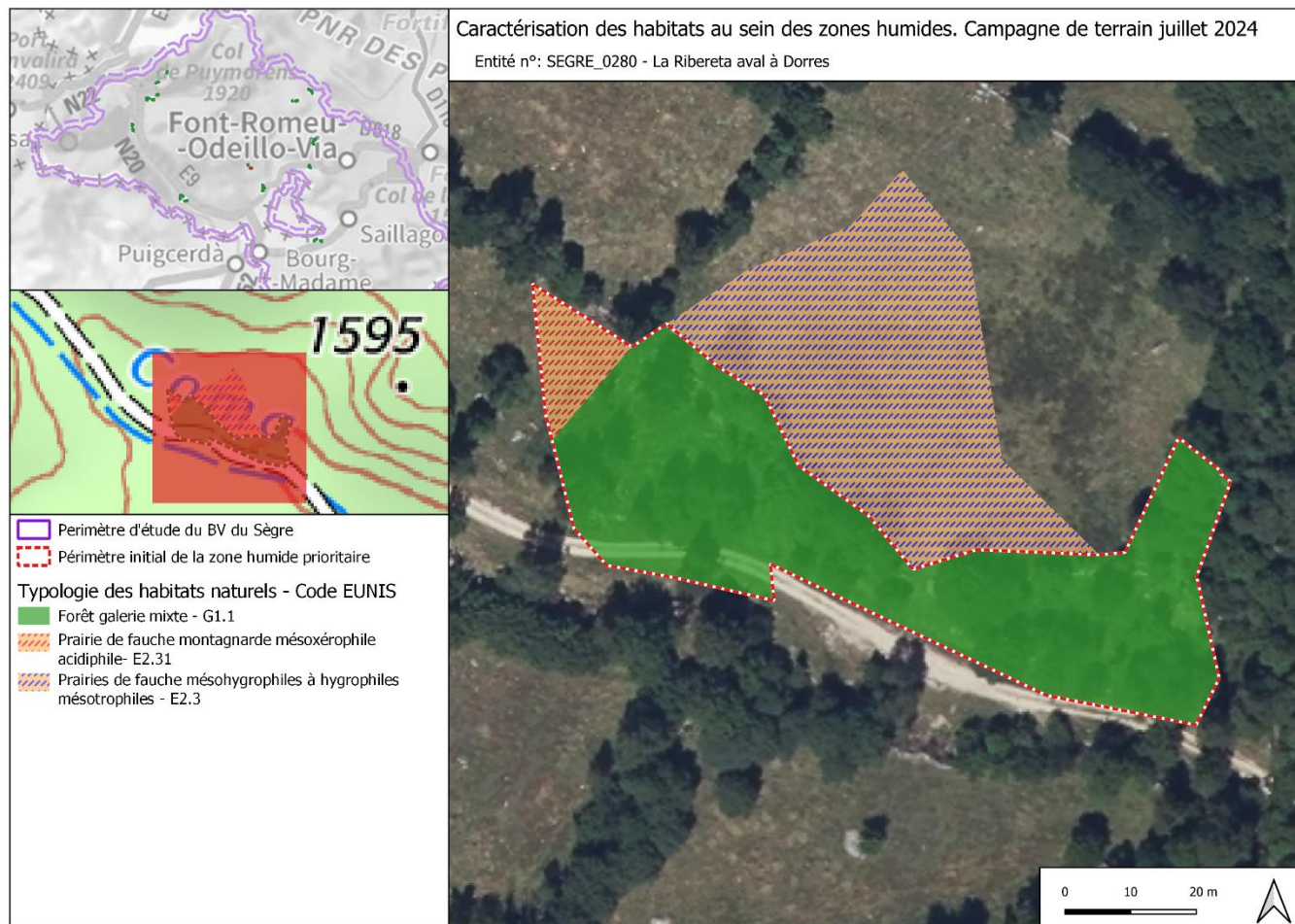
de cet habitat. Les essences principales locales des ripisylves sont les saules, le Frêne et l'Aulne, ce dernier formant la ceinture la plus hygrophile généralement au contact direct des rives du lit mineur. Ce petit secteur est déconnecté du lit mineur du fait du passage d'une piste déjà visible sur les vues aériennes anciennes. Les altérations importantes ne permettent pas de rattacher cette ripisylve à l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicio albae*)* (code 91E0) si ce n'est comme une forme extrêmement dégradée.

Concernant la prairie humide, la pression de pâturage constatée est adaptée à la conservation de cet habitat et des fonctions des zones humides liées.



Photographie aérienne historique (1942) du site

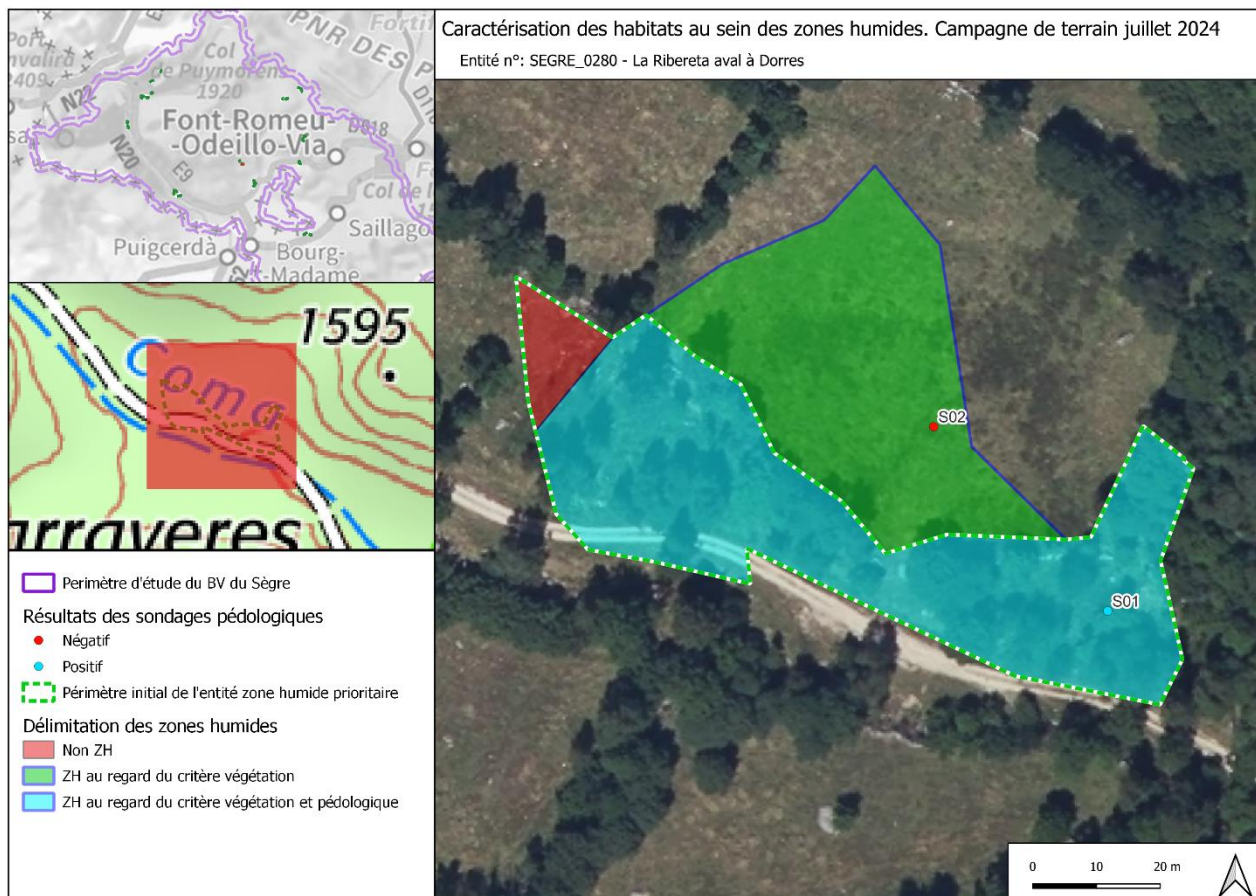
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES



Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

Un secteur a été avéré en tant que zones humides au regard du critère pédologique : la ripisylve. Au regard du critère végétation, la prairie mésohygrophile à hygrophile a été classée en tant que zones humides selon le critère des relevés de végétation.



ENJEUX

Principaux enjeux

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence sur l'emprise lors des inventaires de Nymphalis. En revanche, plusieurs données bibliographiques mentionnent des espèces patrimoniales de flore à proximité immédiate comme le Sclérante faux-polycnème *Scleranthus perennis* subsp. *polycnemoides* ou encore l'Orchis de Martrin-Donos *Anacamptis coriophora* subsp. *martrinii* et l'Endressie des Pyrénées *Endressia pyrenaica*, trois espèces rares, potentielles sur l'emprise de la zone humide mais non strictement liées aux zones humides. Les enjeux de conservation y demeurent importants concernant la flore.

Potentialités à évaluer pour la faune mais probablement limitées du fait de l'état de conservation défavorable de la ripisylve.

PRESSIONS

Anthropique avec la coupe d'arbres structurant la ripisylve.

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions		Score	Fonction objectif
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	1,88	Modérée
	Recharge du débit solide	1,31	Faible
	Recharge de nappe	1,00	Faible
	Soutien d'étiage	1,88	Modérée
	Total F. Hydrologique	1,52	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,40	Forte
	Stockage de m. organiques	3,00	Forte
	Interception de MES	2,40	Forte
	Régulation de nutriments	1,70	Modérée
	Régulation de toxiques	0,65	Faible
	Total F. Biogéochimique	2,03	Modérée
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Nul	Faible
	Total F. Ecologique	Très Faible	Faible à modérée

Le site est localisé sur un secteur avec une microtopographie importante et une pente plus ou moins modérée (entre 5 et 15 %). Le soutien d'étiage et l'épanchement des crues sont, donc, des sous-fonctions considérées ici comme modérées tandis que la recharge de nappe (substrat très peu perméable) et la recharge du débit solide sont plutôt faibles.

La fonction biogéochimique est modérée à l'exception du stockage de matières organiques qui est plutôt fort grâce à la présence d'une microtopographie considérable.

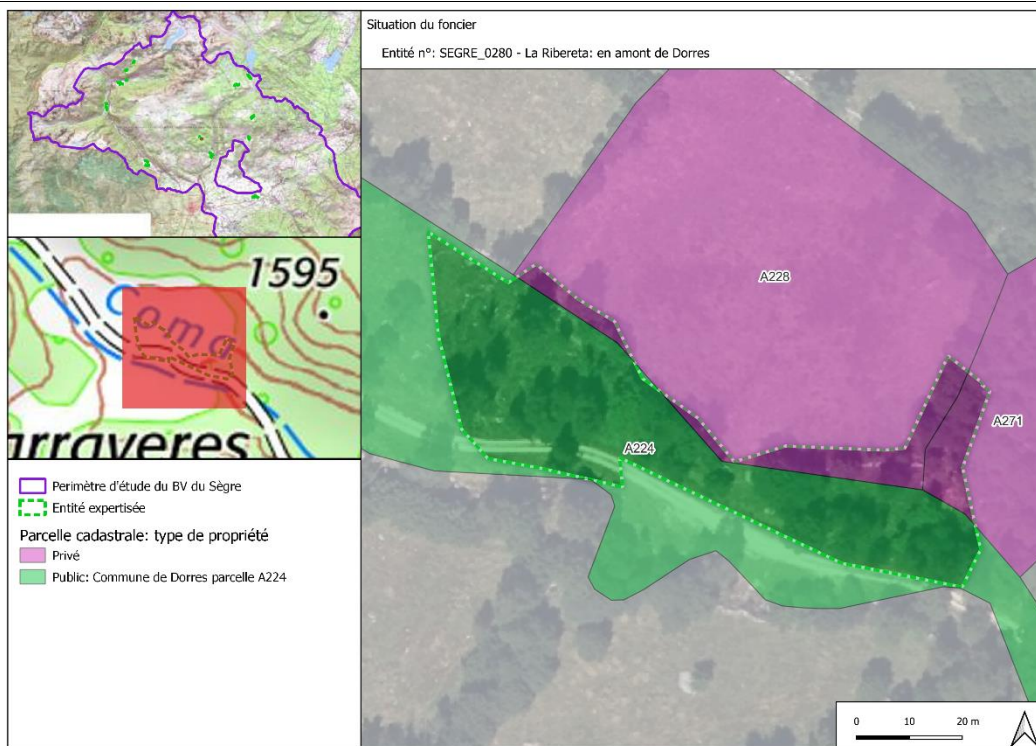
L'état de conservation du site est assez défavorable surtout la ripisylve.

L'application de mesures de restauration comme la préservation de la ripisylve et l'incorporation d'un pâturage adapté pourraient éventuellement améliorer l'état de l'habitat arboré. Cela pourrait augmenter la protection des sols contre l'érosion et la capacité d'intercepter des matières en suspension. Vu le potentiel, la fonctionnalité écologique pourrait légèrement augmenter avec quelques améliorations dans l'état de conservation.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

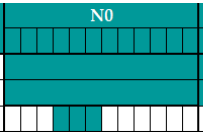
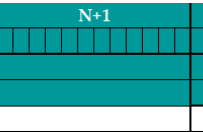
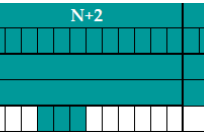
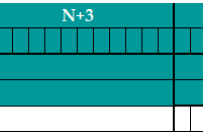
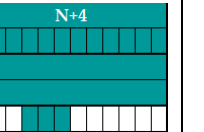
Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

FONCIER



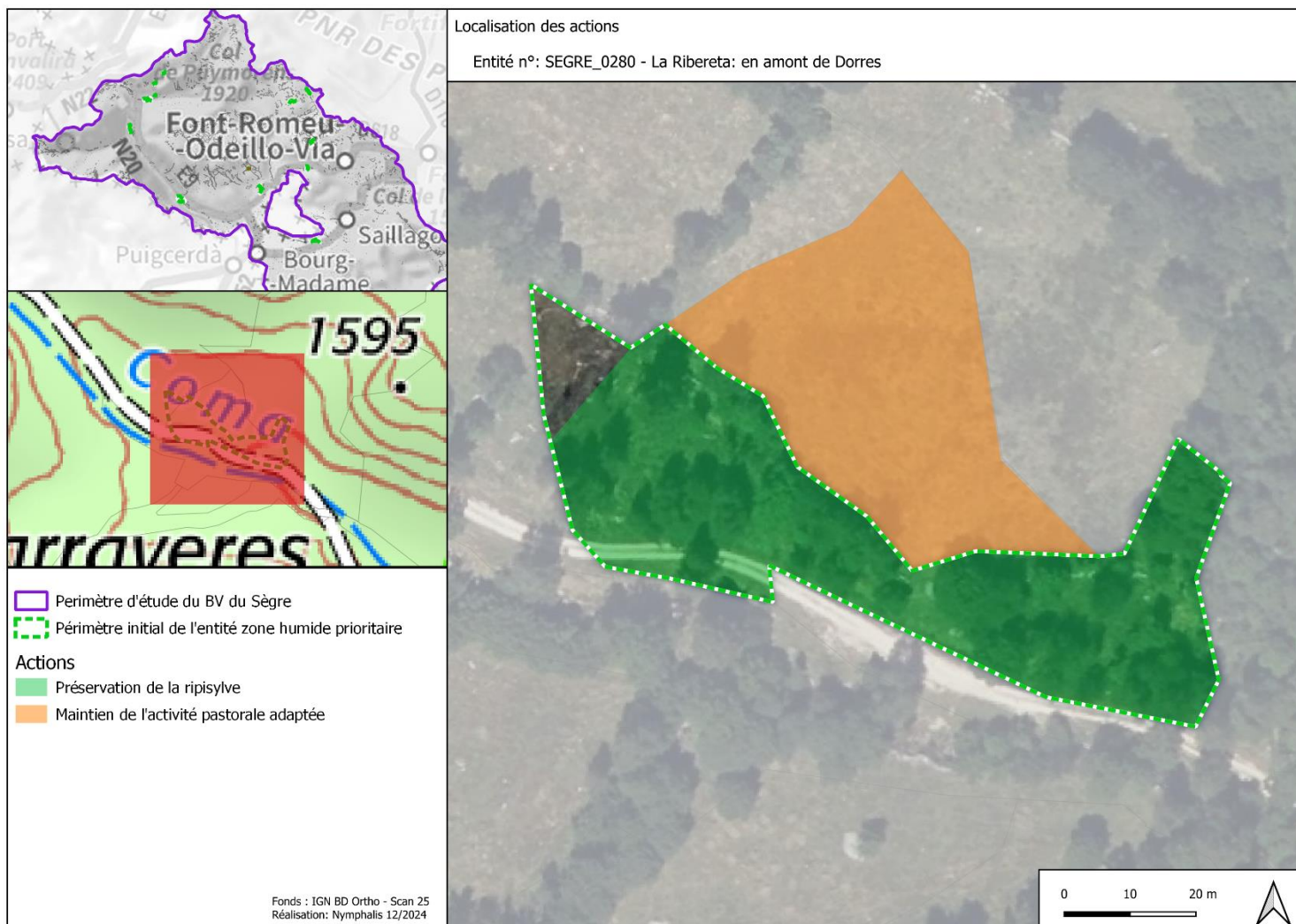
ACTIONS

L'objectif est de restaurer la ripisylve et de maintenir la prairie humide. La restauration s'avère longue au regard du temps nécessaire à la restructuration de la ripisylve.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES						
	OP1 : Préservation de la ripisylve ; OP2 : Maintien de l'activité pastorale adaptée à la conservation de la prairie humide.					
OBJECTIFS	Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides et de la ripisylve. Réduction des pressions ou menaces.					
CAHIER DES CHARGES	<p><u>OP1 : Préservation de la ripisylve :</u></p> <p>Cette action vise à enrayer le phénomène de coupe des arbres structurant la ripisylve. Une sensibilisation des riverains est donc nécessaire pour limiter la coupe des arbres et permettre à la ripisylve de se régénérer. Cette sensibilisation prendra la forme d'un panneau installé sur le site et expliquant, didactiquement, les enjeux liés à la préservation des zones humides. Il sera à destination des riverains et indiquera que la coupe des arbres n'y est pas recommandée et que la régénération spontanée de la ripisylve y est attendue.</p> <p><u>OP2 : Maintien de l'activité pastorale adaptée :</u></p> <p>En l'état, la pression de pâturage est adaptée à la préservation de la prairie humide. L'objectif est donc de développer des accords agro-environnementaux pour maintenir ce type de gestion.</p>					
CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION Préservation de la ripisylve Maintien de l'activité pastorale adaptée Suivi de la mesure (I02, I08)	N0 	N+1 	N+2 	N+3 	N+4 

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES

LOCALISATION
DES ACTIONS

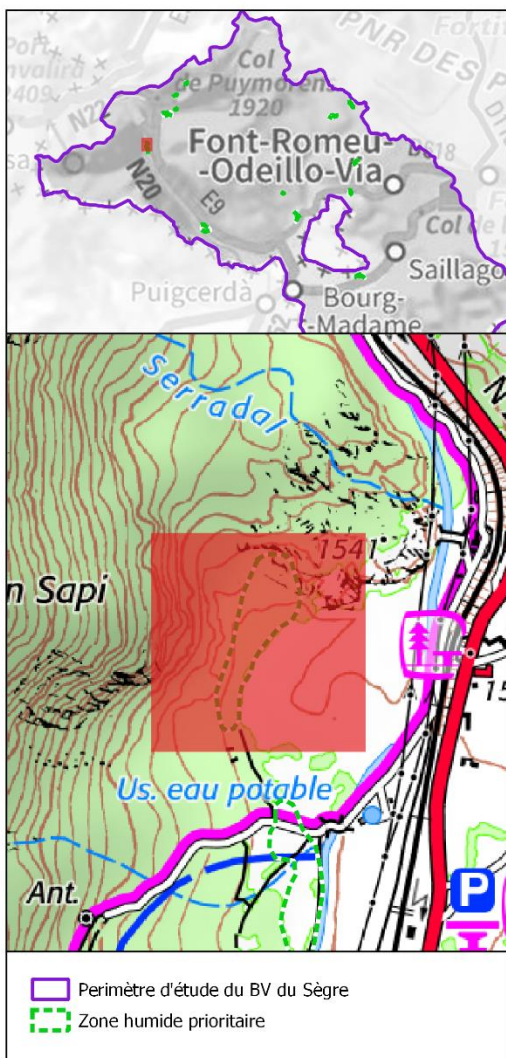


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0280 : LA RIBERETA A DORRES				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéo)			
SURFACE CONCERNEE	La ripisylve couvre environ 2 500 m ² et la prairie humide à préserver s'étend sur 1 800 m ² .			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Préservation de la ripisylve	Confection et pose d'un panneaux d'information	2500	2500
	Maintien de l'activité pastorale adaptée	Aucun cout particulier	-	-
	Suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par des travaux	I08 Indice de qualité floristique	3 400	10 200
	COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			12 700
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0522 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

LOCALISATION



Localisation de l'entité n°: SEGRE_0522 - ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A PORTA

CONTEXTE



Prairie humide avec drain

Cette entité d'environ 1,5 ha se situe à environ 1 500 m d'altitude dans la plaine alluviale du Quérol, près du village de Porta. Elle englobe des prairies mésophiles à humides positionnées de façon classique au niveau local, c'est-à-dire près de ruisseaux et au niveau de replats des terrasses alluviales.

La prairie la plus humide est alimentée par des écoulements transversaux qui sourdent sur tout le flanc est au niveau des ruptures de pente mais ne semble pas alimentée par irrigation ou par la nappe alluviale du Quérol. Ces écoulements sont drainés vers le sud par un fossé.

.HABITATS

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 7 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Les prairies mésophiles mésotrophiles acidiphiles pâturées
- 2 Les prairies mésoxérophiles mésotrophiles acidiphiles pâturées
- 3 Les gazons mésophiles acidiphiles à Nard et Fétuque rouge
- 4 Les prairies de fauche eutrophiles intensives
- 5 Les prairies mésophiles eutrophiles pâturées
- 6 Les prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore
- 7 Les accrus de feuillus mésophiles à mésohygrophiles (Boulaie).

L'intérêt du site réside dans la présence de prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore. Cet habitat est considéré comme un habitat d'intérêt communautaire (code 6410).

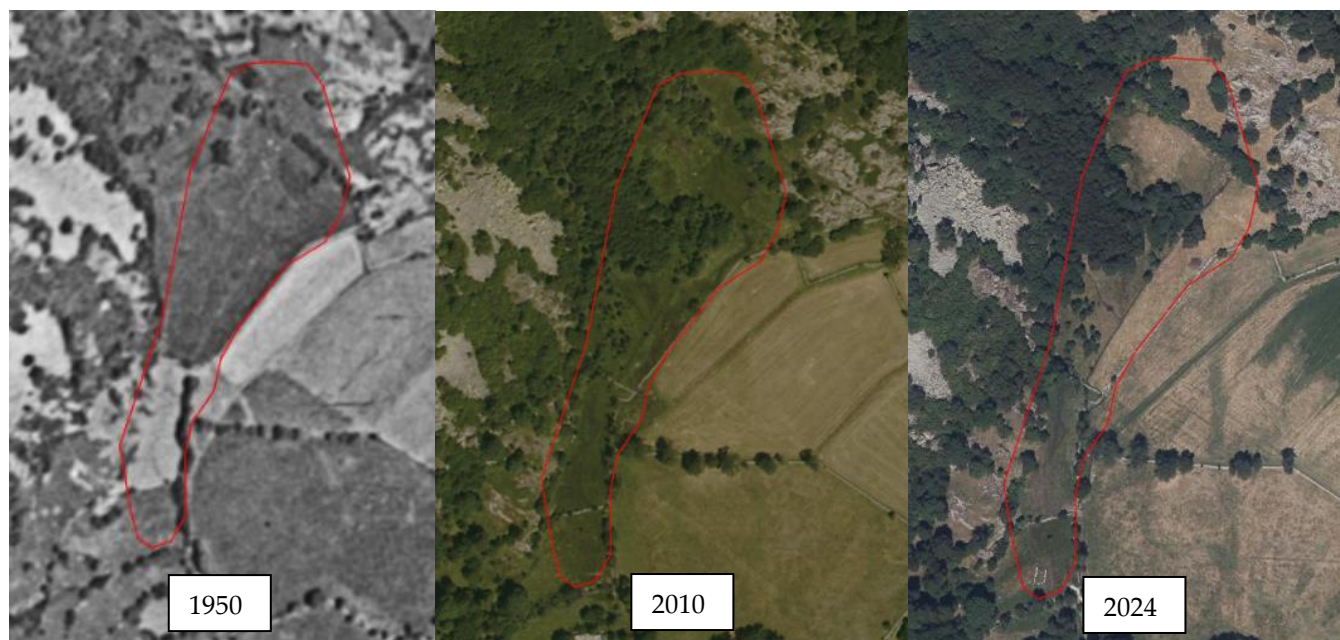
Ces prairies, ou prés humides paratourbeux, sont composés d'un ensemble végétal héliophile formé d'herbes (graminées, cypéracées et joncs) en peuplement dense se développant sur sol humide à engorgement constant. Le sol est souvent plus ou moins marqué par une activité turfigène (production de tourbe). Les eaux d'alimentation sont généralement acides et non eutrophes.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Le cortège floristique de ce type d'habitat peut être assez diversifié et apparaît variable selon la topographie (qui conditionne le degré d'hydromorphie), l'exposition et les types des principaux apports d'eau au système : par ruissellement, par une nappe phréatique, etc.

Cet habitat est souvent (voire toujours) d'origine pastorale ancienne (techniquement dit « habitat anthropozoïque »).

La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède donc une influence non négligeable sur ces végétations. Compte tenu du passé probable de ce secteur utilisé comme zone de pacage ou pré de fauche, une évolution plutôt défavorable semble à l'œuvre avec un embroussaillage avancé et un accroissement des drainages.



En effet, dans le détail des plantes observées, on note la dominance des graminéoïdes (joncs, cypéracées) et des graminées comme la Houllque laineuse ainsi que d'autres plantes plutôt eutrophiles indiquant un assèchement et une probable intensification des pratiques pastorales ayant éliminé les dicotylédones (voir photo du centre de la prairie ci-jointe).

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Les Prairies humides mésotrophes à Jonc acutiflore sont normalement des prairies franchement humides dominées par le Jonc acutiflore, la Molinie bleue ou des petites laïches (*Carex echinata*, *Carex panicea*, *Carex pulicaris* et *Carex rostrata* surtout). Elles proviennent de la gestion par pâturage, voire fauche (jadis), de bas-marais acidiphiles et tourbières de pente soligènes. En cas de surpâturage, ces habitats mutent vers les jonchaies hautes à Jonc diffus *Juncus effusus* qui peuvent alors être considérées comme des faciès de dégradation avancée. Le pâturage, en effet, entraîne la minéralisation en profondeur du sol, et donc l'eutrophisation et un certain assèchement de la jonchaie acutiflore préexistante.

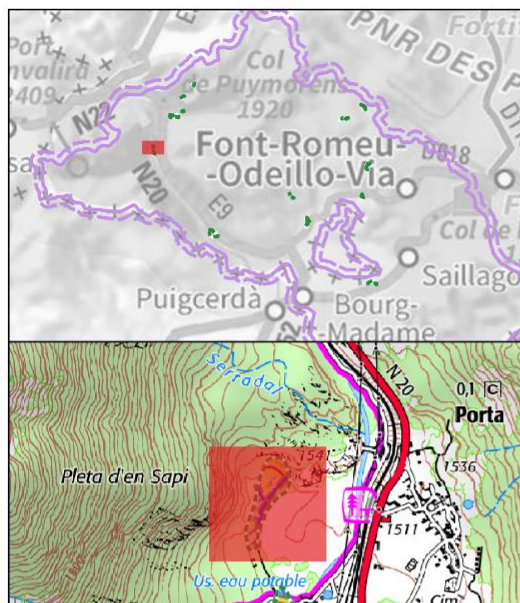
Un sous-pâturage peut entraîner la colonisation de ces espaces par les aulnaies ou boulaies après un passage éventuel par une mégaphorbiaie ou prairie à hautes herbes comme la Canche cespiteuse.



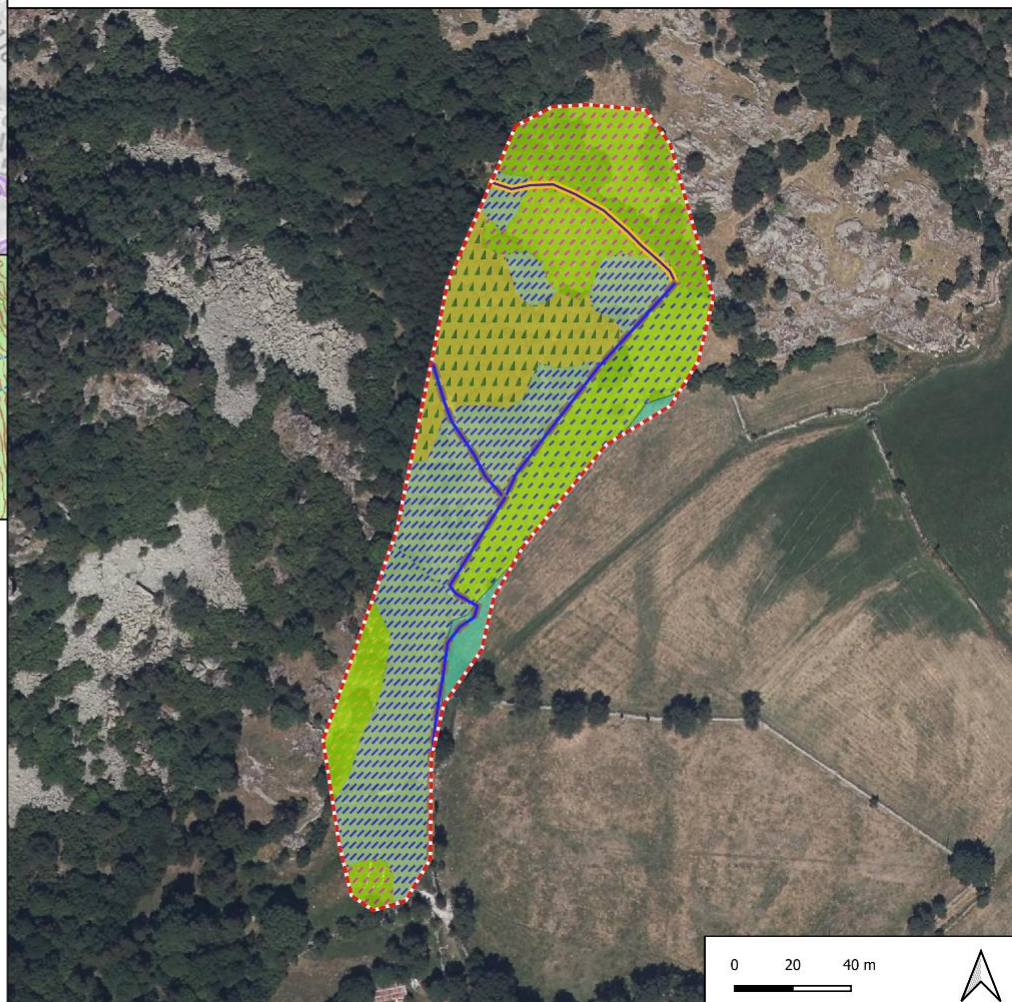
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

Entité n°: SEGRE_0522 - ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta



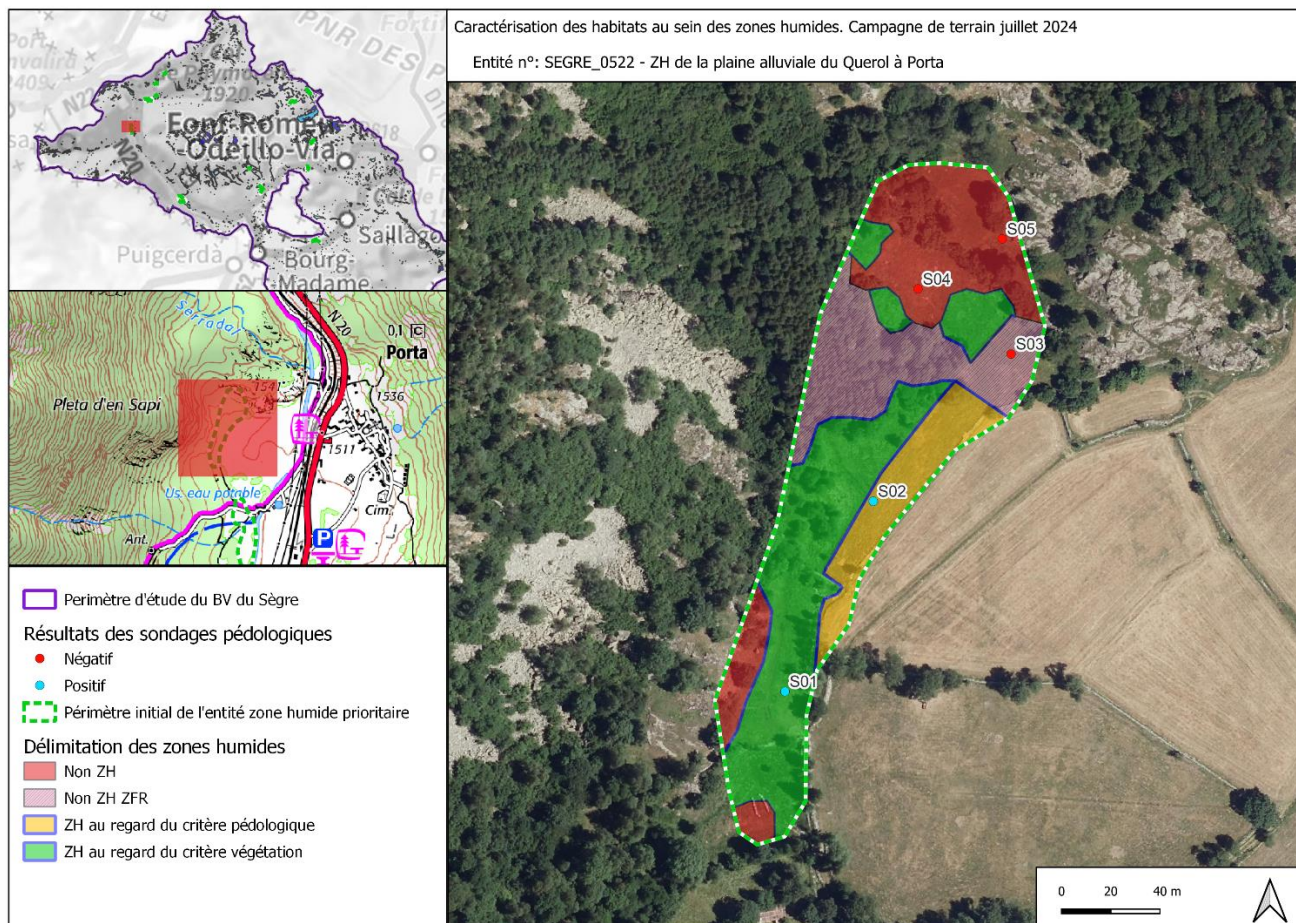
- Périmètre d'étude du BV du Sègre
 - Périmètre initial de la zone humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - Code EUNIS**
- Accrus de feuillus mésophiles à mésohygrophiles (Boulaie) - G1.9
 - Prairies de fauche eutrophiles intensives - E2.3&E2.6
 - Prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore - E3.4
 - Prairies mésophiles eutrophiles pâturées - E2.1&E2.6
 - Prairies mésophiles mésotrophiles acidiphiles pâturées - E2.1
 - Prairies mésoxérophiles mésotrophiles acidiphiles pâturées - E2.1
 - Ruisseaux oligotrophes permanents - C2.16
 - Drain



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Délimitation concordante entre critères botanique et pédologique. Les prairies humides se distinguent assez bien par la dominance du Jonc acutiflore *Juncus acutiflorus* accompagné de *Trocdaris verticillata*. Néanmoins, localement, un continuum à mosaïque souvent fine existe entre les milieux engorgés constamment de jonchaie acutiflore jusqu'aux pelouses très sèches bordant les dalles rocheuses.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

ENJEUX



Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*

Principaux enjeux

Les enjeux de conservation demeurent probablement très modestes ici avec seulement quelques plantes patrimoniales caractéristiques de prairies humides oligo- à mésotrophile avec notamment l’Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*.

Potentialités faibles pour d’éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l’état actuel des habitats représentés. Cependant, nous pouvons évoquer l’accueil potentiel de quelques espèces du cortège patrimonial des papillons de jour inféodés à ce type d’habitat à l’échelle locale : Nacré de la bistorte *Boloria eunomia*, Nacré de la sanguisorbe *Brenthis ino*, Fadet de la mélique *Coenonympha glycerion* et Cuivré écarlate *Lycaena hippothoe*.

PRESSIONS

Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche en contexte alluvial humide, à l’échelle du site. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l’on observe à l’échelle nationale sur ce type de milieu :

- 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ;
- 2 Drainage

Fermeture par des accrus forestiers

CONTEXTE



Prairie humide avec drain

Cette entité d’environ 1,5 ha se situe à environ 1 500 m d’altitude dans la plaine alluviale du Quérol, près du village de Porta. Elle englobe des prairies mésophiles à humides positionnées de façon classique au niveau local, c’est-à-dire près de ruisseaux et au niveau de replats des terrasses alluviales.

La prairie la plus humide est alimentée par des écoulements transversaux qui sourdent sur tout le flanc est au niveau des ruptures de pente mais ne semble pas alimentée par irrigation ou par la nappe alluviale du Quérol. Ces écoulements sont drainés vers le sud par un fossé.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions	Score	Fonction objectif	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,49	Modérée
	Recharge du débit solide	1,75	Modérée
	Recharge de nappe	2,00	Forte
	Soutien d'étiage	3,00	Forte
	Total F. Hydrologique	2,31	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,00	Forte
	Stockage de m. organiques	3,00	Forte
	Interception de MES	3,00	Forte
	Régulation de nutriments	2,55	Forte
	Régulation de toxiques	1,30	Faible
	Total F. Biogéochimique	2,57	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable inadéquat, moyen	Favorable bon
	Niveau de patrimonialité	Faible	Faible
	Total F. Ecologique	Faible	Faible à modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

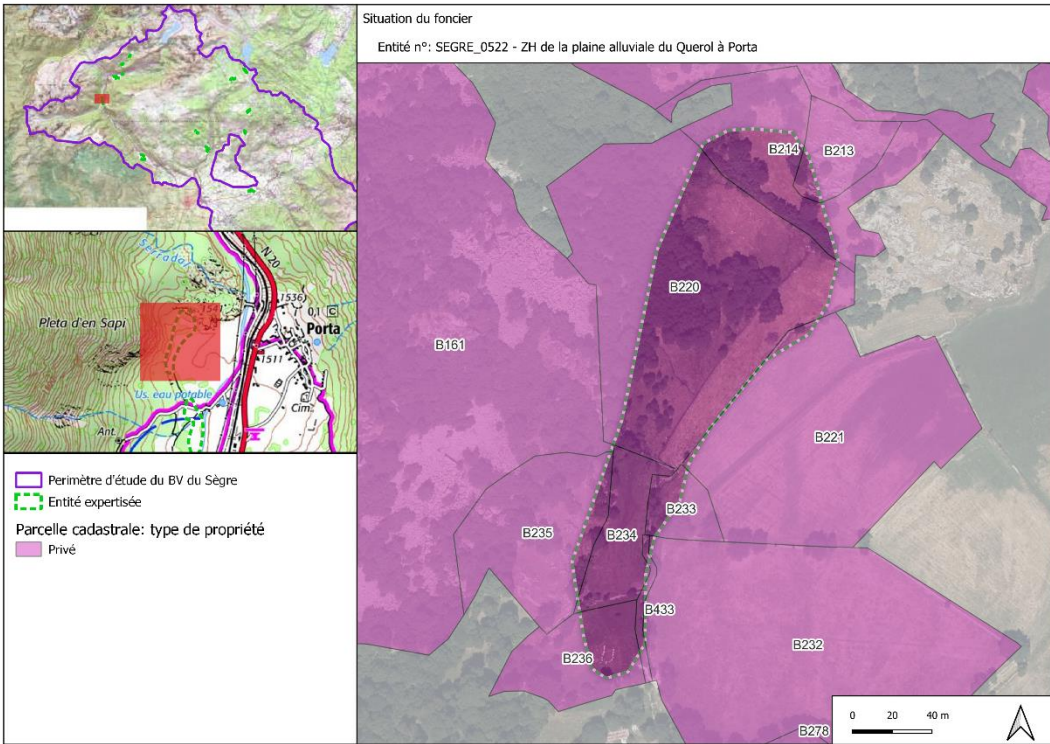
La fonction hydrologique montre un enjeu fort concernant le soutien d'étiage (pente et substrat favorables) et modéré pour le reste de sous-fonctions. Le site est situé sur des terrasses moyennes et réduit le développement de fonctions comme l'épanchement des crues ou la recharge du débit solide.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques et l'alternance entre les conditions d'aérobioses et anaérobioses.

L'état de conservation est plutôt altéré avec un faible niveau de patrimonialité.

L'application de mesures de restauration comme l'adaptation de l'activité pastorale, l'ouverture du milieu, ou encore, la réduction du drainage seraient favorables à la récupération de prairies hygrophiles en bon état de conservation et, donc, à une augmentation de la fonction écologique. La limitation du drainage pourrait, en plus, augmenter la capacité de stockage et avoir des conséquences positives sur les sous-fonctions de recharge de nappes et de soutien d'étiage.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

<p>FONCIER</p>	 <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0522 - ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta</p> <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé </p>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer une prairie humide riche en espèce. Trois actions peuvent être proposées afin de réduire les pressions négatives qui s'exercent sur ces milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> OP1 : Adaptation de l'activité pastorale ; OP2 : Ouverture du milieu ; OP3 : Résorption du drainage
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides à Jonc acutiflore. Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

CAHIER DES CHARGES

OP1 : Adaptation de l'activité pastorale :

Une gestion par fauche mécanique apparaît difficile ici compte tenu de la topographie. Cependant, il faut bien garder à l'esprit que ces prairies très humides auront pu être vraisemblablement fauchées à la main durant des siècles pour la litière ou l'alimentation du bétail.

Une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes sera donc prévue : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 1,5 ha du site, moins d'un cheval en parc permanent (ordre de grandeur).

N.B – Si le pâturage n'est pas opportun, compte tenu de l'absence d'éleveur souhaitant pâturer ces terrains, une conservation de l'habitat ouvert par débroussaillages réguliers sera entreprise. Au bout de 5 ans, si la charge d'entretien est trop lourde, un abandon à la forêt peut être une option viable...

OP2 : Ouverture du milieu :

Il s'agit de regagner des espaces d'anciennes prairies qui ne sont plus visibles aujourd'hui. Elles sont colonisées par des boulaies et saulaies. La coupe doit permettre de restaurer des prairies humides à moyen terme grâce au développement des espèces herbacées qui y sont rémanentes (survie sous l'ombrage) ou latentes (graines). Une augmentation de l'hydromorphie des sols peut également être attendue par diminution des prélèvements d'eau par les racines. Cependant, ce deuxième effet, souvent observé après des coupes forestières, n'est pas systématique et dépend de paramètres complexes à analyser. Cette action ne sera probablement pas suffisante et devra être associée à un débroussaillage récurrent les premières années (2 à 3 ans). Afin de ne pas altérer ou déstructurer les sols, un bucheronnage manuel sera privilégié. Les produits de coupe peuvent être laissés en marge des parcelles au niveau des haies sous forme de tas de bois ou de matériaux broyés. Si les volumes sont trop importants, le bois pourra être exporté. Une fois l'état ouvert atteint, une gestion conforme à l'objectif 1, « Adaptation de l'activité pastorale », sera appliquée.

OP3 : Réduction du drainage :

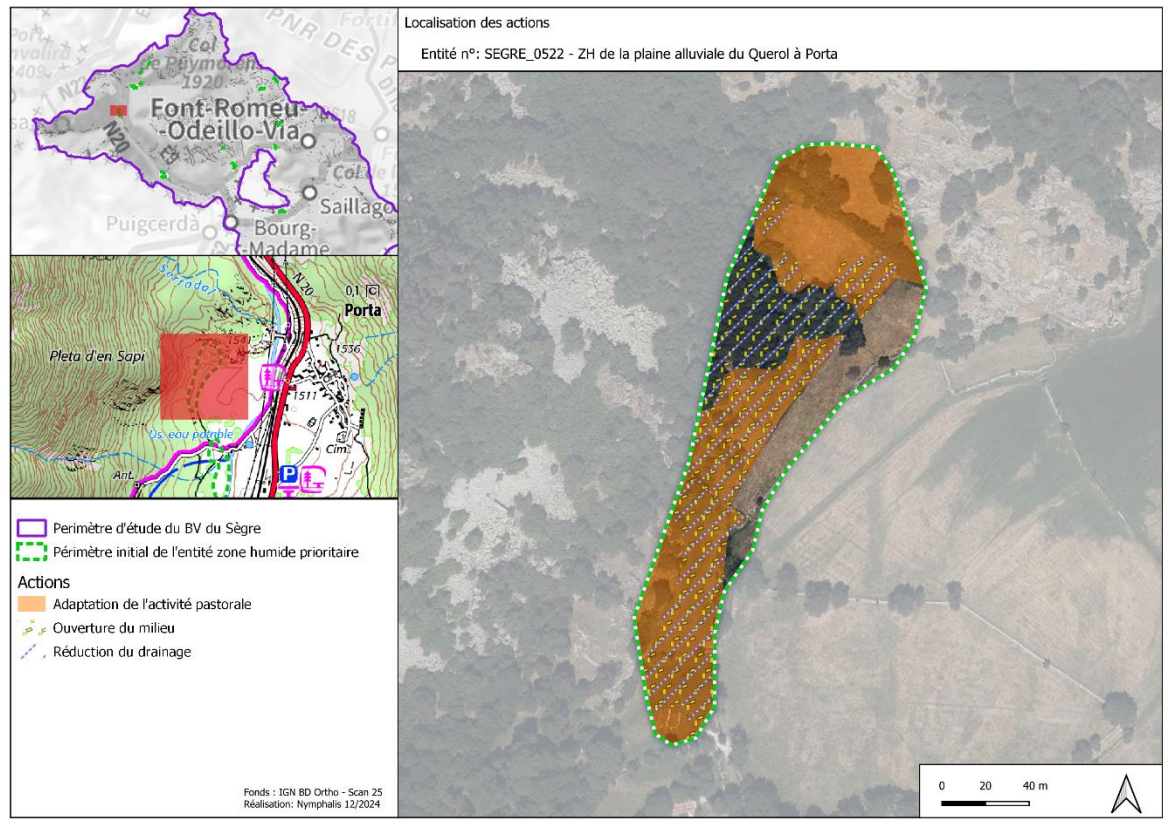
Le drainage des zones humides a pour conséquence un abaissement du niveau de la nappe, et donc une perte de la capacité de stockage de la ressource en eau. De plus, il altère le fonctionnement hydrologique des zones humides et conduit in fine à son possible assèchement. Ce drainage va de pair avec l'accroissement ultérieur d'une certaine pression agricole car il est la prémisse qui est requise avant d'envisager un pâturage plus intensif.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Une réduction du drainage permettrait d'amenuiser la phase d'assèchement (comblement drain par bouchons) et potentiellement d'abaisser la dynamique des ligneux ; ce qui peut potentiellement conduire à la mise en place de milieux de bas marais soligènes.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Adaptation de l'activité pastorale					
Ouverture du milieu						
Résorption du drainage						
Suivi de la mesure		■		■		■

LOCALISATION DES ACTIONS

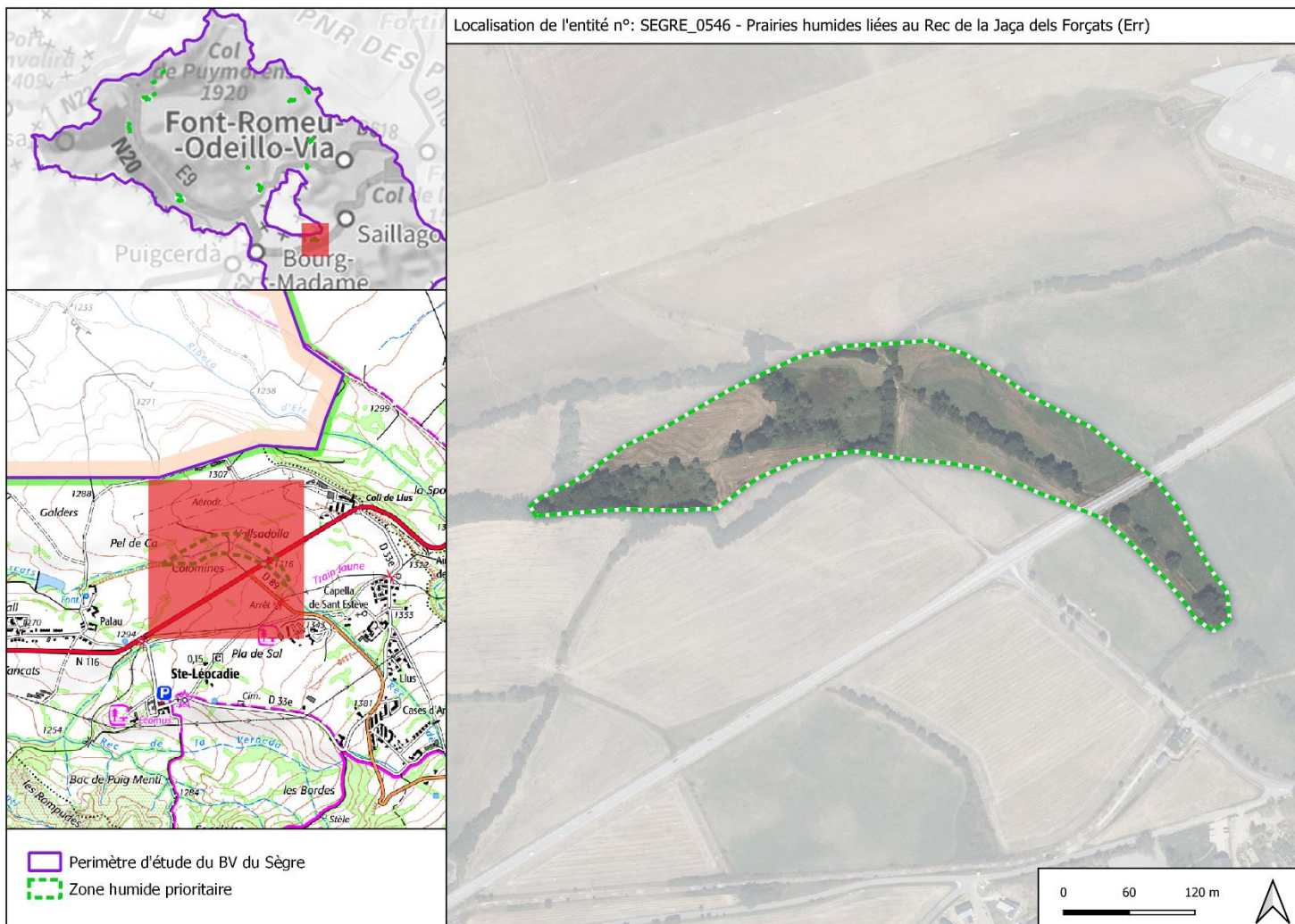


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0522 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides à Jonc acutiflore et bas marais acidiphiles.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Zones humides et unité herbagère pastorale éventuelle, zone d'accrus			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Adaptation de l'activité pastorale	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Réduction du drainage	Comblement drain	2 500	2 500
	Ouverture du milieu	Coupe des arbustes au sein de la zone humide	5 000	5 000
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
			COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)	17 700
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0546 – Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

CONTEXTE



Mégaphorbiaie en bordure du Rec de la Jaça dels forçats

Cette entité d'un peu plus de 5 ha se situe au cœur du plateau Cerdan, à environ 1 300 m d'altitude. Ce plateau constitue une singularité et une identité importante des territoires des Pyrénées-Orientales. Il dessine de larges plaines agricoles cernées de pentes abruptes et boisées des massifs du Carlit, du Puig Pedros et du Puigmal. Ce secteur est particulièrement remarquable pour la conservation des espèces floristiques messicoles. Les pratiques agricoles étant relativement extensives sur le plateau, de nombreuses espèces messicoles se maintiennent en Cerdagne, des inventaires révèlent jusqu'à 60 espèces messicoles dans une seule parcelle de culture d'hiver (Sellenet, 2006). Sont notamment connues à proximité des prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats, l'Adonis d'été *Adonis aestivalis*, la Grande Androsace *Androsace maxima* et la Neslie de Thrace *Neslia paniculata* subsp. *thracica*.

En Cerdagne, la continuité agricole est donc ancienne et le secteur identifié ici présentait déjà des prairies de fauche au milieu des années 1950.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 3 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Les alignements d'arbres
- 2 Les mégaphorbiaies
- 3 Les prairies de fauche montagnardes mésophiles acidiphiles

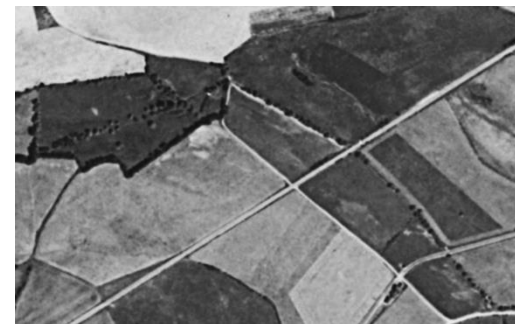
L'entité est essentiellement occupée par des prairies de fauches montagnardes mésophiles acidiphiles exploitées autour de la ripisylve du Rec de la Jaça dels Forçats. Les habitats humides, outre cette ripisylve, se limitent à la présence de deux mégaphorbiaies. Les mégaphorbiaies sont des habitats non oligotrophiles à strate herbacée haute et strate muscinale inexistante intercalées spatialement et temporellement entre prairies humides et fourrés hygrophiles préforestiers, ou liées aux rives d'un cours d'eau dynamique. Divers faciès de mégaphorbiaies sont probablement à étudier plus précisément ici mais elles sont toutes liées ici à la nappe du Rec de la Jaça dels Forçats. Ces complexes paratourbeux rivulaires de mégaphorbiaies montagnardes sont parmi les plus riches et diversifiées à l'échelle locale, voire départementale.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

Les mégaphorbiaies mésotrophiles hygrophiles rivulaires (ou de suintements phréatiques) sont souvent en lien avec une nappe d'eau minéralisée (cours d'eau, suintements) à écoulements permanents. Un lien dynamique existe avec les Jonchaies et Moliniaies avec lesquels elles partagent souvent l'espace au plus près des arrivées d'eau phréatique au sein du paysage local. Les espèces dominantes y sont : *Filipendula ulmaria*, *Cirsium rivulare*, *Mentha longifolia*, *Equisetum fluviatile*, *Valeriana officinalis*, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Bistorta officinalis*, *Geranium pratense*, etc.

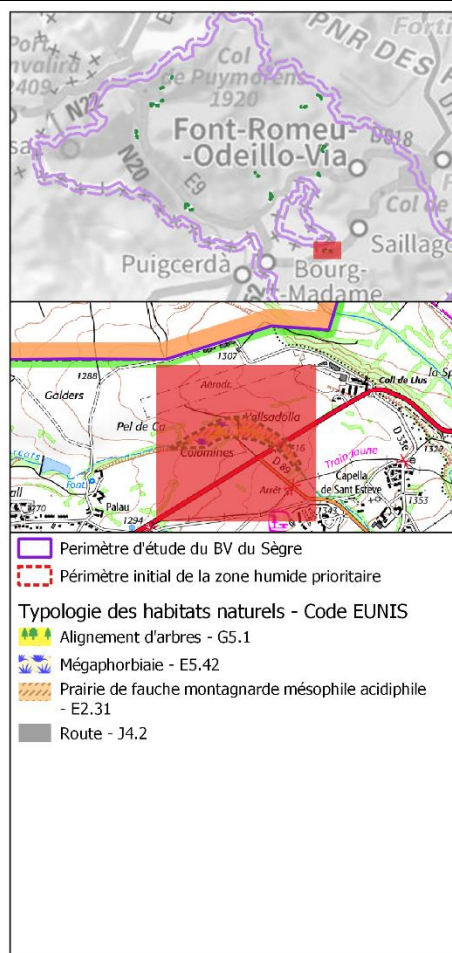
L'habitat primaire est lié à la dynamique de ruisseaux et aux chablis ou tempêtes qui provoquent des ouvertures dans le couvert boisé humide. En l'absence de ces perturbations, l'habitat est un sous-produit de la gestion humaine des prairies pastorales, gestion souvent mixte avec pâturage transitoire et d'appoint (printemps et regain d'automne) et utilisation comme prairie à foin, mais avec une fauche manuelle. L'habitat est colonisé par des fourrés hygrophiles de saules en lien avec la ripisylve. En effet, l'arrêt du régime de perturbation par pâturage ou fauche au sein d'une prairie humide aboutit souvent à la colonisation par cet habitat de manière transitoire, avant l'apparition de ligneux pré-forestiers. Cette évolution peut être cependant assez lente en contexte montagnard.

Dans les années 1950, au sein des photographies aériennes disponibles, cet écosystème montre des habitats beaucoup plus ouverts et pratiquement l'absence de fourrés à l'ouest.



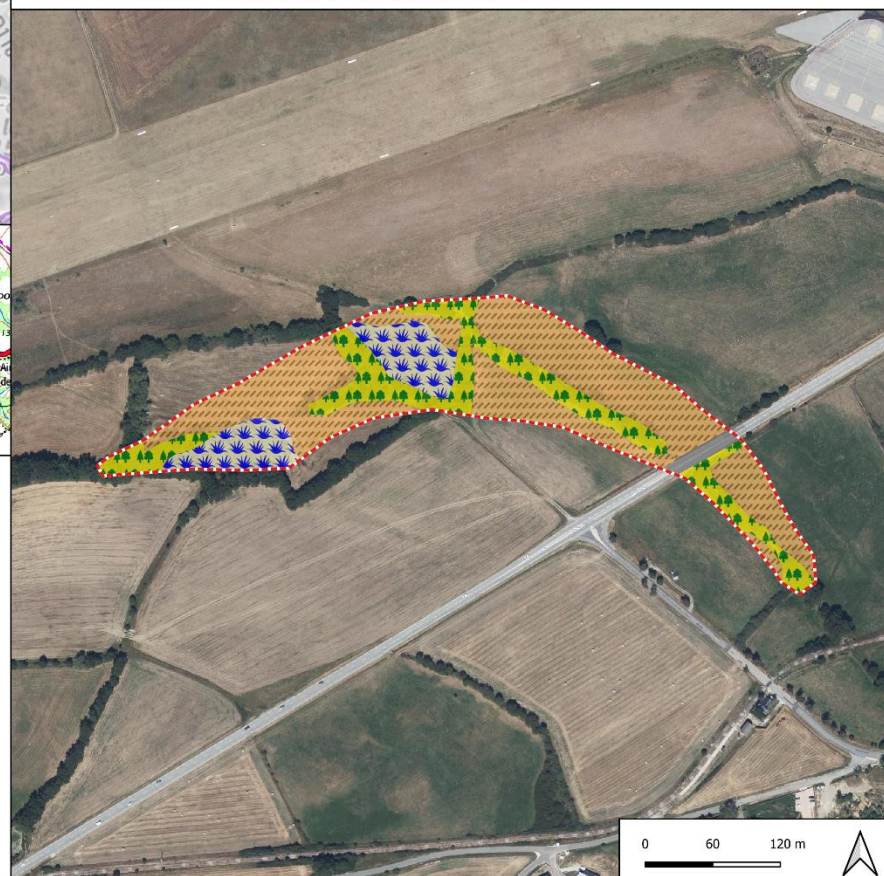
Photographie aérienne historique (1942) du site

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)



Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

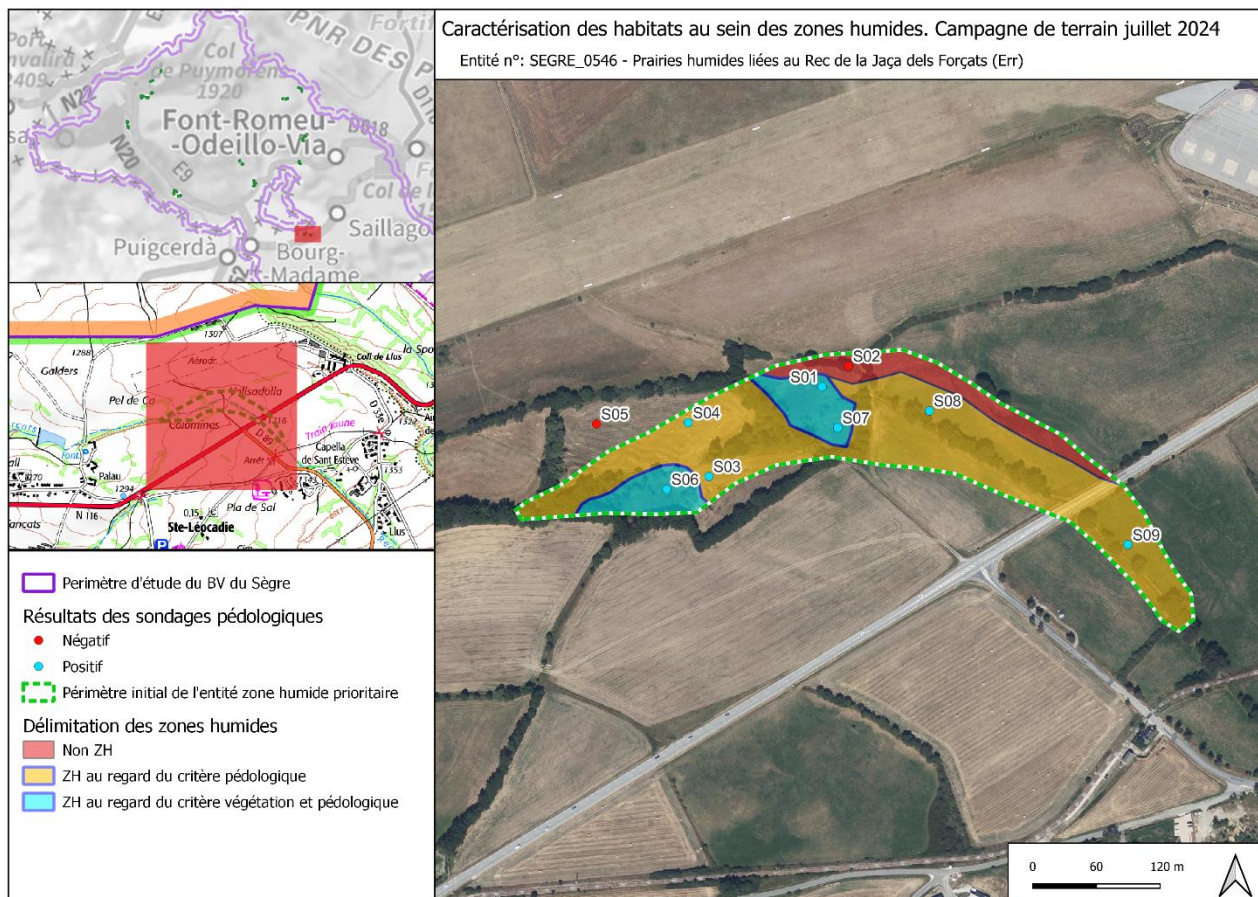
Entité n°: SEGRE_0546 - Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)




Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

Plusieurs secteurs ont été avérés en tant que zones humides au regard du critère pédologique sur les prairies mésophiles et des mégaphorbiaies. Au regard du critère végétation, la ripisylve et les mégaphorbiaies sont classées en tant que zones humides selon le critère habitat.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

<p>ENJEUX</p>	<p><u>Principaux enjeux</u></p>  <p>Achillée sternutatoire <i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>pyrenaica</i></p> <p>La conservation des divers faciès d’habitats d’intérêt européen et liés à l’écosystème alluvial apparaît très importante (mégaphorbiaies, fourrés hygrophiles, etc.).</p> <p>D’importants enjeux liés aux espèces messicoles sont présents localement, majoritairement dans les cultures annuelles d’hiver mais aussi plus ponctuellement en bordure de prairies permanentes, le Bleuet <i>Cyanus segetum</i> a par exemple été observé à l’interface entre la ripisylve et la prairie de fauche au centre de ce secteur. Concernant les zones humides, une espèce patrimoniale a été observée dans les prairies de fauches : l’Achillée sternutatoire.</p> <p>Potentialités faibles pour d’éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l’état actuel des habitats représentés. Cependant, nous pouvons évoquer l’accueil potentiel de quelques espèces du cortège patrimonial des papillons de jour inféodés à ce type d’habitat à l’échelle locale : Nacré de la bistorte <i>Boloria eunomia</i>, Nacré de la sanguisorbe <i>Brenthis ino</i>, Fadet de la mélisse <i>Coenonympha glycerion</i> et Cuivré écarlate <i>Lycaena hippothoe</i>.</p>
<p>PRESSIONS</p>	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche en contexte alluvial humide, à l’échelle du site. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l’on observe à l’échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conversion de prairies en mise en place de cultures fourragères, amélioration des prairies, surpâturage) 2. Fermeture des milieux (évolution naturelle des mégaphorbiaies vers des fourrés hygrophiles) 3. Présence d’espèces invasives (Sénéçon du Cap)

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions		Score	Fonction objectif
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	3,00	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	2,00	Modéré
	Soutien d'étiage	4,00	Très forte
	Total F. Hydrologique	2,75	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,40	Forte
	Stockage de m. organiques	3,00	Forte
	Interception de MES	3,67	Très forte
	Régulation de nutriments	2,70	Forte
	Régulation de toxiques	2,55	Forte
	Total F. Biogéochimique	3,06	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Favorable
	Niveau de patrimonialité	Modéré	Modéré
	Total F. Ecologique	Modérée	Modérée à Fort

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

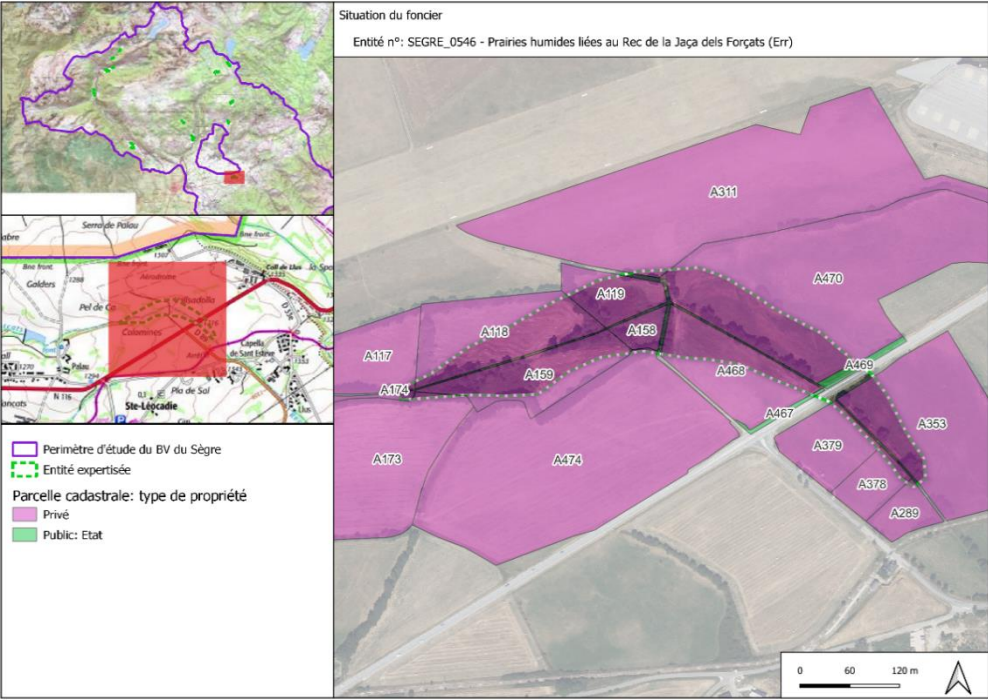
Le fond du vallon du Rec de la Jaça dels Forçats présente, au niveau de l'entité, des replats plus ou moins larges avec une morphologie de la topographie qui permet la rétention des eaux favorisant l'existence de mégaphorbiaies. Cette capacité de stockage lui permet de développer le soutien d'étiage avec un enjeu évalué à très fort. Cette géomorphologie permet aussi de considérer à fort enjeu la sous-fonction d'écêtement des crues.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses dans les mégaphorbiaies.

L'état de conservation est plutôt altéré avec un niveau de patrimonialité établie en modéré.

L'application de mesures de restauration ciblées vers la modification des pratiques agricoles sur la prairie humide et la préservation des mégaphorbiaies de leur fermeture permettra une amélioration de l'état de conservation des habitats analysés.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

<p>FONCIER</p>	 <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0546 - Prairies humides liées au Rec de la Jaça dels Forçats (Err)</p> <p>Perimètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé Public: Etat</p>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer une prairie humide en modifiant les pratiques agricoles et de préserver les mégaphorbiaies de leur fermeture.</p> <p>OP1 : Restauration de la prairie humide signalée au regard du critère pédologique ; OP2 : Préservation et restauration des mégaphorbiaies OP3 : Suivi et contrôle des espèces invasives</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides et mégaphorbiaies.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>
<p>CAHIER DES CHARGES</p>	<p><u>OP1 : Restauration des prairies humides signalées au regard du critère pédologique :</u></p> <p>L'objectif est de retrouver une pression agricole raisonnable compatible avec la sauvegarde des espèces patrimoniales les plus exigeantes. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées à la fauche, trop précoce et probablement multiple, totalement</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

inconciliable avec les objectifs et qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celle-ci perdurent. Ces mesures sont à mettre en place à l'échelle de chaque parcelle mais seuls quelques secteurs auront vocation à redevenir des prairies humides en fonction des conditions édaphiques.

Les pratiques favorables sont celles qui ont contribué à nous faire parvenir au travers des siècles, les populations d'espèces les plus exigeantes et encore représentées localement : un régime probablement mixte entre pré de fauche et pacage suivant les années et les saisons avec des charges pastorales ne nécessitant pas d'apports alimentaires autres que ceux présents dans l'unité pastorale.

Les prairies ne feront l'objet d'aucune fertilisation organique et/ou minérale.

La fauche respectera à minima les prescriptions suivantes qui visent à améliorer l'état de conservation du couvert herbacé de type « prairie hygrophile oligo- à mésotrophile) :

- ✓ Une fauche annuelle deux années sur trois, tardive, en août/septembre, afin de limiter l'impact de cette dernière sur la végétation et les cortèges entomologiques ;
- ✓ Une fauche à une hauteur de 10 cm afin de maintenir un couvert herbacé favorable aux insectes qui pourront s'y dissimuler lors de l'opération, ou laisser quelques bandes non fauchées en lisières de haies, qui peuvent être tournantes chaque année ;
- ✓ Un export des résidus de fauche afin d'abaisser le niveau trophique du sol.

Le pâturage peut être envisagé également car un régime mixte induit théoriquement une diversification plus importante des micro-habitats prairiaux, et donc, en conséquence impliquerait l'accueil potentiel d'une plus grande diversité d'espèces. Pour cette partie pastorale, le cahier des charges ci-dessous pourrait être mis en place :

- ✓ Une année sur trois, une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB). Donc, pour les 3 ha du site, moins de 15 brebis en parc permanent. L'idée est également d'éviter les périodes sensibles pour les plantes patrimoniales et donc de ne pas pâturer durant 3 mois, d'avril à juin.
- ✓ L'utilisation de produits antiparasitaires à forte rémanence sera proscrite.

Ce cahier des charges pourra être annexé à la convention de gestion liant le propriétaire et/ou le gestionnaire à l'agriculteur qui pourrait être susceptible d'appliquer cette gestion.

OP2 : Préservation et restauration des mégaphorbiaies

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

Un débroussaillage mesuré couplé avec une surveillance de la progression des ligneux au sein des prairies et mégaphorbiaies sera également à mettre en œuvre. Cette mesure ne vise pas à éliminer tous les fourrés et à retrouver l'état de 1950 mais à éviter la dominance de ceux-ci. Ainsi, une coupe manuelle sélective des rejets d'Aulne, de Frêne et de Saule devra être réalisée, avec export des rémanents, afin de permettre à la strate herbacée de s'étendre. Un suivi de la repousse est ensuite prévu 4 années après l'intervention.

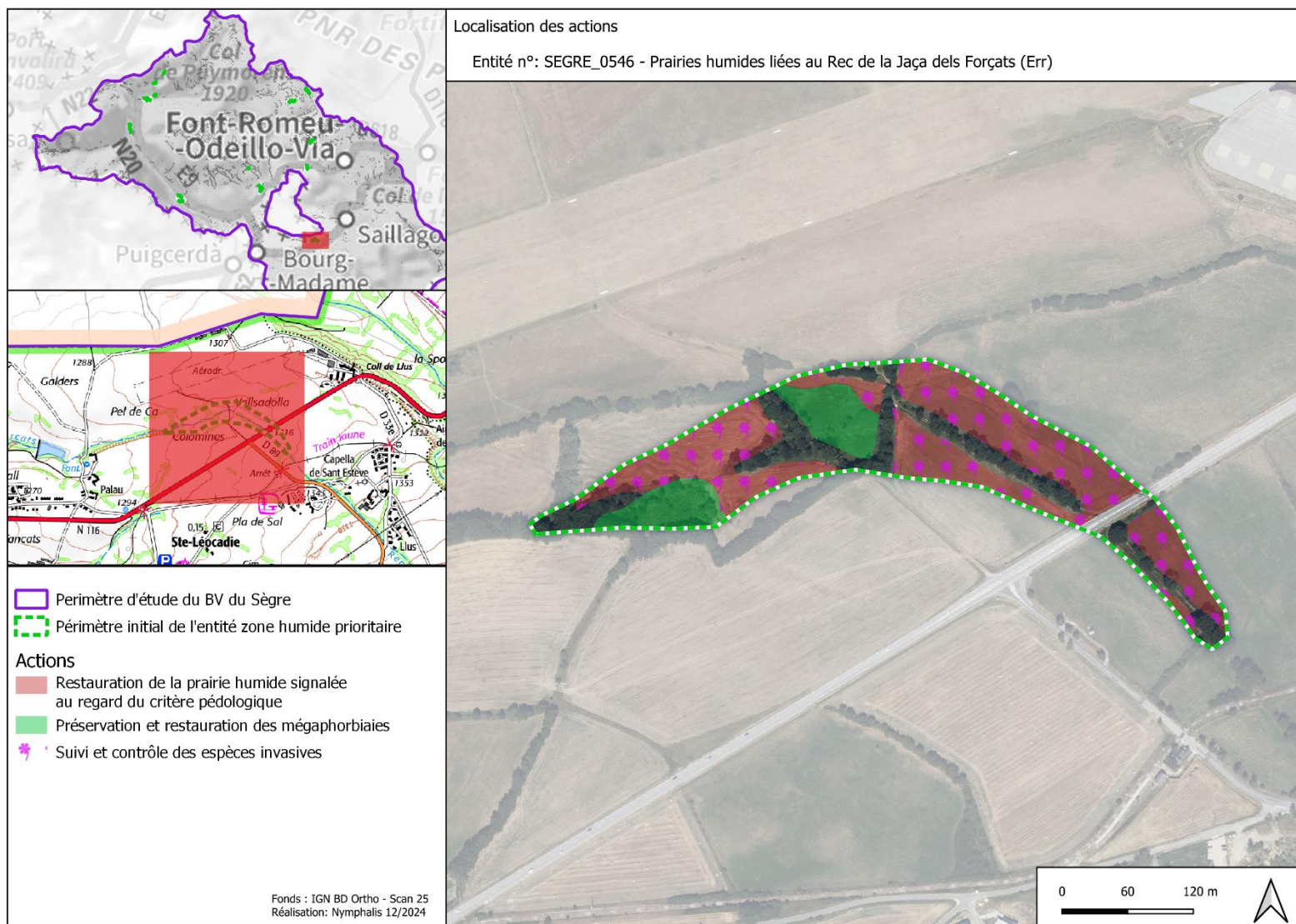
OP3 : Suivi et contrôle des espèces invasives

Plusieurs pieds de Sénéçon du Cap ont été observés dans les prairies de fauche. La lutte contre cette espèce ne représente pas (plus) un enjeu notable au sein d'un site donné car elle est anémochore et abondante au sein des paysages locaux. Toutefois, son impact à long terme peut être considéré comme non négligeable sur la flore des prairies de fauche. Une veille sur la présence d'espèces invasives s'avère donc nécessaire avec possibilité de réalisation de campagne d'arrachage ciblées.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0					N+1					N+2					N+3					N+4				
	Restauration des prairies humides signalées au regard du critère pédologique																									
	Préservation et restauration des mégaphorbiaies - débroussaillage																									
	Préservation et restauration des mégaphorbiaies - suivi																									
	Suivi et contrôle des espèces invasives																									
	Suivi de la mesure (I02, I08)																									

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)

LOCALISATION
DES ACTIONS

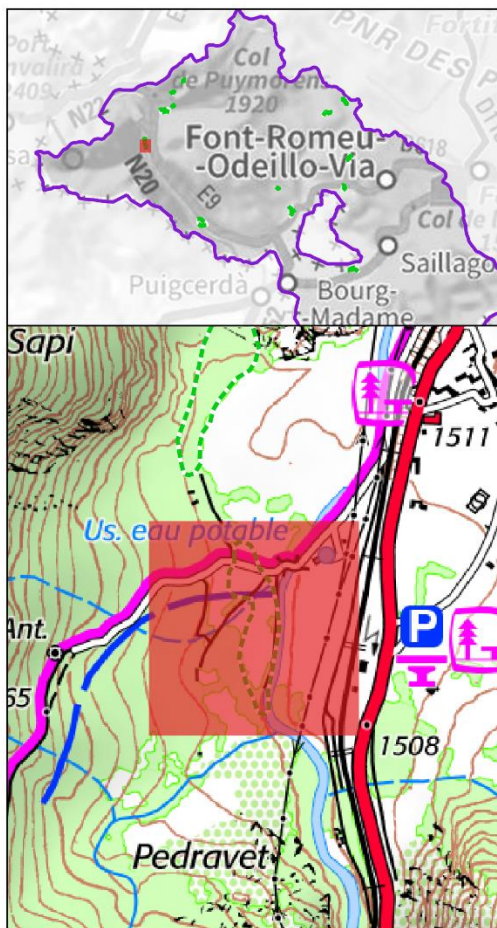




ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0546 : PRAIRIES HUMIDES LIEES AU REC DE LA JAÇA DELS FORÇATS (ERR)				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides et des mégaphorbiaies.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Plus de 3 ha de prairies mésophile à restaurer. Environ 0,8 ha de mégaphorbiaie			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Restauration de la prairie humide signalée au regard du critère pédologique	Adaptation de la période de fauche et compensation financière pour les années non fauchées et mise en pâturage (500€/ha)	1500	1500
		Option : Gestion pastorale : 300 €/ha/an ou mise à disposition à titre gratuit	1500	1500
	Préservation et restauration des mégaphorbiaies	Débroussaillage manuel avec export (700 €/ha)	700	700
		Suivi de la reprise de végétation (inclus à la mesure de suivi)	-	-
	Suivi et contrôle des espèces invasives	Inventaire régulier de l'état de colonisation par les espèces invasives (hors coût d'une campagne d'éradication possiblement nécessaire)	2500	2500
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			16 400	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0610 – ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

LOCALISATION



-  Perimètre d'étude du BV du Sègre
-  Zone humide prioritaire

Localisation de l'entité n°: SEGRE_0610 - ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A PORTA

CONTEXTE



Prairie de fauche

Cette entité d'environ 1,3 ha se situe à environ 1 500 m d'altitude dans la plaine alluviale du Quérol, près du village de Porta. Elle englobe des prairies mésophiles à humides positionnées de façon classique au niveau local, c'est-à-dire près de ruisseaux et au niveau de replats des terrasses alluviales.

La prairie la plus humide est alimentée par des écoulements provenant des ruptures de pentes de l'ouest.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 8 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Les prairies mésoxérophiles mésotrophiles acidiphiles pâturées
- 2 Les prairies de fauche eutrophiles intensives
- 3 Les prairies mésophiles eutrophiles pâturées
- 4 Prairies mésohygrophiles mésoeutrophiles acidiphiles pâturées
- 5 Les prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore
- 6 Les mégaphorbiaies montagnardes mésohygrophiles mésotrophiles et accrus de feuillus mésohygrophiles (saules, frênes)
- 7 Les rivières montagnardes oligotrophes (Le Carol)
- 8 Les zones rudérales.

L'intérêt du site réside dans la présence de prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore ainsi que de son habitat vicariant par abandon et évolution progressive, la mégaphorbiaies montagnardes mésohygrophiles mésotrophiles. Ces habitats sont considérés comme des habitats d'intérêt communautaire (code 6410 pour les prairies et code 6430 pour les mégaphorbiaies).

Cependant, ces habitats sont très minoritaires sur le site car ils n'y représentent plus qu'environ 2 000 m².

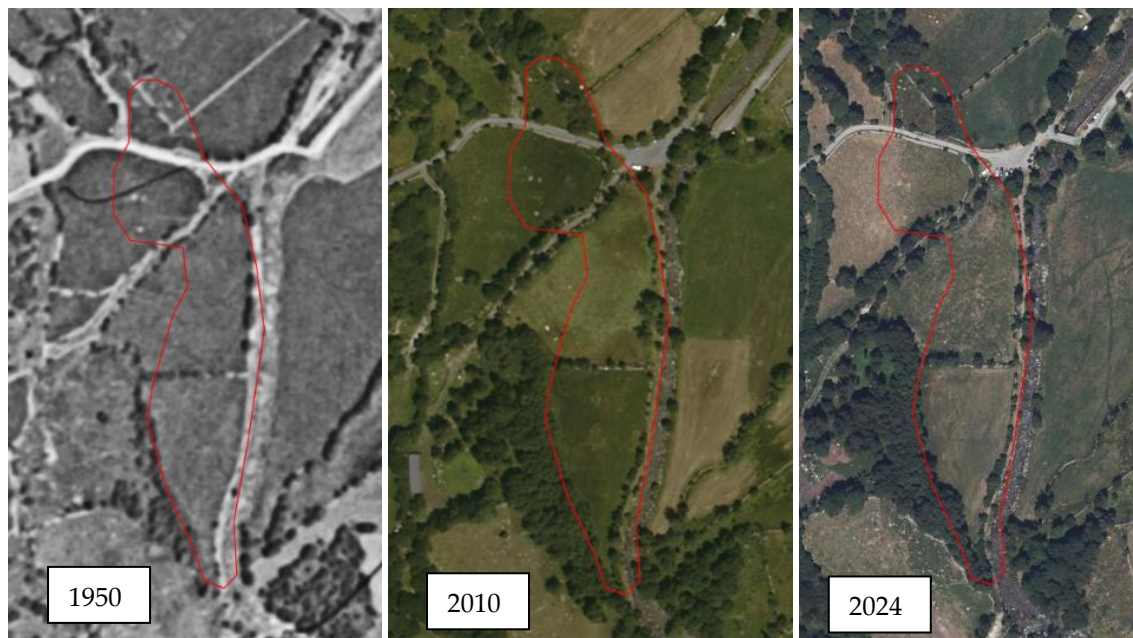
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Les prairies à jonc acutiflore, ou prés humides paratourbeux, sont composés d'un ensemble végétal héliophile formé d'herbes (graminées, cypéracées et joncs) en peuplement dense se développant sur sol humide à engorgement constant. Le sol est souvent plus ou moins marqué par une activité turfigène (production de tourbe) et la présence de quelques espèces de sphaignes adaptées. Les eaux d'alimentation sont généralement acides et non eutrophes.

Le cortège floristique de ce type d'habitat peut être assez diversifié et apparaît variable selon la topographie (qui conditionne le degré d'hydromorphie), l'exposition et les types des principaux apports d'eau au système : par ruissellement, par une nappe phréatique, etc.

Cet habitat est souvent (voire toujours) d'origine pastorale ancienne (techniquement dit « habitat anthropozoïque »).

La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède donc une influence non négligeable sur ces végétations. Compte tenu du passé probable de ce secteur utilisé comme zone de pacage ou pré de fauche, une évolution plutôt défavorable semble à l'œuvre avec une intensification des pratiques de fauche et de pâturage.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

En effet, les végétaux identifiables au moment de notre visite estivale étaient plutôt des espèces supportant le piétinement et compétitives coloniales en cas d'enrichissement des sols (voir photo du centre de l'entité ci-jointe).

Les prairies humides mésotrophes à Jonc acutiflore sont normalement des prairies franchement humides dominées par le Jonc acutiflore, la Molinie bleue ou des petites laïches (*Carex echinata*, *Carex panicea*, *Carex pulicaris* et *Carex rostrata* surtout). Elles proviennent de la gestion par pâturage, voire fauche (jadis), de bas-marais acidiphiles et tourbières de pente soligènes. En cas de surpâturage, ces habitats mutent vers les jonchaies hautes à Jonc diffus *Juncus effusus* qui peuvent alors être considérés comme des faciès de dégradation avancée. Le pâturage, en effet, entraîne la minéralisation en profondeur du sol, et donc l'eutrophisation et un certain assèchement de la jonchaie acutiflore préexistante.



Un sous-pâturage peut entraîner la colonisation de ces espaces par les aulnaies ou boulaies après un passage éventuel par une mégaphorbiaie ou prairie à hautes herbes comme la Canche cespiteuse. Ce dernier habitat est présent au niveau de délaissés de très faible superficie car jugés probablement non exploitables par les exploitants locaux (présence de blocs rocheux empêchant la fauche).

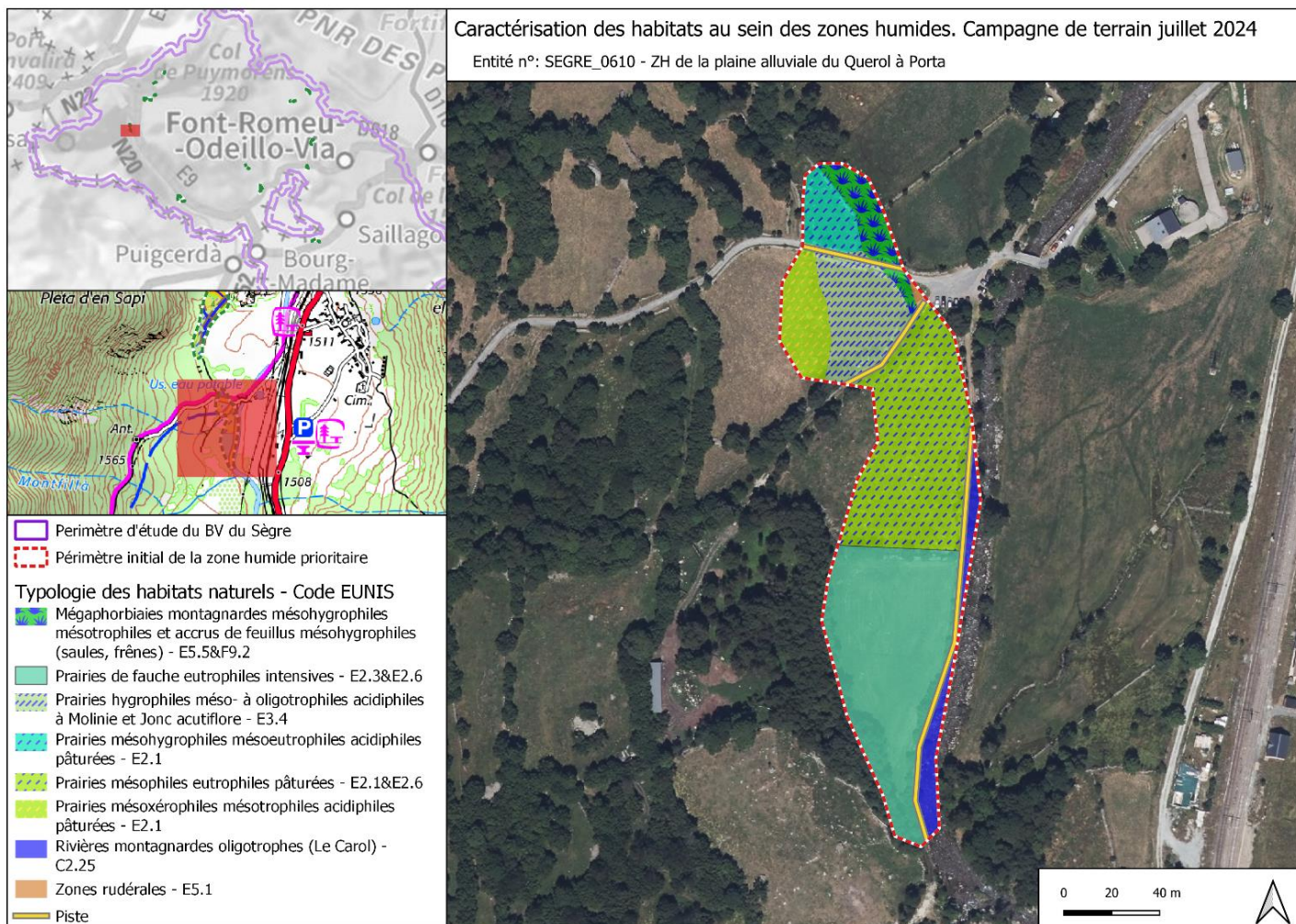


Les mégaphorbiaies sont des formations à hautes herbes (supérieures à 1 m), à l'aspect de friche dense, méso à eutrophe, généralement situées sur des terres à bonne réserve hydrique, voire engorgées, pendant 10 mois de l'année. Elles sont souvent en lien avec une nappe d'eau minéralisée (ruisseaux, suintements) à écoulements permanents. Un lien dynamique existe avec les Jonchaies et Moliniaies avec lesquels elles partagent souvent l'espace au plus près des arrivées d'eau phréatique. Les espèces caractéristiques localement de ce type d'habitat sont la Reine des prés *Filipendula ulmaria* (voir photo ci-contre prise dans l'entité), la Laïche paniculée *Carex paniculata*, le Cirse des rives *Cirsium rivulare*, la Menthe à longues feuilles *Mentha longifolia*, la Prêle fluviatile *Equisetum fluviatile*, la

Valériane officinale *Valeriana officinalis*, le Pigamon à feuilles d'ancolie *Thalictrum aquilegiifolium*, la Renouée bistorte *Bistorta officinalis*, le Géranium des prés *Geranium pratense*, le Vêrâtre blanc *Veratrum album*, etc. L'arrêt du régime de perturbation par pâturage ou fauche au sein d'une prairie humide aboutit souvent à la colonisation par cet habitat, avant l'apparition de ligneux pré-forestiers. L'habitat primaire

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

est lié à la dynamique de ruisseaux et aux chablis ou tempêtes qui provoquent des ouvertures dans le couvert forestier. En l'absence de ces perturbations, l'habitat est donc un sous-produit de la gestion humaine des prairies pastorales.

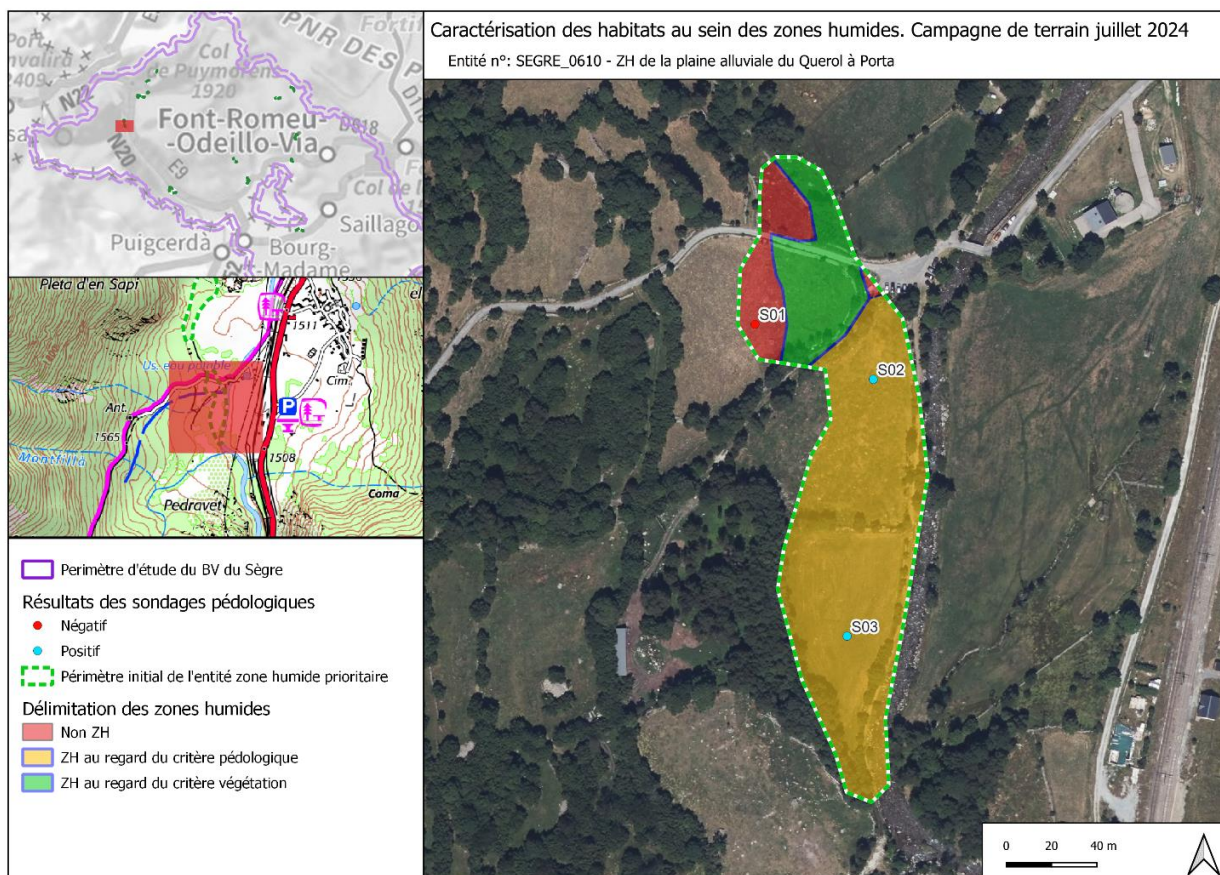


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Délimitation sur le critère botanique évidente sur les secteurs typiques de prairies à jonc acutiflore et la mégaphorbiaie rivulaire.

Délimitation délicate du point de vue botanique au niveau des sondages positifs avec la difficulté d'observation des plantes après la fauche. Les sondages pédologiques positifs permettent d'envisager une potentielle restauration des couverts herbacés dégradés en direction des habitats Natura 2000.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

ENJEUX	<p><u>Principaux enjeux</u></p> <p>Pas d'enjeux repérés et peu d'enjeux attendus ici.</p>
PRESSIONS	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche en contexte alluvial humide, à l'échelle du site. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l'on observe à l'échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ; 2 Intensification des pratiques de fauche <p>La conversion des prairies semi-naturelles, issues de l'héritage pastoral séculaire, en prairies temporaires ou permanentes artificielles après culture et labour ou amélioration par griffage et ensemencement, est un phénomène d'autant plus récent que l'altitude s'élève en France. Débutée dans les années 60-70 en plaine, elle touche désormais la haute montagne. Aujourd'hui, les prairies (de fauche ou pâturées) semi-naturelles, riches en espèces sauvages autochtones, qui demeurent intactes sont devenues très rares. La plupart ont été converties en cultures, d'autres ont été abandonnées à leur sort (boisement) et enfin, une bonne part a en effet subi des processus d'amélioration : amendements, labour, ensemencement, fauche précoce systématique, etc. dans l'objectif d'augmenter leurs rendements ou améliorer la mise en œuvre de l'ensilage qui est facilité par la richesse en sucres de l'herbe. Cependant, la pratique de l'ensilage du foin qui oblige à une coupe précoce de ce dernier est très néfaste à la plupart des espèces exigeantes qui habitent les prairies de fauche semi-naturelles. Aussi, se retrouve-t-on le plus souvent devant une prairie grasse qui héberge finalement très peu d'espèces de plantes et d'insectes. Cette artificialisation des prairies héritées de traditions pastorales moins intensives, relativement récente à l'échelle de la constitution de nos paysages ruraux, est probablement responsable en très grande partie de la régression drastique et dramatique que subissent les papillons de jour par exemple, pour ne citer qu'un groupe bien connu des non spécialistes.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

FUNCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions		Score	Fonction objectif
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	1,88	Modérée
	Recharge du débit solide	1,50	Modérée
	Recharge de nappe	4,00	Très fort
	Soutien d'étiage	2,25	Modérée
	Total F. Hydrologique	2,41	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,00	Modérée
	Stockage de m. organiques	1,88	Modérée
	Interception de MES	2,75	Forte
	Régulation de nutriments	3,40	Forte
	Régulation de toxiques	2,80	Forte
	Total F. Biogéochimique	2,57	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Faible	Modérée
	Total F. Ecologique	Faible	Modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

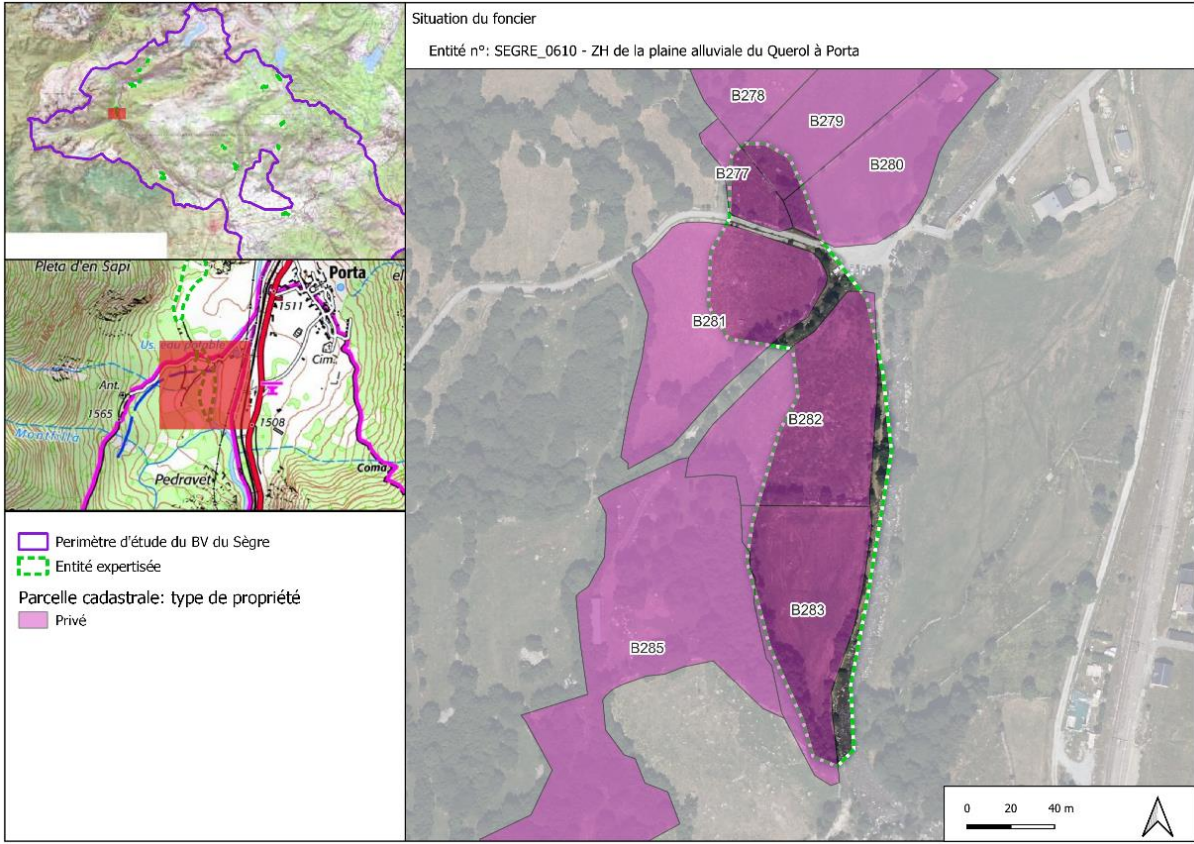
Le site se situe dans les basses terrasses de la plaine alluviale à Porta près du ruisseau. Compte tenu la faible pente et la présence d'un substrat très perméable (du sable), le site présente un enjeu très fort concernant la recharge de nappes. Il peut aussi bien remplir le rôle d'épanchement des crues mais la surface de la terrasse est limitée pour évaluer cette sous-fonction à fort.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses dans les prairies humides.

L'état de conservation est plutôt dégradé vu la charge pastorale observée.

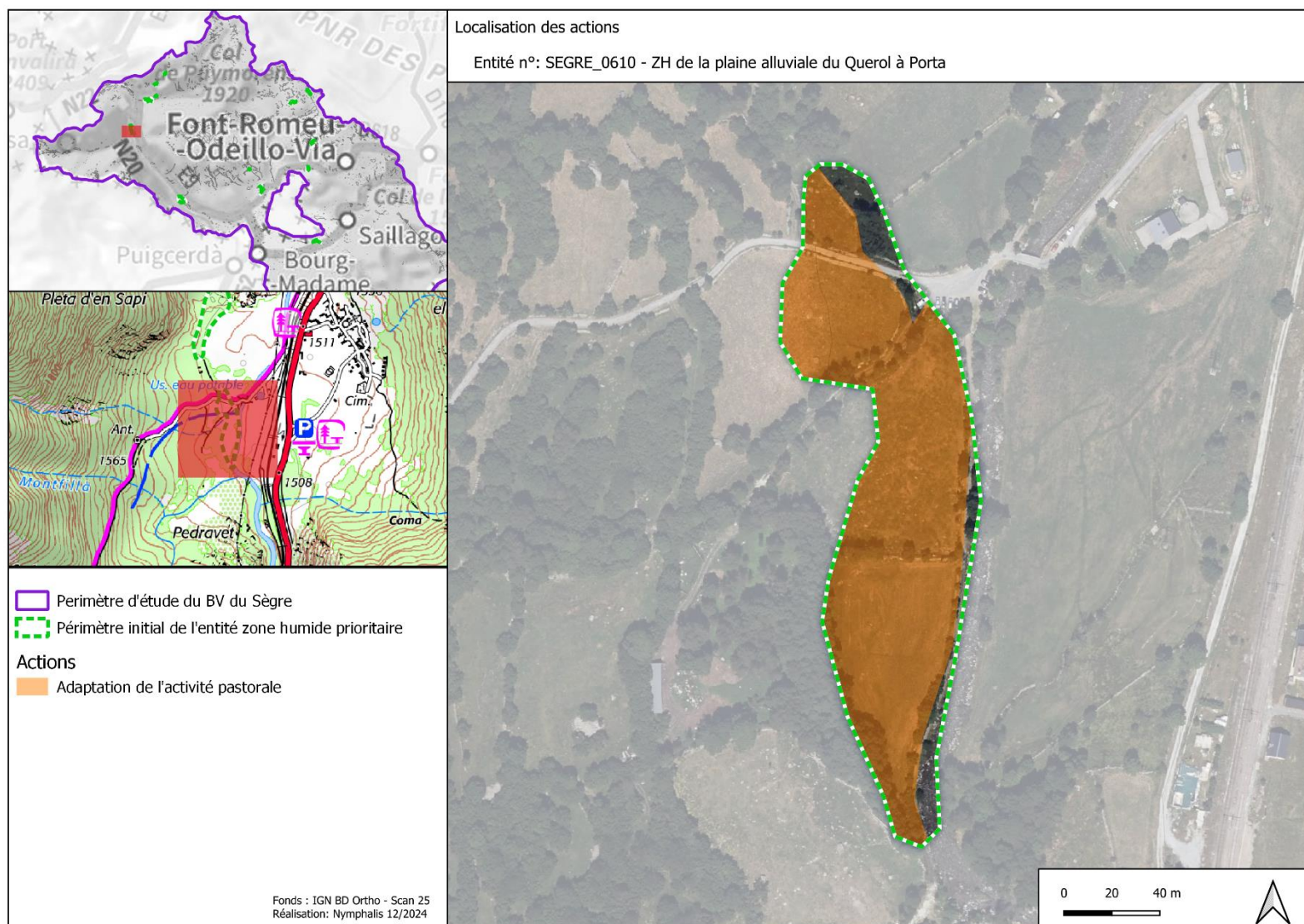
L'application de mesures de restauration basée sur la réduction de l'activité pastorale pourrait permettre une amélioration de l'état de conservation et une augmentation de la biodiversité des prairies humides.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

<p>FONCIER</p>	<p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0610 - ZH de la plaine alluviale du Querol à Porta</p>  <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé </p>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer des prairies humides semi-naturelles riches en espèces. OP1 : Adaptation de l'activité pastorale ;</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides. Réduction des pressions ou menaces.</p>
<p>CAHIER DES CHARGES</p>	<p><u>OP1 : Adaptation de l'activité pastorale :</u></p>

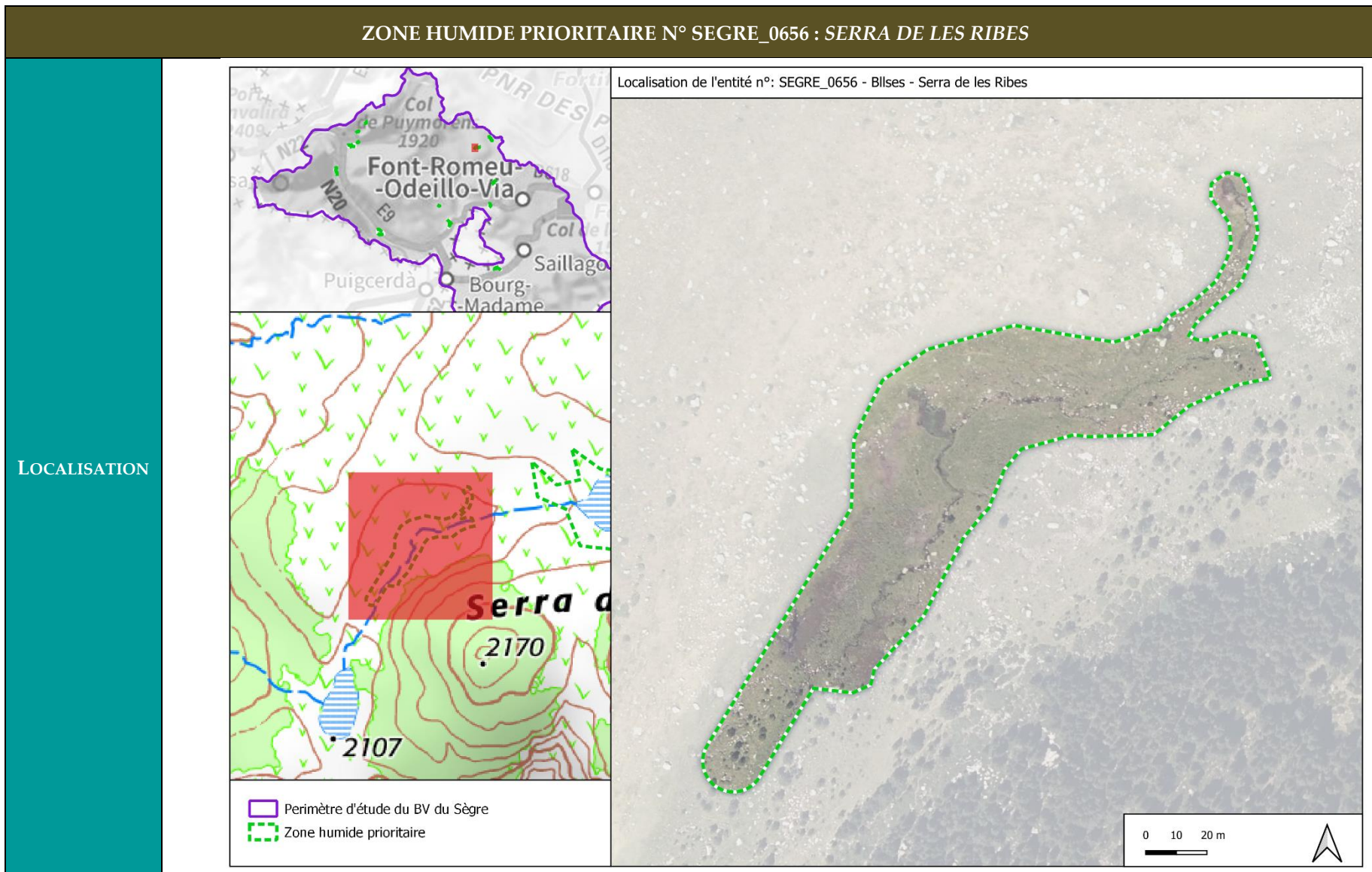
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA

LOCALISATION
DES ACTIONS



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0610 : ZH DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PORTA				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides à Jonc acutiflore et prairies de fauche montagnardes (habitat N2000 6520).			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Les 4 parcelles de l'entité mais cette gestion concerne les milieux plus secs de la plaine alluviale gérées par pâturage ou fauche.			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Pâturage	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Fauche	Retard de fauche, absence d'amendements	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			10 200	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0656 – Serra de les Ribes



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

CONTEXTE



Bourbiers issus de la dégradation de bas marais ou tourbières de transition par le pâturage bovin

Cette entité d'environ 0,85 ha se situe à 2 100 m d'altitude à 2 km au sud-ouest du Lac des Bouillouses. Elle se situe juste en aval de l'unité 0253. Il s'agit d'un replat au niveau du ruisseau qui inclut divers faciès de bas marais et gazons hygrophiles assez dégradés par le pâturage bovin. Les autres espaces herbacés sont couverts de pâturages à caractère hygrophile moins évident et ambivalent.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site apparaît très pâturé probablement en raison de la présence de points d'abreuvement réguliers pour le bétail local.

Nous avons pu circonscrire 6 habitats sur cette entité. Ces 6 habitats peuvent être vus comme des vicariants écologiques en fonction du facteur hydropériode des premières couches de sol. Des plus humides au plus secs, souvent en covariation avec la microtopographie, on peut donc distinguer :

- 1 Les bourbiers et mares oligotrophes à *Alopecurus aequalis* et *Veronica scutellata*
- 2 Les bourbiers et bas marais pionniers à *Carex rostrata*
- 3 Les microphorbiaies des sources
- 4 Les bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 5 Pelouses subalpines mésohygrophiles à *Nardus stricta* et bas marais acidiphiles à *Carex nigra*
- 6 Les gazons mésophiles acidiphiles à Nard et Fétuque rouge

La prééminence des graminées, d'une part, et d'espèces peu appétentes comme le Nard, d'autre part, indique un surpâturage de ces espaces. Le piétinement provoque également la remise à nu régulière des sols et provoque la formation de bourbiers.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES



Des faciès tourbeux de type soligène (non Natura 2000) sont représentés sur les flancs sud du site avec des complexes tourbeux qui semble souffrir, outre le piétinement, de sécheresse récurrente, ce que trahit l'absence d'écoulements de surface et l'aspect blanchâtre des tapis de sphaignes. Ces bas marais acidiphiles sont caractérisés par diverses espèces dominantes (Laïche noire, Scirpe cespiteux, espèces de sphaignes, bryophytes ou de laïches) en fonction de la proximité des écoulements et de la nature et de l'exhaussement de la tourbe (plus ou moins minéralisée et tassée).

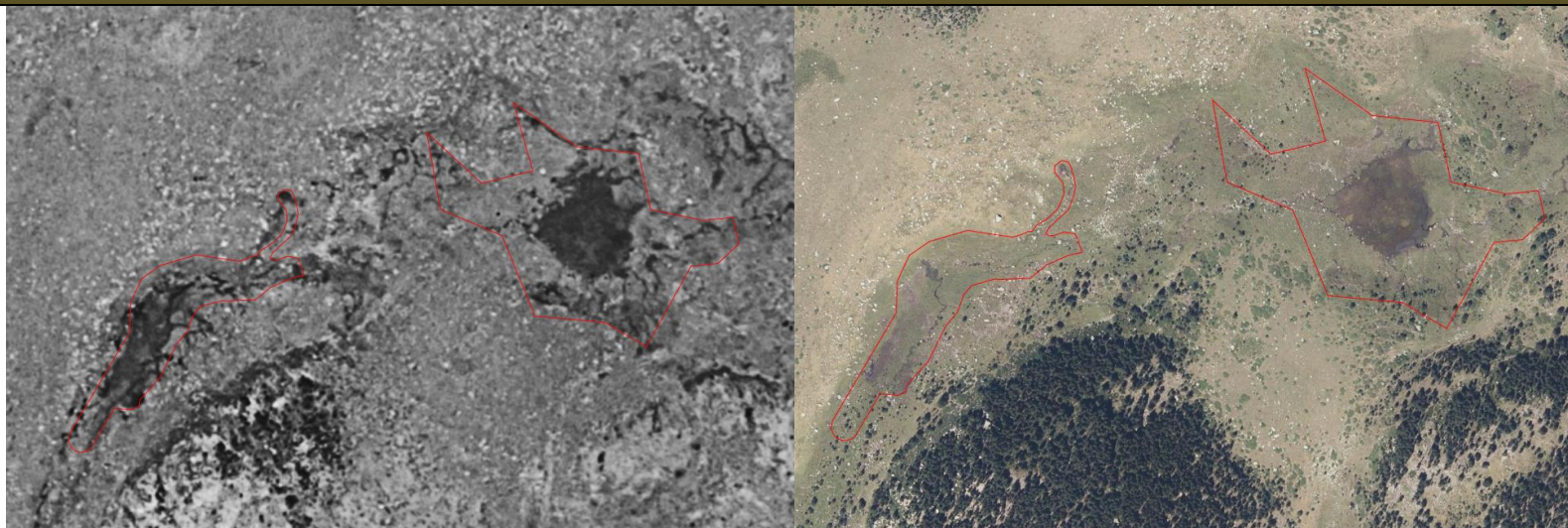
De très rares buttes ombrotrophes à *Sphagnum capillifolium* subsistent çà-et-là au sein de ces bas marais (photo ci-contre). Ce type de « haut marais » ne supporte pratiquement aucune charge

pastorale notable.

La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède une influence théorique non négligeable sur ces végétations, en diversifiant certains et en dégradant d'autres.

Les parties qui sont hors des zones de bourbiers ou bas marais abritent des faciès probablement très influencés par le pastoralisme avec des faciès de pelouses méso- à hygrophiles à Nard raide *Nardus stricta* et Fétuque rouge *Festuca rubra*, relativement pauvres en dicotylédones.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES



La comparaison de l'évolution potentielles des habitats au travers des photographies aériennes à différentes époques (1950, à gauche et 2020, à droite) sur les deux entités proches semblent indiquer une dégradation plus avancée de l'entité 0656 qui abritaient des habitats de tourbière comparables à l'entité 0253.

On note également que les boisements de pins de montagne progressent au sein des espaces pastoraux. Ce phénomène général n'est ici pas forcément lié uniquement au Réchauffement climatique car nous nous trouvons au cœur de l'étage subalpin, donc au sein de la gamme écologique normale du Pin de montagne. Ce sont probablement les changements de pratiques pastorales qui sont basiquement responsable de cette remontée biologique ligneuse dans ce contexte. Néanmoins, la dynamique de croissance des arbres, et donc la dynamique démographique des peuplements de pins, est probablement exacerbée par le Réchauffement climatique. Ce phénomène provoque un resserrement de l'espace pastoral et, toutes choses égales par ailleurs, un potentiel surpâturage des espaces herbacés restants.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024








Entité n°: SEGRE_0656 - Bilses - Serra de les Ribes

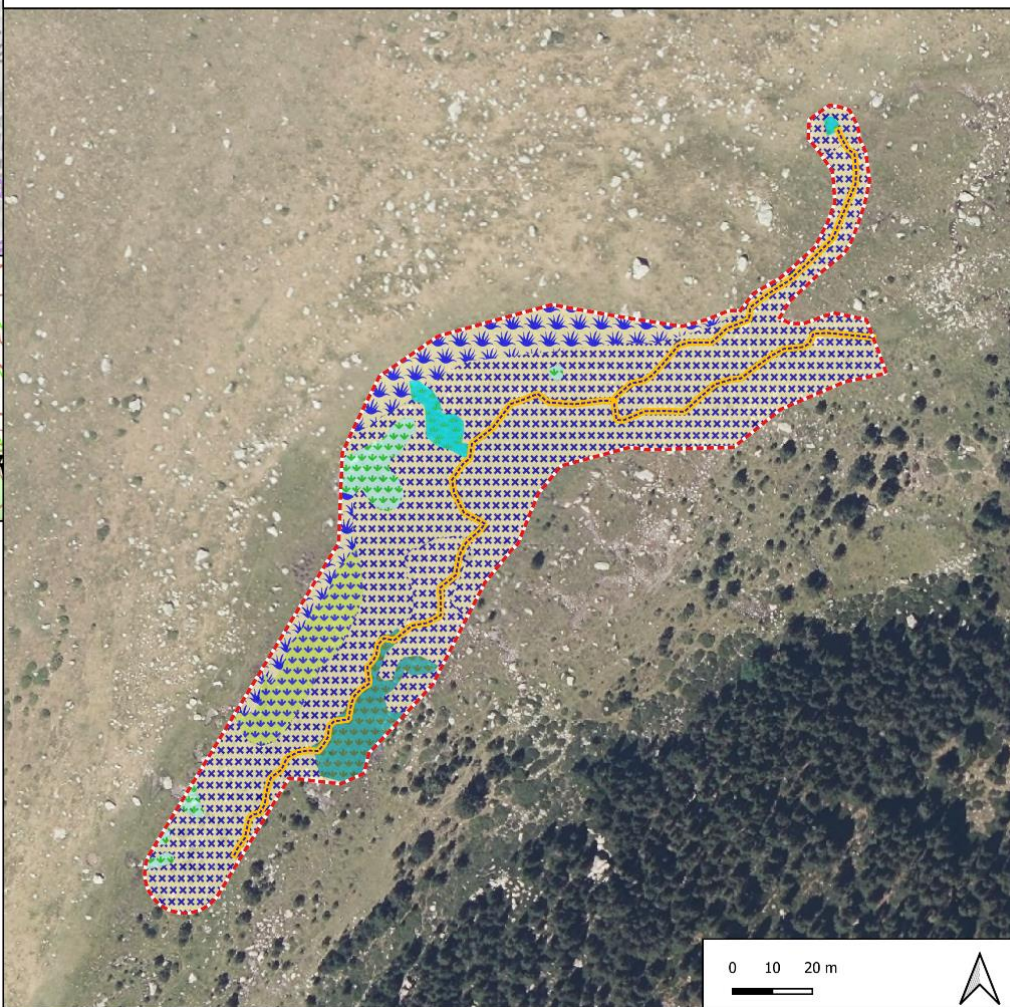


Perimètre d'étude du BV du Sègre

Périmètre initial de la zone humide prioritaire

Typologie des habitats naturels - Code EUNIS

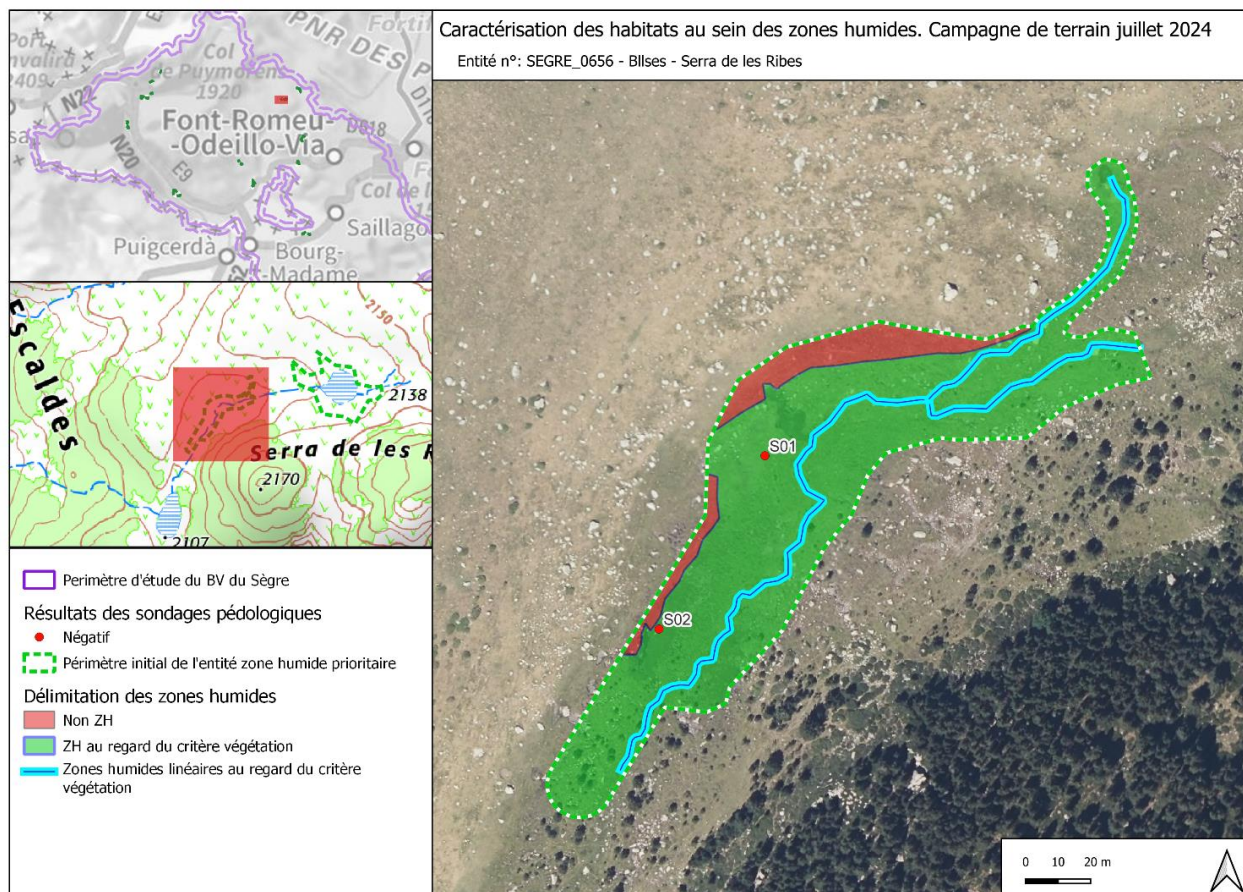
-  Bas marais acidiphiles à *Carex nigra* - D2.22
-  Bourbiers et bas marais pionniers à *Carex rostrata* - D2
-  Bourbiers et mares oligotrophes à *Alopecurus aequalis* et *Veronica scutellata* - C3.41
-  Gazons mésophiles acidiphiles à *Nard* et *Fétuque rouge* - E4.3
-  Microphorbiaies des sources - C2.11
-  Pelouses subalpines mésohygrophiles à *Nardus strica* et bas marais acidiphiles à *Carex nigra* - D2.22&E4.3
-  Ruisseaux oligotrophes proches de la source - C2.16




ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Zone humide seulement évidente au regard du critère de végétation pour les bas marais, les microphorbiaies et les bourniers. La délimitation est plus délicate sur les marges avec comme sur tous ces milieux herbacés d'altitude pâturés, des végétations mésohygrophiles à mésophile à nard et fétuque. Les sondages sont tous négatifs et peuvent seulement être interprétés comme des organosols avec initiation de formation de tourbe.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

ENJEUX	<p><u>Principaux enjeux</u></p> <p>Les enjeux de conservation sont modestes et concernent essentiellement les plantes hygrophiles patrimoniales les plus résistantes au pacage des bas marais acidiphiles : Gentiane des Pyrénées <i>Gentiana pyrenaica</i>, Pédiculaire des Pyrénées <i>Pedicularis pyrenaica</i> ou Liondent de Dubois <i>Scorzoneroides duboisii</i>. Ces espèces y demeurent peu abondantes.</p> <p>On note également la présence abondante d'une espèce rare à l'échelle nationale, le Vulpin roux <i>Alopecurus aequalis</i>. Cette espèce mésotrophile se développe dans les bourbiers des mares temporaires (« pozzines ») et est vraisemblablement favorisée par un certain degré de perturbation lié au pâturage.</p>	
PRESSIONS	<p>Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ; 2 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par la pinède subalpine ; <p>Assèchement plus précoce des suintements latéraux qui conditionnent la présence de bas marais soligènes (Réchauffement climatique).</p>	

Vulpin roux *Alopecurus aequalis*

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions		Score	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,51	Forte
	Recharge de nappe	2,49	Forte
	Soutien d'étiage	3,50	Très forte
	Total F. Hydrologique	2,75	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,00	Forte
	Stockage de m. organiques	4,00	Très forte
	Interception de MES	3,33	Forte
	Régulation de nutriments	3,60	Très forte
	Régulation de toxiques	2,80	Forte
	Total F. Biogéochimique	3,35	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Favorable, bon
	Niveau de patrimonialité	Faible	Forte
	Total F. Ecologique	Faible	Forte

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal



Le site se situe en aval de la zone humide n° SEGRE_0253 recevant les eaux de celle-ci. Suite à l'existence d'une pente un peu plus considérable et un exutoire plus large que la tourbière en amont, les effets du drainage sont plus importants. Le site présente, quand même, un développement des fonctions hydrologiques en fort et même en très fort pour le soutien d'étiage. Concernant la recharge de nappes, la sous-fonction est jugée plutôt comme modérée.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses en contrepartie de la tourbière n° SEGRE_0253.

L'état de conservation est plutôt dégradé vu la charge pastorale observée aggravée par le piétinement.

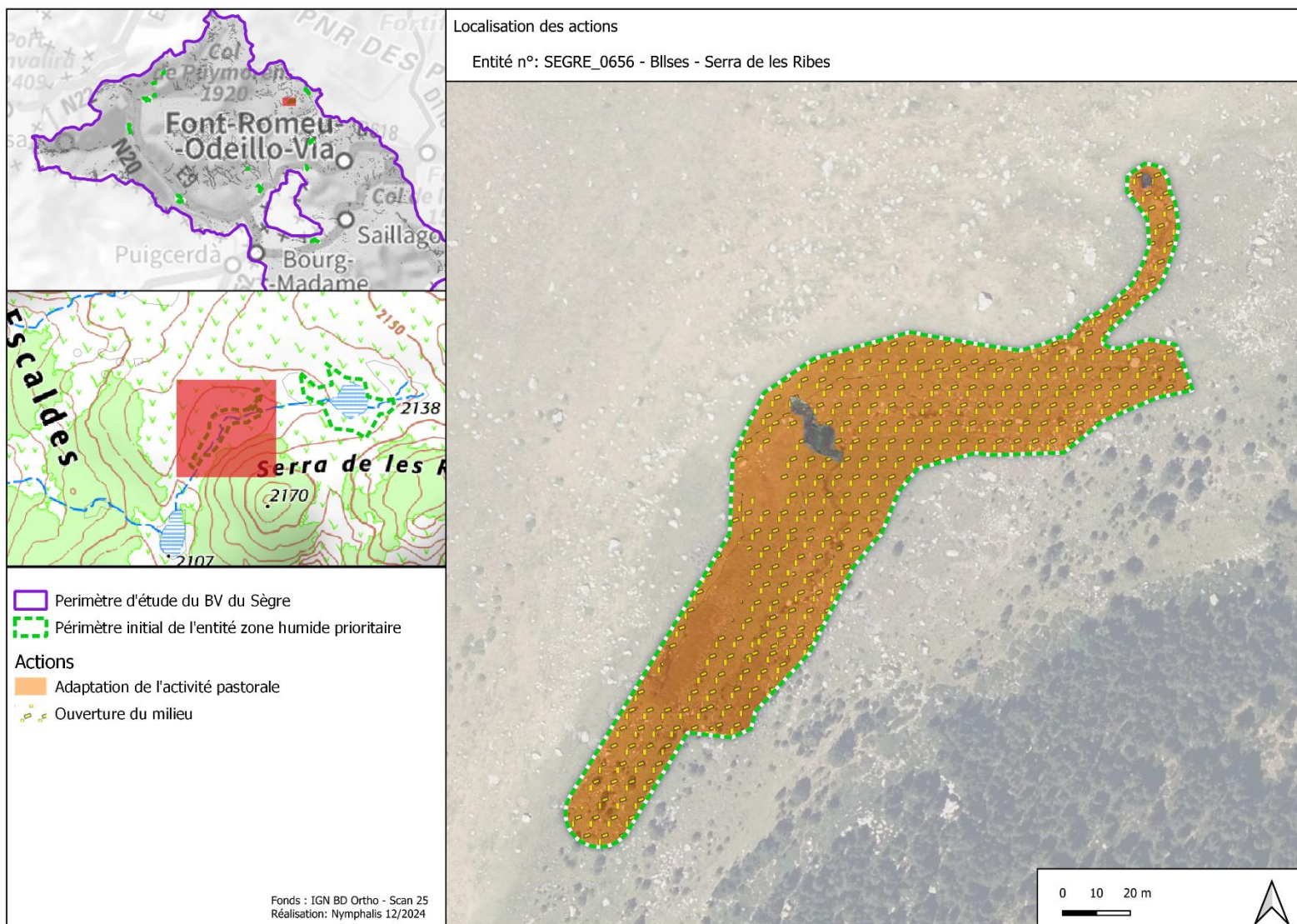
L'application de mesures de restauration basée sur la réduction de l'activité pastorale pourrait permettre une amélioration de l'état de conservation et une augmentation de la biodiversité des prairies hygrophiles de bas marais.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

<p>FONCIER</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0656 - Bilses - Serra de les Ribes</p> <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Public: Groupement de propriétaires BND (Communes d'Ur et Font-Romeu) </p> </div> <div style="width: 50%;">  </div> </div>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'action principale consiste à laisser les habitats évoluer naturellement puisqu'il s'agit d'habitats primaires au niveau de la tourbière. La restauration peut être difficile ici avec une incertitude sur la pérennité de conditions d'hydromorphie adéquates sur une partie du site. A cet égard, l'absence de signal au niveau pédologique constitue d'emblée un indice négatif sur le potentiel de restauration de cette zone humide. Cependant, la présence de signes d'initiation de la turfigénèse invitent à expérimenter notamment une mise en défens des faciès vraiment très humides du replat. Deux actions pragmatiques peuvent être proposées afin de réduire la charge pastorale :</p> <p style="margin-left: 40px;">OP1 : Adaptation de l'activité pastorale OP2 : Maintien de l'ouverture des milieux</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des milieux tourbeux d'altitude. Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES

LOCALISATION
DES ACTIONS

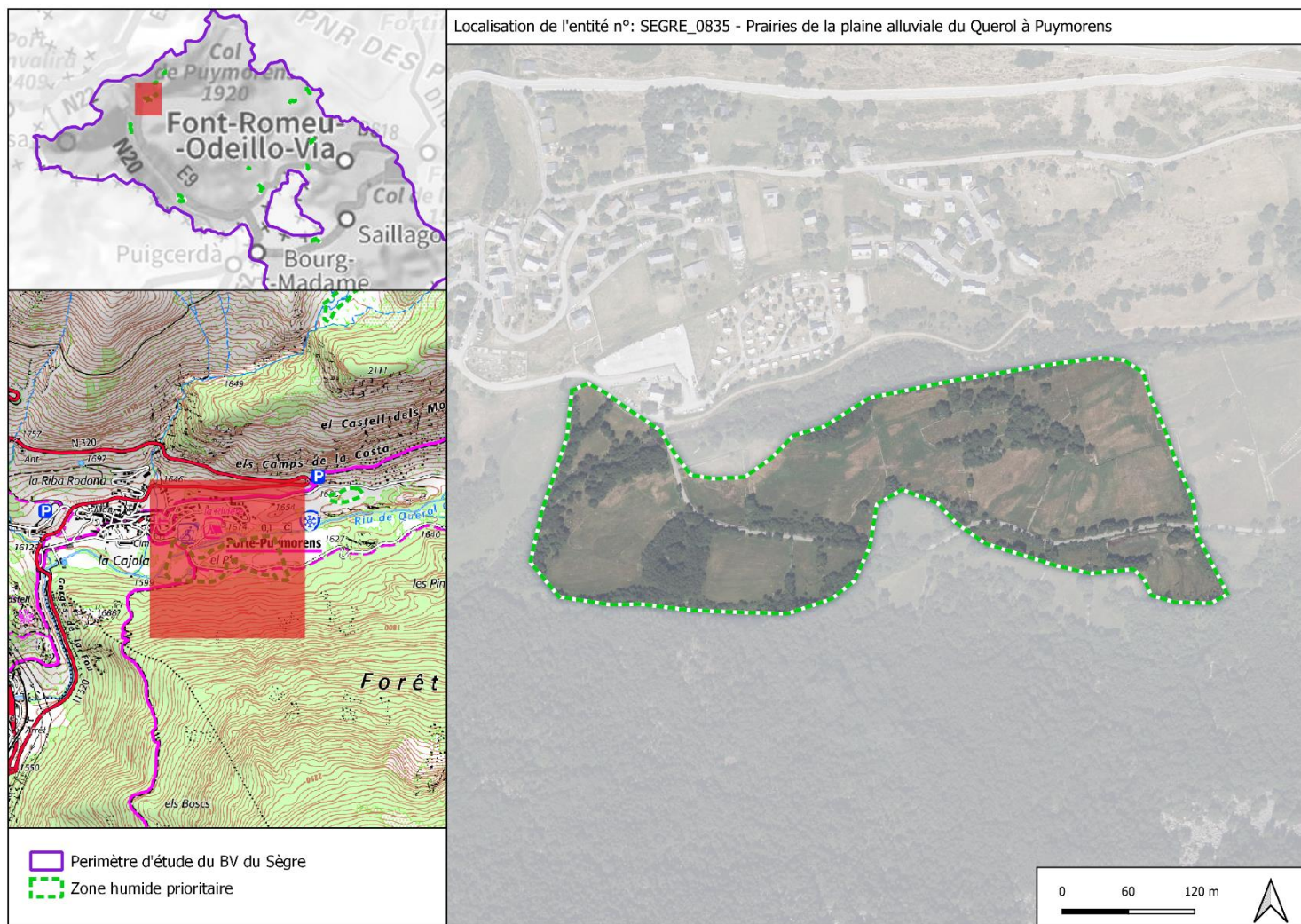


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0656 : SERRA DE LES RIBES					
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des tourbières de transition, gazons humides à Nard raide et bas marais acidiphiles.				
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)				
SURFACE CONCERNEE	Toute l'entité, voire tout l'espace pastoral in fine.				
CHIFFRAGE ESTIMATIF		INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
		Adaptation de l'activité pastorale	Diminution de la charge	1 500	1 500
		Ouverture du milieu	Coupe des pins	4 000	4 000
		Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
			I08 Indice de qualité floristique		
		COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)		15 700	
MAITRISE D'OUVRAGE	Commune/Intercommunalité/PNR des Pyrénées catalanes N.B. : Cette zone humide se situe au sein du site Natura 2000 FR9101471 Capcir, Carlit et Campcardos. L'opérateur identifié est le PNR des Pyrénées catalanes.				

SEGRE 0835 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A PUYMORENS

CONTEXTE



Prairie hygrophile mésotrophile

Cette entité d'environ 9 ha se situe à environ 1 600 m d'altitude dans la plaine alluviale du Quérol, près du village de Porté-Puymorens. Elle englobe des prairies mésophiles à humides positionnées de façon classique au niveau local, c'est-à-dire près de la rivière et au niveau de replats des basses terrasses alluviales (*El Pla*). Deux cours d'eau bornent cette entité au nord et au sud. Au nord, il s'agit du Quérol, rivière déjà assez importante ici. Au sud, il s'agit d'un petit ruisseau qui prend sa source au sud-est au niveau d'une tourbière soligène.

Les prairies sont irriguées ou drainées en fonction de leur hydromorphie initiale. Ces prairies semblent actuellement plutôt utilisées comme pâturage, cependant, il est fort probable qu'il s'agisse de prés de fauche à l'origine.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 13 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Les pelouses mésophiles à mésoxérophiles acidiphiles
- 2 Les prairies mésoxérophiles mésotrophiles acidiphiles
- 3 Les prairies mésophiles eutrophiles pâturées
- 4 Les prairies mésophiles mésotrophiles acidiphiles
- 5 Les prairies de fauche hygrophiles mésotrophiles
- 6 Les prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles
- 7 Les prairies irriguées mésotrophiles mésophiles à mésohygrophiles
- 8 Les prairies irriguées mésotrophiles mésophiles à mésoxérophiles
- 9 Les prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore
- 10 Les mégaphorbiaies montagnardes mésohygrophiles mésotrophiles et accrus de feuillus mésohygrophiles (saules, frênes)
- 11 Les rivières montagnardes oligotrophes (Le Carol)
- 12 Les zones rudérales
- 13 Les boisements de feuillus mésotrophiles mésophiles à mésohygrophiles

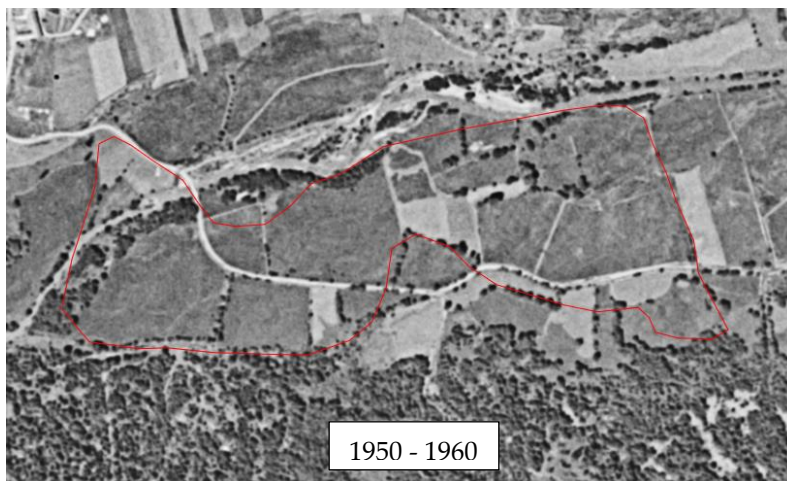
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

Même si les habitats semblent assez diversifiés, le principal intérêt du site pour la fonction écologique réside désormais dans la seule présence des prairies paratourbeuses à Jonc acutiflore situées au sud de la piste (photo ci-contre). En effet, c'est seulement à ce niveau que l'on retrouve le contingent patrimonial des papillons hygrophiles locaux. Ce sont également les milieux les plus naturels et les plus humides du site. Cependant, ils semblent moins exploités actuellement en raison de la pente (fauche mécanique délicate) et de leur degré d'hydromorphie (tourbière) et sous, donc, la menace des accrus d'aulnes et de saules.

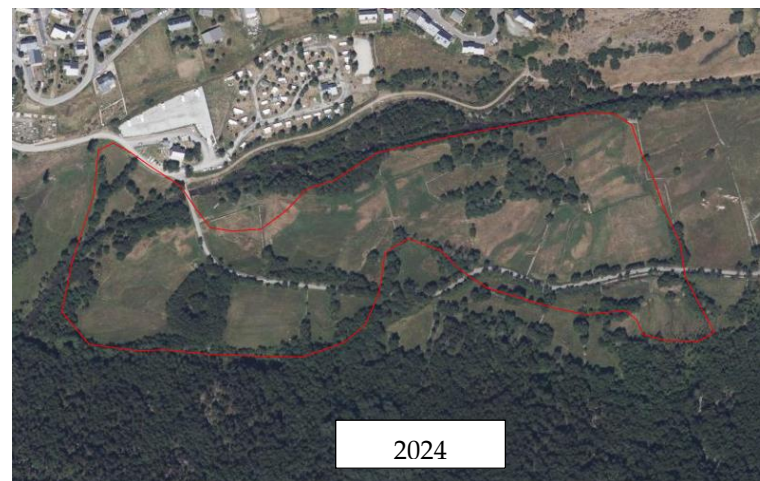


Le secteur constitue une plaine alluviale qui a vraisemblablement été exploitée sous forme de prés de fauche sur des décennies, voire des siècles, ce qui aura permis à la végétation d'y atteindre une certaine stabilité. Ce type d'habitat est reconnu comme étant d'intérêt patrimonial à l'échelle de l'Europe (habitat d'intérêt communautaire code N2000 6520). Malheureusement, aujourd'hui, les végétations apparaissent difficiles à caractériser de manière univoque car les points de stabilité avec les modes d'exploitation récents ne sont probablement pas atteints. Seuls les secteurs non exploités mais secs et la seule prairie qui est située en rive droite, exposent des végétations de prés de fauche que l'on peut considérer comme patrimoniales et relictuelles.

En effet, les grands changements qui sont intervenus entre les années 1950 (photo à gauche) et aujourd'hui (photo de droite) sont potentiellement responsables de cette rupture dans l'équilibre des végétations et, globalement, l'abaissement de leurs capacités d'accueil pour des espèces exigeantes.



1950 - 1960



2024

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A PUYMORENS



On peut noter, notamment, l'homogénéité des tons gris sur la photo du 20 juillet 1953 trahissant l'omniprésence ici de prairies plutôt humides. Les parcelles en gris clair correspondant probablement aux parcelles déjà fauchées à l'époque. On note qu'en cette fin juillet, le débit du Quérol semble important et que la dynamique alluviale était probablement plus importante à l'époque.

Entre les deux photographies précédentes, un événement important est survenu hors du cadre géographique de ces clichés, il s'agit de l'achèvement en 1960 du barrage de l'Étang de Lanoux. Une hypothèse possible est que la régulation des débits provoquée par ce barrage ait pu entraîner une diminution de l'irrigation naturelle de cette plaine alluviale d'*El Pla* en période estivale, donc en période

de végétation à cette altitude. Actuellement, une partie des parcelles, surtout celles au nord de la piste, sont irriguées par un béal issu d'une prise d'eau sur le Quérol en amont (photo ci-contre, à gauche). Il n'est pas certain que jadis, cette irrigation ait été nécessaire sur ce secteur même si la technique est bien connue et durablement pratiquée dans les montagnes du sud de l'Europe pour accroître les rendements en foin sur des terres séchantes. On note, aujourd'hui, de nombreuses zones ocre clair sur la photo qui correspondent à des secteurs non humides sur le terrain car hors de portée de l'irrigation. A contrario, la parcelle la plus en aval est artificiellement drainée car elle est proche de la confluence, plutôt très plane et donc naturellement plus humide.

En résumé, l'état actuel et futur de ces milieux est conditionné par les modes d'exploitation anthropiques.

L'état actuel est justement assez délicat à évaluer sur une bonne part des secteurs, notamment ceux directement irrigués ou inondés temporairement au printemps. Certaines parcelles montrent par exemple de grands peuplements de Renouée des Alpes, espèce coloniale habituellement haute et luxuriante. Cependant, ces peuplements, bien qu'étendus expose des individus malingres et poussent en compagnie d'espèces plus xérophiles. Les variations d'humidité liées à la pratique locale de l'irrigation ne permettent pas de véritablement caractériser ces espaces comme des zones humides à l'heure actuelle. Plusieurs hypothèses permettent de comprendre la présence de ces peuplements en contexte plus xérophile :

- Peuplements relictuels (en survie) d'un passé florissant de prairies mésotrophiles de fauche (années 50).
- Colonisation récente de parcelles plus xérophiles grâce à l'irrigation passée mais en déséquilibre avec les pratiques actuelles (pâturage ?).

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

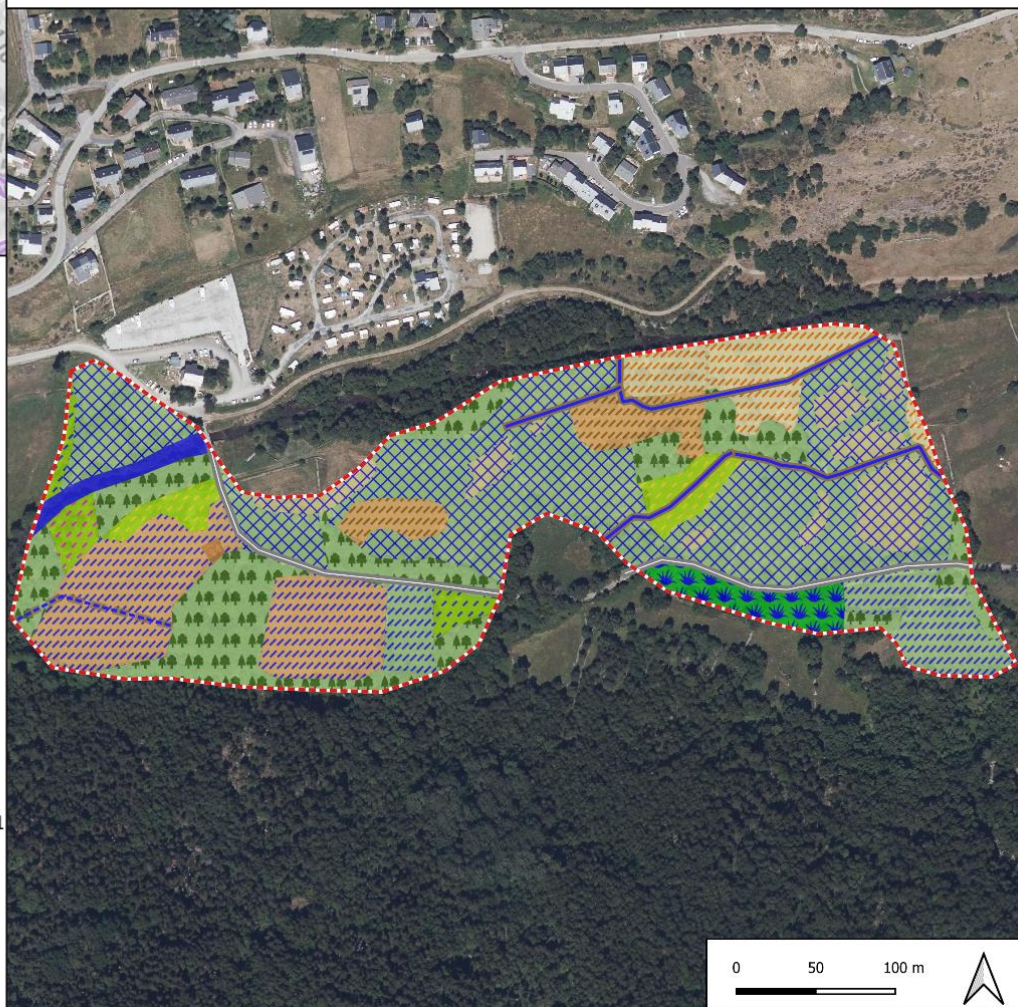




















Dans tous les cas, les milieux les plus humides de l'entité, et les plus naturels sont situés au sud de la piste. Cependant, et globalement, excepté pour certaines parcelles délaissées aujourd'hui, le couvert végétal, dominé par des graminées et paucispécifique au niveau des dicotylédones, doit être considéré comme dans un état de conservation défavorable en référence à l'habitat originel que l'on suppose être la prairie de fauche montagnarde. Les photos ci-dessus peuvent, à ce titre, être parlantes. A droite, habitat que l'on peut considérer comme encore typique de l'habitat Natura 2000 au niveau d'une parcelle peu exploitée actuellement (seule parcelle en rive droite) ; à gauche, parcelle située en face de la précédente en rive gauche avec drain central, signes d'eutrophisation (cirse des marais) et de pâturage (joncs) avec un couvert végétal appauvri dominé par l'Agrostide des chiens *Agrostis canina* et des trèfles vivaces coloniaux non oligotrophiles comme le Trèfle rampant *Trifolium repens*. Le seul atout de ces prairies réside dans leur permanence au contraire de leurs consœurs de plaine qui ont été largement améliorées après des labours et parfois des mises en culture fourragère. En conséquence, un potentiel de restauration en prairie de fauche avec riche cortège de plantes dicotylédone demeure.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

Entité n°: SEGRE_0835 - Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens

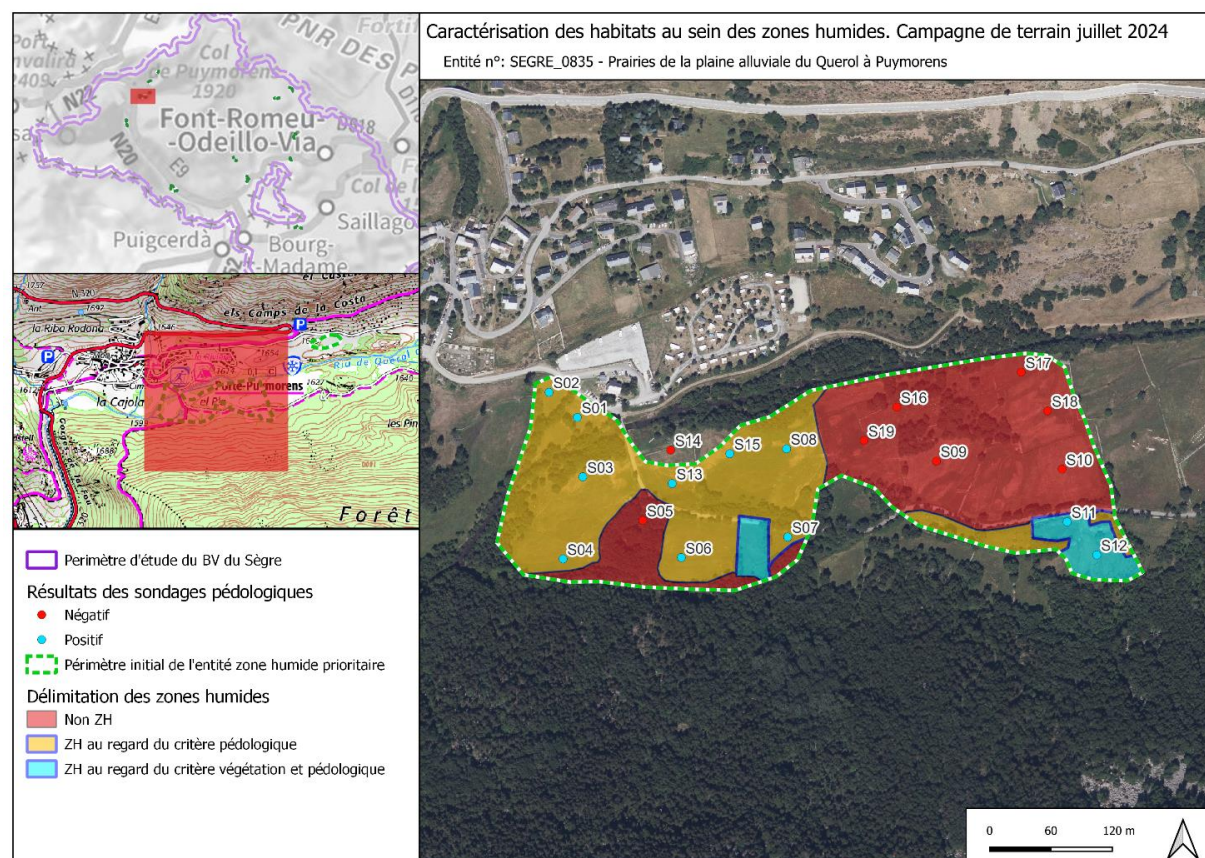


-  Périmètre d'étude du BV du Sègre
-  Périmètre initial de la zone humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - Code EUNIS**
-  Boisements de feuillus mésotrophiles mésophiles à mésohygrophiles - G1
-  Mégaphorbiaies montagnardes mésohygrophiles mésotrophiles et accrus de feuillus mésohygrophiles (saules, frênes) - E5.5&F9.2
-  Pelouses mésophiles à mésoxérophiles acidiphiles - E1.7
-  Prairies de fauche hygrophiles mésotrophiles - E2.3
-  Prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles - E2.3
-  Prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore - E3.4
-  Prairies irriguées mésotrophiles mésophiles à mésohygrophiles - E2.3
-  Prairies irriguées mésotrophiles mésophiles à mésoxérophiles - E2.3
-  Prairies mésophiles eutrophiles pâturées - E2.1
-  Prairies mésophiles mésotrophiles acidiphiles - E2.1
-  Prairies mésoxérophiles mésotrophiles acidiphiles - E2.1
-  Rivières montagnardes oligotrophes (Le Carol) - C2.25
-  Zones rudérales - E5.1
-  Béal
-  Drain
-  Route

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Délimitation délicate sur les critères de végétation mais en partie concordante avec le critère pédologique. Les prairies drainées en aval rive gauche sont pauvres en espèces végétales et potentiellement surpâturées. Les boisements intègrent peu d'espèces hygrophiles sauf en rive immédiate du Quérol ainsi que sur son affluent local au sud de la piste. Une bonne partie amont est constituée de prairies dont l'apport d'eau est réalisé artificiellement grâce à l'irrigation gravitaire par béals (canaux), d'où des assemblages végétaux hétéroclites exposant le plus souvent des dominances en espèces de zone humide peu convaincantes.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

ENJEUX

Principaux enjeux

Les enjeux de conservation demeurent assez importants avec plusieurs plantes patrimoniales caractéristiques de prairies humides oligo- à mésotrophile : Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*, Endressie des Pyrénées *Endressia pyrenaica* (non revue en 2024, donnée de 2021 issue du SINP), Renouée des Alpes *Koenigia alpina* (abondante mais souvent non développée), Saule à 5 étamines *Salix penrandra*, Liondent de Dubois *Scorzoneroides duboisii* (commune), Pigamon simple *Thalictrum simplex* (commune à l'est).

Concernant la faune, seules certaines parcelles de bas marais et prairies à Jonc acutiflore sur les premières pentes au sud accueillent de belles populations des espèces du cortège patrimonial des papillons de jour des zones humides locales : Nacré de la bistorte *Boloria eunomia*, Nacré de la sanguisorbe *Brenthis ino*, Fadet de la mélique *Coenonympha glycerion* et Cuivré écarlate *Lycaena hippothoe*.



Pigamon simple *Thalictrum simplex*

PRESSIONS

Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche en contexte alluvial humide. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l'on observe à l'échelle nationale sur ce type de milieu :

- 1 Conversion de pré de fauche en pâture
- 2 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique (photo ci-contre)
- 3 Intensification des pratiques de fauche ?
- 4 Abandon de la gestion anthropozoïque et fermeture des milieux par les ligneux
- 5 Irrigation de certaines parcelles
- 6 Drainage de certaines parcelles
- 7 Diminution de la dynamique alluviale par artificialisation des régimes hydrauliques ou à cause du Changement climatique



Fréquentation humaine (secteur « périurbain » avec stationnement de camping-cars)

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions	Score	Fonction objectif	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	3,00	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	3,49	Très forte
	Soutien d'étiage	3,00	Très forte
	Total F. Hydrologique	2,87	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,50	Forte
	Stockage de m. organiques	3,00	Forte
	Interception de MES	3,33	Forte
	Régulation de nutriments	3,40	Forte
	Régulation de toxiques	2,60	Forte
	Total F. Biogéochimique	2,97	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable moyen	Favorable, bon
	Niveau de patrimonialité	Forte	Forte avec augmentation surface
	Total F. Ecologique	Forte	Forte

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

Le site se situe sur les basses terrasses du Querol ce qui lui confère un rôle très important dans la fonction hydrologique, notamment la recharge de la nappe alluviale ainsi que le soutien d'étiage vu sa connexion et proximité au cours d'eau. De plus, le Querol dispose dans cet endroit d'un secteur très large pour l'épanchement des crues, ce qui tend à réduire la dynamique fluviale et en conséquence, diminuer les risques de dégâts sur des enjeux situés en aval du bassin.

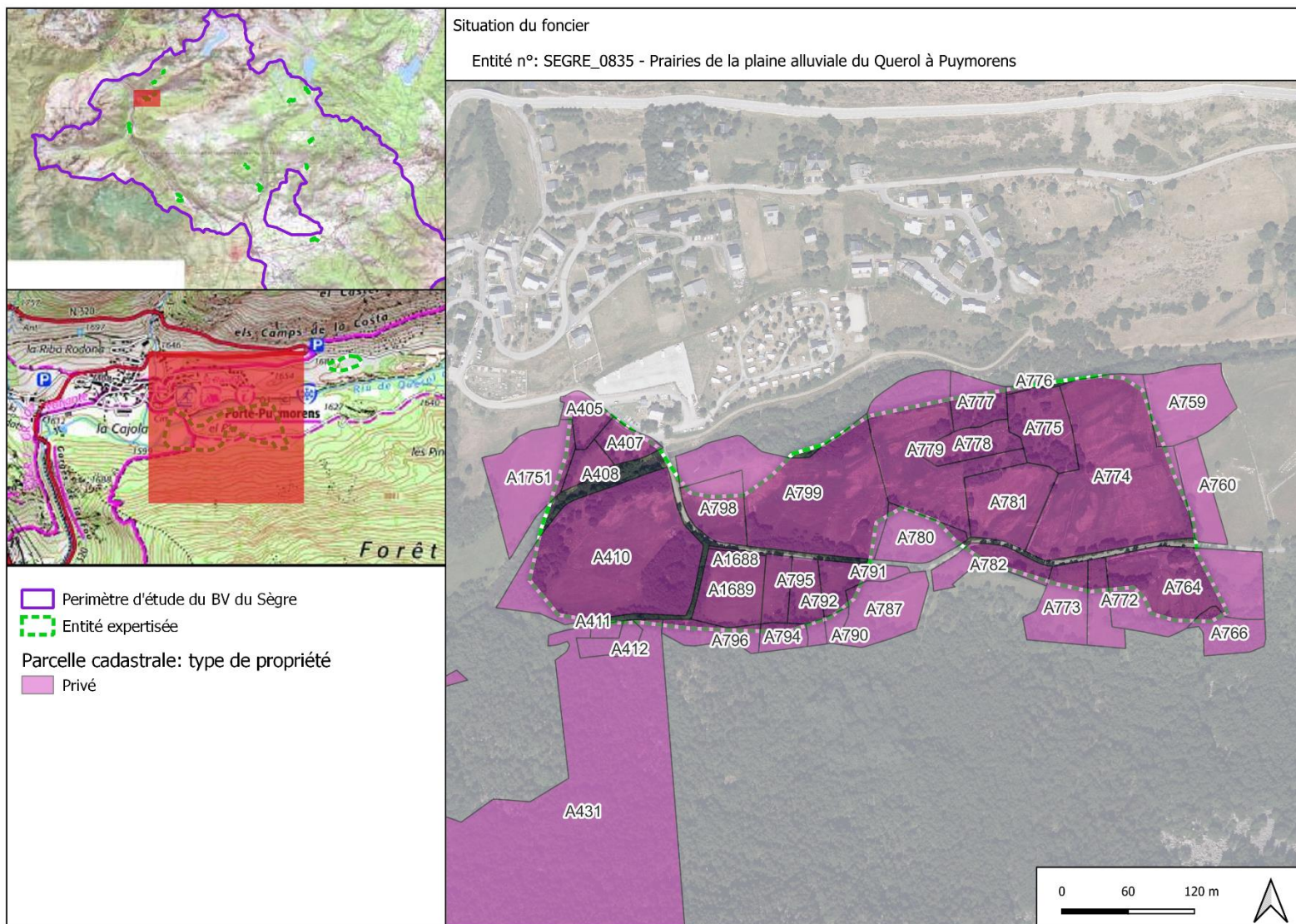
La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses.

L'état de conservation est plutôt altéré compte tenu la fréquentation, le pâturage qui est globalement inadéquat ainsi que le drainage de certains secteurs.

L'application de mesures de restauration basée sur la réduction de l'activité pastorale, le contrôle de la fréquentation ainsi que l'augmentation de la capacité de stockage par réduction du drainage, permettra une amélioration de l'état de conservation.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

FONCIER



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer un complexe de prairies humides riches en espèce. Une partie du site devrait également se tourner vers la restauration de prairies de fauche montagnardes (code 6520).</p> <p>Quatre actions peuvent être proposées afin de réduire les pressions négatives qui s'exercent sur ces milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> OP1 : Adaptation de l'activité pastorale OP2 : Ouverture du milieu OP3 : Résorption du drainage OP4 : Création de sentiers OP5 : Sensibilisation du public
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>
<p>CAHIER DES CHARGES</p>	<p><u>OP1 : Adaptation de l'activité pastorale</u></p> <p>Les prairies de l'entité, et plus globalement de toute la vallée alluviale du Quérol auront vraisemblablement été exploitées comme pré de fauche (ou pré à litière), voire pâturage d'appoint pour animaux de trait, de manière pérenne et prolongée jusqu'à il y a peu (décennies antérieures). Ce mode d'exploitation a permis la mise en place et la préservation de niches écologiques d'intérêt pour un certain nombre d'espèces inféodées aux prairies humides comme diverses espèces de papillons de jour. Ces prés étaient généralement fauchés en fin d'été (août) mais pouvait donc également être exploités ponctuellement en régime mixte pacage/fauche. Dans tous les cas, nous pouvons qualifier d'extensifs ces modes d'exploitation traditionnels.</p> <p>Actuellement la gestion pastorale pour l'élevage local se fait schématiquement par deux modes d'exploitation locaux : la fauche pour nourrir les bêtes en stabulation, et éventuellement la production de litière, et le pâturage. Dans les deux cas, ces pratiques actuellement non durables devraient être adaptées.</p> <p>Pour le pâturage, une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes sera donc prévue : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 9 ha du site, moins de 5 chevaux en parc permanent (ordre de grandeur).</p> <p>Pour la fauche, en plus de l'absence d'amendements, le retard de fauche reste la mesure incontournable pour ce type de milieu. Evidemment, l'export du produit de fauche est primordial mais normalement il est implicite ici. Cette restauration en pré de fauche</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

humide apparaît possible en considérant le résultat positif des sondages pédologiques effectués au niveau des parcelles situées au sud de la piste.

OP2 : Ouverture du milieu

Les prairies les plus humides tourbeuses au sud-est sont la proie d'une colonisation qui semble très dynamique par les aulnes. A court terme, la constitution d'un accru de feuillus plus ou moins hygrophile est attendu. Or, ces milieux hébergent des papillons héliophiles patrimoniaux. Une réouverture par coupe des plus gros sujets, couplée à un pâturage adapté (espèces déprédatrices de feuillus jeunes) mais à faible charge doit être envisagé sur ces parcelles. En effet, ces biotopes tourbeux et à bonne pente ne semblent pas exploitables par une fauche mécanique. Leur engorgement prolongé semble également avoir dissuadé les éleveurs locaux de l'exploiter comme pâture.

OP3 : Réduction du drainage

Le drainage des zones humides a pour conséquence un abaissement du niveau de la nappe, et donc une perte de la capacité de stockage de la ressource en eau. De plus, il altère le fonctionnement hydrologique des zones humides et conduit in fine à son possible assèchement. Ce drainage va de pair avec l'accroissement ultérieur d'une certaine pression agricole car il est la prémisse qui est requise avant d'envisager un pâturage plus intensif.

Une réduction du drainage permettrait d'amenuiser la phase d'assèchement (comblement drain par bouchons) notamment au niveau de la prairie humide située le plus à l'ouest.

OP4 : Création de sentiers

Le développement de sentiers canalisant la fréquentation au voisinage des secteurs tourbeux présente un double objectif :

- Aller vers une fréquentation soutenable pour les zones humides car elle va être orientée vers les secteurs moins sensibles ;
- Permettre une sensibilisation aux intérêts de ces milieux.

Un simple balisage de type GR (bandes de peinture sur arbre ou rochers) peut être envisagé avec des signaux plus resserrés pour bien canaliser les promeneurs.

OP5 : Sensibilisation du public

Une campagne de sensibilisation devrait être menée, surtout à destination des jeunes publics, des agriculteurs et des conseils municipaux, pour informer sur le fonctionnement écologique singulier de ces milieux et la nécessité de les préserver dans un état dynamique et avec une bonne qualité des eaux.

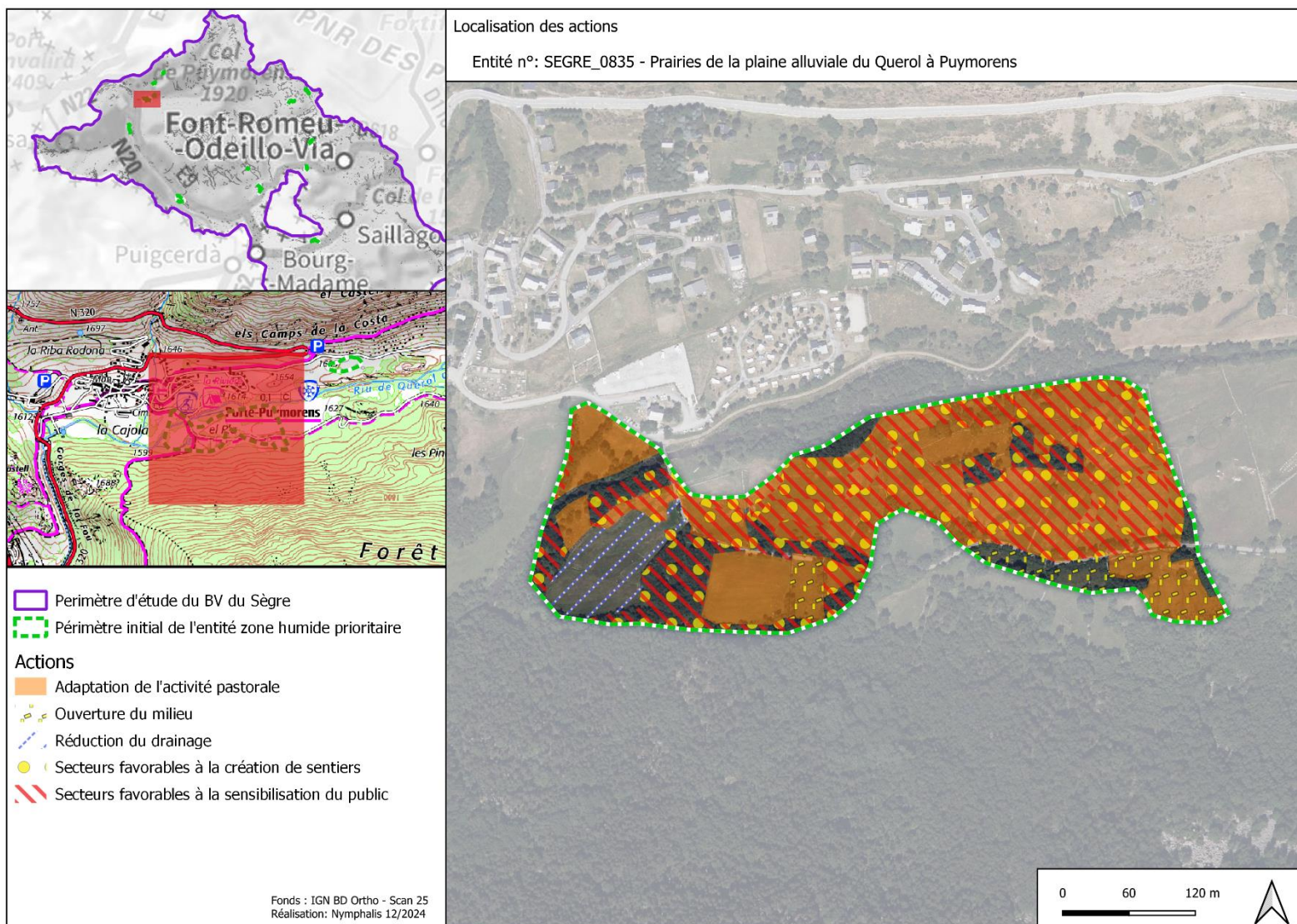
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

Plusieurs formats peuvent être évoqués mais il appartient à chacun des responsables de la gestion des sites en question de se les approprier (fascicules distribués aux habitants, panneaux aux endroits stratégiques, communication directe sur le terrain en période printanière-estivale). Le contenu de cette sensibilisation doit permettre de vulgariser le fonctionnement dynamique des habitats humides et non humides en lien direct avec eux. L'histoire naturelle avec la présentation d'espèces menacées et singulières apparaît une méthode également éprouvée pour susciter l'intérêt du citoyen.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Pâturage					
Fauche						
Réduction du drainage						
Ouverture du milieu						
Création de sentiers						
Sensibilisation du public						
Suivi de la mesure (I02, I08)						

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

LOCALISATION
DES ACTIONS

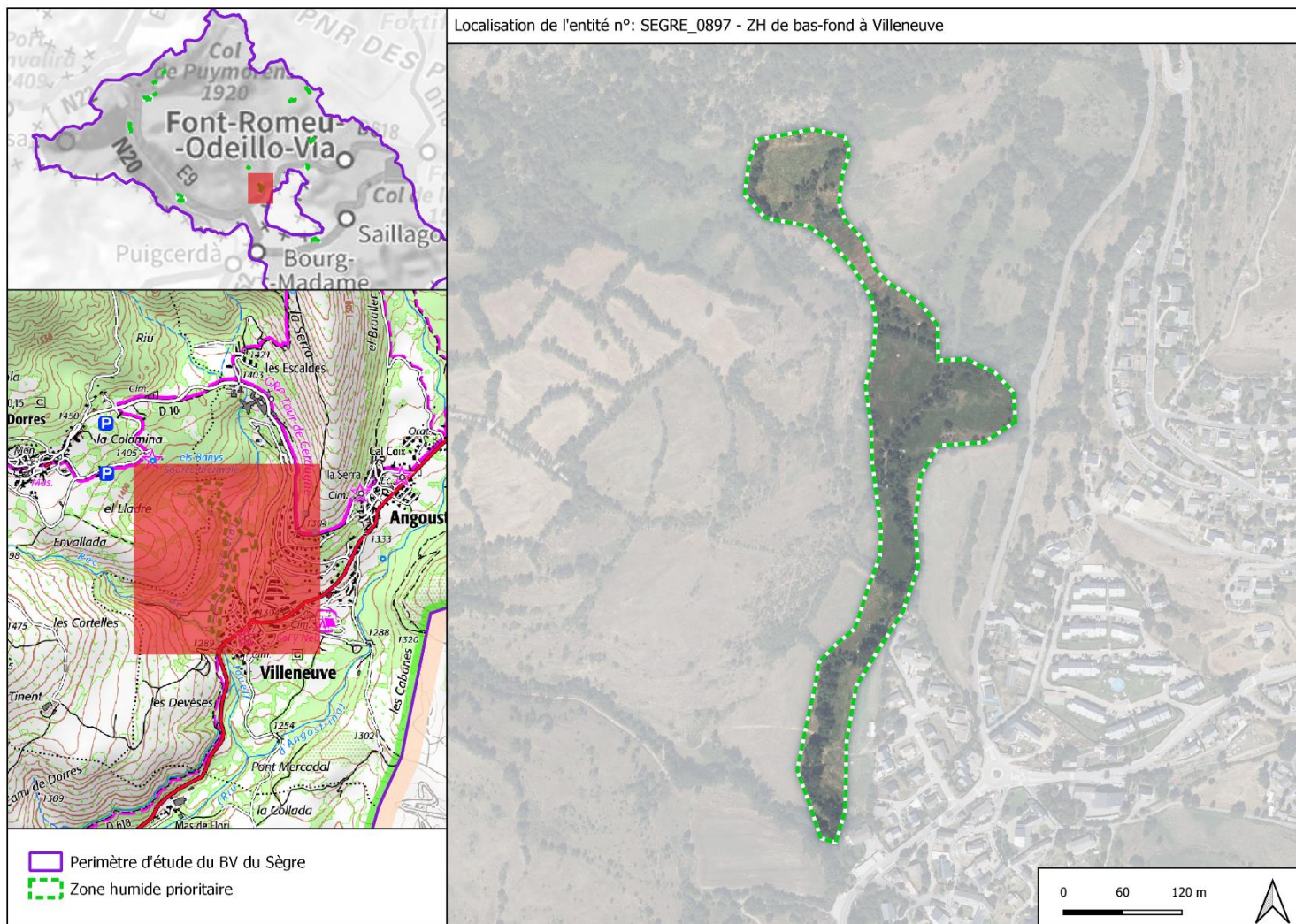


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0835 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS					
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides à Jonc acutiflore et prairies de fauche montagnardes (habitat N2000 6520).				
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)				
SURFACE CONCERNEE	Surtout les parcelles au sud et à l'ouest mais un intérêt écologique existe également sur les prairies plus sèches qui peuvent également rentrer dans la définition des prairies de fauche montagnardes avec quelques espèces tout aussi intéressantes que pour le volet humide.				
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)	
	Pâturage	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur		
	Fauche	Retard de fauche, absence d'amendements	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur		
	Réduction du drainage	Comblement drain	5 000	5 000	
	Ouverture du milieu	Coupe de jeunes aulnes (1 ha)	1 500	1 500	
	Création de sentiers	Mise en place de signalisation type GR	1 000	1 000	
	Sensibilisation du public	Plusieurs formats possibles (chiffrage pour un panneau sur place)	2 500	2 500	
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200	
		I08 Indice de qualité floristique			
			COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)	20 200	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités				

SEGRE 0897 – Zone humide de bas-fond à Villeneuve

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

CONTEXTE



Prairies de fauche hygrophile mésotrophiles

Cette entité d'environ 4,3 ha inclue une partie du bassin versant de la Ribereta, petit cours d'eau affluent de la Rivière d'Angoustrine. Elle inclue donc la ripisylve peu étendue de ce cours d'eau ainsi que des prairies humides dont certaines sont en lien, notamment au nord-ouest, avec des phragmitaies. Il s'agit d'une zone humide de pente. L'altitude varie entre 1 200 et 1 300 m.

Un certain nombre de ces parcelles aura été entretenu comme prairies de fauche et plus ponctuellement en culture annuelle, depuis dans les années 1950 et le couvert végétal apparaît aujourd'hui assez dégradé par endroits.

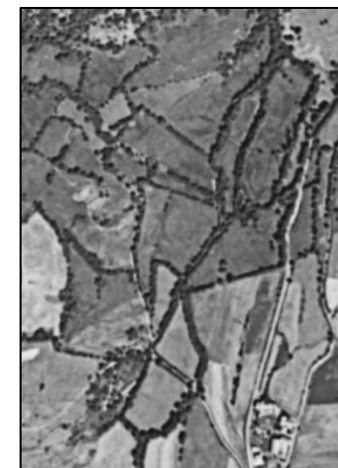
HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats semi-naturels prairiaux xérophiles à hygrophiles à longue continuité utilisés probablement comme pacages ou prés de fauches (les prairies les plus humides sont bien visibles sur la photo aérienne ci-contre).

Nous avons pu circonscrire 9 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Alignement d'arbres
- 2 Forêt galerie mixte
- 3 Fourrés à Prunellier sur sol riche
- 4 Prairie de fauche hygrophile mésotrophile
- 5 Prairie de fauche montagnarde mésophile acidiphile
- 6 Prairie de fauche montagnarde mésoxérophile acidiphile
- 7 Prairie de fauche montagnarde xérophile acidiphile
- 8 Prairie hygrophile méso à oligotrophile acidiphile à Molinie et Jonc acutiflore
- 9 Prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile mésotrophile



Photographie aérienne historique (1950-1965) du site

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

L'entité est drainée d'ouest en est par un petit ruisseau en lien avec la Ribereta et le relief est marqué ce qui limite l'expression floristique des zones humides. Quelques secteurs sont dominés par la Molinie bleue et le Jonc acutiflore notamment au niveau des replats de fonds de vallon ou en points plus haut, notamment à l'ouest où un replat topographique est présent. Ces habitats sont assimilables globalement à l'habitat d'intérêt communautaire « prairies à *Molinia* sur sol calcaire, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (code natura 2000 : 6410) » plus ou moins typique et dégradé.

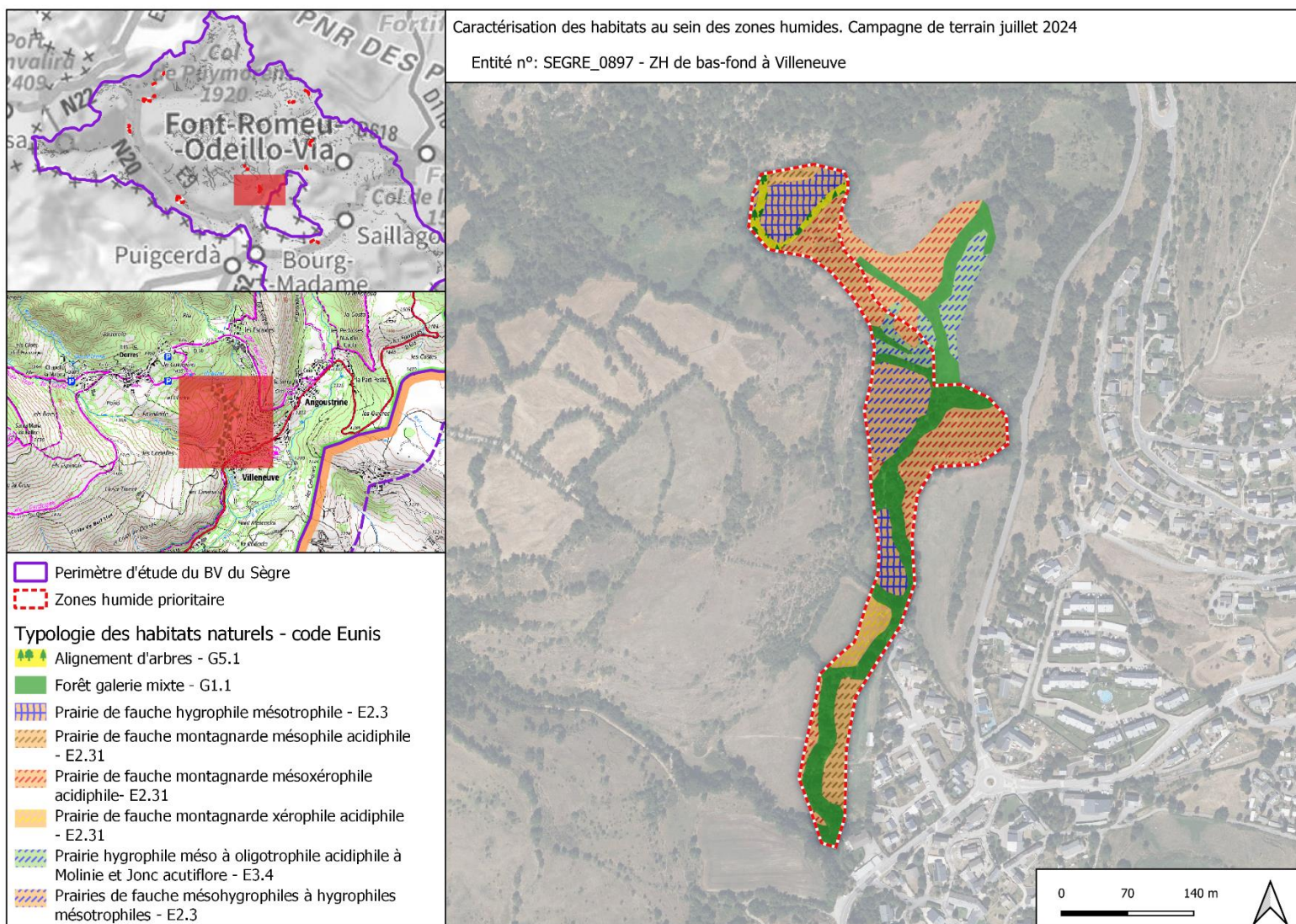
Les berges du Ruisseau de la Ribereta présentent une forêt galerie de faible largeur avec certains arbres remarquables par leur taille. Ces formations végétales, inondables occasionnellement, sont liées au fonctionnement hydrique du cours d'eau qu'elles bordent.

Cet habitat est lié à la présence de la nappe d'eau de la Ribereta, qui conditionne la constitution d'un boisement riverain plus ou moins hygrophile suivant sa profondeur. Les essences principales locales des ripisylves sont les Peupliers noir et blanc, les saules, le Frêne et l'Aulne, ce dernier formant la ceinture la plus hygrophile généralement au contact direct des rives du lit mineur.

La strate arbustive et herbacée ne s'exprime pas forcément ce qui ne permet pas de rattacher cette ripisylve à l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » (code 92A0) si ce n'est comme une forme extrêmement dégradée. L'une des dégradations majeures correspond à la coupe des arbres constatée ponctuellement.

Ces espaces étaient et sont toujours utilisés comme prés de fauche ou comme pacage au printemps. Ils abritent désormais les reliquats de cortèges floristiques d'intérêt patrimonial notable avec notamment la présence de plusieurs espèces liées aux zones humides comme les joncs et l'Achillée sternutatoire des Pyrénées *Achillea ptarmica* subsp. *pyrenaica*, espèce localisée à l'est des Pyrénées et particulièrement au niveau du plateau Cerdan et des sommets l'entourant avec un second isolat au niveau du Massif Central.

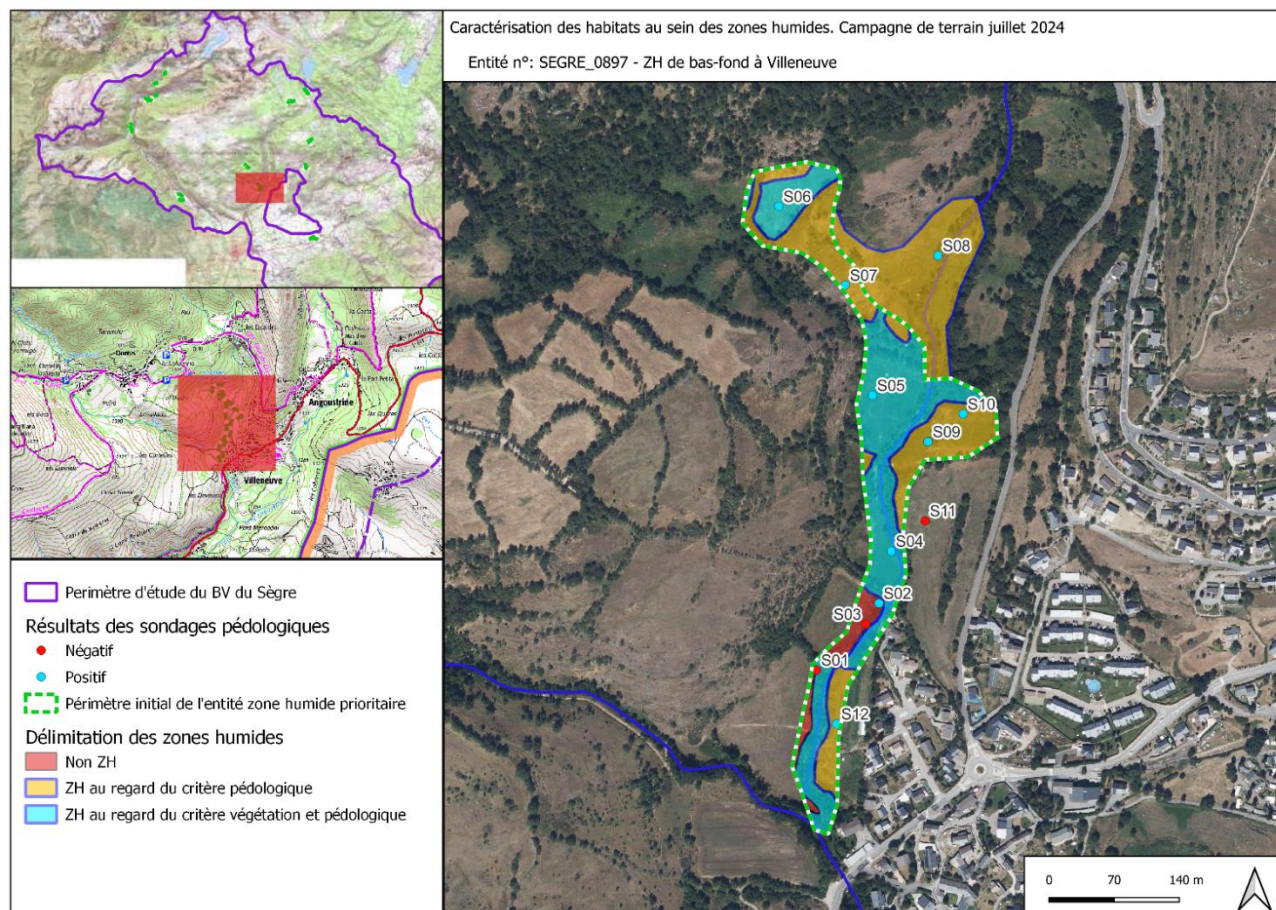
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE




ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Plusieurs secteurs ont été avérés en tant que zones humides au regard du critère pédologique sur les prairies mésohygrophiles. Au regard du critère végétation, les prairies méso à hygrophiles, ainsi que la ripisylve de la Ribereta sont classés en tant que zones humides selon le critère habitats ou d'après les relevés de végétation.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

<p>ENJEUX</p>	<p><u>Principaux enjeux</u></p>  <p>Achillée sternutatoire <i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>pyrenaica</i></p> <p>Considérant un état antérieur proche (quelques décennies) et vraisemblable de prairies humide plus oligo- mésotrophile, nous ne pouvons considérer le site que comme un secteur désormais altéré du point de vue de la biodiversité.</p> <p>Les enjeux de conservation sont ainsi limités avec la présence avérée de l’Achillée sternutatoire des Pyrénées dans les prairies les plus méso-hygrophiles. Certains arbres de la ripisylve offrent des cavités pouvant être utilisées par l’avifaune ou certains chiroptères.</p>
<p>PRESSIONS</p>	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche en contexte alluvial humide, à l’échelle du site. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l’on observe à l’échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Intensification des pratiques agricoles (amélioration des prairies, surpâturage) ; 2 Colonisation par les espèces invasives ; 3 Fermeture du milieu avec le développement des fourrés.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions		Score	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	3,49	Forte
	Soutien d'étiage	3,00	Forte
	Total F. Hydrologique	2,75	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,50	Forte
	Stockage de m. organiques	3,00	Forte
	Interception de MES	4,00	Très forte
	Régulation de nutriments	2,85	Forte
	Régulation de toxiques	1,50	Modérée
	Total F. Biogéochimique	2,77	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Faible	Modéré
	Total F. Ecologique	Faible	Modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

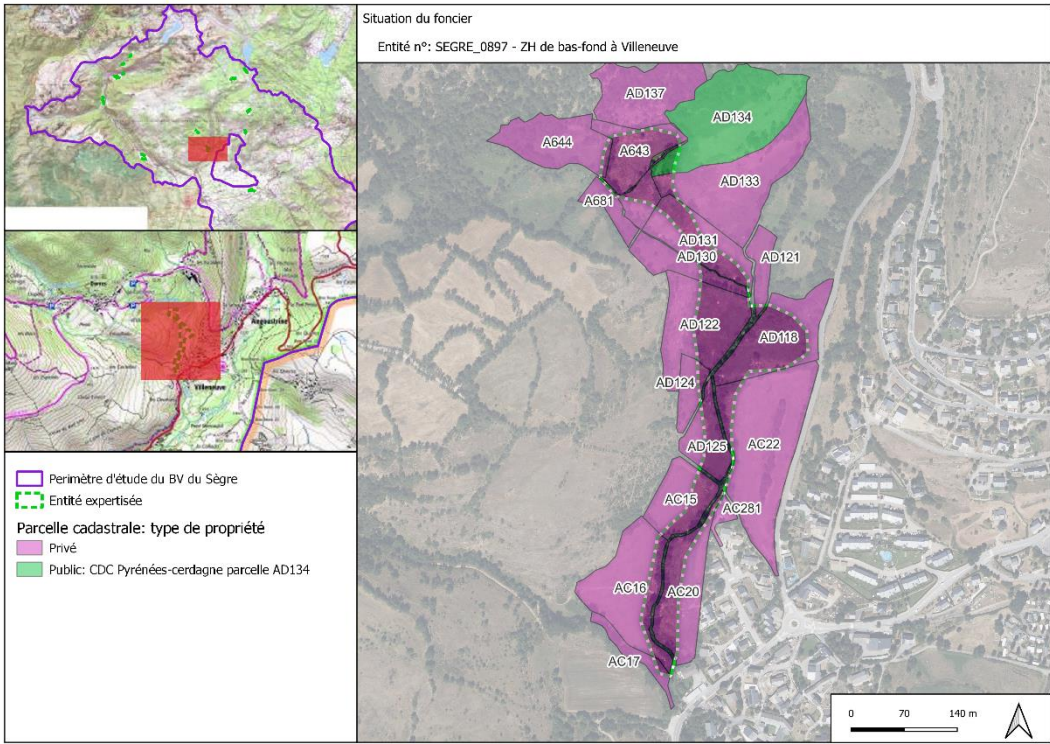
Le site se situe sur les basses terrasses de la Ribereta juste en amont du village de Villeneuve, ce qui lui confère un rôle très important dans la fonction hydrologique, notamment la recharge de la nappe alluviale, l'écrêtement des crues ainsi que le soutien d'étiage vu sa connexion et proximité au cours d'eau.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses.

L'état de conservation est plutôt altéré vu l'amélioration des prairies, le surpâturage, la fermeture des milieux et la colonisation des espèces invasives.

L'application de mesures de restauration et préservation pourrait augmenter la biodiversité et, donc, le niveau de patrimonialité du site.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

<p>FONCIER</p>	 <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0897 - ZH de bas-fond à Villeneuve</p> <p>Perimètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé Public: CDC Pyrénées-cerdagne parcelle AD134</p>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de contrôler le développement des espèces invasives, de préserver la ripisylve ainsi que les prairies hygrophiles.</p> <p>OP1 : Éradication des espèces invasives ; OP2 : Préservation de la ripisylve (limitation de la coupe des arbres et libre évolution de la ripisylve) ; OP3 : Contrôle de la fermeture des prairies par des espèces arbustives ; OP4 : Suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par des travaux (canalisation) ; OP5 : Restauration des prairies humides signalées au regard du critère pédologique.</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides et de la ripisylve. Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

CAHIER DES CHARGES

OP1 : Éradication des espèces invasives :

Plusieurs stations de Seneçon du Cap *Senecio inaequidens* colonisent les prairies mésophiles à xérophiles. Bien que cette espèce ne soit pas particulièrement adaptée au contexte hygrophile des prairies humides, elle pourrait néanmoins progressivement se développer sur les prairies mésophiles. Une campagne d'arrachage manuel est nécessaire, incluant plusieurs sessions annuelles afin d'éradiquer l'espèce. En effet, même si la lutte contre cette espèce ne représente pas (plus) un enjeu notable sein d'un site donné car elle est anémochore, cette espèce est peu présente localement et donc ce secteur est encore relativement préservé au sein des paysages locaux. L'impact à long terme peut être considéré comme non négligeable sur la flore des prairies de fauche notamment.

OP2 : Préservation de la ripisylve (limitation de la coupe des arbres et libre évolution de la ripisylve) :

Il s'agit de la préservation des arbres constituant la ripisylve de la Ribereta, y compris des jeunes arbres contribuant à la régénération naturelle de cet habitat. Cette préservation inclue aussi la sensibilisation des riverains à la non exploitation des bois issus de cette forêt galerie. Une campagne de sensibilisation devrait être menée, surtout à destination des riverains, des agriculteurs et des conseils municipaux, pour informer sur le fonctionnement écologique singulier de ces milieux et la nécessité de les préserver dans un état dynamique et avec une bonne qualité des eaux. Deux panneaux pourraient être posés le long de la Ribereta afin d'informer le grand public.

OP3 : Contrôle de la fermeture des prairies par les espèces arbustives

Cette action apparaît comme élément important pour maintenir le bon état écologique des prairies humides. Il s'agira de réaliser des suivis réguliers afin d'évaluer le recouvrement des fourrés actuellement présents en bordure des prairies hygrophiles. Si les suivis révèlent l'expansion des espèces arbustives sur la prairie, des mesures d'entretien devront être prises.

OP4 : Suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par des travaux :

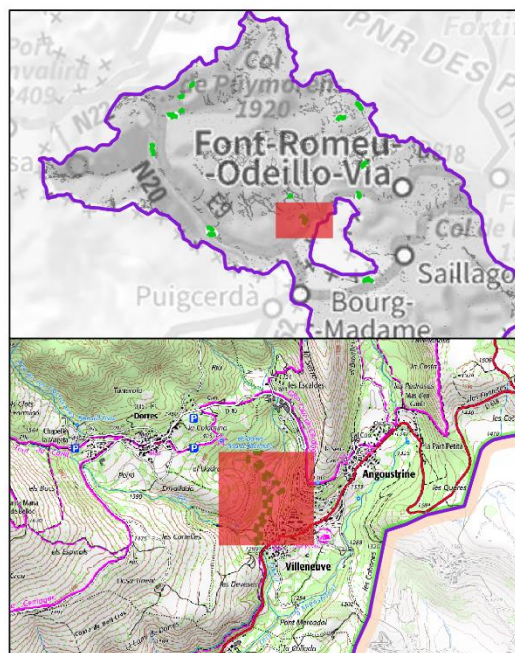
L'objectif est de suivre la renaturation des secteurs ayant subi des travaux (pose de canalisation) et qui sont aujourd'hui avec une végétation rudérale. Ce suivi permettra de définir le pas de temps nécessaire pour la reconstitution de prairies méso-hygrophiles suite à leur altération pour l'installation de la canalisation.



OP5 : Restauration des prairies humides signalées au regard du critère pédologique

Actuellement la gestion pastorale pour l'élevage local se fait schématiquement par deux modes d'exploitation locaux : la fauche pour nourrir les bêtes en stabulation, et éventuellement la production de litière, et le pâturage. Dans les deux cas, ces pratiques actuellement non durables devraient être adaptées.






ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE

LOCALISATION
DES ACTIONS



-  Périmètre d'étude du BV du Sègre
-  Périmètre initial de l'entité zone humide prioritaire

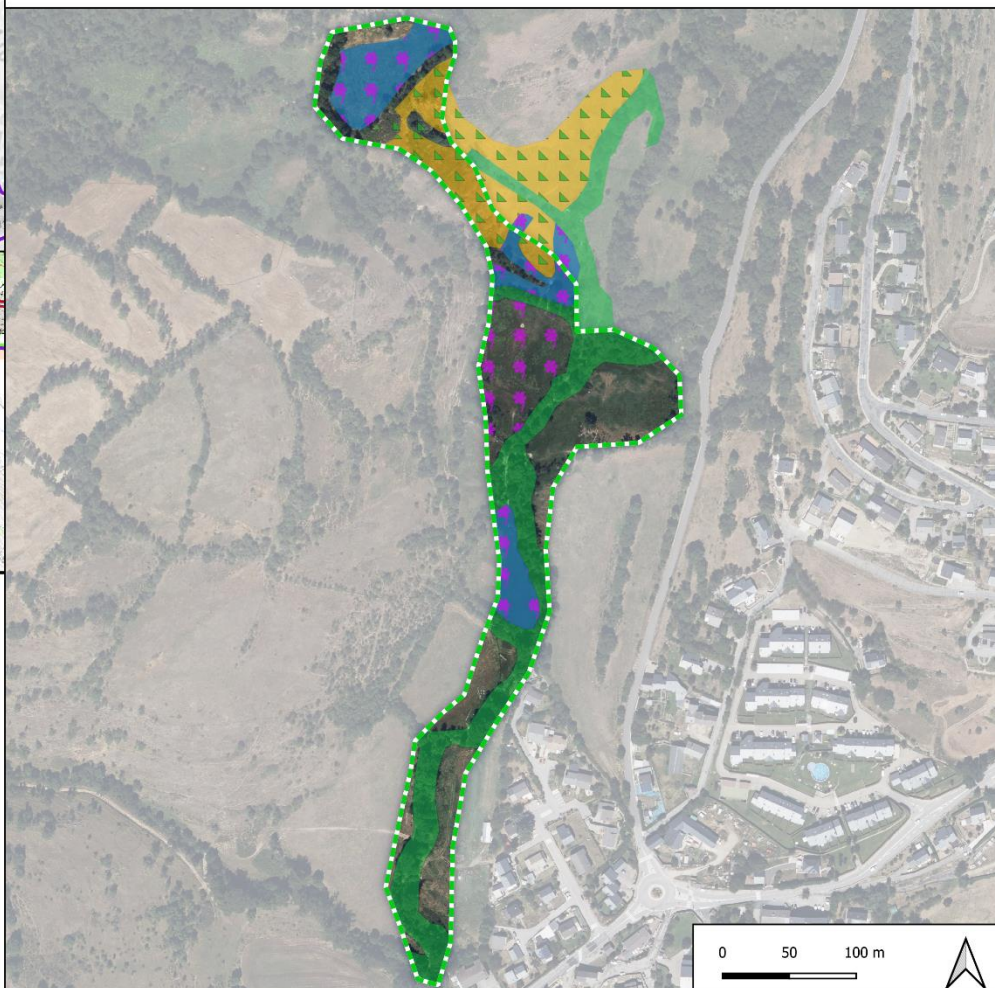
Actions

-  Adaptation de l'activité agricole
-  Préservation de la ripisylve
-  Contrôle de la fermeture des prairies par les espèces arbustives
-  Suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par des travaux
-  Eradication des espèces invasives

Fonds : IGN BD Ortho - Scan 25
Réalisation: Nymphalis 12/2024

Localisation des actions

Entité n°: SEGRE_0897 - ZH de bas-fond à Villeneuve

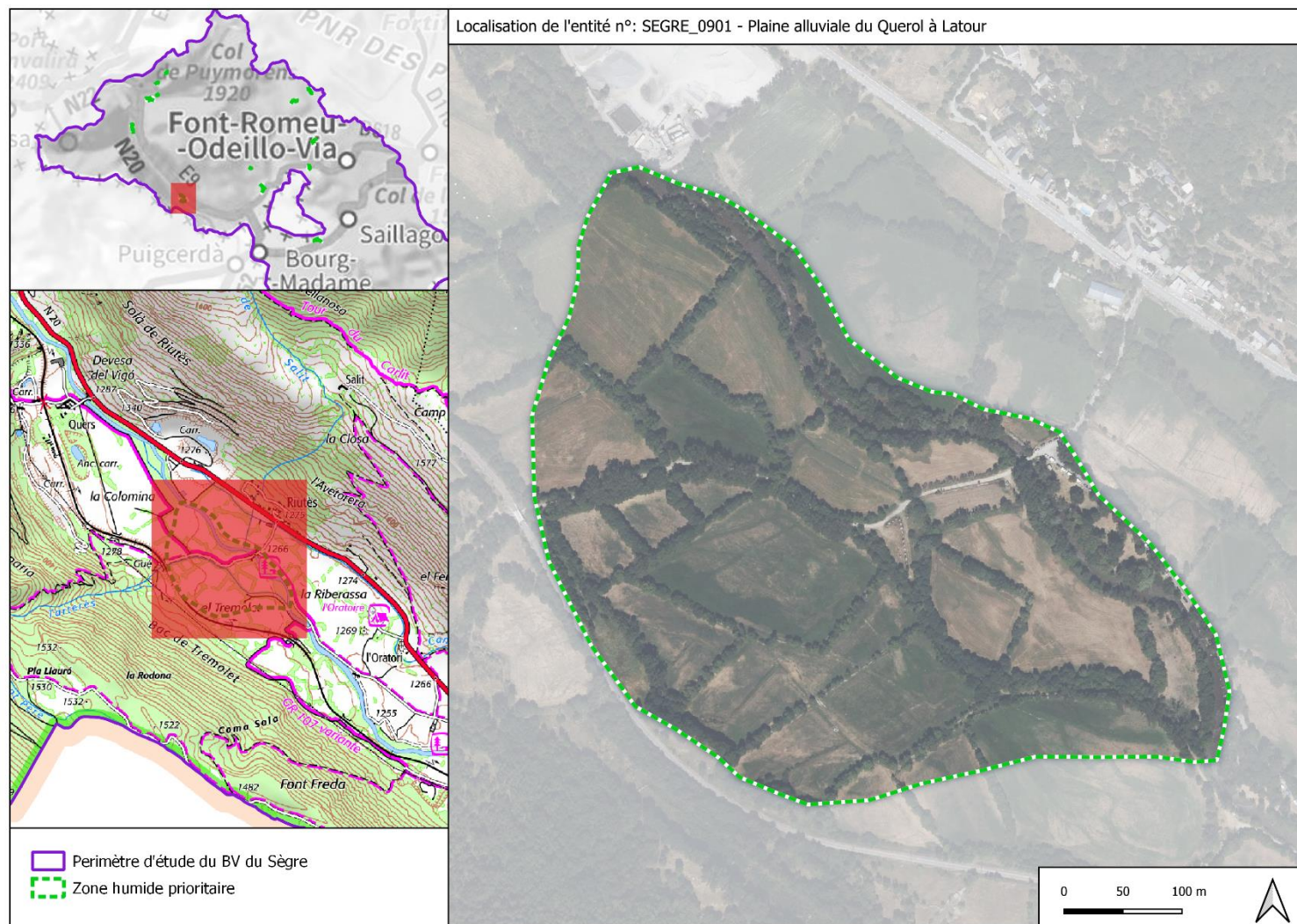


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0897 : ZONE HUMIDE DE BAS-FOND A VILLENEUVE				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides, suivi de la colonisation par les espèces invasives.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéo)			
SURFACE CONCERNEE	La préservation de la ripisylve concerne 1,2 ha. L'éradication des espèces invasives et le contrôle de la fermeture des prairies concernent 2 ha. Le suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par les travaux concerne environ 3400m².			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Eradication des espèces invasives	Coût variable selon les méthodologies et les surfaces à traiter, (estimation d'un coût de 5000€ par an et par ha)	5 000	25 000
	Préservation de la ripisylve	Confection et pose de 2 panneaux d'information	5 000	5 000
	Contrôle de la fermeture des prairies par les espèces arbustives	Analyse des vues aériennes récentes couplée à une expertise de terrain par un écologue botaniste une fois par an, en été. Rédaction d'une note et d'une cartographie.	2 000	2 000
	Pâturage	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Fauche	Retard de fauche, absence d'amendements	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Suivi de la végétation sur les secteurs perturbés par des travaux et de la mesure de restauration de prairies humides	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			42 200	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0901 – Plaine alluviale du Querol à Latour-de-Carol

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A LATOUR-DE-CAROL

CONTEXTE



Drain au milieu d'une prairie de fauche hygrophile mésotrophile

Cette entité de la plaine alluviale étroite du Quérol à une altitude d'environ 1200 m couvre près de 19,5 ha et est composée majoritairement de parcelles de prairies de fauche méso à hygrophiles mésotrophiles et dont certaines sont pâturées. Les limites parcellaires sont matérialisées par des murets ou des alignements arbustifs à arborés. Les prairies sont irriguées ou drainées en fonction de leur hydromorphie initiale.

Les vues historiques datant de la première moitié du XXème siècle montrent un usage similaire à celui actuellement pratiqué. Ainsi, peu de changements peuvent, à priori, être mis en évidence localement à part l'épaississement de la ripisylve du Quérol et l'aménagement d'aires d'agrément sur la rive gauche. Il reste toutefois difficile d'observer certains paramètres depuis les vues aériennes anciennes et notamment de définir le niveau d'hygrophilie des cortèges floristiques ainsi que la présence des drains de faible dimension. L'évolution des cortèges floristique indique toutefois que les prairies observées actuellement étaient probablement plus diversifiées avant l'avènement des pratiques agricoles mécanisées...

HABITATS

Caractérisation des habitats

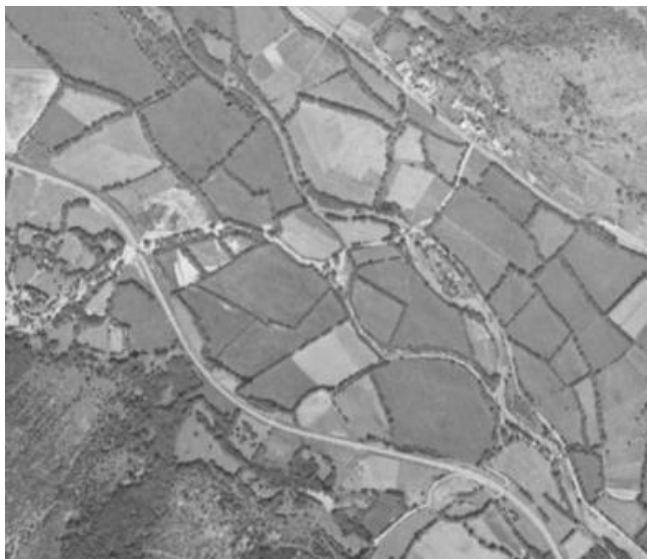
Nous avons pu circonscrire 10 habitats sur cette entité. Les habitats sont assez diversifiés selon leur mode d'exploitation et leur degré d'hydromorphie :

- 1 Les alignements d'arbres
- 2 L'espace de loisir
- 3 La forêt galerie mixte
- 4 La rivière montagnarde oligotrophe (Le Carol)
- 5 Les ruisseaux oligotrophes permanents
- 6 Les prairies de fauche montagnardes mésophiles acidiphiles
- 7 Les prairies de fauche montagnardes mésoxérophiles acidiphiles
- 8 Les prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles
- 9 Les prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles pâturées

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A LATOUR-DE-CAROL

10 Les zones rudérales

Le secteur offre une mosaïque qui semble diversifiée, toutefois, l'analyse plus fine des cortèges floristiques limite quelque peu les enjeux écologiques de ces secteurs. L'entité occupe une plaine alluviale qui a vraisemblablement été exploitée sous forme de prés de fauche sur des décennies, voire des siècles, ce qui aura permis à la végétation d'y atteindre une certaine stabilité. Ce type d'habitat est reconnu comme étant d'intérêt patrimonial à l'échelle de l'Europe (habitat d'intérêt communautaire code N2000 6520). Malheureusement,



Photographie aérienne historique (1952) du site

aujourd'hui, les végétations apparaissent difficiles à caractériser de manière univoque car les points de stabilité avec les modes d'exploitation récents ne sont probablement pas atteints et aucune de ces prairies de fauche n'est véritablement rattachée à cet habitat d'intérêt communautaire.

En effet, les grands changements qui sont intervenus entre les années 1950 et aujourd'hui sont potentiellement responsables de cette rupture dans l'équilibre des végétations et, globalement, l'abaissement de leurs capacités d'accueil pour des espèces exigeantes.

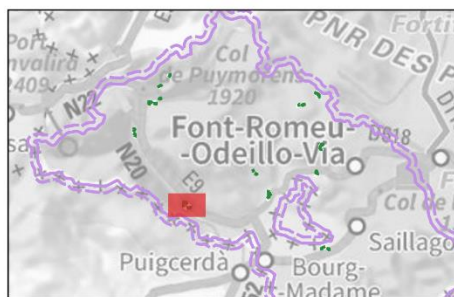
On peut noter, notamment, l'homogénéité des tons gris sur la photo prise à l'été 1952 trahissant l'omniprésence ici de prairies plutôt humides. Les parcelles en gris clair correspondant probablement aux parcelles déjà fauchées à l'époque. On note que le débit du Quérol semble important et que la dynamique alluviale était probablement plus importante à l'époque.

Rappelons qu'un évènement important est survenu en aval du Quérol, il s'agit de l'achèvement en 1960 du barrage de l'Etang de Lanoux. Une hypothèse possible est que la régulation des débits provoquée par ce barrage ait pu entraîner

une diminution de l'irrigation naturelle de cette plaine alluviale en période estivale, donc en période de végétation à cette altitude. Actuellement, une partie des parcelles est irriguée par un béal issu d'une prise d'eau sur le Quérol en amont. Il n'est pas certain que jadis, cette irrigation ait été nécessaire sur ce secteur même si la technique est bien connue et durablement pratiquée dans les montagnes du sud de l'Europe pour accroître les rendements en foin sur des terres séchardes. A contrario, certaines parcelles sont artificiellement drainées, notamment à proximité du cours d'eau (parcelles planes et donc naturellement plus humides).

En résumé, l'état actuel et futur de ces milieux est conditionné par les modes d'exploitation anthropiques.

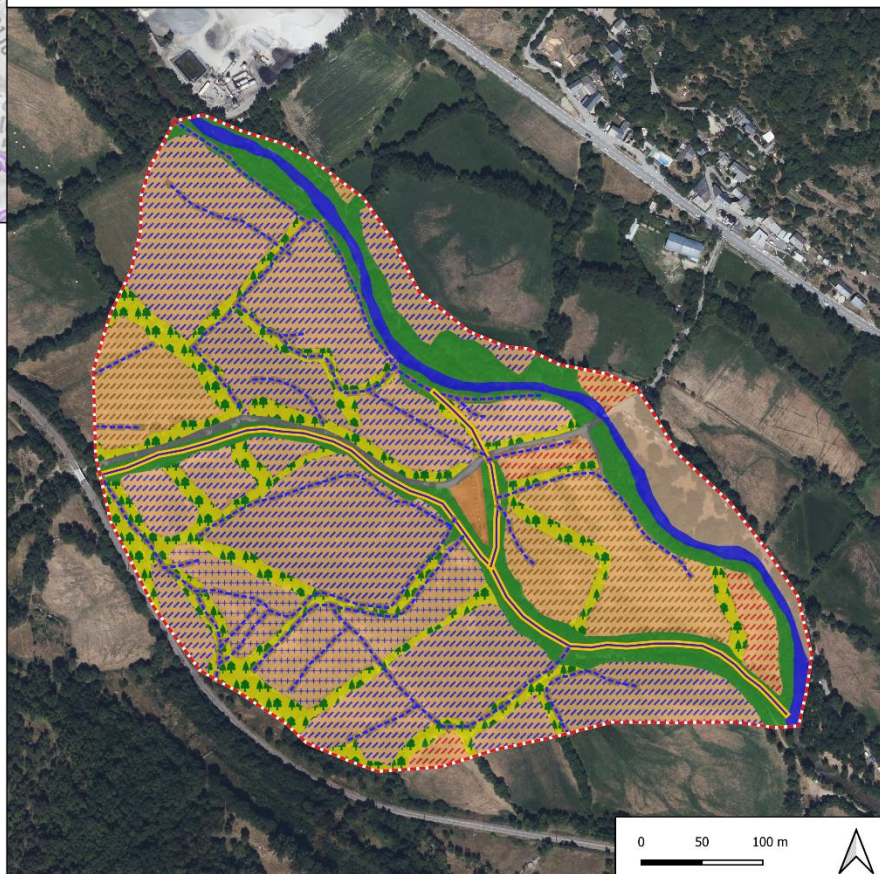
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL



Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

Entité n°: SEGRE_0901 - Plaine alluviale du Querol à Latour

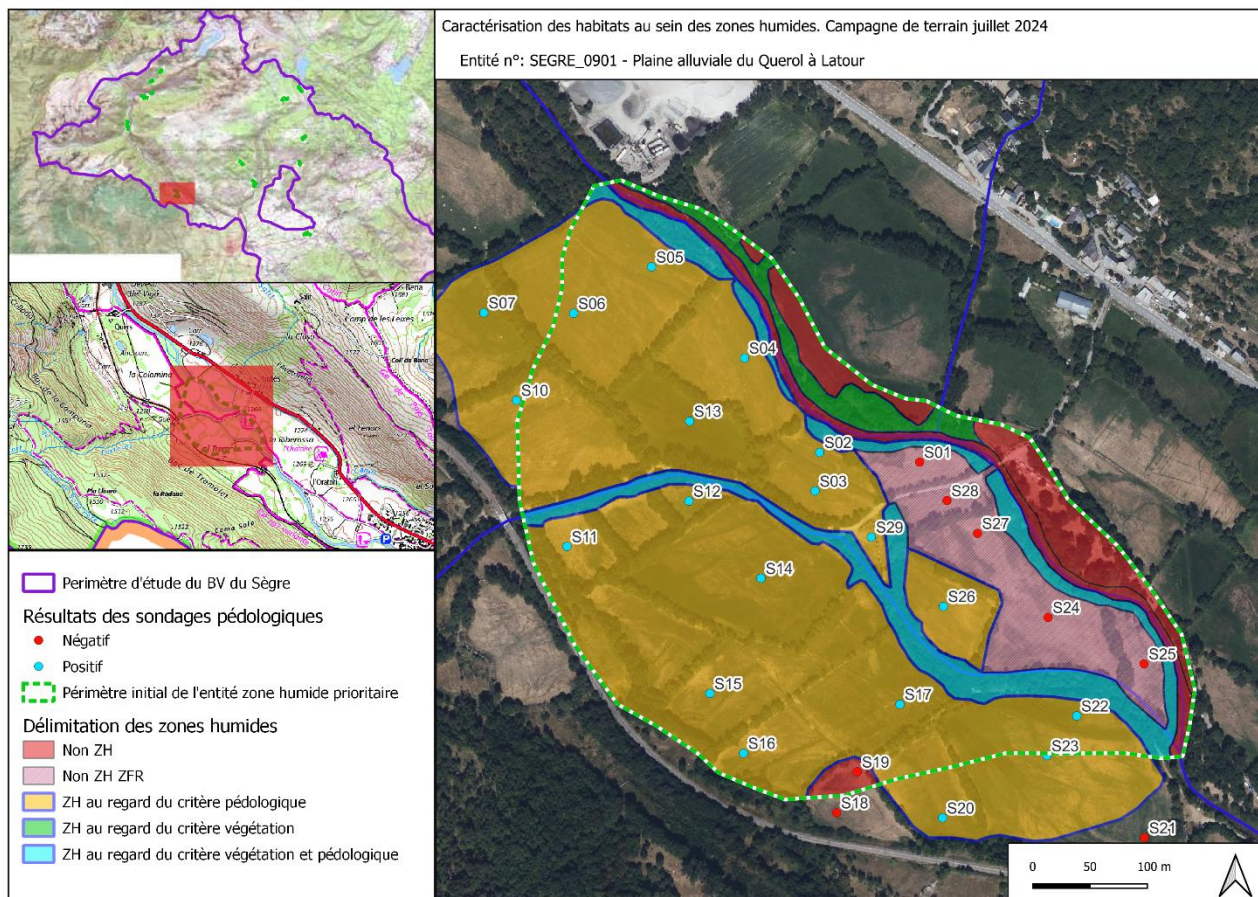
- Périmètre d'étude du BV du Sègre
- Périmètre initial de la zone humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - Code EUNIS**
- Alignement d'arbres - G5.1
- Espace de loisir - E5.1
- Forêt galerie mixte - G1.1
- Prairie de fauche montagnarde mésophile acidiphile - E2.31
- Prairie de fauche montagnarde mésoxérophile acidiphile - E2.31
- Prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles - E2.3
- Prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles mésotrophiles pâturées - E2.3
- Rivière montagnarde oligotrophe (Le Carol) - C2.25
- Route - J4.2
- Zone rudérale - E5.1
- Ruisseaux oligotrophes permanents - C2.16
- Drain



Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

Une importante partie de cette entité présente un sol hydromorphe. Les analyses pédologiques permettent ainsi de classer la majorité des prairies comme zone humide. Au regard du critère floristique en revanche, seules les ripisylves du Carol et du ruisseau sont considérées comme zones humides.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL	
ENJEUX	<p><u>Principaux enjeux</u></p> <p>Les enjeux de conservation demeurent très limités citons uniquement l’Achillée sternutatoire <i>Achillea ptarmica</i>, espèce caractéristique de prairies humides oligo- à mésotrophile.</p> <p>Concernant la faune, les potentialités d’accueil d’espèces patrimoniales de papillons sont limitées en raison des pratiques de fauche précoces défavorables à ces espèces. Citons toutefois la présence de données bibliographiques non loin (Nacré de la bistorte <i>Boloria eunomia</i>, Nacré de la sanguisorbe <i>Brenthis ino</i>, Fadet de la mélique <i>Coenonympha glycerion</i> et Cuivré écarlate <i>Lycaena hippothoe</i>).</p>
PRESSIONS	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prairies de fauche en contexte alluvial humide. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l’on observe à l’échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Conversion de pré de fauche en pâture 2 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique 3 Intensification des pratiques de fauche ? 4 Irrigation de certaines parcelles 5 Drainage de certaines parcelles 6 Diminution de la dynamique alluviale par artificialisation des régimes hydrauliques ou à cause du Changement climatique 7 Fréquentation humaine (espace de loisir au niveau de la ripisylve du Carol)

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions		Score	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	3,00	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappe	2,49	Forte
	Soutien d'étiage	2,49	Forte
	Total F. Hydrologique	2,50	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,00	Forte
	Stockage de m. organiques	2,50	Forte
	Interception de MES	3,00	Forte
	Régulation de nutriments	3,20	Forte
	Régulation de toxiques	2,60	Forte
	Total F. Biogéochimique	2,86	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Nul à faible	Faible à modéré
	Total F. Ecologique	Très faible	Modérée
Légende de couleurs			
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation	
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais	
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen	
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon	
3,5 à 4	Très forte	Optimal	

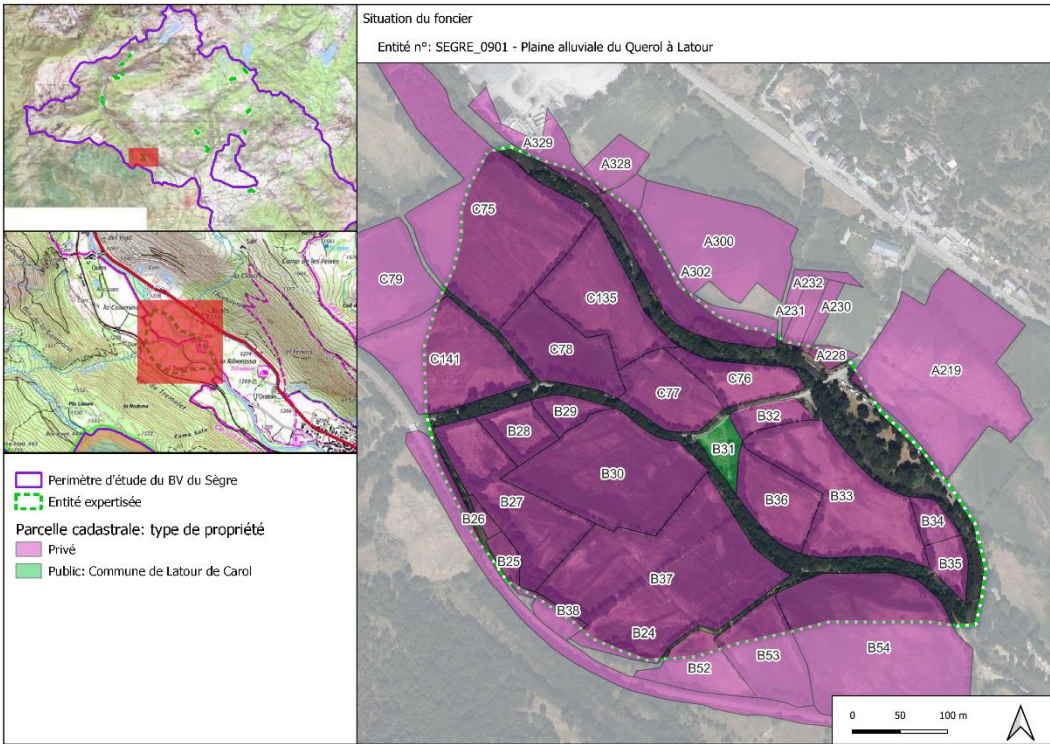
Le site se situe sur les basses terrasses du Querol en amont de la localité de Latour-du-Carol ce qui peut lui conférer en théorie un rôle très important dans la fonction hydrologique, notamment la recharge de la nappe alluviale, le soutien d'étiage et l'épanchement des crues. Concernant cette dernière sous-fonction elle a été évaluée comme forte. Par rapport aux deux premières, le drainage et la forte présence agricole limitent leur développement potentiel et elles ont été évaluées comme modérées.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses.

L'état de conservation est plutôt dégradé vu la pression agricole limitant complètement l'expression des espèces hygrophiles propres d'une prairie humide comme l'expertise pédologique le révèle.

L'application de mesures de restauration basées sur l'évaluation et la limitation de l'activité agricole, la réduction du drainage ou le contrôle de la fréquentation, favoriserait l'augmentation de la capacité de stockage avec une amélioration directe sur la recharge de nappes et le soutien d'étiage. De plus, il y aurait une amélioration notable de l'état de conservation des prairies hygrophiles alluviales avec une augmentation de la biodiversité et, en conséquence, du niveau de patrimonialité.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

<p>FONCIER</p>	 <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0901 - Plaine alluviale du Querol à Latour</p> <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé Public: Commune de Latour de Carol </p>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer un complexe de prairies humides riches en espèce. Une partie du site devrait également se tourner vers la restauration de prairies de fauche montagnardes (code 6520).</p> <p>Quatre actions peuvent être proposées afin de réduire les pressions négatives qui s'exercent sur ces milieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> OP1 : Adaptation de l'activité agricole OP2 : Résorption du drainage OP3 : Création de sentiers OP4 : Sensibilisation du public
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides. Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A LATOUR-DE-CAROL

CAHIER DES CHARGES

OP1 : Adaptation de l'activité agricole

Les prairies de l'entité, et plus globalement de toute la vallée alluviale du Quérol auront vraisemblablement été exploitées comme pré de fauche (ou pré à litière), voire pâturage d'appoint pour animaux de trait, de manière pérenne et prolongée jusqu'à il y a peu (décennies antérieures). Ce mode d'exploitation a permis la mise en place et la préservation de niches écologiques d'intérêt pour un certain nombre d'espèces inféodées aux prairies humides comme diverses espèces de papillons de jour. Ces prés étaient généralement fauchés en fin d'été (août) mais pouvaient donc également être exploités ponctuellement en régime mixte pacage/fauche. Dans tous les cas, nous pouvons qualifier d'extensifs ces modes d'exploitation traditionnels.

Actuellement la gestion pastorale pour l'élevage local se fait schématiquement par deux modes d'exploitation locaux : la fauche pour nourrir les bêtes en stabulation, et éventuellement la production de litière, et le pâturage. Dans les deux cas, ces pratiques actuellement non durables devraient être adaptées.

Pour le pâturage, une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes sera donc prévue : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB). Donc, pour les 1,3 ha du site qui sont pâturés, moins de 1 cheval en parc permanent (ordre de grandeur). Actuellement, au moins deux chevaux étaient présents sur les deux parcelles pâturées.

Pour la fauche, en plus de l'absence d'amendements, le retard de fauche reste la mesure incontournable pour ce type de milieu. Evidemment, l'export du produit de fauche est primordial mais normalement il est implicite ici. Cette restauration en pré de fauche humide apparaît possible en considérant le résultat positif des sondages pédologiques effectués sur une grande partie de l'entité.

OP2 : Réduction du drainage

Le drainage des zones humides a pour conséquence un abaissement du niveau de la nappe, et donc une perte de la capacité de stockage de la ressource en eau. De plus, il altère le fonctionnement hydrologique des zones humides et conduit in fine à son possible assèchement. Ce drainage va de pair avec l'accroissement ultérieur d'une certaine pression agricole car il est la prémisse qui est requise avant d'envisager un pâturage plus intensif.

Une réduction du drainage permettrait d'amenuiser la phase d'assèchement (comblement drain par bouchons) notamment au niveau des prairies présentant des drains centraux au centre et au sud de l'entité.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

OP3 : Entretien de sentiers

Le développement de sentiers canalisant la fréquentation au voisinage des secteurs humides présente un double objectif :

- Aller vers une fréquentation soutenable pour les zones humides car elle va être orientée vers les secteurs moins sensibles ;
- Permettre une sensibilisation aux intérêts de ces milieux.

Un simple balisage de type GR (bandes de peinture sur arbre ou rochers) peut être envisagé avec des signaux plus resserrés pour bien canaliser les promeneurs.

OP4 : Sensibilisation du public

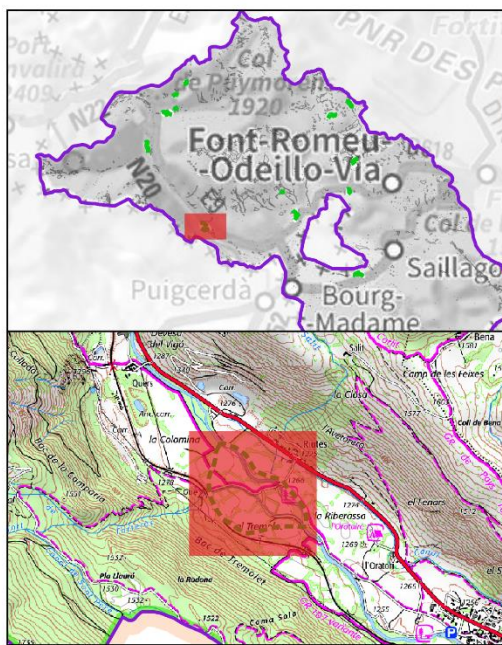
Une campagne de sensibilisation devrait être menée, surtout à destination des jeunes publics, des agriculteurs et des conseils municipaux, pour informer sur le fonctionnement écologique singulier de ces milieux et la nécessité de les préserver dans un état dynamique et avec une bonne qualité des eaux.







Plusieurs formats peuvent être évoqués mais il appartient à chacun des responsables de la gestion des sites en question de se les approprier (fascicules distribués aux habitants, panneaux aux endroits stratégiques, communication directe sur le terrain en période printanière-estivale). Le contenu de cette sensibilisation doit permettre de vulgariser le fonctionnement dynamique des habitats humides et non humides en lien direct avec eux. L'histoire naturelle avec la présentation d'espèces menacées et singulières apparaît une méthode également éprouvée pour susciter l'intérêt du citoyen. Du fait de l'installation d'une zone d'agrément au niveau de la ripisylve du Quérol, un panneau de sensibilisation pourrait être installé afin de préserver cette dernière.

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Adaptation de l'activité agricole	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Pâturage		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Fauche		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Réduction du drainage		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Création de sentiers		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Sensibilisation du public		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]
Suivi de la mesure (I02, I08)		[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]	[Barre continue]

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL

LOCALISATION
DES ACTIONS

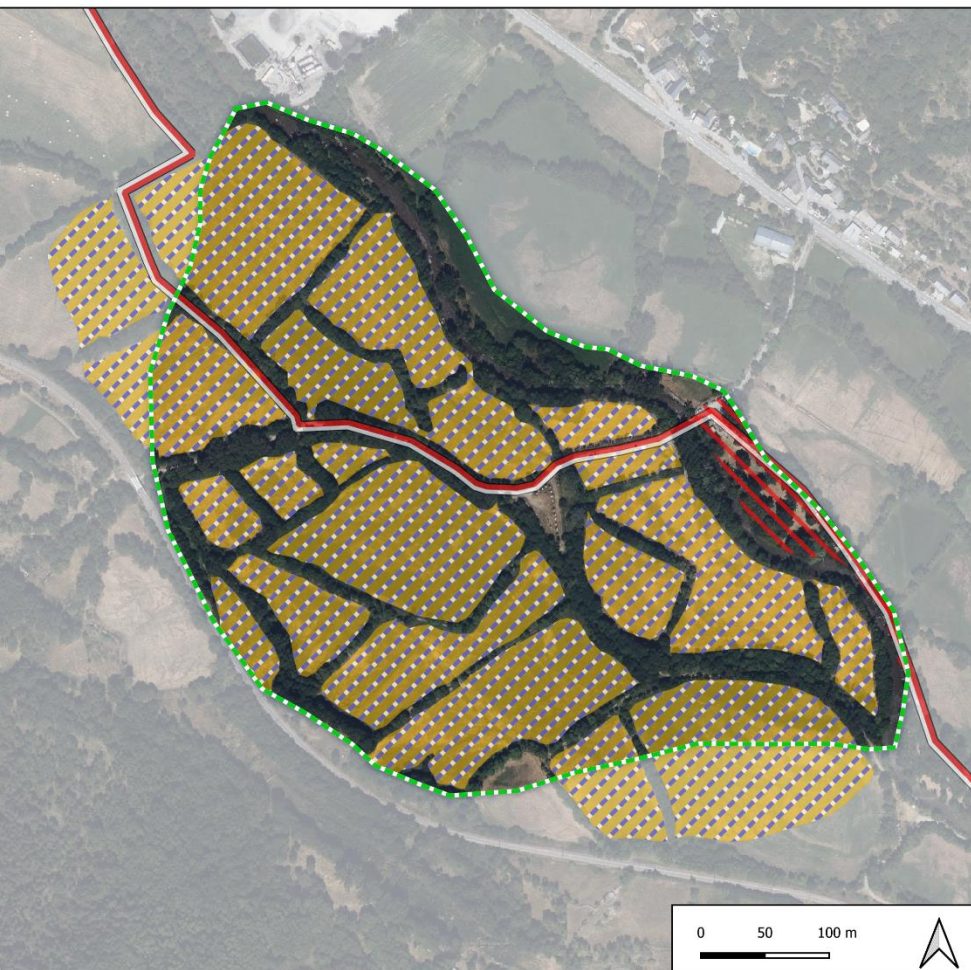


-  Périmètre d'étude du BV du Sègre
-  Périmètre initial de l'entité zone humide prioritaire
- Actions**
-  Adaptation de l'activité agricole
-  Réduction du drainage
-  Secteurs favorables à la sensibilisation du public
-  Entretien du sentier

Fonds : IGN BD Ortho - Scan 25
Réalisation: Nymphalis 12/2024

Localisation des actions

Entité n°: SEGRE_0901 - Plaine alluviale du Querol à Latour

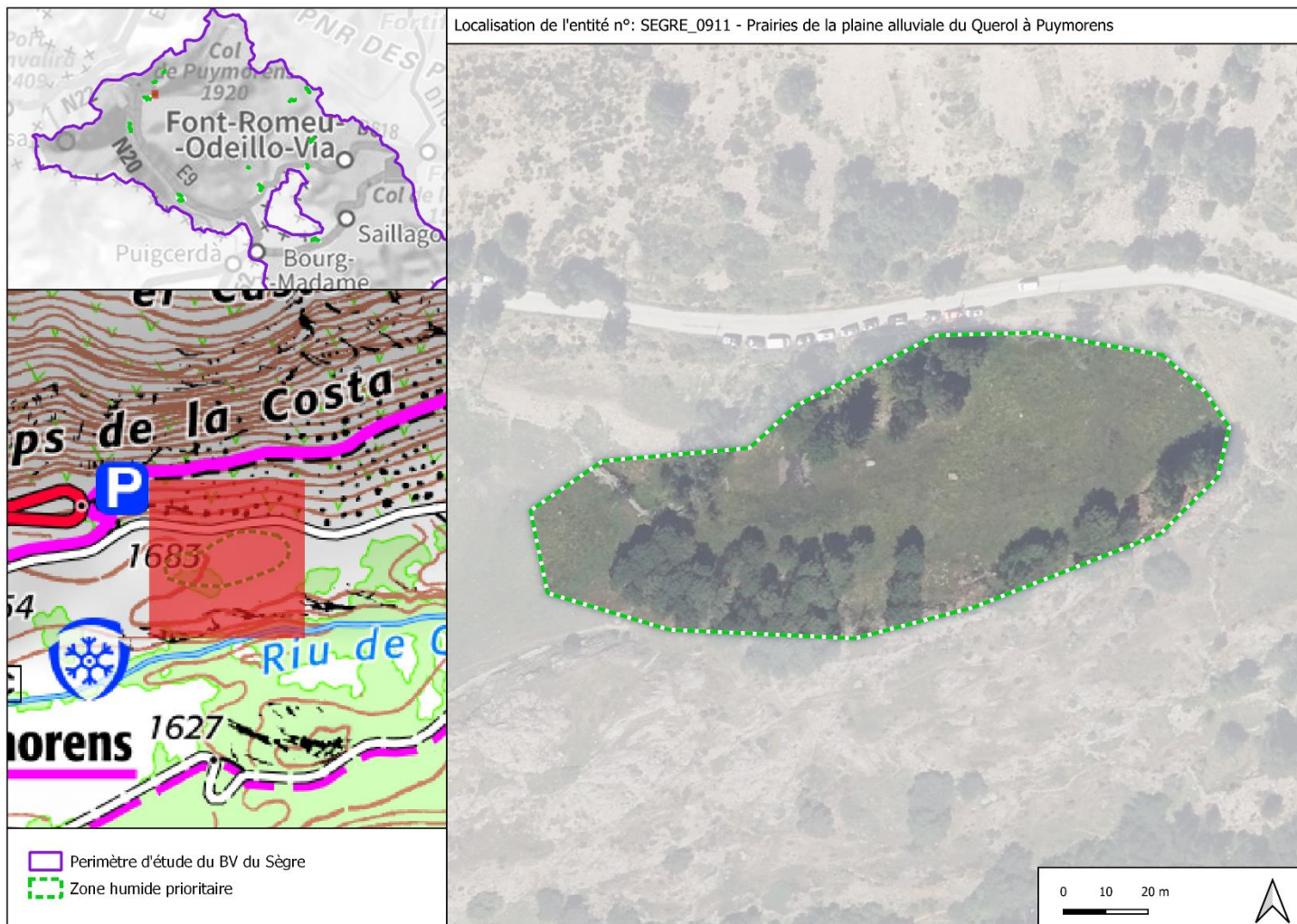


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0901 : PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A LATOUR-DE-CAROL				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides à Jonc acutiflore et prairies de fauche montagnardes (habitat N2000 6520).			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Ces mesures s'appliquent sur la quasi-totalité de l'entité. Plus spécifiquement, certaines parcelles bénéficieront de la mesure liée au drainage ou à l'irrigation et la ripisylve bénéficiera de la mesure de sensibilisation. Au total, 19,5 ha.			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Pâturage	Déminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Fauche	Retard de fauche, absence d'amendement	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Réduction du drainage	Comblement de drains	10000	10000
	Création de sentiers	Mise en place de signalisation type GR	500	500
	Sensibilisation du public	Plusieurs formats possibles (coût estimatif pour la réalisation et la pose d'un panneau)	2500	2500
	Suivi de la mesure (I02, I08)	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
	I08 Indice de qualité floristique			
			COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)	23 200
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0911 – Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUÉROL A PUYMORENS

CONTEXTE



Prairie humide à joncs avec drain

Cette entité d'environ 0,8 ha se situe à près de 1 650 m d'altitude au-dessus de la plaine alluviale du Quérol, et donc en amont de l'entité SEGRE_0835. Elle englobe des prairies mésophiles à humides probablement conditionnées par des accumulations d'eaux au niveau d'une dépression de terrain, en l'absence de source ou de cours d'eau visibles.

Cette prairie est drainée vers l'ouest par un fossé peu profond.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Nous avons pu circonscrire 3 habitats sur cette entité mais la zone humide *sensu stricto* n'est représentée que par un seul type d'habitat : la prairie hygrophile méso- à oligotrophile acidiphile à Molinie et Jonc acutiflore. Cet habitat est considéré comme un habitat d'intérêt communautaire (code 6410).

Ces prairies, ou prés humides paratourbeux, sont composées d'un ensemble végétal héliophile formé d'herbes (graminées, cypéracées et joncs) en peuplement dense se développant sur sol humide à engorgement constant. Le sol est souvent plus ou moins marqué par une activité turfigène (production de tourbe). Les eaux d'alimentation sont généralement acides et non eutrophes.

Le cortège floristique de ce type d'habitat peut être assez diversifié et apparaît variable selon la topographie (qui conditionne le degré d'hydromorphie), l'exposition et les types des principaux apports d'eau au système : par ruissellement, par une nappe phréatique, etc.

Cet habitat est souvent (voire toujours) d'origine pastorale ancienne (techniquement dit « habitat anthropozoïque »).

La gestion anthropozoïque actuelle et passée possède donc une influence non négligeable sur ces végétations. Compte tenu du passé probable de ce secteur utilisé comme zone de pacage ou pré de fauche. Une évolution plutôt défavorable semble à l'œuvre avec des traces visibles de surpâturage et le drainage.

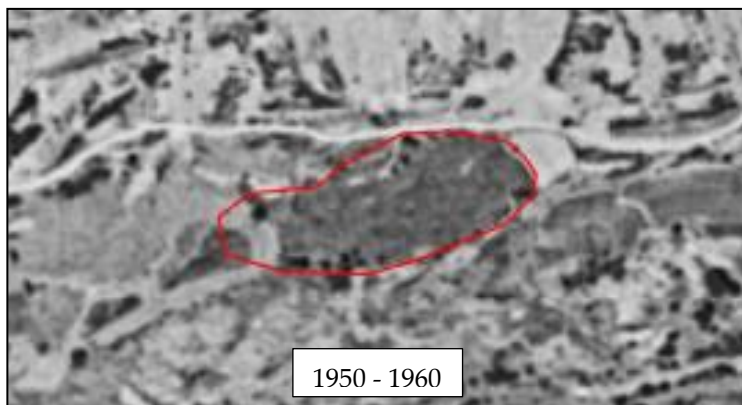
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

En effet, dans le détail des plantes observées, on note la dominance des graminoides (joncs, cypéracées) et des graminées comme la Houlique laineuse ainsi que d'autres plantes plutôt eutrophiles indiquant un assèchement et une probable intensification des pratiques pastorales ayant éliminé les dicotylédones.

Les prairies humides mésotrophes à Jonc acutiflore sont normalement des prairies franchement humides dominées par le Jonc acutiflore, la Molinie bleue ou des petites laîches (*Carex echinata*, *Carex panicea*, *Carex pulicaris* et *Carex rostrata* surtout). Elles proviennent de la gestion par pâturage, voire fauche (jadis), de bas-marais acidiphiles et tourbières de pente soligènes. En cas de surpâturage, ces habitats mutent vers les jonchaies hautes à Jonc diffus *Juncus effusus* qui peuvent alors être considérées comme des faciès de dégradation avancée. Le pâturage, en effet, entraîne la minéralisation en profondeur du sol, et donc l'eutrophisation et un certain assèchement de la jonchaie acutiflore préexistante.

Un sous-pâturage peut entraîner la colonisation de ces espaces par les aulnaies ou boulaies après un passage éventuel par une mégaphorbiaie ou prairie à hautes herbes comme la Canche cespiteuse.

Le site abritait déjà une prairie humide jadis (voir photos ci-contre), qu'elle soit fauchée (traces sur la photo de gauche) ou pâturée.









1950 - 1960



2024

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS



-  Périmètre d'étude du BV du Sègre
 -  Périmètre initial de la zone humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - Code EUNIS**
-  Pelouses mésophiles à mésoxérophiles acidiphiles arborées - E1.7
 -  Pelouses mésoxérophiles acidiphiles arborées et dalles rocheuses - E1.7
 -  Prairies hygrophiles méso- à oligotrophiles acidiphiles à Molinie et Jonc acutiflore - E3.4
 -  Drain

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

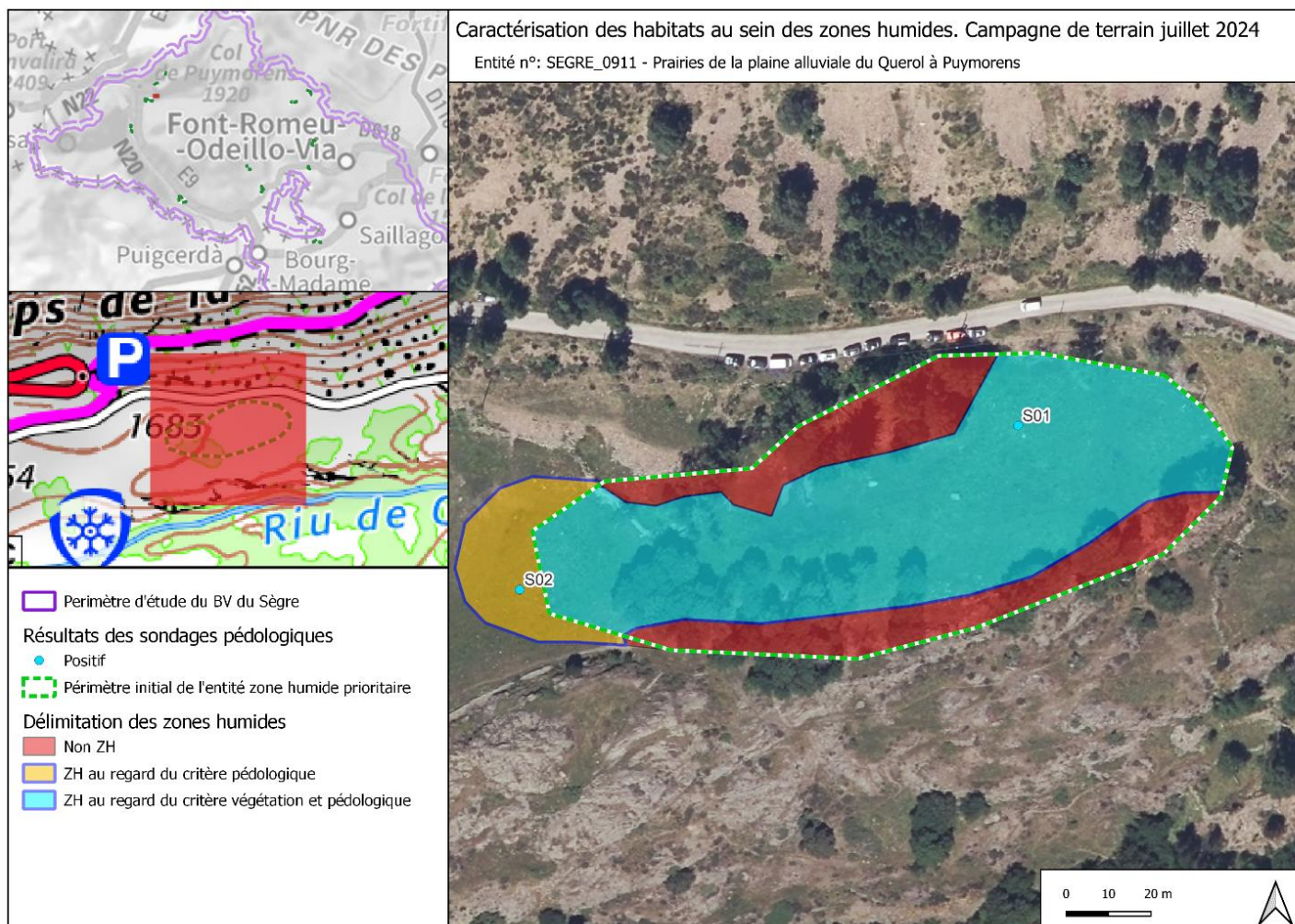
Entité n°: SEGRE_0911 - Prairies de la plaine alluviale du Querol à Puymorens



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Délimitation concordante entre critères botanique et pédologique.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

<p>ENJEUX</p>	<p><u>Principaux enjeux</u></p>  <p>Nacré de la bistorte <i>Boloria eunomia</i></p> <p>Les enjeux de conservation demeurent probablement très modestes ici. Pas de plante patrimoniale relevée ni représentée dans les données d'observation antérieures issues du SINP.</p> <p>Potentialités faibles pour d'éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l'état actuel des habitats représentés. Cependant, nous pouvons évoquer l'accueil de quelques espèces du cortège patrimonial des papillons de jour inféodés à ce type d'habitat à l'échelle locale : Nacré de la bistorte <i>Boloria eunomia</i> et Fadet de la mélique <i>Coenonympha glycerion</i>.</p>
<p>PRESSIONS</p>	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l'on observe à l'échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique ; 2 Drainage

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINES ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions		Score	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	1,25	Faible
	Recharge du débit solide	1,00	Faible
	Recharge de nappe	3,49	Forte
	Soutien d'étéage	1,50	Modéré à fort
	Total F. Hydrologique	1,94	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,50	Forte
	Stockage de m. organiques	1,50	Modérée
	Interception de MES	1,50	Modérée
	Régulation de nutriments	3,20	Forte
	Régulation de toxiques	2,40	Modérée
Total F. Biogéochimique	2,22	Modérée	
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable, moyen	Défavorable, moyen
	Niveau de patrimonialité	Modéré	Modéré
	Total F. Ecologique	Modérée	Modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

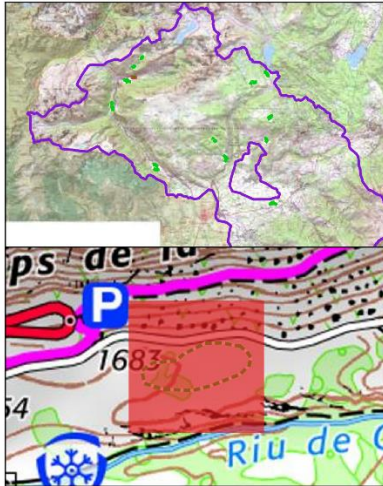
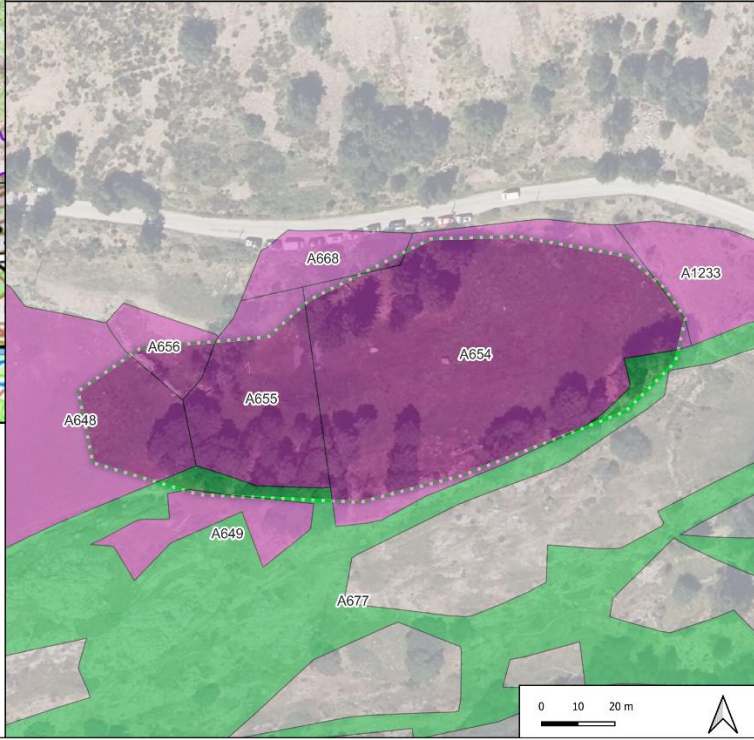
Le site se situe sur des moyennes terrasses du Querol en amont de la localité de Porté-Puymorens. Sa situation en hauteur par rapport à la rivière lui donne une certaine déconnexion ce qui explique le faible enjeu concernant le développement des sous-fonctions hydrologiques comme l'écrêtement des crues ou la recharge du débit solide. Par contre, cette prairie hygrophile située sur un replat et qui recueille les écoulements du versant présente des caractéristiques géomorphologiques et granulométriques du substrat, favorables à la recharge de nappes. Le soutien d'étéage est jugé comme modéré vu le drainage et la certaine déconnexion à la rivière.

La fonction biogéochimique est considérée comme modérée vu les caractéristiques géomorphologiques, de rétention des eaux et en absence d'une alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses. En effet, la présence des histosols est la conséquence d'une domination des conditions anoxiques établie par les engorgements en eau quasi permanents.

L'état de conservation est plutôt défavorable moyen ou altéré vu la pression du surpâturage et du drainage. La conservation d'un couvert herbacé héliophile et moins eutrophile est un atout qui pourrait améliorer sensiblement la qualité floristique du site.

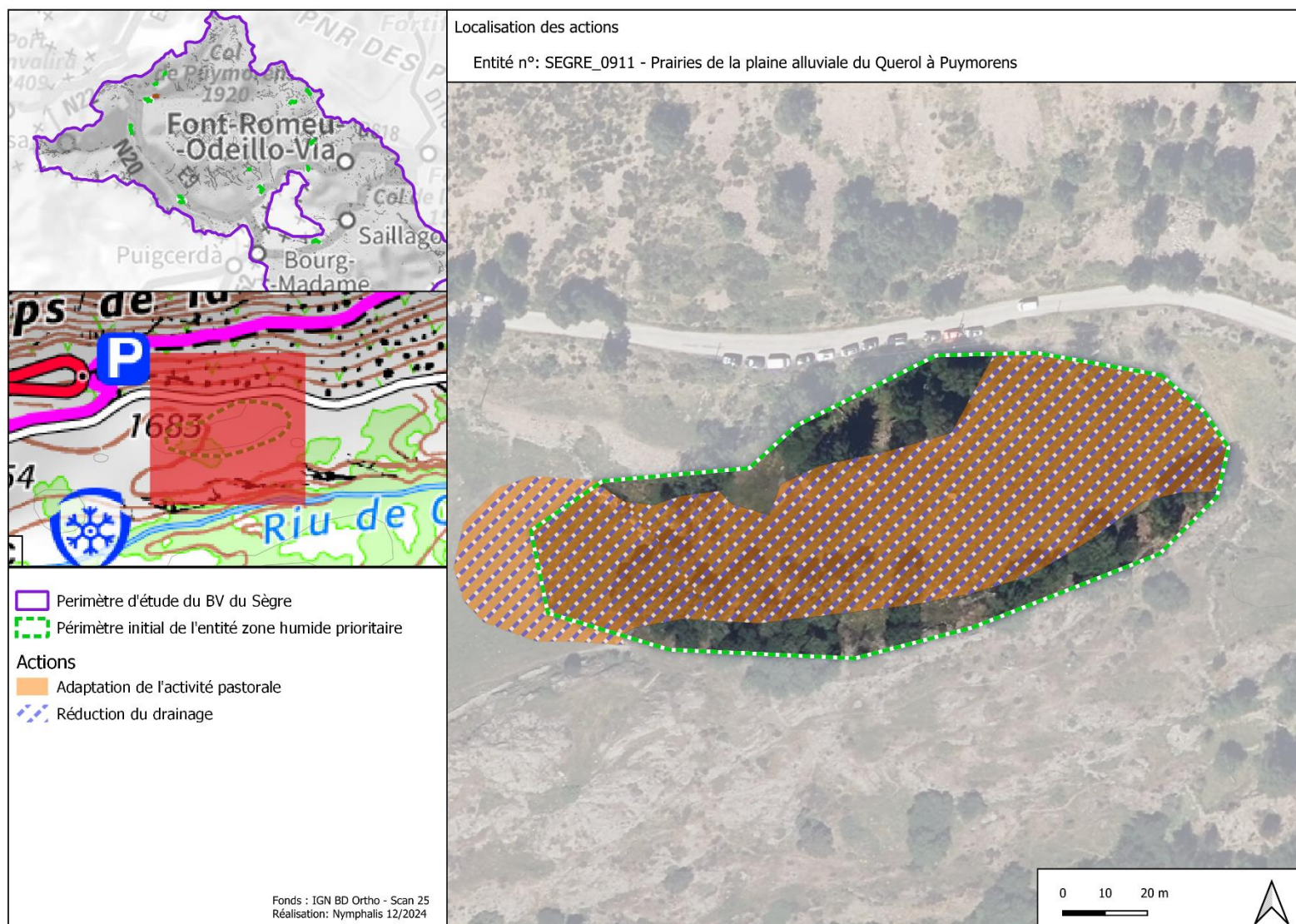
L'application de mesures de préservation et restauration basées sur la réduction du drainage et la gestion adaptée du pâturage permettrait de conserver un couvert herbacé héliophile et moins eutrophile.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS

<p>FONCIER</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>ps de ru 1683 54 Riu de C</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Situation du foncier Entité n°: SEGRE_0911 - Prairies de la plaine alluviale du Querol à PuyMORENS</p>  <p>A668 A1233 A656 A654 A648 A655 A649 A677</p> <p>0 10 20 m</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé Public: Commune de Porté-PuyMORENS </p> </div>
<p>ACTIONS</p>	<p>L'objectif est de restaurer une prairie humide riche en espèce. Deux actions peuvent être proposées afin de réduire les pressions négatives qui s'exercent sur ces milieux :</p> <p style="padding-left: 40px;">OP1 : Adaptation de l'activité pastorale</p> <p style="padding-left: 40px;">OP2 : Résorption du drainage</p>
<p>OBJECTIFS</p>	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides à Jonc acutiflore.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL À PUYMORENS

LOCALISATION
DES ACTIONS

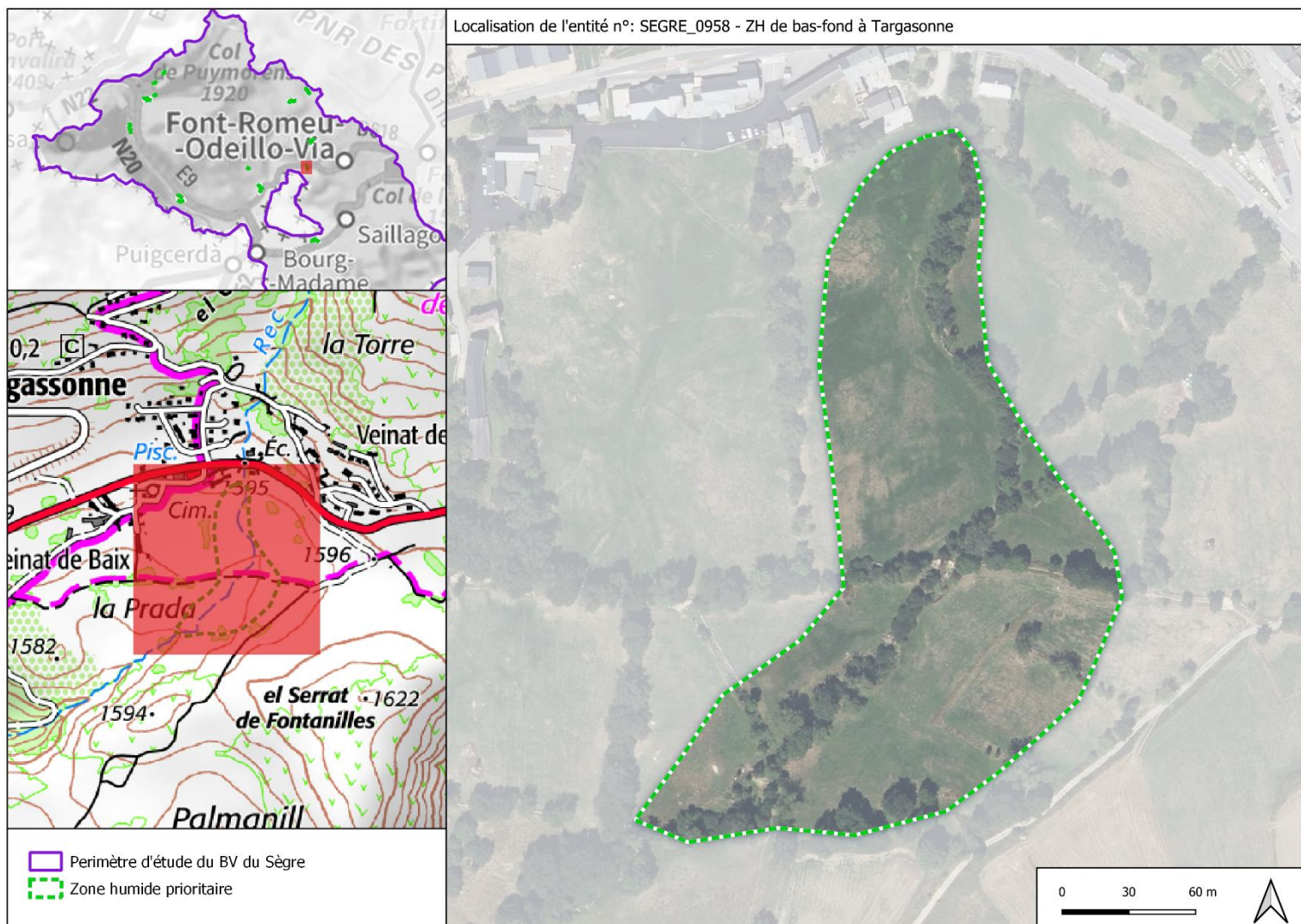


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0911 : PRAIRIES DE LA PLAINE ALLUVIALE DU QUEROL A PUYMORENS				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides à Jonc acutiflore et bas marais acidiphiles.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi de l'hydromorphie des sols (indicateur I01 de la boîte à outils RhoMéO) ; Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Zones humides et unité herbagère pastorale éventuelle, zone d'accrus			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Adaptation de l'activité pastorale	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Réduction du drainage	Comblement des drains	3 500	3 500
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
	COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			13 700
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0958 – ZH de bas-fond à Targassonne

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

CONTEXTE



Prairies de fauche montagnarde mésophile acidiphile

Cette entité d'environ 3,3 ha, en lien avec le Ruisseau de Targassonne, aura été cultivée en partie au milieu du siècle précédent. Les prairies humides de pentes qui étaient présentes initialement ont donc été largement altérées par les pratiques agricoles au point aujourd'hui de ne plus présenter de cortège hygrophile hormis au niveau de la ripisylve du ruisseau et en bordure de ce dernier où des mégaphorbiaies ponctuelles sont présentes.

Le couvert végétal est donc aujourd'hui dégradé et seul le sol indique une hydromorphie.

HABITATS

Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats semi-naturels voire artificiels prairiaux ayant succédé à différentes pratiques agricoles au cours des 50 dernières années (cultures annuelles, prairies de fauche) comme l'illustre la vue aérienne des années 1950-1965 ci-contre.

Nous avons pu circonscrire 4 habitats sur cette entité bocagère :

- 1 Les alignements d'arbres
- 2 La forêt galerie mixte
- 3 Les prairies de fauche montagnardes mésophiles acidiphiles
- 4 Les ruisseaux oligotrophes proches de la source

Ces prairies sont actuellement améliorées et présentent un cortège floristique appauvri. Elles s'inscrivent dans un paysage bocager dont certains alignements d'arbres correspondent en réalité à la ripisylve du Ruisseau de Targassonne. Les altérations importantes constatées au niveau de la ripisylve (faible épaisseur, présence de murets, proximité des prairies de fauches) ne permettent pas de rattacher cette ripisylve à l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicio albae*)* (code 91E0) si ce n'est comme une forme extrêmement dégradée.

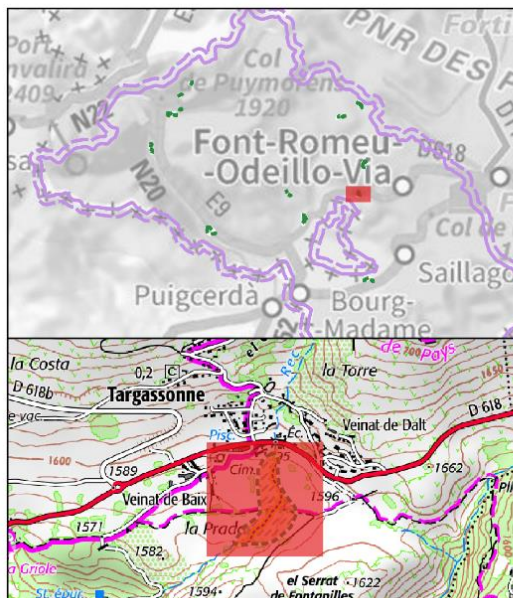


Photographie aérienne historique (1950) du site

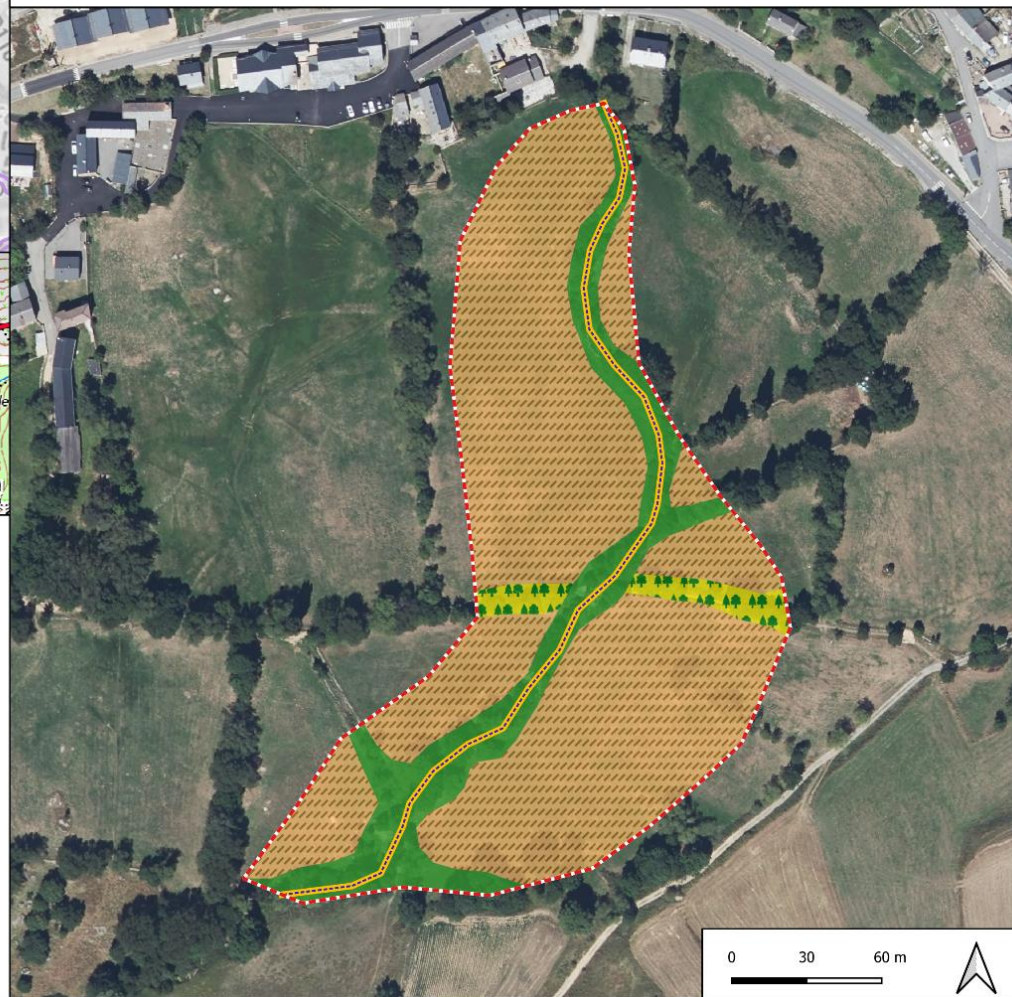
ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024

Entité n°: SEGRE_0958 - ZH de bas-fond à Targassonne



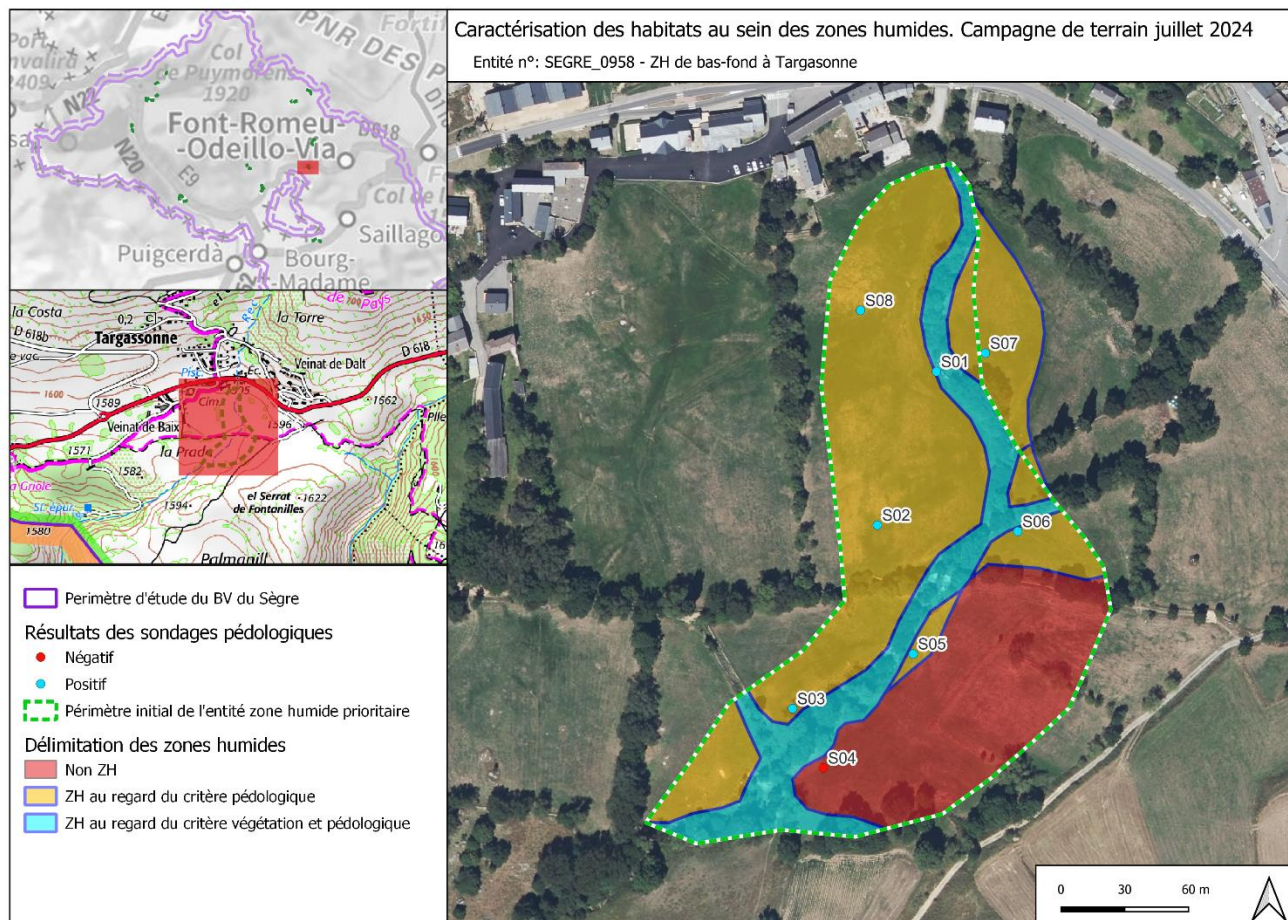
- Périmètre d'étude du BV du Sègre
 - Périmètre initial de la zone humide prioritaire
- Typologie des habitats naturels - Code EUNIS**
- Alignement d'arbres - G5.1
 - Forêt galerie mixte - G1.1
 - Prairie de fauche montagnarde mésophile acidiphile - E2.31
 - Ruisseaux oligotrophes proches de la source - C2.16



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Plusieurs secteurs ont été avérés en tant que zones humides au regard du critère pédologique sur les prairies de fauche. Au regard du critère végétation, seule la ripisylve du Ruisseau de Targassonne est classée en tant que zones humides.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

ENJEUX	<p><u><i>Principaux enjeux</i></u></p> <p>Pas d'enjeux faune flore relevés à notre connaissance, que ce soit par Nymphalis ou au niveau de données d'observations passées (base de données du SINP). Des données d'Achillée sternutatoire sont connues dans certaines prairies humides à proximité.</p> <p>La ripisylve du Ruisseau de Targassonne présente quelques arbres remarquables par leur taille et qui accueillent des cavités potentiellement favorables à l'avifaune et aux chiroptères. Potentialités faibles pour d'éventuelles autres espèces patrimoniales compte tenu de l'état actuel des habitats représentés.</p>
PRESSIONS	<p>Pressions liées à une intensification des pratiques sur les prairies pâturées ou les prés de fauche. Ces pressions ne sont pas singulières ici mais sont conformes à ce que l'on observe à l'échelle nationale sur ce type de milieu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amélioration des prairies 2. Fréquentation, notamment au niveau d'un sentier qui coupe la zone et enjambe le ruisseau

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			Fonction objectif
Fonctions		Score	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	1,50	Modérée
	Recharge de nappe	1,00	Faible
	Soutien d'étiage	2,50	Forte
Total F. Hydrologique		1,88	Modérée
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	3,00	Forte
	Stockage de m. organiques	2,50	Forte
	Interception de MES	3,33	Forte
	Régulation de nutriments	3,40	Forte
	Régulation de toxiques	2,80	Forte
Total F. Biogéochimique		3,01	Forte
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat
	Niveau de patrimonialité	Nul	Faible
	Total F. Ecologique	Nul	Faible à modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

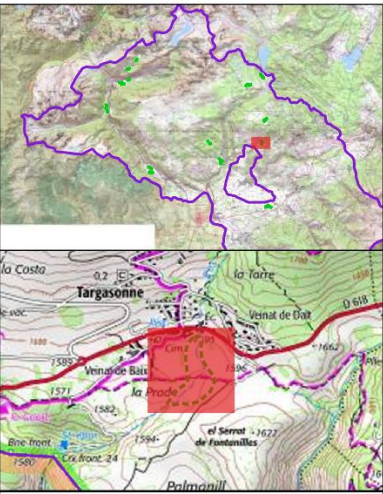
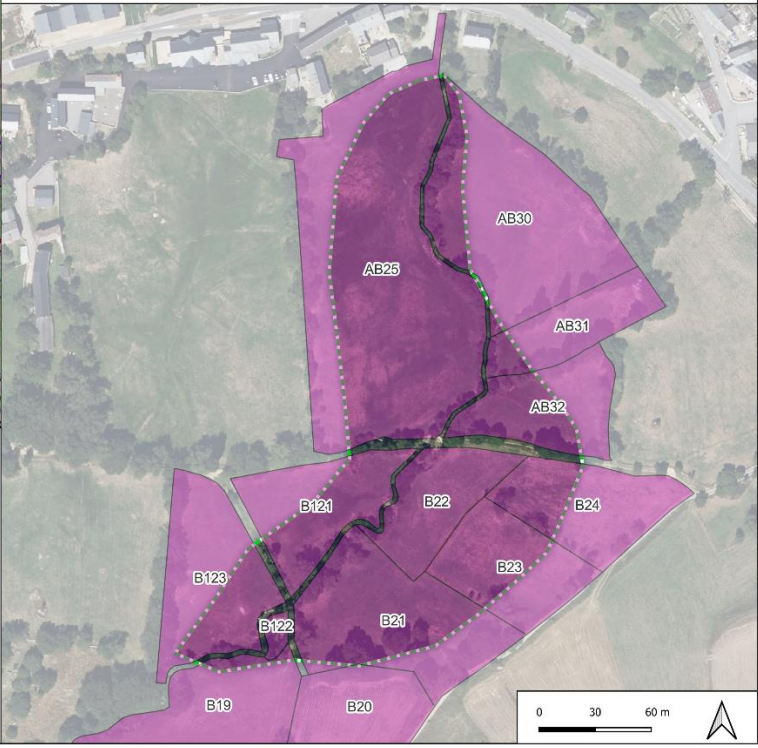
Le site est une zone humide de pente associée au rec de Targassonne. Vu la pente, les fonctions hydrologiques sont un peu plus atténuées en comparaison avec d'autres zones humides prioritaires mais elles peuvent exercer notamment un bon soutien d'étiage au cours d'eau ainsi que servir d'expansion des crues.

La fonction biogéochimique est forte vu les caractéristiques géomorphologiques, d'alternance des conditions d'aérobioses et anaérobioses et l'éventuelle présence de substances toxiques issues des activités agricoles.

L'état de conservation de l'entité est plutôt dégradé vu la pression de l'activité agricole.

L'application de mesures de conservation et restauration basées sur la préservation du bocage, la limitation de l'activité agricole et la sensibilisation du public permettrait la diversification des prairies humides avec le développement des espèces hygrophiles plus adaptées.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

FONCIER	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p> Périmètre d'étude du BV du Sègre Entité expertisée Parcelle cadastrale: type de propriété Privé </p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>Situation du foncier</p> <p>Entité n°: SEGRE_0958 - ZH de bas-fond à Targassonne</p>  </div> </div>
ACTIONS	<p>L'objectif est de restaurer les prairies pour qu'elles retrouvent leurs caractères floristiques de prairies humides au sein d'un paysage bocager. La restauration peut être difficile ici tant les habitats ont évolué et qu'une incertitude sur les conditions d'hydromorphie adéquates demeure.</p> <ul style="list-style-type: none"> OP1 : Restauration des prairies de fauches en prairies humides ; OP2 : Préservation du bocage (ligne d'arbres, incluant la ripisylve du ruisseau de Targassonne) ; OP3 : Sensibilisation du public.
OBJECTIFS	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des prairies humides.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

OP1 : Restauration des prairies de fauche en prairies humides :

L'objectif est de retrouver des pratiques agricoles raisonnables et compatibles avec la restauration de prairies humides. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées à la fauche (trop précoce, multiple) totalement inconciliable avec les objectifs et qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celles-ci perdurent. Ces mesures sont à mettre en place à l'échelle de chaque parcelle mais seuls quelques secteurs auront vocation à redevenir des prairies humides en fonction des conditions édaphiques.

Les pratiques favorables sont celles qui ont contribué à nous faire parvenir au travers des siècles, les populations d'espèces les plus exigeantes et encore représentées localement : un régime probablement mixte entre pré de fauche et pacage suivant les années et les saisons avec des charges pastorales ne nécessitant pas d'apports alimentaires autres que ceux présents dans l'unité pastorale.

Les prairies ne feront l'objet d'aucune fertilisation organique et/ou minérale.

La fauche respectera a minima les prescriptions suivantes qui visent à améliorer l'état de conservation du couvert herbacé de type « prairie hygrophile oligo- à mésotrophile) :

- ✓ Une fauche annuelle deux années sur trois, tardive, en août/septembre, afin de limiter l'impact de cette dernière sur la végétation et les cortèges entomologiques ;
- ✓ Une fauche à une hauteur de 10 cm afin de maintenir un couvert herbacé favorable aux insectes qui pourront s'y dissimuler lors de l'opération, ou laisser quelques bandes non fauchées en lisières de haies, qui peuvent être tournantes chaque année ;
- ✓ Un export des résidus de fauche afin d'abaisser le niveau trophique du sol.

Le pâturage peut être envisagé également car un régime mixte induit théoriquement une diversification plus importante des micro-habitats prairiaux, et donc, en conséquence impliquerait l'accueil potentiel d'une plus grande diversité d'espèces. Pour cette partie pastorale, le cahier des charges ci-dessous pourrait être mis en place :

- ✓ Une année sur trois, une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB). Donc, pour les 3 ha du site, moins de 15 brebis en parc permanent. L'idée est également d'éviter les périodes sensibles pour les plantes patrimoniales et donc de ne pas pâturer durant 3 mois, d'avril à juin.
- ✓ L'utilisation de produits antiparasitaires à forte rémanence sera proscrite.

**CAHIER DES
CHARGES**

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

Ce cahier des charges pourra être annexé à la convention de gestion liant le propriétaire et/ou le gestionnaire à l'agriculteur qui pourrait être susceptible d'appliquer cette gestion.

OP2 : Préservation du bocage (alignement d'arbres) :

Il s'agit de la préservation des lignes d'arbres autochtones, habitat en perte en France sous ses aspects déterministes agro-pastoraux. Parmi ces linéaires se trouve la ripisylve du Ruisseau de Targassonne qui offre des individus arborés de taille importante et accueillant des cavités favorables à l'avifaune ainsi qu'aux chiroptères.

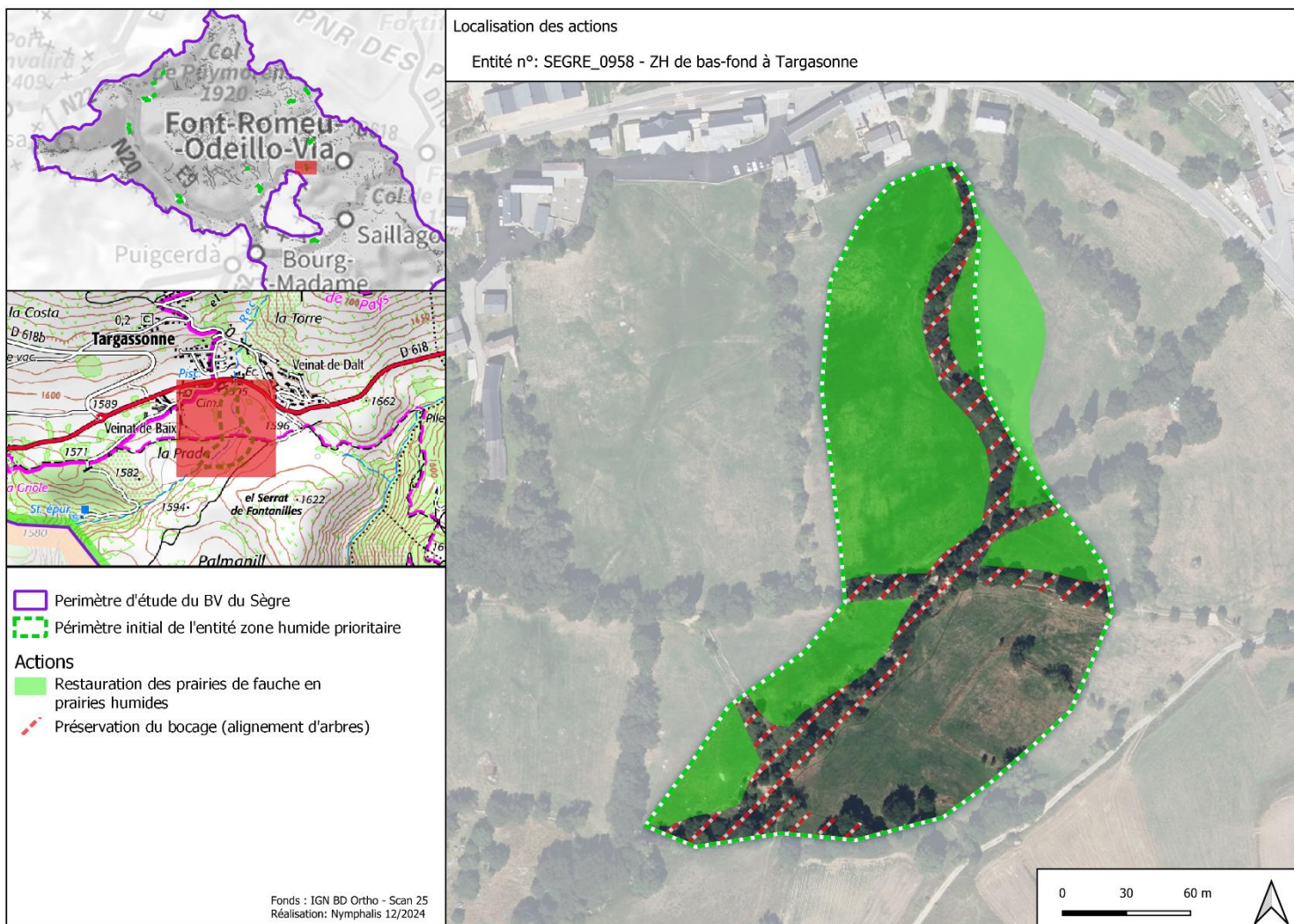
OP3 : Sensibilisation du public :

La zone humide est représentative d'anciens paysages bocagers aujourd'hui très dégradés et menacés. Une campagne de sensibilisation pourrait être menée au sein de cet espace directement ou, de manière plus efficace, par sensibilisation du jeune public à l'intérêt de ces milieux et à leur influence anthropique (structuration conjointe entre l'éleveur, les animaux d'élevage et la Nature).

CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	INTITULE DE L'ACTION	N				
		N0	N+1	N+2	N+3	N+4
	Restauration des prairies de fauche en prairies humides	[Grid of 50 small squares]				
	Préservation du bocage (alignement d'arbres)	[Grid of 50 small squares]				
	Sensibilisation du public par la pose de panneaux	[Grid of 50 small squares]				
	Suivi de la mesure (I02, I08)	[Grid of 50 small squares]				

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASSONNE

LOCALISATION
DES ACTIONS

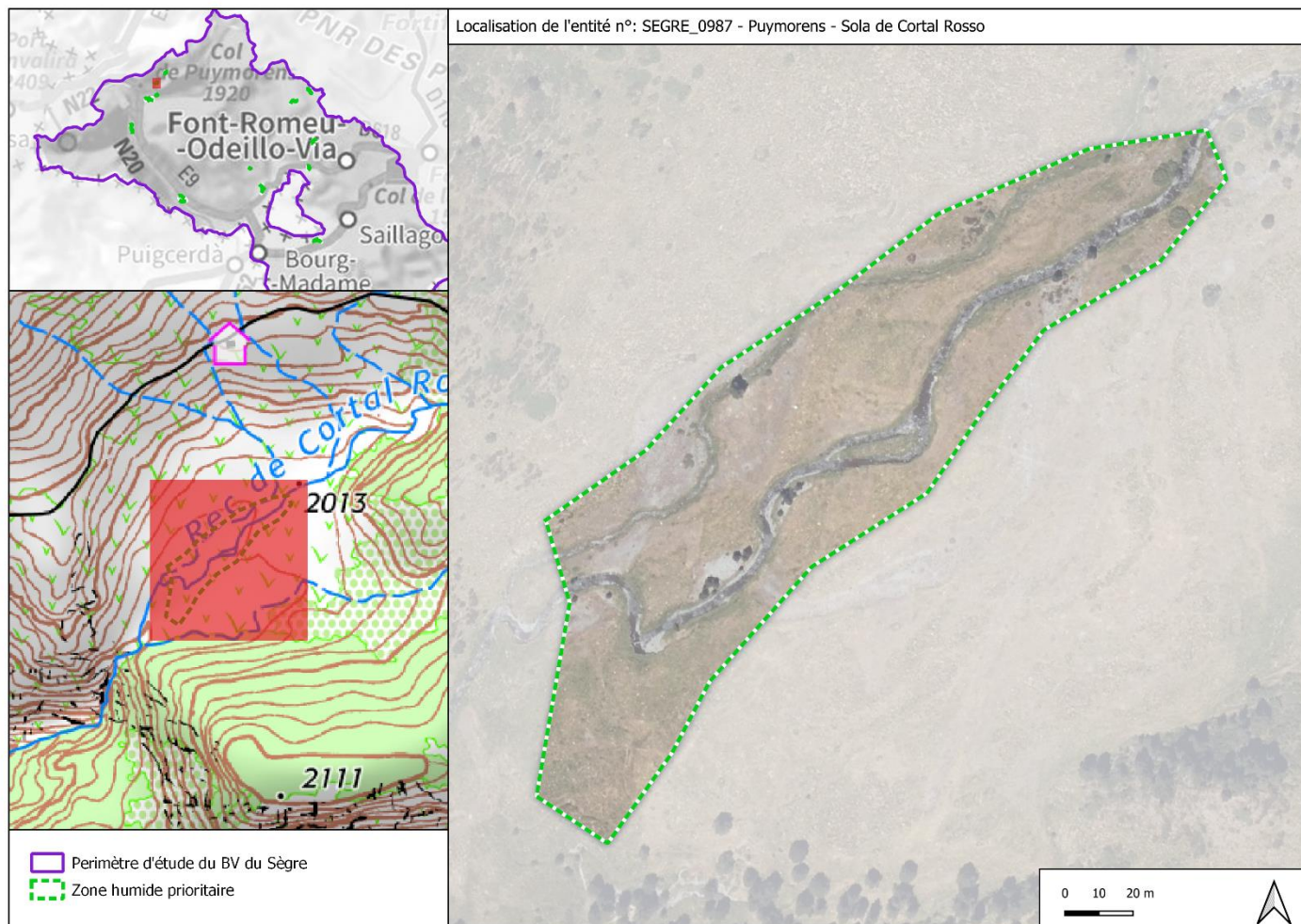


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0958 : ZH DE BAS-FOND A TARGASONNE				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des prairies humides.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Environ 1,6 ha de prairies de fauches pourront évoluer vers des prairies humides. La préservation du bocage concerne quant-a-elle 600 ml.			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Restauration des prairies humides signalées au regard du critère pédologique	Adaptation de la période de fauche et compensation financière pour les années non fauchées et mise en pâturage (500€/ha)	1000	1000
		Option : Gestion pastorale : 300 €/ha/an ou mise à disposition à titre gratuit	600	600
	Préservation du bocage	Sensibilisation des riverains couplée à l'action de sensibilisation du grand public - coût intégré à l'action suivante.	-	-
	Sensibilisation du grand public et des riverains	Confection et pose de 2 panneaux d'information	5000	5000
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)			16 800	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

SEGRE 0987 – Puymorens - solà de Cortal Rosso

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

LOCALISATION



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

CONTEXTE

Cette entité d'environ 1,4 ha se situe à près de 2 000 m d'altitude dans une vallée borgne située juste au-dessus du village de Porté-



Vue panoramique de l'entité

Puymorens. Elle inclut l'écosystème alluvial du ruisseau *Rec de Cortal Rosso* avec ses anciens méandres localisés au niveau d'un replat relatif. Le caractère humide des végétations y demeure peu évident. En revanche, les habitats glaréicoles sur grèves stabilisées très sèches y sont bien représentés et abritent quelques plantes patrimoniales d'intérêt régional.

Ce secteur, à l'instar d'autres habitats sylvopastoraux subalpins, qu'ils soient humides ou non, souffre vraisemblablement d'un pâturage mal adapté. Par ailleurs, la dynamique alluviale est potentiellement en nette régression sous l'influence, d'une part, d'un dévoiement des régimes hydrologiques naturels (aménagements en amont), et, d'autre part, du Réchauffement climatique.

HABITATS

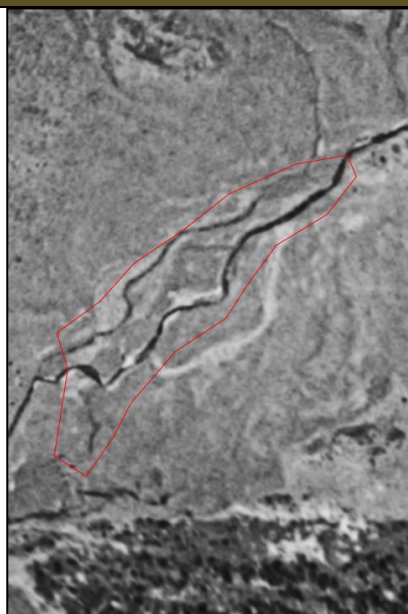
Caractérisation des habitats

Le site est occupé par des habitats naturels prairiaux permanents secs à humides utilisés probablement comme pacages séculaires d'estives pour les troupeaux locaux ou transhumants des plaines régionales. Par rapport aux photographies aériennes historiques (photos ci-jointes), les seules évolutions détectables sont la progression des pins alentour. Les contours des habitats semblent en revanche assez bien conservés au point qu'il apparaît délicat d'envisager une évolution surfaciques favorables ou défavorables des habitats humides originels.

Nous avons pu circonscrire 4 habitats sur cette entité :

- 1 Les rivières subalpines oligotrophes et berges avec végétations de pelouses mésohygrophiles
- 2 Les pelouses subalpines mésophiles à mésohygrophiles à *Nardus stricta*, *Agrostis* et *Festuca*
- 3 Les pelouses subalpines acidiphiles mésophiles à mésoxérophiles à *Festuca eskia* et *Nardus stricta*
- 4 Les tonsures et gazons xérophiles subalpins glaréicoles

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO



On observe une diversité d'habitat notable sur cette faible superficie. Cette diversité est conditionnée par un gradient d'humidité important en relation avec la microtopographie des banquettes alluviales. A l'instar d'autres secteurs subalpins, la transition entre végétations herbacées humides plus typiques de bas marais acidiphiles à Laïche noire et des habitats herbacés mésophiles passe par un habitat ambivalent herbacé riche en Nard raide *Nardus stricta* et assez riche en espèces hygrophiles de bas marais. Cet habitat est seulement développé ici en berge des deux bras du cours d'eau (photo ci-dessus).

La prééminence des graminées, d'une part, et d'espèces peu appétentes comme le Nard ou le Gispet (*Festuca eskia*) d'autre part, indique un surpâturage modéré de ces espaces.

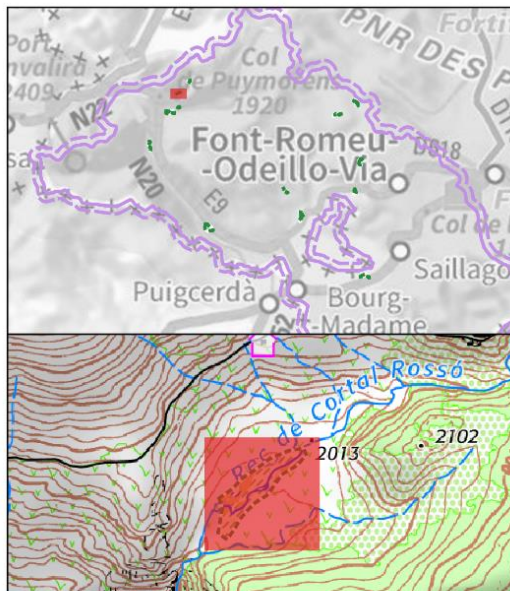
La dynamique naturelle de ces herbages situés entre les étages montagnard supérieur et subalpin est d'être boisés à terme par les pins de montagne, en l'absence de pâturage. En effet, les herbages représentés ici sont une construction anthropozoïque car à cette altitude une pinède devrait se développer au contraire de l'étage alpin qui est lui, par définition, asylvatique. Cependant, ces boisements peuvent, dans un premier temps, ne pas empêcher un certain pastoralisme très extensif car potentiellement assez clairs et hébergeant une strate


ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO


herbacée continue, parfois même paraclimacique.

Caractérisation des habitats au sein des zones humides. Campagne de terrain juillet 2024


Entité n°: SEGRE_0987 - Puymorens - sola de Cortal Rosso





 Périmètre d'étude du BV du Sègre


 Périmètre initial de la zone humide prioritaire

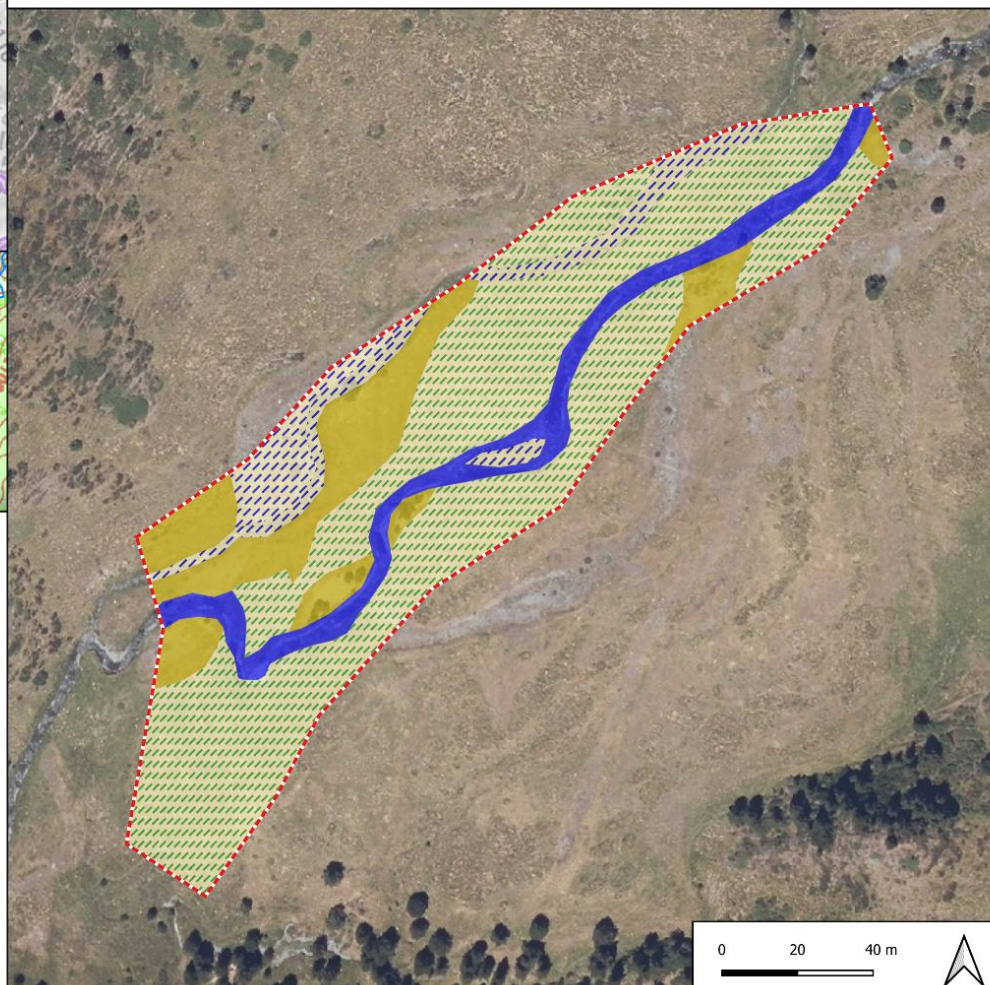
Typologie des habitats naturels - Code EUNIS

 Pelouses subalpines acidiphiles mésophiles à mésoxérophiles à *Festuca eskia* et *Nardus stricta* - E4.3

 Pelouses subalpines mésophiles à mésohygrophiles à *Nardus stricta*, *Agrostis* et *Festuca* - E4.3

 Rivières subalpines oligotrophes et berges avec végétations de pelouses mésohygrophiles - C2.25&E4.3

 Tonsures et gazons xérophiles subalpins glaréicoles - H3.6



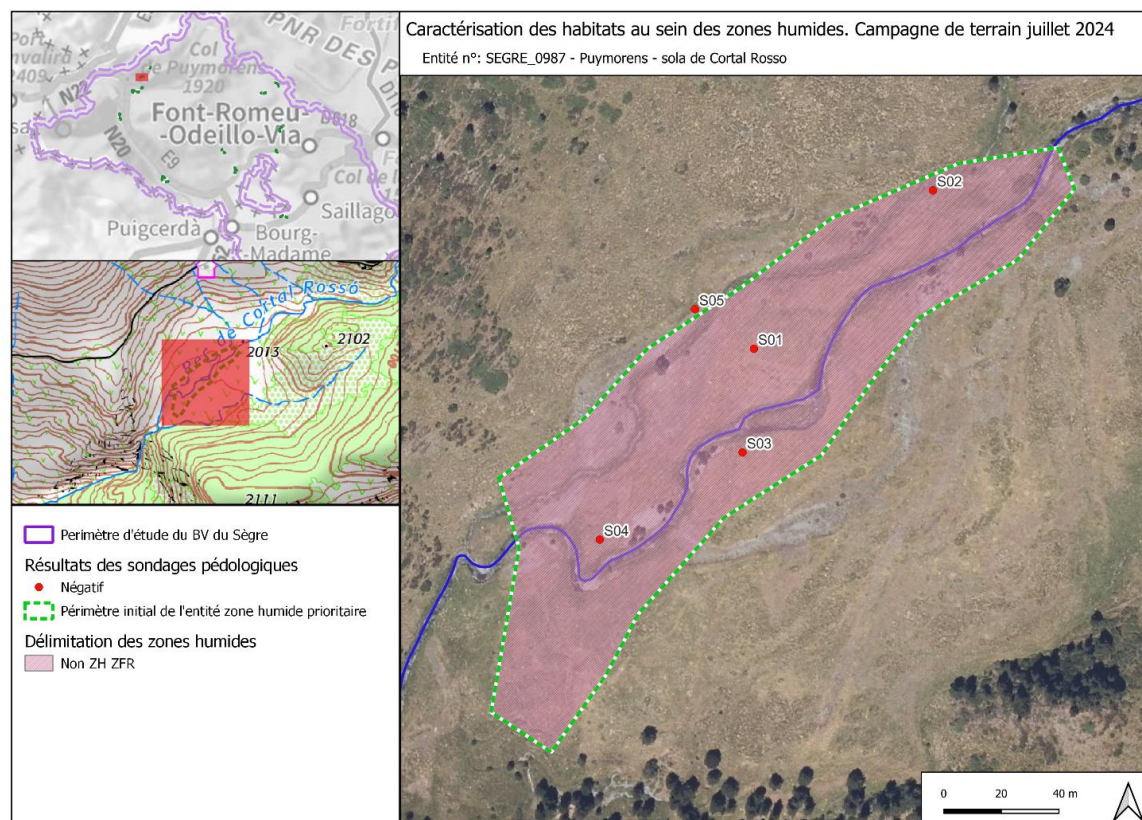
0 20 40 m





ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

Délimitation des zones humides d'un point de vue réglementaire

Pas une zone humide très étendue mais l'intérêt du site réside dans l'éco-complexe torrentiel alluvial qui permet la coexistence d'espèces de ZH et de zones bien arides d'altitude de dalles et grès sur de petites surfaces (Groupements à sedum et scléranthe). Seules les marges du ruisseau sont formellement couvertes par des végétations de ZH qui s'étendent parfois au niveau de noues, cuvettes ou dépressions. Ces noues (anciens bras), et le cours lui-même du ruisseau, sont dynamiques et peuvent bouger à moyen et long terme, donc les zones humides occupent potentiellement et transitoirement tout l'espace considéré sur un pas de temps assez long... Pâturage trop important mais pas plus qu'ailleurs désormais dans les espaces sylvopastoraux d'altitude.



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

<p>ENJEUX</p>	<p><u>Principaux enjeux</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  <p style="text-align: center;">Endressie des Pyrénées <i>Endressia pyrenaica</i></p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>Les enjeux de conservation sont notables parmi les plantes répertoriées notamment grâce à l'apport du contingent xérophile : Androsace de Vitaliano <i>Androsace vitaliana</i>, Scléranthe pérenne <i>Scleranthus perennis subsp. polycnemoides</i>, Endressie des Pyrénées <i>Endressia pyrenaica</i>, Pédiculaire des Pyrénées <i>Pedicularis pyrenaica</i>.</p> <p>Potentialités à évaluer pour la faune. Les Tonsures et gazons xérophiles subalpins glaréicoles peuvent être le support des chenilles du papillon Apollon <i>Parnassius apollo</i>.</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p style="text-align: center;">Apollon <i>Parnassius apollo</i></p> </div> </div>
<p>PRESSIONS</p>	<p>Pressions sur les zones humides identiques aux autres habitats pastoraux montagnards et subalpins et liées directement à la dynamique socio-économique de déprise prolongée couplée à une intensification des pratiques sur les milieux ouverts relictuels :</p> <p>Charge pastorale potentiellement trop forte avec une eutrophisation et une diminution de la diversité phytocénotique</p>

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

FONCTIONS

Caractérisation fonctionnelle sur le terrain			
Fonctions	Score	Fonction objectif	
F. Hydrologique	Ecrêtement de crues	2,50	Forte
	Recharge du débit solide	2,00	Modérée
	Recharge de nappes	2,49	Forte
	Soutien d'étiage	2,49	Forte
	Total F. Hydrologique	2,37	Forte
F. Biogéochimique	Protection des sols contre l'érosion	2,49	Modérée
	Stockage de m. organiques	2,49	Modérée
	Interception de MES	1,50	Modérée
	Régulation de nutriments	2,90	Forte
	Régulation de toxiques	2,90	Forte
	Total F. Biogéochimique	2,46	Modérée
F. écologique	Etat de conservation	Défavorable, moyen	Modérée
	Niveau de patrimonialité	Modérée	Modérée
	Total F. Ecologique	Modérée	Modérée

Légende de couleurs		
Score	Evaluation qualitative	Pour l'état de conservation
0 à 1,5	Faible	Défavorable mauvais
1,5 à 2,5	Modérée	Défavorable inadéquat, moyen
2,5 à 3,5	Forte	Favorable, bon
3,5 à 4	Très forte	Optimal

Le site présente des caractéristiques hydrogéomorphologiques intéressantes pour un développement optimal des fonctions hydrologiques. Le terrassement provoqué par la dynamique fluviale avec éventuellement une réduction du débit d'alimentation du Rec de Cortal Rosso suite à l'existence d'un barrage en amont pour la production hydroélectrique réduit la capacité de stockage et, donc, le bon déroulement des sous-fonctions comme la recharge de nappes ou le soutien d'étiage.

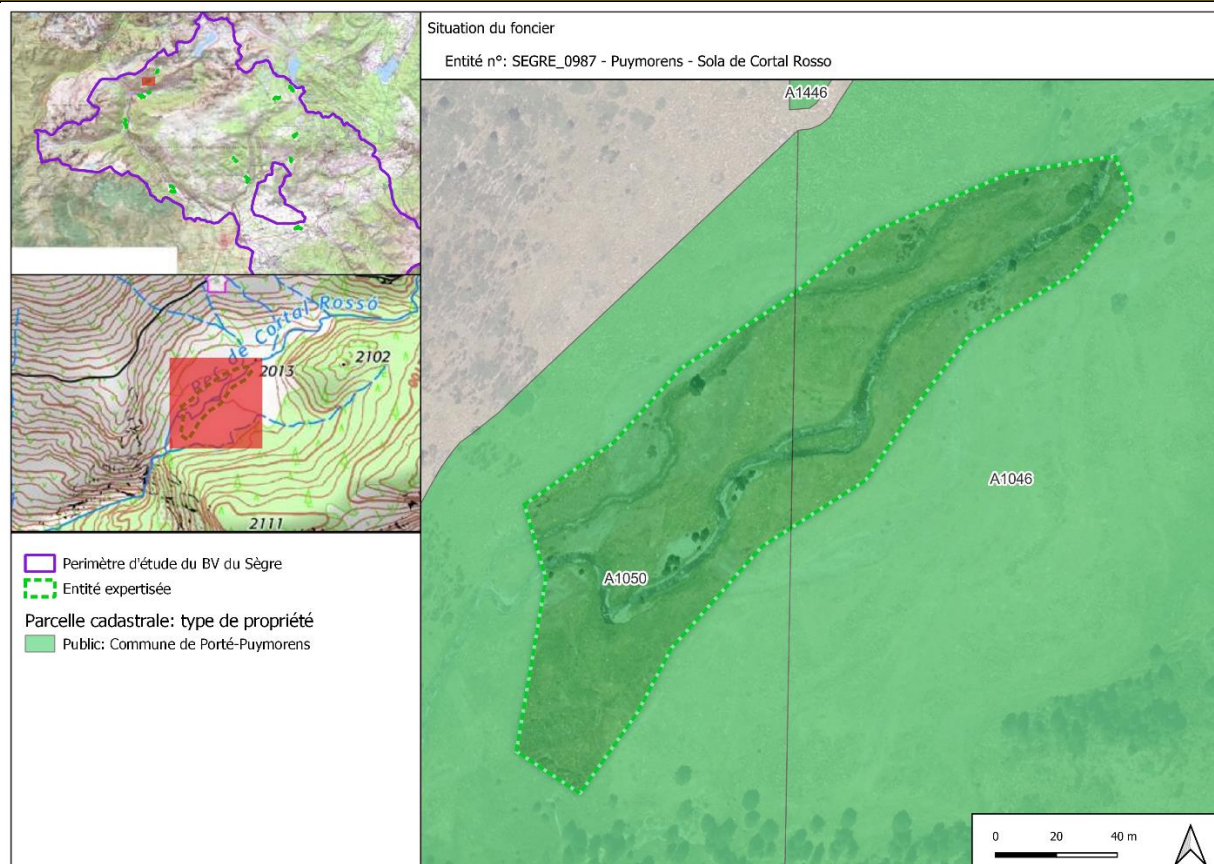
La fonction biogéochimique est évaluée comme modérée avec une attention particulière à la régulation de nutriments et de substances toxiques.

L'état de conservation de l'entité est plutôt altéré vu la pression du surpâturage.

L'application de mesures de restauration des herbages basée sur l'adaptation de l'activité pastorale et l'analyse des effets du barrage en amont pourrait favoriser la fonction écologique et, surtout, augmenter les possibilités d'améliorer la capacité de stockage qui aurait une incidence directe sur les sous-fonctions hydrologiques comme le soutien d'étiage ou la recharge de nappes.

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

FONCIER



ACTIONS

L'objectif est de restaurer des herbages plus fonctionnels écologiquement, qu'ils soient humides ou non. Une action s'impose, désormais généralisable à pratiquement à tout le massif pyrénéen, notamment afin de pouvoir espérer conserver des prairies naturelles d'altitude en bon état de conservation et pouvoir les transmettre aux futures générations :

OP1 : Adaptation de l'activité pastorale

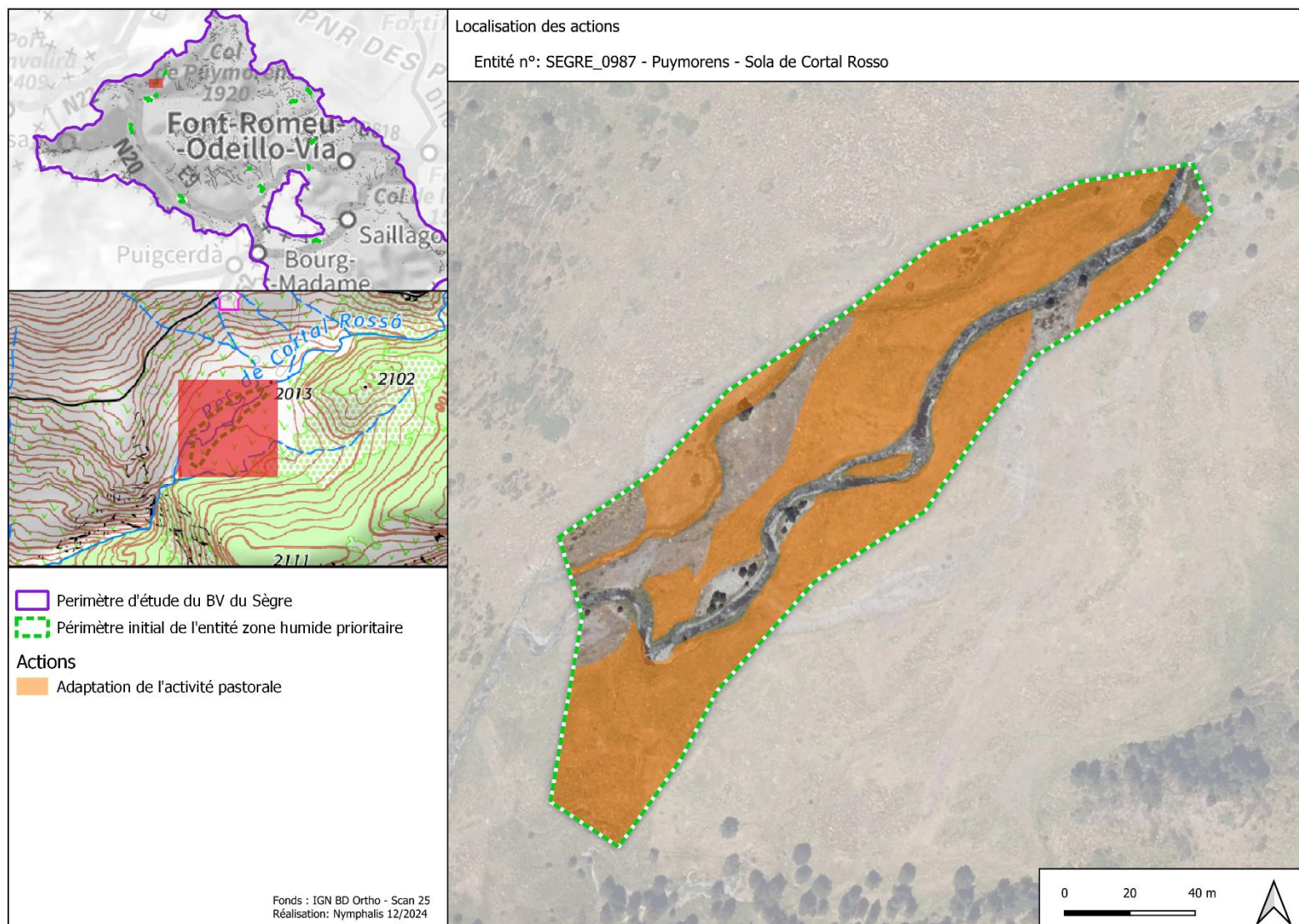
OP2 : Evaluation de l'impact d'activités hydroélectriques avec la réalisation d'études hydrauliques et hydrologiques

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

OBJECTIFS	<p>Restauration et préservation des capacités d'accueil de la biodiversité et des services écosystémiques des herbages semi-naturels montagnards et subalpins.</p> <p>Réduction des pressions ou menaces.</p>																		
CAHIER DES CHARGES	<p align="center"><u>OP1 : Adaptation de l'activité pastorale :</u></p> <p>L'objectif est de retrouver une pression agricole raisonnable compatible avec la sauvegarde des espèces patrimoniales les plus exigeantes. Il s'avère notamment nécessaire d'infléchir les pratiques actuelles liées au pâturage (pâturage équin ou bovin) qui risquent d'annihiler les potentialités d'accueil pour les espèces exigeantes de manière irréversible si celle-ci perdurent.</p> <p>Une charge pastorale en deçà de la capacité limite d'accueil des biotopes : il s'agit de borner les dates de passage du troupeau et le nombre d'animaux. A titre indicatif, pour ne pas détériorer une pâture permanente et conserver une bonne diversité, la charge pastorale maximale est de l'ordre de 0,3-0,5 UGB/ha/an (1 brebis équivaut à 0,15 UGB / 1 cheval à 0,65 UGB) ; Donc, pour les 1,4 ha du site, moins d'un cheval en parc permanent (ordre de grandeur).</p> <p align="center"><u>OP2 : Etude hydrologique et hydraulique :</u></p> <p>L'objectif est de comprendre le fonctionnement hydraulique de ce tronçon et évaluer les possibles effets de la déviation d'eau pour la production d'électricité en amont du Rec de Solà de Cortal Rosso.</p>																		
CALENDRIER D'EXECUTION ET MISE EN ŒUVRE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #008080; color: white;"> <th style="text-align: left;">INTITULE DE L'ACTION</th> <th style="text-align: center;">N0</th> <th style="text-align: center;">N+1</th> <th style="text-align: center;">N+2</th> <th style="text-align: center;">N+3</th> <th style="text-align: center;">N+4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">Adaptation de l'activité pastorale</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Suivi de la mesure</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> <td style="text-align: center;">████████████████████</td> </tr> </tbody> </table>	INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4	Adaptation de l'activité pastorale	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████	Suivi de la mesure	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████
INTITULE DE L'ACTION	N0	N+1	N+2	N+3	N+4														
Adaptation de l'activité pastorale	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████														
Suivi de la mesure	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████	████████████████████														

ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO

LOCALISATION
DES ACTIONS



ZONE HUMIDE PRIORITAIRE N° SEGRE_0987 : PUYMORENS - SOLA DE CORTAL ROSSO				
SUIVI DE LA MESURE	Suivi des habitats naturels et de la flore, notamment de la composition floristique en lien avec la définition des gazons humides à Nard raide.			
INDICATEURS DE SUIVI	Suivi des habitats naturels et de la flore (indicateurs I02 et I08 de la boîte à outils RhoMéO)			
SURFACE CONCERNEE	Toute l'entité à très long terme. Les berges à court terme, seules ZH du site.			
CHIFFRAGE ESTIMATIF	INTITULE DE L'ACTION	Spécificités	Sous-total (€ HT)	Total (€ HT)
	Adaptation de l'activité pastorale	Diminution de la charge	Evaluation du manque à gagner par rapport au bénéfice antérieur	
	Application des indicateurs de suivi	I02 Indice floristique d'engorgement	3 400	10 200
		I08 Indice de qualité floristique		
	COUT TOTAL ESTIMATIF (sur 5 années)		10 200	
MAITRISE D'OUVRAGE	Communes/Intercommunalités			

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Abbé, J.-L., 2006. À la conquête des étangs : L'aménagement de l'espace en Languedoc méditerranéen (XIIe–Xe siècle). Coll. Tempus. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail. ISBN 978-2-85816-829-6.

Baize, D. & Girard, M.-C., coordinateurs. 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude du sol (Afes). 435 p.

Béranger, C. 2013. Les représentations de la prairie dans la pensée agronomique de la seconde moitié du XXe siècle. Le Courrier de l'environnement de l'INRA, n°63. pp. 103-112.

Bouzellé, J.-B., Aidoud, A., Bonis, A., Clement, B., Hubert-Moy, L. & Paillisson, J.-M. 2014. Ecologie des zones humides, concepts, méthodes et démarches. Lavoisier, paris, 241 p.

Cattan, A. 2014. La préservation des prairies dans la PAC : les raisons d'une illusion. Le Courrier de l'environnement de l'INRA, n°64. pp. 91-103.

Carozza, J. M., Llubes, M., Carozza, L., Danu, M., & David, M. 2017. Les processus de formation et évolution des dépressions fermées du golfe du lion au cours du pléistocène supérieur et du tardiglaciaire. *Quaternaire. Revue de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 28(3), 323-336

Cottaz C., Dao J. & Hamon M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie (CBNMed et CBNPMP). 50 p + annexes

European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. European Commission, DG Environment. 144 p.

Fustec, E. & Lefeuvre J.-C. (éd.). 2000. Fonctions et valeurs des zones humides. Dunod, Paris. 426 p.

Gaudillat, V., Argagnon, O., Bissot, R., Blondel, C., Causse, G., Choynet, G., ... & Rouveyrol, P. 2023. «Cahiers d'habitats» Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 3-Habitats des eaux douces. Fiches génériques version 2 (UE 3110 à UE 3290).

Geniez, P. & Cheylan, M. 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et des régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ;

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires et biodiversité. 448 p.

Joly, D., Brossard, T., Cardot, H., Cavailles, J., Hilal, M. et P. Wavresky. 2010. Les types de climats en France, une construction spatiale. *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Cartographie, Imagerie, SIG, document 501, mis en ligne le 18 juin 2010. URL : <http://cybergeo.revues.org/index23155.html>

Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System*, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.

Maltby, E., Hogan, D.V., McInnes, R. 1996. Fonctionnal analyses of European wetland ecosystems – Phase I (FAEWE), European Commission, 407 p.

Panaïotis C., Poncet R., Prud'homme F., Rouveyrol P. & Villaret J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

Sellenet, P. 2006. La nielle des blés, tentatives pour la réhabilitation d'une belle empoisonneuse. *La Garance Voyageuse* n°76

Source des données d'observations naturalistes :

Atlas de la faune et de la flore d'Occitanie (OC'Nat) : <https://biodiv-occitanie.fr/>

Atlas du SINP de l'Occitanie : base de données sur la faune et la flore de la région : <http://188.130.27.41/atlas/>

Faune-LR : portail de données naturalistes dans les départements de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Site Internet : <https://www.faune-lr.org/>.

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Conservatoire Botanique National Méditerranéen. 2015. Base de données SILENE Flore (BDD SILENE Flore). Site Internet : [SILENE Flore](https://www.silene-flore.fr/) (consulté le 10/12/2015).

Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (coord.). 2015. Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon (Atlas L-R). Site Internet : <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/>.

ANNEXES

1. Annexe I – Résultats des sondages pédologiques

Entité ZH	Sondage	Type de sol	Code ZH	ZH	Date
SEGRE_0160	S01	Organosol		Négatif	18/07/2024
	S02	Organosol		Négatif	18/07/2024
	S03	Organosol		Négatif	18/07/2024
	S04	Organosol		Négatif	18/07/2024
SEGRE_0164	S01	Brunisol	-	Négatif	16/07/2024
SEGRE_0227	S01	Histosol	Hc	Positif	17/07/2024
	S02	Brunisol	-	Négatif	17/07/2024
	S03	Histosol	Hc	Positif	17/07/2024
	S04	Rédoxisol réductique	VIc	Positif	17/07/2024
	S05	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024
SEGRE_0230	S01	Organosol	-	Négatif	09/07/2024
	S02	Organosol	-	Négatif	09/07/2024
	S03	Fluviosol	-	Négatif	09/07/2024
	S04	Fluviosol	-	Négatif	09/07/2024
	S05	Fluviosol	-	Négatif	09/07/2024
	S06	Fluviosol	-	Négatif	09/07/2024
SEGRE_0253	S01	Histosol	Hd	Positif	18/07/2024
SEGRE_0280	S01	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S02	Brunisol	-	Négatif	16/07/2024
SEGRE_0522	S01	Rédoxisol réductique	IVd	Positif	10/07/2024
	S02	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S03	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S04	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S05	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
SEGRE_0546	S01	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S02	Colluviosol rédoxique	IIIb	Négatif	11/07/2024
	S03	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S04	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S05	Colluviosol	-	Négatif	11/07/2024
	S06	Rédoxisol	Vb	Positif	16/07/2024
	S07	Rédoxisol	Vb	Positif	16/07/2024
	S08	Rédoxisol	Vb	Positif	16/07/2024

SEGRE_0610	S09	Rédoxisol	Vb	Positif	16/07/2024
	S01	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S02	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S03	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
SEGRE_0656	S01	Organosol	-	Négatif	18/07/2024
	S02	Organosol	-	Négatif	18/07/2024
	S03	Organosol	-	Négatif	18/07/2024
SEGRE_0835	S01	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S02	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S03	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S04	Réductisol	VIId	Positif	10/07/2024
	S05	Fluviosol	-	Négatif	10/07/2024
	S06	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S07	Réductisol épihistique	VIId	Positif	10/07/2024
	S08	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S09	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S10	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S11	Réductisol épihistique	VIId	Positif	10/07/2024
	S12	Histosol	Hd	Positif	10/07/2024
	S13	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S14	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S15	Rédoxisol	Va	Positif	10/07/2024
	S16	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S17	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S18	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
	S19	Rankosol	-	Négatif	10/07/2024
SEGRE_0897	S01	Brunisol	-	Négatif	16/07/2024
	S02	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S03	Rankosol	-	Négatif	16/07/2024
	S04	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S05	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S06	Rédoxisol réductique	VIc	Positif	16/07/2024
	S07	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S08	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S09	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S10	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
	S11	Fluviosol	-	Négatif	16/07/2024

	S12	Rédoxisol	Va	Positif	16/07/2024
SEGRE_0901	S01	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S02	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S03	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S04	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S05	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S06	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S07	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S08	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S09	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S10	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S11	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S12	Réductisol	VId	Positif	11/07/2024
	S13	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S14	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S15	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S16	Réductisol	VId	Positif	11/07/2024
	S17	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S18	Brunisol	-	Négatif	11/07/2024
	S19	Brunisol	-	Négatif	11/07/2024
	S20	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S21	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S22	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S23	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S24	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S25	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S26	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
	S27	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S28	Fluvisol	-	Négatif	11/07/2024
	S29	Rédoxisol	Vb	Positif	11/07/2024
SEGRE_0911	S01	Histosol	Hd	Positif	10/07/2024
	S02	Histosol	Hd	Positif	10/07/2024
	S03	Brunisol	-	Négatif	10/07/2024
SEGRE_0958	S01	Rédoxisol réductique	Vd	Positif	17/07/2024
	S02	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024
	S03	Rédoxisol réductique	Vlc	Positif	17/07/2024
	S04	Brunisol	-	Négatif	17/07/2024
	S05	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024

	S06	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024
	S07	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024
	S08	Rédoxisol	Va	Positif	17/07/2024
SEGRE_0987	S01	Fluvisol	-	Négatif	09/07/2024
	S02	Fluvisol	-	Négatif	09/07/2024
	S03	Fluvisol rédoxisol	IVc	Négatif	09/07/2024
	S04	Rankosol	-	Négatif	09/07/2024
	S05	Rankosol	-	Négatif	09/07/2024

2. Annexe II – Note technique pour l'évaluation des fonctions des zones humides du bassin versant du Sègre

1. METHODOLOGIE EMPLOYEE

La méthode employée par Nymphalis est basée, selon les recommandations de l'Agence de l'Eau, sur celle de Madame Suzanne CATTEAU décrite dans le document intitulé « Travail expérimental en vue de l'élaboration d'outils géomatiques pour accompagner les Plans de Gestion Stratégique des Zones Humides – Prendre en compte les fonctions et les pressions ».

Pour chaque fonction décrite dans ce document cadre, un rappel de la formule définie dans la méthodologie est proposé ci-après (en police de couleur bleu). Il faut préciser que cette méthode évalue les fonctions de façon binaire avec les valeurs 0 en absence de la fonction et 1 en présence de celle-ci.

Par rapport à notre connaissance du fonctionnement des zones humides, des évolutions d'amélioration de la méthode comme la catégorisation des fonctions en plusieurs niveaux ou la prise en compte d'autres critères ont été appliqués dans l'évaluation des fonctions pour cette étude.

L'échelle de gradation des fonctions employée est présentée dans le tableau suivant **en fonction de la valeur numérique obtenue dans toutes les fonctionnalités évaluées entre 0 et 4.**

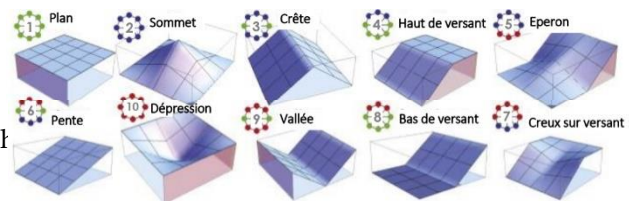
Catégorie	Valeur
Très faible	inférieur à 0,5
Faible	supérieur ou égal à 0,5 et inférieur à 1,5
Modérée	supérieur ou égal à 1,5 et inférieur à 2,5
Forte	supérieur ou égal à 2,5 et inférieur à 3,5
Très forte	supérieur ou égal à 3,5

Rasters de base employés pour le calcul

L'objectif de l'évaluation est de croiser un ensemble de critères ou descripteurs qui ont été constitués en format raster (résolution 25 x 25 m) sur l'ensemble du bassin versant du Sègre. Le choix de ces critères et le type de combinaison entre eux à travers des formules mathématiques déterminent l'évaluation de chacune des sous-fonctions et fonctions.

Les rasters de base réalisés spécifiquement pour l'évaluation de fonctions sont présentés ci-après :

<u>Rasters de base</u>	<u>Descriptif</u>
PERIMETRE_CC.	Périmètre d'étude avec un tampon de 500 mètres
FDV_SEGRE	Réseau hydrographique principale
FDV_ELARGIE_SEGRE	Réseau hydrographique principale avec tous les petits cours d'eau permanents ou temporaires
ACCFLUX_SEGRE	Axes d'écoulement et d'accumulation des flux. Il s'agit de secteurs recevant les eaux d'écoulements provenant d'une surface égale ou supérieure à 50 000 m ² . Raster binaire avec les valeurs 1 et 0
MNT_SEGRE	Modèle numérique de terrain avec les valeurs topographiques (25 x 25) provenant de la MNT 1m et 5m
PENTE_SEGRE	Valeur de pente en pourcentage
OCC_SOL_THEIA_SEGRE	Occupation du Sol par la couche THEIA-CNRS de 2020
OCC_SOL_IGN_SEGRE	Occupation du Sol par la couche de l'IGN de 2015
AZI_SEGRE	Atlas de zones inondables. Raster binaire avec les valeurs 1(zone inondable) et 0 (zone non inondable)
<u>Rasters de base</u>	<u>Descriptif</u>

PERIMETRE_CC_IDPR	Périmètre d'étude avec un tampon de 500 mètres uniquement dans les secteurs où l'information IDPR (territoire français) est disponible. Uniquement la zone tampon de 500 mts à l'intérieur du territoire espagnol n'est pas inclus.
IDPR_SEGRE	Indice de développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) qui évalue en fonction de la perméabilité du sol et de la pente, la capacité d'infiltration ou d'écoulement en surface des eaux
GEOM_SEGRE	Géométrie de la topographie 
PNA_SEGRE	Plan National d'actions avec la prise en compte des espèces au sein du périmètre d'étude et attachées aux zones humides (Maculinea, La Loutre et le Desman des Pyrénées)
ZNIEFF1_SEGRE	Sites ZNIEFF type I. Raster binaire avec les valeurs 1 (présence d'une ZNIEFF I) et 0 (absence)
NATURA_2000_SEGRE	Sites Natura 2000 SIC et ZPS. Raster binaire avec les valeurs 1 (présence d'un site) et 0 (absence)
RNN_SEGRE	Réserves Naturels National. Raster binaire avec les valeurs 1 (présence d'une réserve, Eyne) et 0 (absence)
ZH_SEGRE_V3-25x25	Rastérisation de la couche vectoriel de l'inventaire zones humides version 3 avec résolution 25 x 25

2. EVALUATION DES FONCTIONS

2.1 Fonction hydrologique : recharge de nappes

Les zones humides situées au-dessus du niveau de la nappe peuvent participer à sa recharge lors des épisodes pluvieux (Barnaud & Fustec, 2007). Cependant, il convient de préciser que cette fonction est parfois critiquée car les zones humides qui reposent sur une formation imperméable ne devraient pas, a priori, être capables de transmettre l'eau vers les nappes sous-jacentes. Cet argument peut être réfuté car il existe généralement une hétérogénéité lithologique locale qui permet des flux hydrauliques (Barnaud & Fustec, 2007).

Il a été décidé de partir du postulat que, suite aux épisodes de crue ou de fortes précipitations, la plaine alluviale, et plus généralement les zones humides situées au niveau des surfaces planes ($PENTE_SEGRE < 2$), peuvent restituer l'eau stockée en surface à la nappe et favorisent ainsi sa recharge (Barnaud & Fustec, 2007).

Pour appréhender cette fonction, il est également possible d'utiliser l'**Indice de Développement et de Persistance Réseau (IDPR)**. Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. Cette notion d'infiltration est utilisée pour de nombreuses applications dans le domaine de l'hydrogéologie et l'IDPR peut se substituer à de nombreux critères usuellement employés.

L'IDPR est disponible à l'échelle de la France sous forme de grille, l'échelle est le 1/50 000. Les données vont de 0 à 2000 avec de 0 à 200 qui représente l'infiltration majoritaire et de 1801 à 2000 pour le ruissellement majoritaire. Lors de la méthodologie initiale, la recharge des nappes est donc prise en compte pour toute valeur au-dessous de la valeur 1000.

Formule initiale de l'Agence de l'Eau :

GRASS : RechargeDesNappes= EspRef == 1 & (IDPR <1000| PENTE_RMC < 2)

QGIS : RechargeDesNappes = ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1) AND ((("IDPR@1"<1000)*1 OR ("PENTE_RMC@1"<2)*1)

Afin de prendre en compte la position de réceptacle des eaux de ruissellement au sein du bassin-versant, il a été inclus le raster Accflux, mis à disposition par l'AERMC, qui définit les secteurs influencés par une surface d'écoulement en amont supérieur à 50 000 m². La recharge de nappes prend encore plus d'importance dans les secteurs d'accumulation des eaux d'écoulement.

Ainsi, la valeur de l'IDPR a été graduée pour entrer dans un système de hiérarchisation de la fonction (très faible, faible, modérée, forte, très forte).

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
PENTE_SEGRE Valeur pente (0-3) = 3 si PENTE_SEGRE < 2 2 si 2<"PENTE_SEGRE"<5 1 si 5<"PENTE_SEGRE"<10 0 si "PENTE_SEGRE">10	Rélation: "Recharge_nappes" (0-4) = (Valeur Pente (0-3) + Valeur ACCFLUX (0-1))*Facteur IDPR
ACCFLX_SEGRE = 1	
IDPR_SEGRE Facteur IDPR = 1 Si 0 <"IDPR"< 250 0,75 Si 250<"IDPR"<500 0,5 Si 500<"IDPR"<1000 0,25 Si 1000<"IDPR"<1500 0 si "IDPR">1500	

2.2 Fonction hydrologique : Soutien d'étiage

Lors des épisodes pluvieux, les zones humides ont la capacité de retenir l'eau en surface ou de favoriser son infiltration selon la topographie et le couvert végétal. Ce stockage temporaire permet parfois le laminage et la désynchronisation des pics de crue subséquents aux épisodes pluvieux (Barnaud & Fustec, 2007). Cette fonction est complémentaire aux zones humides situées en aval qui remplissent la fonction d'épanchement des crues. Elle est identifiée au niveau des zones humides situées sur des secteurs de pente en amont ainsi qu'au niveau des plans d'eau et des dépressions propices à l'accumulation d'eau. La méthode initiale de l'Agence de l'Eau définit cette fonction comme « Stockage des eaux en amont » et repère les secteurs suivants: des pentes supérieures à 2° (PENTE_RMC > 2), les secteurs dépressionnaires (GEOM_RMC==10) et les plans d'eau (EAU_TOPO ==1| CLC12_FR_RGF ==512) en dehors de l'espace de fond de vallée ((FDV == 0 & AZI == 0)).

Formule initiale de la méthode de l'Agence de l'Eau :

GRASS : StockageAmont= EspRef == 1 & ((FDV == 0 & AZI == 0) & (EAU_TOPO == 1 | CLC12_FR_RGF == 512 | GEOM_RMC == 10 | PENTE_RMC > 2))

QGIS : StockageAmont = ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1)AND(((("FDV@1"=0)AND("AZI@1"=0)) AND ("EAU_TOPO@1"=1) OR ("CLC12_FR_RGF@1"=512)OR("GEOM_RMC@1"=10)OR("PENTE_RMC@1">2)))

Après réflexion et analyse, une pente supérieure à 2% ne permet pas un stockage de l'eau car elle favorise son ruissellement. C'est donc plutôt des pentes inférieures à 2% qui favorisent le stockage de l'eau.

De plus, cette fonction s'apparente plus à une fonction de soutien de débit d'étiage.

Son titre incite également à considérer que seules les zones humides en amont seront aptes à assurer cette fonction, ce qui engendre un biais dans le calcul final de l'aptitude des zones humides de l'ensemble du bassin-versant à assurer une fonction hydrologique, car les zones en aval ne bénéficient pas de cette fonction.

L'aptitude de soutien des débits d'étiage serait liée à la pente, à la porosité/perméabilité du substrat (données issues de l'IDPR) ainsi qu'à la nécessité d'une connexion au réseau hydrographique.

Concernant la porosité du sol, le substrat ne doit pas être ni trop perméable (manque de capacité de rétention) ni trop imperméable (il faciliterait les écoulements en surface). Donc, les valeurs idéales de IDPR pour exercer la fonction de soutien d'étiage seraient comprises entre 900 et 1100. La capacité diminue progressivement pour les valeurs supérieures à 1100 et inférieures à 900.

Par rapport à la connexion au réseau hydrographique superficiel, il a été pris en compte le raster de fond de vallées (FDV) où sa couverture a été élargie vers tous les petits cours d'eau qui n'étaient pas pris en considération à la base mais qui jouent un rôle très important de connexion de toutes les petites zones humides au réseau hydrographique.

La relation entre les différents indicateurs est définie de la manière suivante : tous les plans d'eau ou les secteurs de pente inférieure à 5 ou en cuvette prennent la valeur 4. Celle-ci va être conditionnée par un facteur de capacité du sol à accomplir cette fonction (basé sur l'IDPR) ainsi que par le facteur de connexion au réseau hydrographique.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Type de relief (GEOM_SEGRE)	Rélation: "Soutien_Etiage" = (Valeur 4 pour les surfaces en eau, en cuvette ou pente <10, donc EAU_TOPO=1 ou OCC_SOL_IGN_SEGRE=2 ou GEOM_SEGRE=10 ou PENTE_SEGRE<10)*Facteur IDPR*Facteur de connexion au réseau hydrographique*Facteur pente
Pente (PENTE_SEGRE) < 5	
Plan d'eau: OCC_SOL_IGN_SEGRE = 2	
IPDR Facteur IDPR = 1 Si 900<"IDPR"<1100 0,75 Si 700<"IDPR"<900 ou 1100<"IDPR"<1300 0,5 Si 500<"IDPR"<700 ou 1300<"IDPR"<1500 0,25 Si 250<"IDPR"<250 ou 1500<"IDPR"<1750 0,1 Si "IDPR"<250 ou "IDPR">1750	
Facteur connexion au réseau hydrographique (valeur 0,5 si inclus FDV car le drainage est plus sévère / 1 si non inclus avec une alimentation en ralentie à partir du réseau hydrographique secondaire ou de la recharge de nappes)	

2.3 Fonction hydrologique : Epanchement des crues et dissipation des forces érosives

Les zones humides de fond de vallée, en contact immédiat avec le réseau hydrographique, favorisent l'épanchement des crues et la dissipation des forces érosives (Barnaud & Fustec, 2007). Les Atlas de Zones Inondables (AZI) ou les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) peuvent constituer des indicateurs pertinents. Néanmoins il semble difficile d'acquérir une donnée complète et homogène pour l'ensemble des bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Les données issues des AZI ont été privilégiées car elles sont plus faciles à acquérir sur l'ensemble du territoire (AZI = 1).

Afin de disposer d'un critère approprié à l'ensemble du bassin, il est possible d'attribuer cette fonction d'épanchement à l'ensemble des zones humides situées au niveau des fonds de vallée (FDV = 1). L'Agence de l'eau dispose d'une couche SIG qui correspond aux fonds de vallée extraits à partir d'une méthode élaborée par Alber et al. (2007). Cette méthode repose sur la définition d'une plaine alluviale

comme « espace inondable par une hauteur d'eau donnée ». A l'issue de tests méthodologiques avec d'autres méthodes de détermination des fonds de vallée (Catteau, 2017), cette méthode a été choisie car elle offre un résultat homogène et exploitable sur l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée.

Ainsi, la capacité à participer à l'épanchement des crues est vraisemblable au niveau des fonds de vallée plats ((FDV == 1 | RELIEF_RMC == 9) & PENTE_RMC <10) ou au sein des zonages liés au risque d'inondation (AZI == 1).

Formule initial de la méthode de l'Agence de l'Eau :

GRASS : EpanchementDesCrues = EspRef == 1 & (((FDV == 1 | GEOM_RMC == 9) & PENTE_RMC <2) | AZI == 1)

QGIS : EpanchementDesCrues = ("ESPACE_REFERENCE-V2_3@1"=1)AND(((("FDV@1"=1 OR "GEOM_RMC@1"=9) AND ("PENTE_RMC@1"<2)) OR ("AZI@1"=1))

Pour la catégorisation de l'évaluation a été considéré la prise en compte de la formule précédente pour la présence de la sous-fonction avec une valeur initiale de 4. Cette valeur sera catégorisée selon un facteur (entre 0 et 1) défini par la pente et la rugosité de la végétation. En effet, l'aptitude d'une zone humide à écrêter les crues dépend en effet aussi de la rugosité du milieu liée aux obstacles susceptibles d'opposer une résistance à l'écoulement. Parmi les obstacles, nous pouvons notamment citer la végétation. En effet, la rugosité de la végétation conditionne la vitesse d'écoulement de l'eau en période de crue au sein de la zone humide. Ainsi, une faible rugosité favorise un retour rapide des flux vers le cours d'eau et à l'inverse, une forte rugosité ralentit la vitesse d'écoulement et accentue le temps de résidence de l'eau dans la zone humide. Le degré de ralentissement des écoulements par la rugosité de la végétation a été évalué en fonction du type de formation végétale définie par la couche d'occupation du sol du THEAI-CNRS de 2020.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Atlas de Zones Inondables de 2015 (AZI)	Rélation: "Epanchement_crues" = Valeur 4 (pour Selection (("FDV"=1 ou "GEOM_RMC"=9) et ("PENTE_SEGRE"<6)) ou "AZI"=1))*(Vpente+Vrugosité)
Fonds de Vallées (FDV)	
Type de relief (GEOM_SEGRE)	
Facteur pente (0-0,5) = 0,5 si PENTE_SEGRE < 2 0,4 si 2<"PENTE_SEGRE"<3 0,3 si 3<"PENTE_SEGRE"<4 0,2 si 4<"PENTE_SEGRE"<5 0,1 si 5<"PENTE_SEGRE"<6	
Facteur de rugosité de la végétation selon couche d'occupation du sol de THEAI-CNRS (0-0,5): Cultures 0 Prairies 0,20 Landes 0,35 Forêt 0,50	

2.4 Fonction hydrologique : rétention des sédiments par ralentissement du ruissellement

Selon leur rugosité, fortement liée au type d'occupation du sol, les zones humides et leurs périphéries permettent de dissiper l'énergie de l'eau, ralentir le ruissellement et retenir les sédiments (Barnaud & Fustec, 2007). Les espaces dont l'occupation des sols présente une rugosité permettant de favoriser le ralentissement du ruissellement et la rétention des sédiments seront sélectionnés. Les zones boisées par exemple sont reconnues pour favoriser la rétention des sédiments (Craft, 2016). Dans la méthode initiale de l'Agence de l'eau, il a été pris en compte les données géographiques CORINE Land Cover (CLC) qui permettent mettre en évidence l'occupation des sols à large échelle. Les secteurs sélectionnés dans le CLC sont :

- 231 : Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées
- 321 : Pelouses et pâturages naturels
- 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation
- 411 : Marais intérieurs
- 412 : Tourbières

Formule initial de la méthode de l'Agence de l'Eau :

GRASS :

RétentionSédiments= EspRef == 1 & (CLC12_FR_RGF == 231 | CLC12_FR_RGF == 311 | CLC12_FR_RGF == 312 | CLC12_FR_RGF == 313 | CLC12_FR_RGF == 321 | CLC12_FR_RGF == 324 | CLC12_FR_RGF == 411 | CLC12_FR_RGF == 412)

QGIS :

RétentionSédiments= ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1)AND(("CLC18_FR_RGF@1"=231)OR("CLC18_FR_RGF@1"=311)OR("CLC18_FR_RGF@1"=312)OR("CLC18_FR_RGF@1"=313)OR("CLC18_FR_RGF@1"=321)OR("CLC18_FR_RGF@1"=324)OR("CLC18_FR_RGF@1"=411)OR("CLC18_FR_RGF@1"=412))

L'évolution de la méthodologie pour cette sous-fonction passe par l'intégration de la pente au calcul. Plus la pente est faible, plus les sédiments pourront être retenus. La couche d'occupation du sol employée pour cette sous-fonction est plutôt celle du THEIA-CNRS de 2020.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Rugosité de la végétation selon couche d'occupation du sol de THEAI-CNRS: Cultures -> valeur 0 Prairies et pelouses -> valeur 2 Landes ligneuses -> valeur 3 Forêts -> valeur 4	Rélation: "Retention_sédiments" = Rugosité de la végétation (0-4) * Facteur pente (0-1)
Pente (PENDE_SEGRE) Vpente= 1 si PENDE_SEGRE < 2 0,75 si 2 < PENDE_SEGRE < 5 0,5 si 5 < PENDE_SEGRE < 7,5 0,25 si 7,5 < PENDE_SEGRE < 10 0 si PENDE_SEGRE > 10	

2.5 Bilan de la fonction hydrologique

Le bilan de la fonction hydrologique a été effectué à partir du croisement entre les quatre sous-fonctions avec une pondération accordée. Deux possibilités pour assigner plus ou moins du poids à chaque sous-fonction ont été présentées en COTECH.

	Fonction hydrologique				Raster
	Soutien d'étéage	Recharge de nappes	Epanchement des crues	Rétention de sédiments	
Scénario 1 F. hydrologique (H1)	50%	20%	20%	10%	H1
Scénario 2 F. hydrologique (H2)	40%	30%	20%	10%	H2

Le scénario 1 avec le raster H1 est finalement celui qui a été retenu.

2.6 Fonction biogéochimique : stockage du carbone

Les zones humides possèdent un potentiel de séquestration du carbone (Villa & Bernal, 2018). En effet, les conditions réductrices des sols des zones humides limitent la décomposition de la litière, donc la transformation du carbone organique particulaire en carbone inorganique dissous. Le carbone est donc stocké par accumulation de matière organique (Aidoud & Clément, 2014 ; Villa & Bernal, 2018). Toutefois, le carbone peut être exporté sous forme dissoute ou gazeuse (Villa & Bernal, 2018). Il est à noter que les zones humides connectées à des milieux aquatiques favorisent davantage l'export du carbone organique, en raison de l'érosion des berges et des départs de sédiments lors des crues notamment (Barnaud & Fustec, 2007). La séquestration du carbone varie selon l'occupation des sols et l'échelle de temps considérée. En effet, la séquestration du carbone se réalise avec des intensités variables selon le type de zone humide (Villa & Bernal, 2018). Toutefois, dans une optique de simplification lors de l'application de la méthodologie initiale, les fonctions étaient appréciées en termes de présence/absence et non pas selon leur intensité. Il s'agissait de considérer, à partir du CLC, l'ensemble des surfaces correspondant aux tourbières (CLC12_FR_RGF == 412), marais intérieurs (CLC12_FR_RGF == 411), forêts (CLC12_FR_RGF == 311 | CLC12_FR_RGF == 312 | CLC12_FR_RGF == 313 | CLC12_FR_RGF == 324) et prairies (CLC12_FR_RGF == 231 | LC12_FR_RGF == 321) au sein des espaces définis.

Formule initial de la méthode de l'Agence de l'Eau :

GRASS :

```
StockageDuCarbone= EspRef == 1 & (CLC12_FR_RGF == 231 | CLC12_FR_RGF == 311 | CLC12_FR_RGF == 312 | CLC12_FR_RGF == 313 | CLC12_FR_RGF == 321 | CLC12_FR_RGF == 324 | CLC12_FR_RGF == 411 |
```

```
CLC12_FR_RGF == 412)
```

QGIS :

```
StockageDuCarbone= ("ESPACE_REFERENCE-V2_3@1"=1)AND(("CLC18_FR_RGF@1"=231)OR ("CLC18_FR_RGF@1"=311)OR("CLC18_FR_RGF@1"=312)OR("CLC18_FR_RGF@1"=313)OR("CLC18_FR_RGF@1"=321)OR("CLC18_FR_RGF@1"=324)OR("CLC18_FR_RGF@1"=411)OR("CLC18_FR_RGF@1"=412))
```

Pour la catégorisation de la sous-fonction ont été pris en compte :

- le type de zones humides ou d'occupation du sol à partir de la couche du THEAI-CNRS de 2020 ;
- la pente de la zone humide avec une graduation entre 0 et 10 car elle permet de favoriser l'interception et la décantation des matières en suspension et des matières organiques;
- l'altitude qui est liée à la température, facteur qui influe sur la dégradation du carbone. Les secteurs le plus susceptibles au stockage de carbone sont en altitude, là où les températures sont plus froides.

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Occupation de sol (THEIA - CNRS): Forêts de feuillus (THEIA=16, valeur 3) forêts de conifères (THEIA=17, valeur 3) Landes ligneuses (THEIA=19, valeur 2) Prairies (THEIA=13, valeur 1) pelouses (THEIA=18, valeur 1)	Rélation: "Stockage_Carbone" = (Habitats favorables (valeur de 0 à 3) + Facteur altitude (0-1) + Facteur pente (valeur 0-1)) *(4/5)
PENTE_SEGRE <2 -> valeur 1 2-4 -> valeur 0,8 4-6 -> valeur 0,6 6-8 -> valeur 0,4 8-10 -> valeur 0,2 >10 -> valeur 0	
Altitude: MNT >1500⊗ -> valeur 1 1200-1500 -> valeur 0,8 900-1200 -> valeur 0,6 600-900 -> valeur 0,4 300-600 -> valeur 0,2 0-300⊗ -> valeur 0	

2.7 Fonction biogéochimique : régulation de nutriments

Cette sous-fonction a été évaluée par la méthodologie initiale plutôt comme dénitrification mettant l'accent sur le cycle de l'azote. En effet, la qualité de l'eau est notamment impactée par l'excès d'azote, majoritairement sous forme de nitrate. Cet azote peut être amené au sein des zones humides par l'atmosphère ou l'eau (ruissellement de surface, écoulements souterrains, crues débordantes). L'excès d'azote résulte de certaines activités anthropiques, telles que la combustion d'énergies fossiles ou de l'utilisation en excès d'engrais agricoles par exemple (Germon & Couton, 1999). La présence élevée de nitrates peut avoir pour conséquence une eutrophisation accélérée des milieux aquatiques (Barnaud & Fustec, 2007).

Les zones humides peuvent participer à la rétention d'azote à des échelles de temps plus ou moins longues. Elle peut également jouer un rôle dans sa dégradation et son élimination, notamment par le processus de dénitrification (Barnaud & Fustec, 2007). Ce processus, qui exige des conditions d'anaérobiose, permet la dégradation des nitrates sous forme d'oxydes d'azote (Barnaud & Fustec, 2007). Les surfaces en eau offrent ces conditions d'anaérobiose, c'est pourquoi leur localisation permet de mettre en évidence les zones humides favorables à cette fonction biogéochimique. En outre, la pente joue un rôle déterminant car plus elle est faible, plus le temps de séjour de l'eau dans la zone humide est important. Or, un temps de séjour long optimise la fonction épuratoire (Germon & Couton, 1999). D'où la nécessité de prendre en compte les secteurs plats.

Les secteurs occupés par des surfaces agricoles (CLC) ne sont pas considérés comme favorables à la dénitrification car ces activités peuvent être la source de l'excès d'azote. De plus, le processus de dénitrification nécessite la présence de carbone organique, moins présent dans les terres agricoles que dans les sols forestiers. Les zones humides boisées sont reconnues pour leur capacité à intercepter les nutriments, notamment l'azote et le phosphore (Craft, 2016), tout comme les surfaces enherbées non-traitées (Barnaud & Fustec, 2007).

Par ailleurs, il convient de préciser que l'efficacité de la dénitrification varie fortement dans l'espace et dans le temps (Barnaud & Fustec, 2007). De plus, le processus de dénitrification implique le rejet d'oxydes d'azote vers l'atmosphère, responsable en partie du réchauffement climatique et de la destruction de la couche d'ozone. Ainsi, bien que les zones humides soient valorisées pour leur pouvoir épurateur, il est indispensable d'engager des mesures parallèles de réduction de ces polluants à la source (Germon & Couton, 1999; Barnaud & Fustec, 2007).

Formule initiale de la méthode de l'Agence de l'Eau :

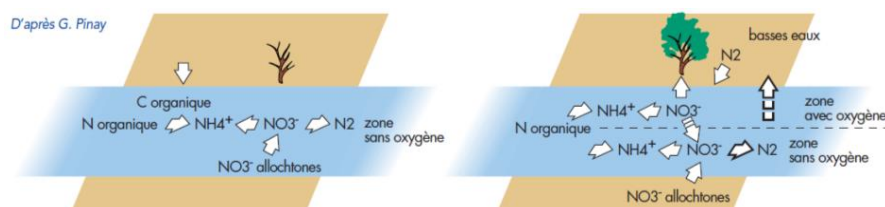
GRASS :

Denitrification= EspRef==1 & (EAU_TOPO ==1 | CLC12_FR_RGF ==512 | ((CLC12_FR_RGF ==231 | CLC12_FR_RGF == 311 |CLC12_FR_RGF ==312 |CLC12_FR_RGF ==313 |CLC12_FR_RGF ==321 |CLC12_FR_RGF ==324|CLC12_FR_RGF ==411|CLC12_FR_RGF ==412|CLC12_FR_RGF ==521|CLC12_FR_RGF==421|CLC12_FR_RGF ==422) & PENTE_RMC <2))

QGIS :

Denitrification = "ESPACE_REFERENCE-V2_3@1"=1 AND ("EAU_TOPO@1"=1 OR "CLC18_FR_RGF@1"=231 OR ("CLC18_FR_RGF@1"=231 OR "CLC18_FR_RGF@1"=311 OR "CLC18_FR_RGF@1"=312 OR "CLC18_FR_RGF@1"=313 OR "CLC18_FR_RGF@1"=321 OR "CLC18_FR_RGF@1"=324 OR "CLC18_FR_RGF@1"=411 OR "CLC18_FR_RGF@1"=412 OR "CLC18_FR_RGF@1"=521 OR "CLC18_FR_RGF@1"=421 OR "CLC18_FR_RGF@1"=422) AND "PENTE_RMC@1"<2))

Par rapport à l'évolution de la méthode, nous ne sommes pas certains que ce critère « eau » soit le plus opportun à prendre en compte d'autant plus que c'est l'alternance entre conditions aérobies et anaérobies qui favorise la régulation des nutriments au sens large (dont notamment l'azote amoniacal NH4 qui passe par une nitrification NO2- et une nitrification NO3-, donc par une phase aérobie).



Se limiter à la seule dénitrification dans la régulation des nutriments amène un biais car seules les surfaces en eau sont considérées, alors que la régulation des nutriments se fait aussi au sein d'autres espèces de référence, notamment des zones humides avec alternance entre conditions aérobies et anaérobies.

La régulation des nutriments est conditionnée par deux phénomènes :

- La rétention, influencée par la rugosité de la végétation, la pente ;
- La dégradation, influencée par l'alternance entre conditions aérobies et anaérobies.

Elle pourrait être évaluée, sans biais, sur l'ensemble des zones humides potentielles avec intégration de la pente et de la rugosité de la végétation (ce qui permettra de dire que les zones agricoles dénudées sont moins propices à la rétention). Il reste encore à déterminer comment intégrer l'alternance entre conditions aérobies et anaérobies dans la méthode géomatique, dont les critères d'appréciation, sans expertise du sol, restent à définir.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Rugosité de la végétation selon couche d'occupation du sol de THEAI-CNRS: Cultures -> valeur 0 Prairies et pelouses -> valeur 2 Landes ligneuses -> valeur 3 Forêts -> valeur 4	Rélation: "Régulation_nutriments" = Rugosité de la végétation (0-4) * Facteur pente (0-1)
Pente (PENTE_SEGRE) Vpente= 1 si PENTE_SEGRE < 2 0,75 si 2<PENTE_SEGRE<5 0,5 si 5<PENTE_SEGRE<7,5 0,25 si 7,5<PENTE_<10 0 si PENTE_SEGRE>10	

2.8 Fonction biogéochimique : régulation de substances toxiques

La méthodologie initiale de l'Agence de l'Eau n'a pas inclus l'évaluation de cette sous-fonction qui est souvent présente dans la bibliographie. Il s'agit donc d'évaluer la capacité de la zone humide à épurer les eaux et à dégrader certaines substances toxiques. Les conditions sont similaires à celles pour l'évaluation de la régulation de nutriments mais avec le critère de la proximité d'une source d'apport de substance toxiques : facteur de voisinage. L'évaluation de cette sous-fonction est donc basée sur l'évaluation de la régulation de nutriments avec la condition d'être influencé par une source d'apport de substances toxiques. Le raster de ce dernier facteur (Influence_toxiques) a été réalisé à partir de l'analyse des zones humides situées en aval d'une source d'apport de substances toxiques : zones urbaines et industrielles.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Rugosité de la végétation selon couche d'occupation du sol de THEAI-CNRS: Cultures --> valeur 0 Prairies et pelouses --> valeur 0,2 Landes ligneuses --> valeur 0,35 Forêts --> valeur 0,5	Rélation: "Régulation_toxiques" = (ZH en aval d'une source d'apports = 4 sinon =1)*(Facteur rugosité végétation + Facteur pente)
Pente (PENTE_SEGRE) Vpente= 0,5 si PENTE_SEGRE < 2 0,4 si 2<PENTE_SEGRE<5 0,3 si 5<PENTE_SEGRE<7,5 0,15 si 7,5<PENTE_<10 0 si PENTE_SEGRE>10	
ZH situées en aval d'une source d'apports	
Plan d'eau temporaire: alternance des processus aéro/anaérobioses selon typologie SDAGE. Inconvenient, difficile application pour les zones humides	

2.9 Bilan de la fonction biogéochimique

Le bilan de la fonction biogéochimique a été effectué à partir du croisement entre les trois sous-fonctions avec une pondération accordé. Deux possibilités pour assigner plus ou moins du poids à chaque sous-fonction ont été présentées en COTECH.

	Fonction biogéochimique			Raster
	Stockage de carbone	Régulation de toxiques	Régulation nutriments	
Scénario 1 F. biogéochimique (B1)	50%	30%	20%	B1
Scénario 2 F. biogéochimique (B2)	40%	40%	20%	B2

Le scénario 2 avec le raster B2 est finalement celui qui a été retenu.

2.10 Fonction écologique

En raison de leurs caractéristiques hydrologiques, les zones humides peuvent constituer des habitats spécifiques permettant d'abriter des espèces rares ou menacées (Aidoud & Clément, 2014). En effet,

ces milieux jouent un rôle essentiel dans l'« accomplissement du cycle biologique » de certaines espèces (Gayet et al., 2016).

Pour évaluer cette fonction à l'échelle du SAGE « Gravona, Prunelli, golfes d'Ajaccio et de Lava », Asconit Consultants et al. (2016) proposent de considérer les secteurs reconnus pour leur biodiversité, tels que les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristiques de type 1, les sites Natura 2000, ceux concernés par un Arrêté de Protection de Biotope ainsi que les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue. Lors de la méthodologie initiale, il a été décidé de suivre cette logique pour cette méthode expérimentale (APB ==1 | ZNIEFF ==1 | N2000==1) et d'ajouter les Réserves Naturelles (RN==1) qui peuvent exister sur certains secteurs des bassins Rhône-Méditerranée et Corse. En outre, les données relatives à la trame verte et bleue ne peuvent pas être prises en compte car elles se révèlent très hétérogènes dans le bassin. Toutefois, localement, la sous fonction « continuité entre les habitats » peut être appréhendée à partir des données issues des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique lorsque les données sont mobilisables pour une étude à large échelle. Sans ces données, il apparaît difficile de trouver des indicateurs pour mettre en évidence la spatialisation de cette fonction sans sélectionner uniquement les secteurs protégés par des mesures particulières en faveur de la biodiversité. Or cela a tendance à négliger la biodiversité dite « banale » ou « ordinaire ». Initialement, la méthode prévoit l'intégration des habitats susceptibles d'abriter la biodiversité, donc, les postes CLC suivants :

- 231 : Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées
- 321 : Pelouses et pâturages naturels
- 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation
- 411 : Marais intérieurs
- 412 : Tourbières
- 512 : Plans d'eau.

Formule initiale de la méthode de l'Agence de l'Eau :

GRASS :

```
SupportHabitats= EspRef==1 & (APB ==1 | ZNIEFF ==1 | N2000==1 | RN ==1 | CLC12_FR_RGF ==231 | CLC12_FR_RGF == 311 |CLC12_FR_RGF ==312 |CLC12_FR_RGF ==313 |CLC12_FR_RGF ==321 |CLC12_FR_RGF ==324|CLC12_FR_RGF ==411|CLC12_FR_RGF ==412|CLC12_FR_RGF ==512)
```

QGIS :

SupportHabitats =

```
("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1)*1+ "APB@1"=1)*1 + ("ZNIEFF_TYPE1@1"=1)*1 + ("N2000@1"=1)*1 + ("RN@1"=1)*1 + ("CLC18_FR_RGF@1"=231 OR"CLC18_FR_RGF@1"=311 OR"CLC18_FR_RGF@1"=312 OR"CLC18_FR_RGF@1"=313 OR"CLC18_FR_RGF@1"=321 OR"CLC18_FR_RGF@1"=324 OR"CLC18_FR_RGF@1"=411 OR"CLC18_FR_RGF@1"=412 OR"CLC18_FR_RGF@1"=512)*1) ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1)*1+("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1 AND "APB@1"=1)*1 + ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1 AND "ZNIEFF_TYPE1@1"=1)*1 + ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1 AND "N2000@1"=1)*1 + ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1 AND "RN@1"=1)*1 + ("ESPACE_REFERERENCE-V2_3@1"=1 AND ("CLC18_FR_RGF@1"=231 OR"CLC18_FR_RGF@1"=311 OR"CLC18_FR_RGF@1"=312 OR"CLC18_FR_RGF@1"=313 OR"CLC18_FR_RGF@1"=321 OR"CLC18_FR_RGF@1"=324 OR"CLC18_FR_RGF@1"=411 OR"CLC18_FR_RGF@1"=412 OR"CLC18_FR_RGF@1"=512))*1)
```

Il a été prévu au départ d'incorporer éventuellement les données naturalistes issues de la base de données du SINP. La problématique de ce genre d'indicateurs dans la méthode géomatique est que nous ne disposons pas de toutes les données sur l'ensemble du territoire. Le fait qu'il y ait des secteurs dépourvus de données naturalistes ne veut pas dire qu'ils ne présentent pas des espèces à enjeu. C'est pour cela qu'il a été décidé de ne pas inclure le SINP en tant que descripteur.

Deux critères ont été pris en considération :

- Les périmètres à statut ZNIEFF-1, N2000-SIC, RNN ainsi que les périmètres du Plan National d'Actions pour l'Émyde lépreuse, le Butor étoilé et les odonates.
- Les habitats favorables à abriter la biodiversité dans ces périmètres à statut. Ces données seront obtenues de la couche d'occupation du sol du THEIA-CNRS de 2020.

Les indicateurs pris en compte et la formule utilisée pour l'évaluation de cette sous-fonction sont présentés dans le tableau ci-après :

Descripteurs / Indicateurs	Rélation
Périmètres à statut: ZNIEFF-1, N2000-SIC, RNN, PNA (La Loutre, Desman des Pyrénées, Maculinea)	Rélation: "F_écologique" (0-4) = Périmètres à statut (0-4) dans les habitats favorables à abriter la biodiversité (Prairies, forêts, pelouses, landes ligneuses et plans d'eau).
Habitats favorables à la biodiversité: Occupation de sols THEIA-CNRS	

2.11 *Evaluation globale des fonctions*

Le bilan final de l'évaluation de toutes les fonctions confondues a été calculé à partir de la proposition de plusieurs scénarios en fonction de la pondération appliquée à chacune des fonctions. Pour chaque scénario il a été également appliqué le croisement de possibilités avec la fonctionnalité hydrologique (H1 et H2) et la fonctionnalité biogéochimique (B1 et B2)

	Bilan de fonctions			Croisements possibles	Rasters
	Hydrologique	Biogéochimique	Écologique		
Scénario 1 pour le bilan de Fonction (BF1)	40%	20%	40%	H1xB1xE1	BF1-H1xB1xE1
				H1xB2xE1	BF1-H1xB2xE1
				H2xB1xE1	BF1-H2xB1xE1
				H2xB2xE1	BF1-H2xB2xE1
Scénario 2 pour le bilan de Fonction (BF2)	50%	20%	30%	H1xB1xE1	BF2-H1xB1xE1
				H1xB2xE1	BF2-H1xB2xE1
				H2xB1xE1	BF2-H2xB1xE1
				H2xB2xE1	BF2-H2xB2xE1
Scénario 3 pour le bilan de Fonction (BF3)	55%	10%	35%	H1xB1xE1	BF3-H1xB1xE1
				H1xB2xE1	BF3-H1xB2xE1
				H2xB1xE1	BF3-H2xB1xE1
				H2xB2xE1	BF3-H2xB2xE1
Scénario 4 pour le bilan de Fonction (BF4)	25%	25%	50%	H1xB1xE1	BF4-H1xB1xE1
				H1xB2xE1	BF4-H1xB2xE1
				H2xB1xE1	BF4-H2xB1xE1
				H2xB2xE1	BF4-H2xB2xE1

Finalement, et après une votation au sein du COTECH, le scénario 3 avec le croisement H1xB2xE1 a été sélectionné comme l'évaluation du bilan de fonction à retenir pour la hiérarchisation et la sélection des zones humides prioritaires.