

# Marais de Lavalou

*Cartographie, description et évaluation des habitats élémentaires*

*Suivi des opérations de gestion dans les milieux humides ouverts grâce aux indicateurs RHOMEO (état des lieux)*

*Inventaire des plantes patrimoniales*

*Inventaire floristique et physionomique des mares Nord*

Mai 2023



**CF ENVIRONNEMENT**

Caroline Folcher  
Ecologue  
Conseil & Expertise naturaliste

45, côte Cuny  
38460 CHOZEAU  
06.20.13.46.92  
cfenvironnement@yahoo.com





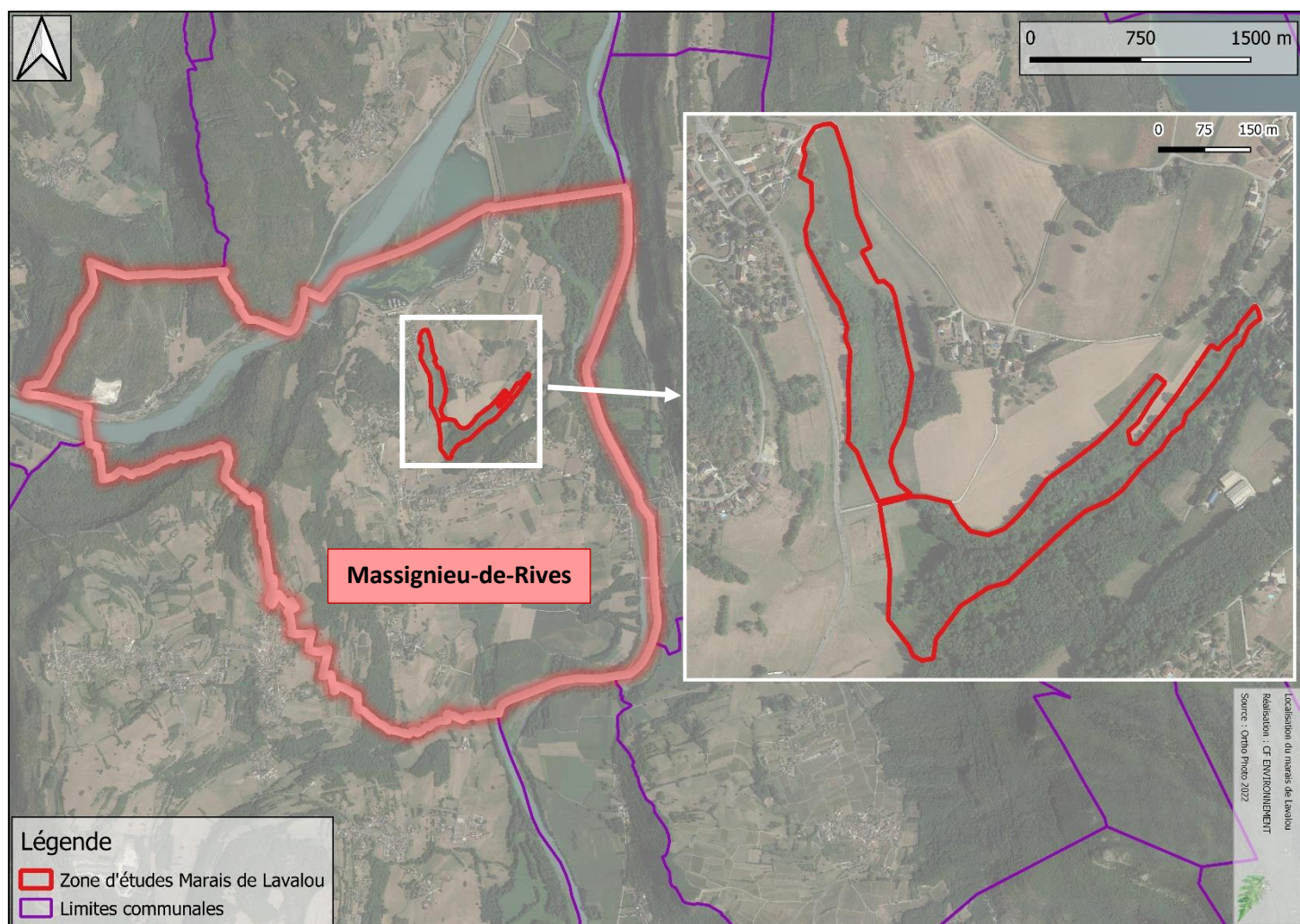
## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	3
<b>2. Méthodologie employée</b> .....	7
<b>2.1. Cartographie des habitats élémentaires</b> .....	7
<b>2.1.a. Analyse des données existantes</b> .....	7
<b>2.1.b. Relevés de terrain</b> .....	7
<b>2.1.c. Intégration des données dans une base de données</b> .....	8
<b>2.1.d. Numérisation des données de terrain</b> .....	8
<b>2.2. Calcul des indicateurs RHOME0</b> .....	9
<b>2.3. Inventaire des plantes patrimoniales</b> .....	12
<b>2.4. Inventaire floristique et physiologique des mares Nord</b> .....	12
<b>3. Résultats</b> .....	12
<b>3.1. Cartographie des habitats élémentaires</b> .....	12
<b>3.1.a. Les unités écologiques</b> .....	13
<b>3.1.b. Description des habitats élémentaires</b> .....	17
➤ <b>Les milieux aquatiques</b> .....	29
➤ <b>Les milieux prairiaux</b> .....	56
➤ <b>Les milieux ouverts non prairiaux</b> .....	66
➤ <b>Les fourrés</b> .....	86
➤ <b>Les milieux forestiers</b> .....	89
➤ <b>Les milieux anthropisés</b> .....	95
<b>3.1.c. Evaluation des habitats élémentaires</b> .....	108
<b>3.2. Calcul des indicateurs RHOME0</b> .....	111
<b>3.3. Inventaire des plantes patrimoniales</b> .....	122
<b>3.4. Inventaire floristique et physiologique des mares Nord</b> .....	128
<b>4. Crédit photographique</b> .....	130
<b>5. Bibliographie</b> .....	130
<b>6. Annexes</b> .....	131

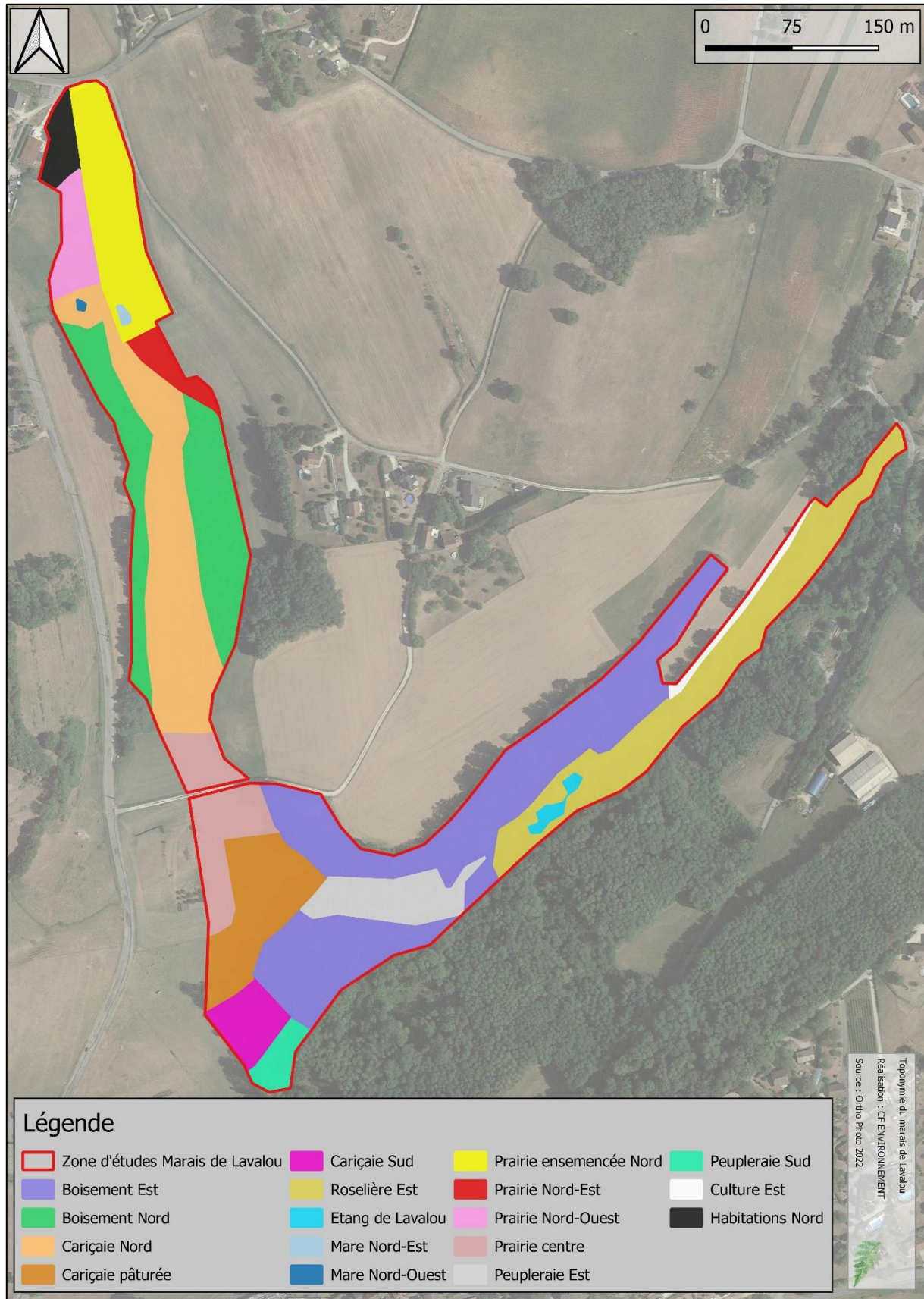


## 1. Introduction

Le marais de Lavalou, qui représente une surface totale d'environ 11,6 ha, se situe au sud-est du département de l'Ain, sur la commune de Massignieu-de-Rives, dans le Bas-Bugey (voir carte n°1). Il s'agit d'un ancien bras mort du Rhône ensermé entre le vieux Rhône et le Rhône canalisé qui s'élargit à cet endroit pour devenir le lac du lit du Roi. Dominé par le village de Massignieu, ce marais est entouré de cultures céréalières et de pâtures. Il est globalement composé en son sein de boisements, de roselières et de magnocariçaiques plus ou moins inondés, de quelques plantations de peupliers et d'un large fossé qui le traverse (voir carte n°2). La qualité du patrimoine naturel de ce marais est connue depuis longtemps puisque ce dernier est inclus dans la ZNIEFF de type II « Montagne de Parves ».



Carte n°1 : Localisation du marais de Lavalou



Carte n°2 : Toponymie du marais de Lavalou



Ayant connaissance de la qualité du patrimoine naturel de ce marais et de l'intérêt de le protéger, le Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes (CEN) et le Syndicat du Haut-Rhône (SHR) ont mené une étude visant à identifier et hiérarchiser des zones humides situées dans le territoire du Haut-Rhône qui présentent une faible maîtrise foncière, de forts enjeux de conservation et intérêts écologiques, et aussi un état de conservation très dégradé. Cette étude, qui s'inscrivait dans le cadre du Plan Biodiversité du SHR, et plus précisément de son volet « Zones humides, milieux naturels et espèces », a permis de faire ressortir un certain nombre de zones humides sur lesquelles un projet de préservation était possible, comme le marais de Lavalou. Suite à cette étude et à la rencontre des principaux acteurs du site de Lavalou (commune, propriétaires privés et exploitants agricoles et forestiers), le CEN et le SHR ont alors engagé la rédaction d'une notice de gestion en 2014, dont le maître d'ouvrage est la commune de Massignieu-de-Rives. Celle-ci a ensuite planifié, avec l'aide du SHR, sur la période 2015-2019, les actions visant à restaurer et entretenir le patrimoine naturel de ce marais.

La gestion du marais de Lavalou, et plus particulièrement la mise en œuvre des actions de gestion, est fortement dépendante des propriétaires privés du fait de sa faible maîtrise foncière (environ 20 % en 2014). Leur implication dans le comité de pilotage de ce site est ainsi primordiale.

La partie diagnostic de la notice de gestion 2015-2019 a mis en évidence que les habitats humides et aquatiques qui composent le marais de Lavalou étaient menacés par l'assèchement progressif de leur sol et la présence de grandes cultures intensives en bordure. En effet, il a été montré que les nombreuses opérations de drainage anciennement réalisées dans le marais à des fins agricoles ont fortement modifié ses caractéristiques hydrologiques en entraînant un abaissement important du niveau de sa nappe phréatique, et donc un assèchement progressif de son sol et de ses habitats. Ce phénomène est encore visible sur le site puisque le fossé qui traverse le marais de sa partie nord jusqu'à sa partie ouest est toujours présent et fonctionnel. L'assèchement du sol du marais favorise un autre phénomène : l'embroussaillage des milieux humides ouverts. En effet, les roselières qui se développent de part et d'autre du fossé, notamment sur sa partie nord, étaient fortement colonisées par des fourrés hygrophiles voir méso-hygrophiles. Ce phénomène pourrait menacer les espèces végétales qui se développent dans ces roselières dont certaines d'entre elles pourraient être protégées comme l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), espèce trouvée sur le site lors de précédents inventaires. L'assèchement chronique du marais de Lavalou favorise également l'apparition d'espèces mésophiles atypiques des roselières comme la Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*). La seconde menace qui pèse sur le site, et plus particulièrement sur ses milieux aquatiques et humides, est la présence d'une décharge en limite nord-est de ce marais qui favorise l'apparition de plantes nitrophiles dans le secteur de la roselière Est, comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*), au détriment des espèces végétales caractéristiques de ces phragmitaies.

Les principaux enjeux de conservation du site, soulevés dans la notice de gestion, étaient donc ciblés sur ses roselières et leur cortège d'espèces associées. Les objectifs de conservation qui en ont découlé étaient liés à la restauration hydrologique du site et au maintien de ses roselières en luttant contre leur embroussaillage et leur colonisation par le Solidage géant et la Fougère-aigle.

En vue de répondre à ces objectifs, de nombreuses opérations de gestion ont été réalisées sur le site comme le broyage des magnocariçaies et des roselières. Depuis la mise en place de cette mesure sur le marais, aucun suivi de la végétation composant ces milieux n'a été effectué. Pour pallier à ce



manquement et mesurer de manière précise l'efficacité de cette opération, un suivi des végétations présentes a été réalisé en 2022 par le biais d'un protocole standardisé et reproductible dans le temps. Il s'agit du protocole RHOME0, et plus particulièrement de son volet dédié à la flore.

La dernière campagne de cartographie des habitats du marais de Lavalou date de 2014. Elle a été réalisée dans le cadre de la rédaction de la notice de gestion 2015-2019. En vue de réactualiser les données relatives à la végétation globale du site et, dans le même temps, d'ajuster les prochaines opérations de gestion à réaliser, une réactualisation de la cartographie des habitats qui composent le marais de Lavalou a également été réalisée en 2022. En effet, ce travail a permis de décrire précisément les végétations présentes, et également, d'évaluer leur valeur patrimoniale ainsi que d'estimer leur état de conservation.

Le diagnostic écologique du site réalisé dans le cadre de la notice de gestion 2015-2019 n'a pas montré la présence de plantes patrimoniales. Néanmoins, au vu des milieux présents (magnocariçales, roselières, berges de fossés et de plans d'eau, etc.) et des résultats des précédents inventaires floristiques, il est fort probable que des espèces végétales ayant un statut de patrimonialité soient présentes. Un inventaire des plantes patrimoniales a également été mené en 2022 en vue d'identifier la totalité des enjeux du site, et aussi d'accroître ses connaissances naturalistes.

Deux mares ont été créées au nord du marais de Lavalou, l'une en 2019 et l'autre en 2022 (mois de février). Depuis leur création, aucun suivi floristique ni phytionomique de ces hydrosystèmes n'a été réalisé. Il serait pertinent d'effectuer un état des lieux de ces mares afin de s'assurer de sa bonne dynamique (colonisation par des herbiers aquatiques, eau de bonne qualité, berges colonisées par des héliophytes, absence de colmatage du fond de son lit, présence de faune aquatique et semi-aquatique, etc.).

La réactualisation des données relatives aux habitats et l'inventaire des plantes patrimoniales et des herbiers aquatiques présents dans les mares Nord pourront être intégrés à la prochaine notice de gestion.

La présente mission, qui a été réalisée sur l'ensemble du marais de Lavalou, s'est déroulée selon les étapes suivantes :

- **Cartographie, description et évaluation des habitats élémentaires,**
- **Suivi des opérations de gestion dans les milieux humides ouverts grâce aux indicateurs RHOME0 (état des lieux),**
- **Inventaire des plantes patrimoniales,**
- **Inventaire floristique et phytionomique des mares Nord.**

Les parties suivantes de ce présent rapport décrivent les modalités de mise en œuvre de cette mission. Elles décriront ainsi de manière précise la méthodologie employée, le calendrier de réalisation de ces études, ainsi que les résultats obtenus et les préconisations de gestion à mettre en place en fonction de l'analyse de ces derniers.



## 2. Méthodologie employée

### 2.1. Cartographie des habitats élémentaires

L'étude des habitats naturels et semi-naturels du marais de Lavalou a nécessité 4 étapes :

- Analyse des études existantes,
- Prospections de terrain,
- Intégration des données dans une base de données,
- Numérisation des données récoltées sur cartographie informatique.

Ce travail a permis d'aboutir à la réalisation d'un Système d'Information Géographique (SIG) compilant l'ensemble des données acquises.

#### 2.1.a. Analyse des données existantes

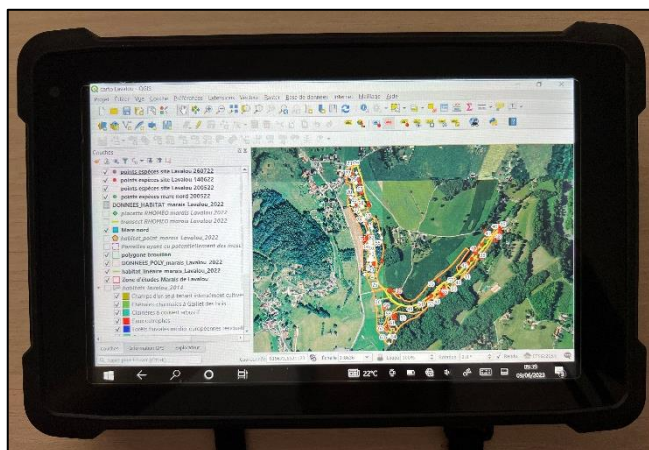
Dans un premier temps, une analyse des documents ayant réalisé une première caractérisation des végétations a été entreprise. Elle a porté sur la notice de gestion du marais de Lavalou 2015-2019 qui a été rédigée par le Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes en 2014. Ce document a permis de réaliser une première cartographie des habitats, et ce selon une codification standardisée, à savoir le code CORINE biotopes (annexe n°1). Certains résultats de ces travaux seront comparés par rapport à ceux de cette présente étude, en vue notamment de discuter de l'évolution surfacique des habitats humides ouverts, milieux présentant un enjeu de conservation important à l'échelle du site.

#### 2.1.b. Relevés de terrain

Pour chaque relevé de terrain, plusieurs éléments ont été notés. Il s'agit notamment de l'identifiant du relevé, de la date et des coordonnées GPS. Ces éléments ont été saisis directement sur le terrain à l'aide d'une tablette numérique durcie étanche avec GPS intégré (marque KCOSIT).

Une photographie de l'habitat a été prise à chaque fois que cela a été possible.

Les relevés de terrain ont été réalisés entre les mois de mai et juin 2022 (17/05, 20/05, 14/06 et 15/06).



*Tablette durcie utilisée pour la cartographie des habitats du site*

Pour cartographier les habitats présents dans le marais de Lavalou, deux méthodes de relevés de végétation ont été utilisées : des transects pour les éléments linéaires du paysage et des quadrats pour les zones surfaciques. L'aire minimale des relevés varie en fonction des formations végétales et de la nature de l'habitat. Ainsi, des relevés de 5 m de côté (25 m<sup>2</sup>) ont été réalisés au sein des formations ouvertes (roselières, magnocariçaies, prairies) et des fourrés et d'autres mesurant 400 m<sup>2</sup> au sein des boisements (20x20m). Ces surfaces sont celles couramment employées en phytosociologie.



La totalité des espèces végétales présentes au sein de la placette a été notée et un coefficient d'abondance-dominance (méthode de Braun-Blanquet) a été établi pour chaque espèce. Les coefficients utilisés sont définis dans le tableau n°1.

*Tableau n°1 : Correspondance des coefficients d'abondance utilisés dans le cadre de notre étude avec le recouvrement de l'espèce dans l'habitat*

Coefficient d'abondance	Pourcentage d'abondance/recouvrement de l'espèce
+	< 1%
1	1 à 5%
2	5 à 25%
3	25 à 50%
4	50 à 75%
5	> 75%

Toute information pouvant être utilisée pour l'interprétation des résultats a été notée sur chacun des relevés de terrain tels que la présence d'espèces introduites envahissantes, de plantes patrimoniales, de bois morts et d'arbres à cavités, de faciès particuliers, etc.

### 2.1.c. Intégration des données dans une base de données

La totalité des espèces identifiées durant la phase de terrain a été intégrée dans un tableau au format EXCEL compatible avec la plupart des bases de données naturalistes couramment utilisées par des gestionnaires de sites protégées, comme SERENA ou GEONATURE. Toutes les informations notées au cours du travail de terrain ont été incluses dans cette base de données pour chaque espèce de chaque relevé (coordonnées GPS, lieux-dits, coefficient d'abondance (tableau n°1), remarques éventuelles, etc.).

### 2.1.d. Numérisation des données de terrain

Une numérisation de l'ensemble des habitats présents au sein de la zone d'études a été ensuite effectuée grâce au logiciel QGIS (version 3.10.1) directement sur le terrain à l'aide de la tablette numérique décrite précédemment et des photos aériennes les plus récentes possibles (année 2021 dans le cas de notre étude). Chaque habitat élémentaire du site a été découpé et individualisé sous forme de polygones. Les habitats qui ont une représentation linéaire ont été cartographiés sous forme de polylignes, comme le fossé, et qui présentent une petite superficie (moins de 0,5 m<sup>2</sup> dans le cas de notre étude) ont été cartographiés sous forme de points, comme les herbiers aquatiques.

A partir du relevé d'espèces réalisé, l'habitat présent sur la placette a été déterminé. Pour cela, plusieurs nomenclatures ont été utilisées : CORINE biotopes et EUNIS, le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (Conservatoire Botanique National Alpin, 2019) et le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004).





Chaque habitat s'est vu attribuer un code CORINE biotopes et EUNIS avec une précision d'au moins 1 chiffre après le point pour les deux codifications. En cas de mosaïque d'habitats sur une même parcelle, un deuxième code, voire un troisième, a été noté ainsi qu'un pourcentage approximatif de leur recouvrement respectif.

## 2.2. Calcul des indicateurs RHOMEO

RHOMEO est un programme qui réunit des gestionnaires, des chercheurs, des experts concernés par la connaissance et le suivi des zones humides à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée (<http://rhomeo-bao.fr/>). Il permet d'offrir aux gestionnaires des protocoles standardisés visant à répondre à une problématique particulière, comme le niveau d'humidité du sol, de fertilité du sol, le niveau d'eutrophisation des pièces d'eau, etc. Pour chaque protocole, des indicateurs ont été choisis selon les thématiques, les types de milieux (tourbière, prairie humide, etc.) et les groupes d'espèces (flore, amphibiens, etc.) étudiés.

Afin de mesurer l'état de conservation des habitats humides non boisés du site, trois indicateurs ont été utilisés :

- indice floristique d'engorgement de la nappe (I02),
- indice floristique de fertilité du sol (I06),
- indice de qualité floristique (I08),

Pour calculer ces différents indices, des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur 30 placettes, en même temps que ceux réalisés pour la caractérisation des habitats, en mai 2022 (17/05). Généralement, la taille de ces placettes varie en fonction des habitats (placette de 225 m<sup>2</sup> au sein des aulnaies marécageuses, 49 m<sup>2</sup> dans les saussaies marécageuses, etc.). Dans le cas de notre étude, la taille des placettes était de 16 m<sup>2</sup> (4 m x 4 m). Cette surface était identique, quelles que soient les placettes puisqu'elles ont toutes été placées au sein du même type de milieux, à savoir les habitats humides ouverts (prairies semi-humides, magnocariçaises et roselières).

De manière générale, ces placettes doivent être placées sur des transects disposés perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux superficielles. Dans le cadre de notre étude, ces derniers ont été placés perpendiculairement au fossé qui traverse le site du nord à l'est. Chaque placette a été géoréférencée et intégrée au SIG.



*Réalisation de relevés de végétation dans la magnocariçaise pâturée située au sud du site dans le cadre du protocole RHOMEO*

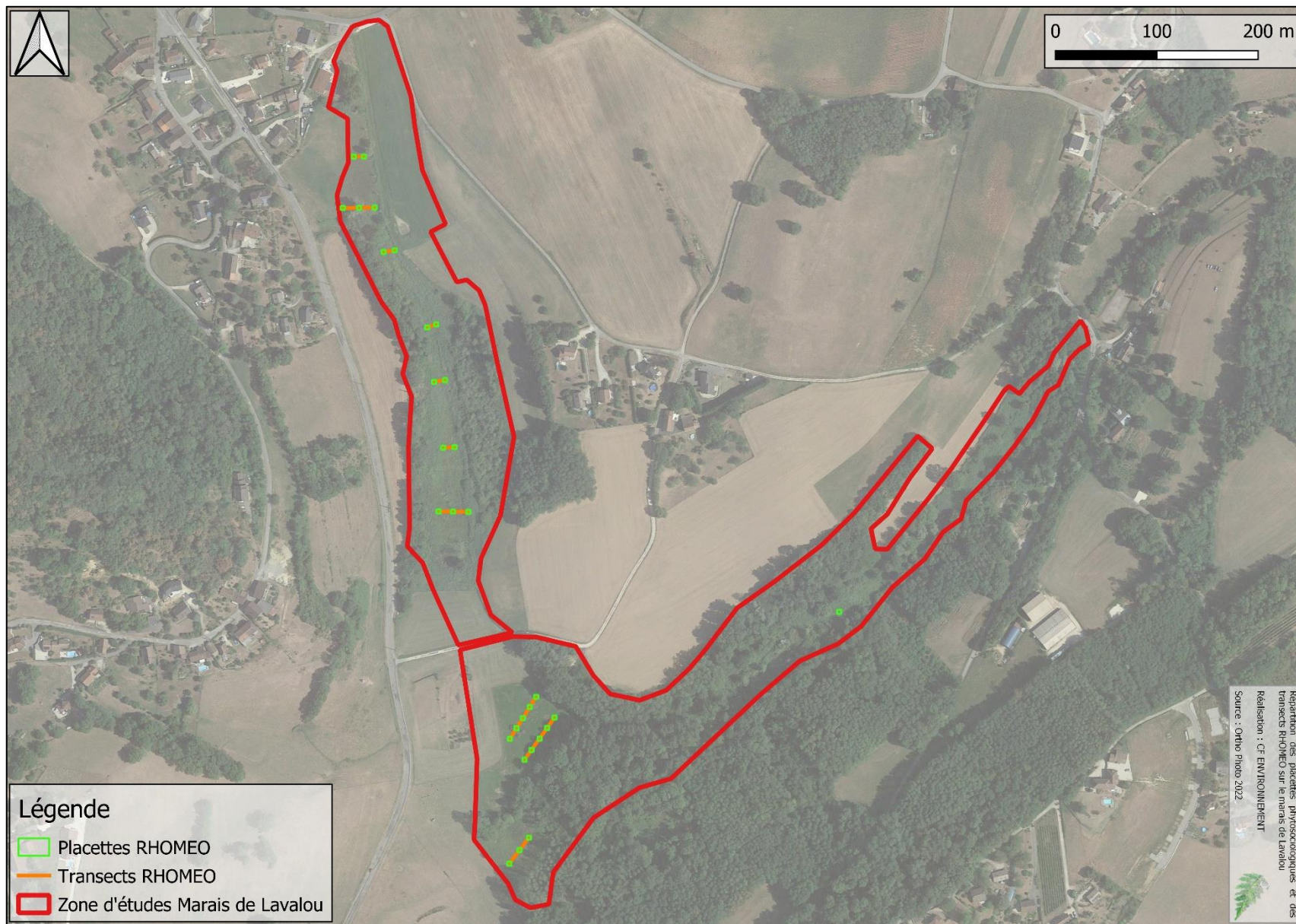


Tableau n°2 : Interprétation des indices RHOME0

Indices du protocole RHOME0	Valeurs des indices	Interprétations générales	Interprétations sur l'état de conservation des habitats (à nuancer avec d'autres paramètres phytosociologiques)*
I02 : indice floristique d'engorgement	Comprise entre 1 et 10	<p><b>I02 faible</b> = sol engorgé et tassé (nappe éloignée de la surface)</p> <p><b>I02 fort</b> = sol non engorgé et non tassé (nappe proche de la surface)</p>	<p><b>I02 faible</b> = assèchement du sol → minéralisation de la matière organique du sol → apport en azote dans le sol plus élevé → <b>développement plus élevé d'espèces nitrophiles</b> → <b>cortège végétal des habitats humides dégradé</b></p> <p><b>I02 fort</b> = sol humide → minéralisation de la matière organique ralentie → apport en azote dans le sol moins élevé → <b>développement moins élevé d'espèces nitrophiles</b> → <b>cortège végétal des habitats humides intègre</b></p>
I06 : indice floristique de fertilité du sol	Comprise entre 1 et 5	<p><b>I06 faible</b> = sol est faible en nutriments (tourbière acide)</p> <p><b>I06 fort</b> = sol est riche en nutriments (mégaphorbiaie eutrophe)</p>	<p><b>I06 faible</b> = apport azoté dans le sol plus élevé → <b>développement plus élevé d'espèces nitrophiles</b></p> <p><b>I06 fort</b> = apport azoté dans le sol moins élevé → <b>développement moins élevé d'espèces nitrophiles</b></p>
I08 : indice de qualité floristique	Comprise entre 1 et 35 (dans la plupart des cas, elles sont plutôt comprises entre 10 et 25)	<p><b>I08 faible</b> = le cortège floristique de la parcelle est non intègre et de mauvaise qualité</p> <p><b>I08 fort</b> = le cortège floristique de la parcelle est intègre et de bonne qualité</p>	<p><b>I08 faible</b> = cortège végétal non typique des habitats humides → <b>présence importante d'espèces nitrophiles</b></p> <p><b>I08 fort</b> = cortège végétal typique des habitats humides → <b>présence relictuelle d'espèces nitrophiles</b></p>

\* Cette interprétation est à nuancer, car seul le cortège végétal a une influence sur le calcul des indicateurs RHOME0.

La répartition des placettes sur le site est illustrée sur la carte n°3.



Carte n°3 : Répartition des placettes phytosociologiques RHOMEO sur le marais de Lavalou



## **2.3. Inventaire des plantes patrimoniales**

Aucune espèce végétale présentant un statut de protection et/ou de rareté n'a été trouvée en 2014 sur le marais de Lavalou lors de la phase de diagnostic de sa notice de gestion. Depuis cette date, deux espèces végétales patrimoniales ont été trouvées sur ce site. Il s'agit de **l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*)** et de la **Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*)**. Leur présence avait été constatée en 2019 par le gestionnaire de ce site au SHR (Alexandre GERBAUD) lors de visites de ce site. L'inventaire des plantes patrimoniales sur ce site permettra, dans un premier temps, de rechercher d'éventuelles nouvelles espèces végétales patrimoniales, et, dans un second temps, de suivre l'évolution de celles qui avaient déjà été recensées. Pour ce faire, l'ensemble du marais de Lavalou a été prospecté. Les prospections de terrain ont été effectuées en même temps que les relevés phytosociologiques, en mai 2022 (17/05, 20/05, 14/06 et 15/06). Des relevés supplémentaires ont été réalisés en juillet (26/07) et en août (02/08) 2022 afin de recenser les plantes patrimoniales qui présentent une floraison plus tardive.

Comme pour les relevés phytosociologiques, chaque espèce recensée a été géolocalisée, compilée dans un SIG directement sur le terrain et ensuite intégrée à la base de données de l'étude. Une photographie des espèces trouvées a été prise à chaque fois que cela a été possible.

## **2.4. Inventaire floristique et physiognomique des mares Nord**

Un inventaire des herbiers aquatiques et semi-aquatiques a été mené dans les 2 mares récemment créées au nord du site. En parallèle, la physiognomie de chaque mare a été renseignée (profondeur de la lame d'eau, période en assec, nature du fond du lit, état de colmatage, pourcentage de recouvrement des héliophytes dans leur lit). Ces prospections ont été réalisées en même temps que celles dédiées aux relevés phytosociologiques et aux plantes patrimoniales, entre les mois de mai et août 2022.

Comme pour les relevés phytosociologiques et des plantes patrimoniales, chaque espèce recensée dans les mares a été géolocalisée, compilée dans un SIG directement sur le terrain et ensuite intégrée à la base de données de l'étude. Une photographie des espèces trouvées a été prise à chaque fois que cela a été possible.

# **3. Résultats**

## **3.1. Cartographie des habitats élémentaires**

A l'issue de la phase de terrain, **41 habitats élémentaires** ont été recensés sur le site du marais de Lavalou en 2022, dont **4 sont rares et/ou protégés à différents échelons**. Il convient néanmoins de noter que l'imbrication ou la juxtaposition de certains milieux rend complexes la cartographie et l'étude des habitats. Quand plusieurs habitats se trouvaient en association sur la même parcelle, seuls les trois principaux étaient notés et un pourcentage d'abondance leur était associé. Toutefois, seul l'habitat majoritaire de la parcelle apparaît sur la cartographie. De plus, même si la nature de certains habitats évolue peu au cours du temps (en particulier les boisements), d'autres, *a contrario*, sont saisonniers, temporaires ou sujets à déplacement et évoluent donc sur un pas de temps assez court, comme les herbiers aquatiques, les roselières et les magnocariçaiques.



Toutes les informations relatives aux habitats sont conservées dans le Système d'Information Géographique (SIG) joint au présent rapport.

Les habitats trouvés ont été compilés dans le tableau n°3. Une carte de synthèse et un diagramme des unités écologiques illustrent également les résultats trouvés (carte n°4 et figure n°1).

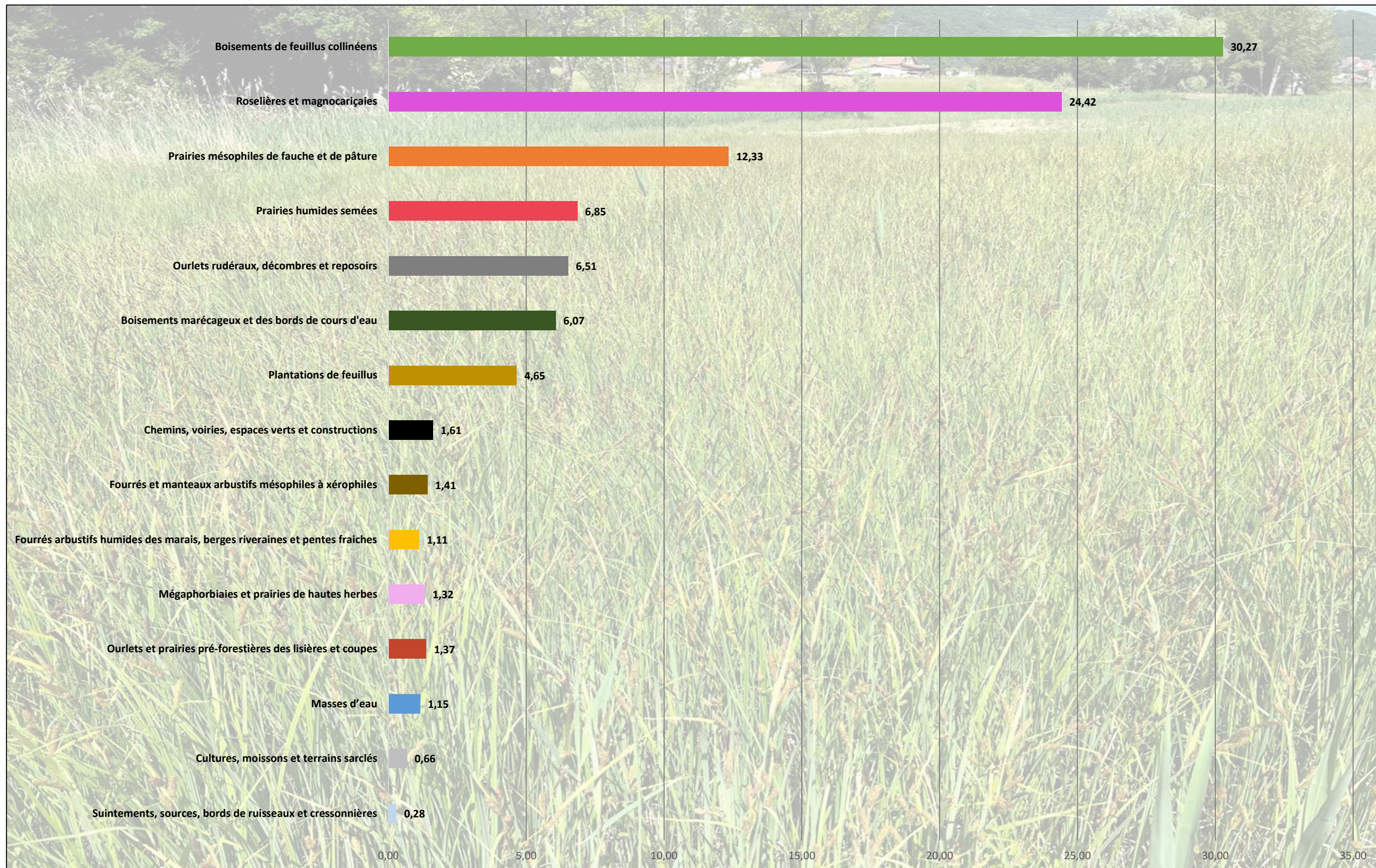
### 3.1.a. Les unités écologiques

*Tableau n°3 : Unités écologiques recensées sur le marais de Lavalou*

Unités écologiques	Surface en ha	Surface en %
<b>Masses d'eau</b>	0,13	1,15
<b>Eaux courantes</b>	<i>Non calculée, car unités représentées sous forme de lignes (longueur : 1 444,75 m)</i>	
<b>Herbiers aquatiques</b>	<i>Non calculée, car unités représentées sous forme de points (nombre de points : 23)</i>	
<b>Suintements, sources, bords de ruisseaux et cressonnières</b>	0,03	0,28
<b>Prairies mésophiles de fauche et de pâture</b>	1,44	12,33
<b>Prairies humides semées</b>	0,80	6,85
<b>Roselières et magnocariçaies</b>	2,86	24,42
<b>Mégaphorbiaies et prairies de hautes herbes</b>	0,15	1,32
<b>Ourlets et prairies pré-forestières des lisières et coupes</b>	0,16	1,37
<b>Fourrés et manteaux arbustifs mésophiles à xérophiles</b>	0,17	1,41
<b>Fourrés arbustifs humides des marais, berges riveraines et pentes fraîches</b>	0,13	1,11
<b>Boisements de feuillus collinéens</b>	3,55	30,27
<b>Boisements marécageux et des bords de cours d'eau</b>	0,71	6,07
<b>Ourlets rudéraux, décombres et reposoirs</b>	0,76	6,51
<b>Plantations de feuillus</b>	0,54	4,65
<b>Cultures, moissons et terrains sarclés</b>	0,08	0,66
<b>Chemins, voiries, espaces verts et constructions</b>	0,19	1,61



Figure n°1 : Répartition des unités écologiques du marais de Lavalou (en %)





Les unités écologiques dominant le marais de Lavalou sont essentiellement composées de milieux boisés à tendance mésoxérophile. En effet, l'unité écologique la plus représentée sur le site est les boisements de feuillus (30 % de recouvrement). Ces derniers sont caractérisés par des chênaies-charmaies mésoxérophiles. Ce premier constat démontre l'assèchement progressif de ce site depuis 2014 puisque ses milieux boisés étaient essentiellement composés de boisements hygrophiles à frênes et saules.

La seconde unité écologique la plus représentée sur le site est les roselières et magnocariçaies (24 % de recouvrement), qui sont constituées de 3 types de magnocariçaies (celles à Laïche des marais, à Laïche faux-souchet et à Laïche paniculée) et de 2 types de roselières (celles à Roseau commun et à Massette à larges feuilles). Ces milieux humides semblent avoir augmenté leur surface de recouvrement par rapport à la première campagne de cartographie réalisée en 2014 (voir annexe n°1). La mise en place d'opérations pour rouvrir ces milieux semble en être la principale cause.

Les milieux prairiaux du marais de Lavalou sont globalement assez bien représentés puisqu'ils représentent environ 19 % de sa surface totale. Ils sont caractérisés par des prairies mésophiles de fauche (12 %) qui s'établissent en bordure de la zone la plus humide du site. Ils sont également représentés par une prairie semi-humide récemment créée à la suite de sa restauration. Cette dernière se trouve au nord du site.

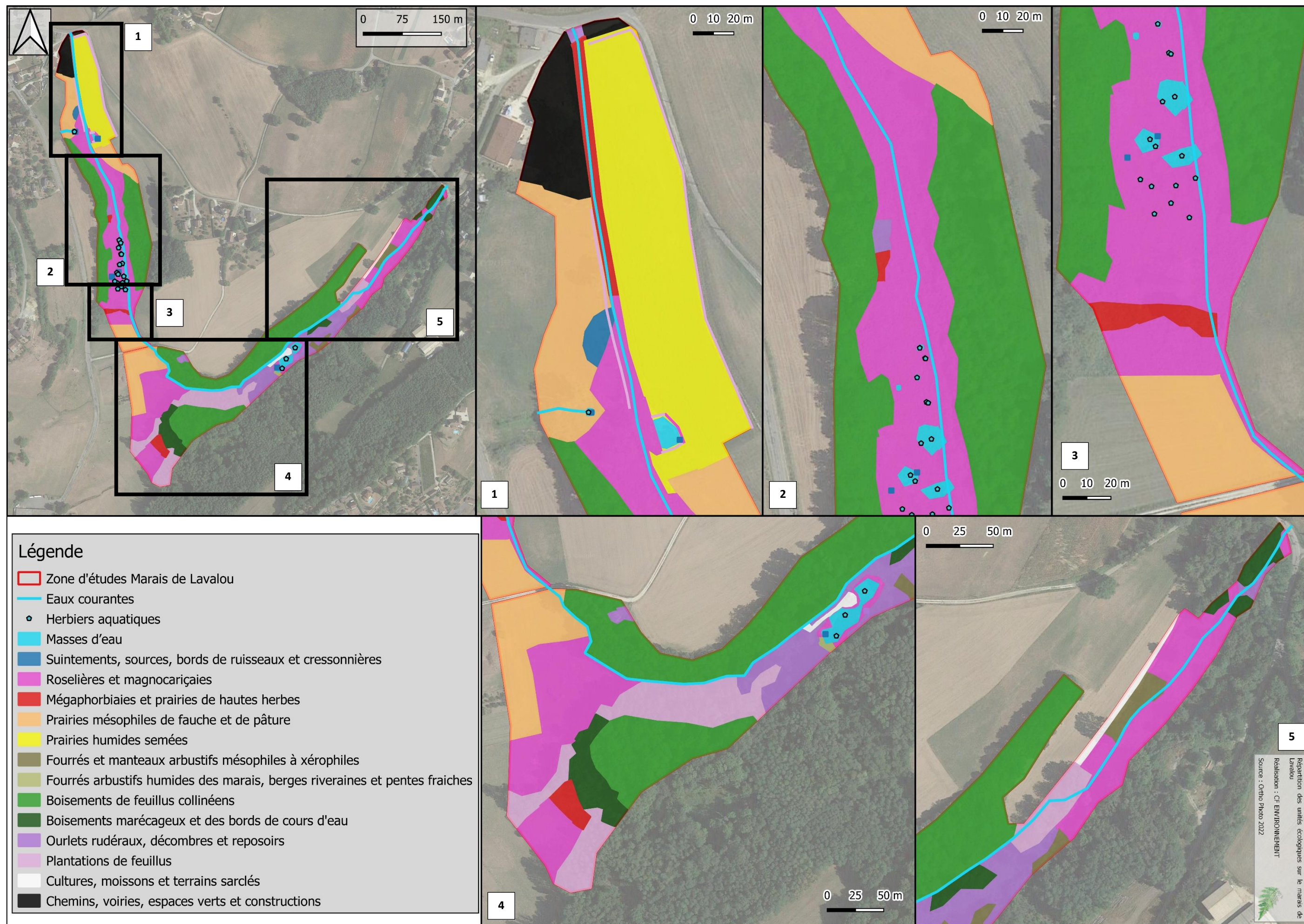
Les autres milieux boisés du site sont caractérisés par des boisements humides, et plus particulièrement des aulnaies marécageuses (6 %). Le faible recouvrement de cette unité écologique à tendance humide sur le site corrobore le constat de son assèchement progressif.

Le site est également composé de milieux qui précèdent les boisements, à savoir les fourrés mésophiles (1,41 %) et marécageux (1,11 %).

Les milieux aquatiques sont minoritaires sur ce site (1,15 %). Ils sont représentés à la fois par des zones en eau stagnante (plans d'eau oligomésotrophes et mésotrophes), et moyennement courante (fossé et écoulement). Certains de ces plans d'eau abritent des herbiers aquatiques, comme ceux à characées, et semi-aquatiques, comme ceux à Ache-faux-cresson.

Les milieux anthropisés présentent une surface non négligeable sur le site (13,4 %). Ils sont composés d'ourlets rudéraux (6,51 %), notamment ceux caractérisés par des plantes invasives (Solidage géant, Impatiens de l'Himalaya, etc.), de plantations de feuillus (4,65 %), surtout de peupliers hybrides, des jardins (1,61 %) et des cultures (0,66 %).

La localisation des différentes unités écologiques trouvées sur le marais de Lavalou est présentée sur la carte n°4.



Carte n°4 : Répartition des unités écologiques sur le marais de Lavalou



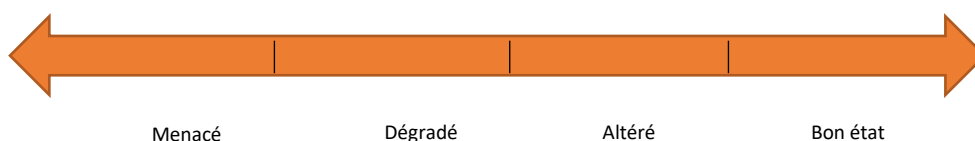


### 3.1.b. Description des habitats élémentaires

Le tableau n°4 compile les habitats naturels et semi-naturels trouvés sur le marais de Lavalou. Un habitat a été estimé comme patrimonial lorsqu'il bénéficiait d'un statut au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (Natura 2000) et/ou lorsqu'il était considéré comme « Vulnérable » et « En danger » sur la liste rouge régionale établie par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA). Dans le tableau n°4, le statut européen de l'habitat (habitat communautaire, prioritaire ou non désigné) est précisé ainsi que ses tendances évolutives observées ou pressenties au niveau régional par le CBNA (2019). L'état de conservation de l'habitat est également renseigné. Il est établi en fonction de différents facteurs environnementaux propres à l'habitat comme la richesse spécifique du milieu et les menaces - naturelles ou anthropiques - observées ou potentielles.

#### Légende :

##### **Echelle de l'état de conservation des habitats :**



**Bon état** : proche de l'état de référence

**Altéré** : écart faible

**Dégradé** : écart important

**Menacé** : tendance négative en cours ou prévisible

##### **Statut EUR27 (Natura 2000) :**

**ND** : habitat non désigné





**IC** : habitat d'intérêt communautaire

**PR** : habitat d'intérêt communautaire et prioritaire




La localisation de chaque habitat élémentaire est illustrée dans le tableau n°4 et sur les cartes n°5 à n°10.



Tableau n°4 : habitats élémentaires cartographiés sur le marais de Lavalou (\* : les espèces notées en gras sont caractéristiques de l'habitat élémentaire décrit)

Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Masses d'eau	H1	Plans d'eau libre mésotrophes	-	-	Eaux mésotrophes (22.12)	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents (C1.2)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,09	Bon état pour les 2 mares nouvellement créées au nord du site et altéré pour l'étang situé dans sa partie sud (eau très trouble de par la présence de nombreuses carpes, présence de poissons qui limitent l'installation des amphibiens et odonates)	
	H2	Plans d'eau libre oligomésotrophes	-	-	Eaux oligo-mésotrophes riches en calcaire (22.15)	Eaux temporaires oligomésotrophes riches en calcaire (C1.65)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,03	Bon état	
Eaux courantes	H3	Fossés	-	-	Fossés et petits canaux (89.22)	Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41)	-	ND	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de lignes (longueur : 1421,05 m)	Altéré (phénomène d'assez très précoce, absence d'herbiers aquatiques et fond du lit très colmaté)	
	H4	Ecoulements	-	-	Fossés et petits canaux (89.22)	Canaux d'eau non salée complètement artificiels (J5.41)	-	ND	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de lignes (longueur : 23,7 m)	Menacé (assèchement totale entre les mois de mai et août)	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Herbiers aquatiques	H5	Tapis aquatiques à <i>Chara fragilis</i> ( <i>Chara globularis</i> ) des eaux claires temporaires oligomésotrophes	18.0.2.0.2 <i>Charion vulgaris</i>	<i>Chara globularis</i>	Tapis immergés de characées (22.44)	Tapis immergés de charophytes des plans d'eau oligotrophes (C1.14)	<b>Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées (3140)</b>	IC	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 14)	Bon état	
	H6	Herbiers enracinés immergés des eaux oligomésotrophes à mésotrophes à Potamot nageant ( <i>Potamogeton natans</i> )	55.0.1.0.1 <i>Nymphaeion albae</i>	<i>Potamogeton natans</i>	Tapis de Potamot flottant (22.4314)	Tapis de Potamot nageant (C1.2414)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 5)	Bon état	
	H7	Herbiers aquatiques enracinés et à feuilles flottantes des eaux calmes à Nénuphar jaune ( <i>Nuphar lutea</i> )	55.0.1.0.1 <i>Nymphaeion albae</i>	<i>Nuphar lutea</i>	Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles (22.431)	Végétations flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes (C1.24)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 3)	Bon état	
	H8	Voiles aquatiques de Petite Lentille d'eau ( <i>Lemna minor</i> ) des eaux stagnantes	37.0.1.0.1 <i>Lemnion minoris</i>	<i>Lemna minor</i>	Couvertures de lemnacées (22.411)	Couvertures de lentilles d'eau (C1.221)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 3)	Bon état	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Suintements, sources, bords de ruisseaux et cressonnières	H9	Nappes amphibies à Véronique beccabunga ( <i>Veronica beccabunga</i> )	30.0.1.0.1 <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	<b><i>Veronica beccabunga</i></b>	Roselières basses (53.14)	Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau (C3.24)	-	ND	Assez commun	Non menacé (en régression)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 2)	Bon état	
	H10	Nappes amphibies à Véronique mouron-d'eau ( <i>Veronica anagallis-aquatica</i> )	30.0.1.0.1 <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	<b><i>Veronica anagallis-aquatica</i></b>	Roselières basses (53.14)	Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau (C3.24)	-	ND	Assez commun	Non menacé (en régression)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 1)	Bon état	
	H11	Nappes amphibies à Glycérie pliée ( <i>Glyceria notata</i> )	30.0.1.0.1 <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	<b><i>Glyceria notata</i>, <i>Alisma Plantago-aquatica</i>, <i>Leersia oryzoides</i></b>	Roselières basses (53.14)	Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau (C3.24)	-	ND	Assez commun	Non menacé (en régression)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 1)	Bon état	
	H12	Nappes amphibies à Jonc épars ( <i>Juncus effusus</i> )	30.0.1.0.1 <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	<b><i>Juncus effusus</i>, <i>Juncus articulatus</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Ranunculus repens</i></b>	Roselières basses (53.14)	Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau (C3.24)	-	ND	Assez commun	Non menacé (en régression)	0,03	Bon état à altéré (début d'assèchement sur un secteur du site)	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Suintements, sources, bords de ruisseaux et cressonnières	H13	Nappes amphibies à Ache faux-cresson ( <i>Helosciadium nodiflorum</i> )	30.0.1.0.2 <i>Apion nodiflori</i>	<b><i>Helosciadium nodiflorum</i></b>	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes (53.4)	Formations à héliophytes riches en espèces (C3.1)	-	ND	Assez rare	Non menacé (en régression)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 1)	Bon état	
Prairies mésophiles de fauche et de pâture	H14	Prairies mésophiles de fauche à Fromental ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	6.0.1.0.1 <i>Arrhenatherion elatioris</i>	<b><i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Schedonorus pratensis</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Lathyrus pratensis</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Galium album</i>, <i>Alopecurus pratensis</i></b>	Prairies de fauche des plaines médio-européennes (38.22)	Prairies de fauche planitiaire subatlantiques (E2.22)	<b>Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (6510)</b>	IC	Assez commun	<b>Vulnérable (en régression)</b>	1,23	Bon état	
	H15	Pelouses vivaces mésophiles piétinées des sols tassés à Ray grass anglais ( <i>Lolium perenne</i> )	6.0.3.0.1 <i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>	<b><i>Lolium perenne</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Ranunculus repens</i></b>	Pâtures mésophiles (38.1)	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	0,21	Bon état	Habitat non visible sur une carte (habitat en mosaïque ayant un recouvrement minoritaire dans le polygone)
Prairies humides semées	H16	Prairies semées à Ray-grass italien et diverses graminées et dicotylédones	-	<b><i>Lolium multiflorum</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Chenopodium album</i>, <i>Trifolium rubens</i>, <i>Fagopyrum esculentum</i>, <i>Veronica persica</i>, <i>Onobrychis viciifolia</i>, <i>Melilotus albus</i>, <i>Vicia cracca</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Symphytum officinale</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Persicaria</i></b>	Prairies humides améliorées (81.2)	Prairies améliorées humides, souvent avec des fossés de drainage (E2.62)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,8	Bon état	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
				<i>maculosa, Gypsophila vaccaria, Erigeron annuus, Poterium sanguisorba, Rumex crispus</i>									
Roselières et magnocariçaies	H17	Magnocariçaies des vasières non consolidées à Laïche faux-souchet ( <i>Carex pseudocyperus</i> )	51.0.2.0.3 <i>Carici pseudocyperici-Rumicion hydrolapathi</i>	<b><i>Carex pseudocyperus</i></b> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i>	Cariçaies à <i>Carex pseudocyperus</i> (53.218)	Cariçaies à laïche faux-souchet (D5.218)	-	ND	Assez rare	Non menacé (en régression)	0,25	Altéré (début d'assèchement de leur sol et présence de Solidage géant)	
	H18	Magnocariçaies des sols organiques mésotrophes à eutrophes, inondées ou très humides, à Laïche paniculée ( <i>Carex paniculata</i> ) et formations apparentées	51.0.2.0.1 <i>Magnocaricion elatae</i>	<b><i>Carex paniculata</i></b> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i>	Cariçaies à <i>Carex paniculata</i> (53.216)	Cariçaies à Laïche paniculée (D5.216)	-	ND	Assez rare	<b>Vulnérable (en régression)</b>	0,02	Altéré (début d'assèchement de leur sol et présence de plantes mésophiles et nitrophiles)	
	H19	Magnocariçaies des sols argilo-humifères mésotrophes à eutrophes à Laïche des marais ( <i>Carex acutiformis</i> )	51.0.2.0.2 <i>Caricion gracilis</i>	<b><i>Carex acutiformis</i></b> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Juncus inflexus</i> , <i>Euphorbia palustris</i>	Cariçaies à Laïche des marais (53.2122)	Cariçaies à Laïche des marais (D5.2122)	-	ND	Assez rare	Quasi-menacé (en régression)	1,04	Altéré (début d'assèchement de leur sol, présence de plantes invasives (Solidage géant et Impatiens de l'Himalaya) et présence de zones sur-pâturées)	
	H20	Roselières hautes à Massette à larges feuilles ( <i>Typha latifolia</i> )	51.0.1.0.1 <i>Phragmition communis</i>	<b><i>Typha latifolia</i></b> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Cladium mariscus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lycopus europaeus</i>	Phragmitaies (53.1)	Roselières et formations de bordures à grands héliophytes autres que les roseaux (C3.2)	-	ND	Assez commun	Non menacé (stable)	0,05	Altéré (début d'assèchement de leur sol et présence de Solidage géant et d'Impatiens de l'Himalaya)	







Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Roselières et magnocariçaies	H21	Roselières hautes atterries à Roseau commun ( <i>Phragmites australis</i> )	51.0.2.0.2 <i>Caricion gracilis</i>	<b>Phragmites australis</b> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Carex acutiformis</i>	Phragmitaies (53.1)	Roselières et formations de bordures à grands héliophytes (C3.2)	-	ND	Assez commun	Non menacé (stable)	1,5	Bon état à altéré (présence de nombreuses plantes invasives (Solidage géant, Impatiens de l'Himalaya et Robinier faux-acacia) et mésophiles et nitrophiles (Fougère-aigle et Ortie dioïque)	
Mégaphorbiaies et prairies de hautes herbes	H22	Mégaphorbiaies eutrophiles à Liseron ( <i>Convolvulus sepium</i> )	28.0.1.0.1 <i>Convolvulion sepium</i>	<b>Convolvulus sepium</b> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Rubus caesius</i>	Lisières humides à grandes herbes (37.7)	Lisières et prairies humides ou mouillères à grandes herbacées et à fougères (E5.4)	-	ND	Assez commun	Non menacé (en régression)	0,15	Altéré (présence de Solidage géant et colonisation par la Ronce commune sur certains secteurs)	
Ourlets et prairies pré-forestières des lisières et coupes	H23	Ourlets herbacés nitrophiles à Gaillet gratteron ( <i>Galium aparine</i> ) et Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> )	29.0.1.0.2 <i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	<b>Galium aparine</b> , <b>Urtica dioica</b>	Franges des bords boisées ombragées (37.72)	Lisières forestières ombragées (E5.43)	-	ND	Assez commun	Non menacé (stable)	Habitat représenté dans le SIG sous forme de lignes (longueur : 23,7 m)	Bon état	
	H24	Ourlets acidiphiles à Fougère-aigle ( <i>Pteridium aquilinum</i> )	41.0.1.0.3 <i>Melampyrion pratensis</i>	<b>Pteridium aquilinum</b>	Lisières mésophiles (34.42)	Ourlets mésophiles (E5.22)	-	ND	Assez commun	Non menacé (stable)	0,15	Bon état	Habitat non visible sur une carte (habitat en mosaïque ayant un recouvrement minoritaire dans le polygone)
Fourrés et manteaux arbustifs mésophiles à xérophiles	H25	Fourrés mésophiles de Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> )	20.0.2.0.11 <i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>	<b>Corylus avellana</b> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>	Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81)	Fourrés médio-européens sur sol riche (F3.11)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	0,16	Bon état	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Fourrés arbustifs humides des marais, berges riveraines et pentes fraîches	H26	Saulaies arbustives des sols marécageux asphyxiques à Saule cendré ( <i>Salix cinerea</i> )	4.0.1.0.1 <i>Salicion cinereae</i>	<i>Salix cinerea</i> , <i>Phragmites australis</i>	Saussaies marécageuses (44.92)	Saussaies marécageuses à Saule cendré (F9.21)	-	ND	Assez rare	Quasi-menacé (en régression)	0,13	Altéré à dégradé (colonisation de la strate herbacée par l'Impatiens de l'Himalaya)	
Boisements marécageux et des bords de cours d'eau	H27	Aulnaies noires marécageuses des sols méso-eutrophes	4.0.2.0.1 <i>Alnion glutinosae</i>	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Iris pseudacorus</i>	Bois d'aulnes marécageux méso-eutrophes (44.911)	Aulnaies marécageuses méso-eutrophes (G1.411)	-	ND	Assez rare	<b>Vulnérable (en régression)</b>	0,71	Altéré (assèchement prononcé de leur sol sur plusieurs secteurs et colonisation de la strate herbacée par l'Impatiens de l'Himalaya)	
Boisements de feuillus collinéens	H28	Chênaies-charmaies mésoxérophiles	57.0.3.1.2 <i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus petraea</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Galium odoratum</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> ,	Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles (41.27)	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> (G1.A1)	-	ND	Commun	Non menacé (en expansion)	3,54	Dégradé (présence importante de Robinier faux-acacia sur de nombreux secteurs)	









Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Plantations de feuillus	H29	Plantations de peupliers hybrides ( <i>Populus x canadensis</i> )	-	<b><i>Populus x canadensis</i></b>	Plantations de Peupliers (83.321)	Plantations de Populus (G1.C1)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,38	Bon état	
	H30	Plantations de Noyer commun ( <i>Juglans regia</i> )	-	<b><i>Juglans regia</i></b>	Vergers à Noyers (83.13)	Plantations de Juglans (G1.D2)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,16	Bon état	
	H31	Plantation de Saule blanc ( <i>Salix alba</i> )	-	<b><i>Salix alba</i></b>	Alignements d'arbres (84.1)	Alignements d'arbres (G5.1)	-	ND	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de lignes (longueur : 99,15 m)	Bon état	
	H32	Plantation d'arbres et d'arbustes à essences locales	-	<i>Viburnum opulus, Viburnum lantana, Rhamnus cathartica, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Prunus spinosa, Sambucus nigra, Rosa canina, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Pyrus communis subsp. pyraeaster, Malus sylvestris, Acer campestre, Juglans regia</i>	Alignements d'arbres (84.1)	Alignements d'arbres (G5.1)	-	ND	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de lignes (longueur : 244,86 m)	Bon état	




Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Ourlets rudéraux, décombres et reposoirs	H33	Friches subnitrophiles à Brome stérile ( <i>Anisantha sterilis</i> )	66.0.2.0.1 <i>Sysymbrium officinalis</i>	<i>Anisantha sterilis</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Avena sativa</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i>	Zones rudérales (87.2)	Végétations herbacées anthropiques (E5.1)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	0,02	Bon état à altéré (présence de Solidage géant sur un secteur)	
	H34	Friches mésophiles semi-rudérales à Chiendent des champs ( <i>Elytrigia campestris</i> )	2.0.2.0.1 <i>Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis</i>	<i>Elytrigia campestris</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Potentilla reptans</i>	Zones rudérales (87.2)	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I5.53)	-	ND	Commun	Non menacé (stable)	0,02	Altéré (présence de Vergerette du Canada)	
	H35	Fourrés invasifs de Solidage géante ( <i>Solidago gigantea</i> )	28.0.1.0.1 <i>Convolvulion sepium</i>	<i>Solidago gigantea</i>	Lisières humides à grandes herbes (37.7)	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères (E5.4)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,01	-	
	H36	Fourrés invasifs d'Impatiète de l'Himalaya ( <i>Impatiens glandulifera</i> )	28.0.1.0.1 <i>Convolvulion sepium</i>	<i>Impatiens glandulifera</i>	Lisières humides à grandes herbes (37.7)	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères (E5.4)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,71	-	



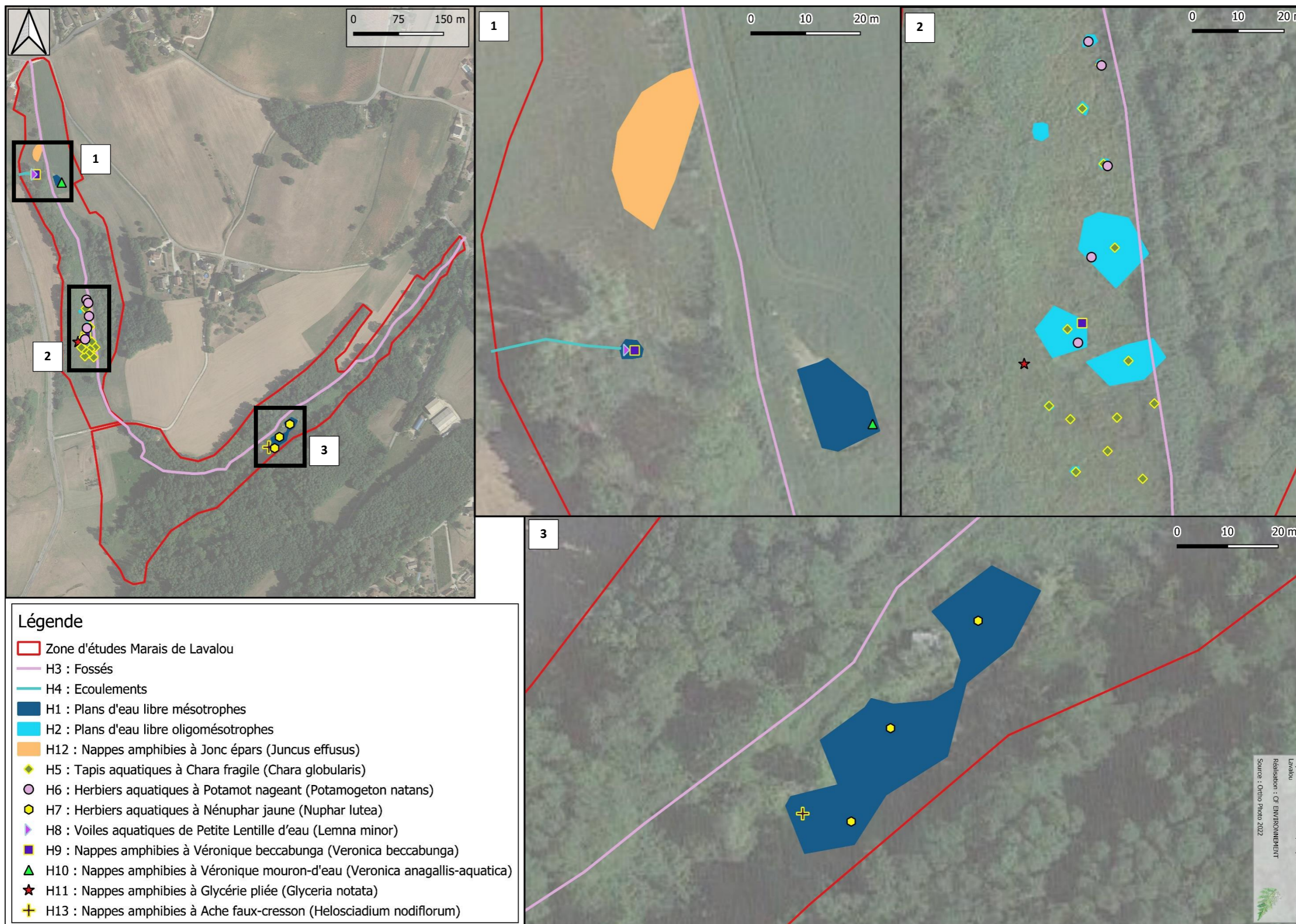
Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Ourlets rudéraux, décombres et reposoirs	H37	Fourrés invasifs de Renouée de Bohême ( <i>Reynoutria x bohemica</i> )	28.0.1.0.1 <i>Convolvulion sepium</i>	<i>Reynoutria x bohemica</i>	Lisières humides à grandes herbes (37.7)	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères (E5.4)	-	ND	Non évalué	Non désigné	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 1)	-	
Cultures, moissons et terrains sarclés	H38	Cultures intensives sans adventices	-	-	Grandes cultures (82.11)	Monocultures intensives (I1.1)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,05	-	
	H39	Prairies améliorées à Ray grass anglais ( <i>Lolium perenne</i> )	-	<i>Lolium perenne</i>	Prairies sèches améliorées (81.1)	Prairies améliorées sèches ou humides (E2.61)	-	ND	Non évalué	Non désigné	0,02	-	
Chemins, voiries, espaces verts et constructions	H40	Habitats et dépendances	-	-	Villages (86.2)	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2)	-	ND	-	Non évalué	0,17	-	



Nom des unités écologiques	Numéros repères des habitats élémentaires	Nom des habitats élémentaires	Code prodrome des végétations de France et libellé du syntaxon	Espèces présentes sur le site *	Libellé des habitats selon le code CORINE biotopes (code CORINE biotopes)	Libellé des habitats selon le code EUNIS (code EUNIS)	Libellé EUR27 (code EUR27)	Statut EUR27	Rareté en Rhône-Alpes	Statut sur la liste rouge régionale	Surface (en ha)	Etat de conservation de l'habitat sur le site	Localisation sur le site
Chemins, voiries, espaces verts et constructions	H41	Parking	-	-	Villages (86.2)	Réseaux routiers (J4.2)	-	ND	-	Non évalué	0,01	-	



➤ **Les milieux aquatiques**



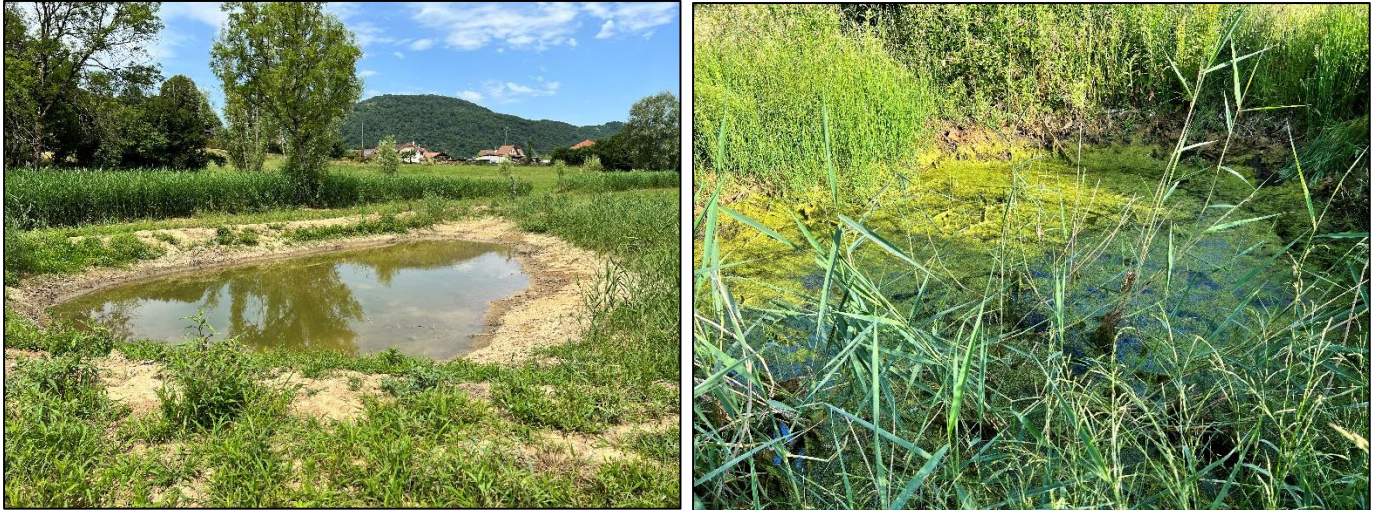
Carte n°5 : Répartition des habitats caractérisant les milieux aquatiques du marais de Lavalou



## H1 : Plans d'eau libre mésotrophes

### Aspect – physiologie – écologie :

Au total, 3 plans d'eau mésotrophes sont présents sur le marais de Lavalou. Il s'agit des 2 mares nouvellement créées au nord du site et d'un étang qui se trouve sur sa partie sud-est. Ce dernier, aussi appelé étang de Lavalou, a été créé en 2009.



*Plans d'eau mésotrophes du site : mare Nord-Ouest (en haut, à gauche), mare Nord-Est (en haut, à droite)  
et étang de Lavalou (ci-dessus)*



L'origine de l'alimentation en eau de ces plans d'eau est relativement différente. En effet, l'étang semble être principalement alimenté par les hautes eaux du fossé principal de par la présence d'un remblai busé situé à l'ouest de l'étang permettant de relier les eaux de ces 2 hydrosystèmes. Lors des relevés de végétation, l'étang était toujours en eau. Néanmoins, son niveau d'eau avait considérablement baissé entre le mois de mai et août. Situé dans une cuvette topographique assez marquée, cet étang semble être également alimenté par les eaux de ruissellement provenant des reliefs boisés limitrophes. Par ailleurs, il n'est pas exclu qu'une source située au fond de l'étang contribue également à son alimentation en eau.

Les 2 mares situées au nord du site présentent quant à eux un régime hydrique relativement temporaire, notamment celle située au nord-ouest du site. En effet, cette dernière était en assec à partir du mois de juin. Sa faible profondeur (environ 80 cm) et son alimentation hydrique provenant principalement d'une résurgence très temporairement en eau située sur les reliefs ouest, à quelques dizaines de mètres de la mare, pourrait expliquer son état d'assèchement précoce. La mare située au nord-est du site n'était, quant à elle, pas en assec durant les relevés de végétation. Sa profondeur plus importante par rapport à celle de la mare Nord-Est semble ralentir son assèchement. Néanmoins, il est possible que cette mare se trouve en assec selon les périodes estivales au vu de son marnage assez important entre les mois de juin et août, et de son alimentation semblant provenir uniquement des eaux issues des précipitations.

Les berges de l'étang de Lavalou et des 2 mares sont globalement en pente douce. Leur végétation diffère selon ces plans d'eau. En effet, les berges de l'étang de Lavalou sont composées de magnocariçaies à Laiche des marais (H19) et de roselières à Massette à larges feuilles (H20) en cours de colonisation par des fourrés d'Impatiens de l'Himalaya (H36). Les berges des 2 mares situées au nord du site sont quant à elles caractérisées par des milieux prairiaux. En effet, celles de la mare Nord-Ouest sont composées d'une prairie mésophile de fauche à Fromental élevé (H14) et celles de la mare Nord-Est d'une prairie semée à Ray grass italien (H16) associée, sur les secteurs les moins secs, à une roselière semi-sèche (H21).

Le fond de ces plans d'eau semble être assez semblable entre eux. En effet, il semble être essentiellement composé de matériaux fins, majoritairement vaseux.

La turbidité est quant à elle différente entre les mares et l'étang de Lavalou. Effectivement, l'eau des mares est claire et très peu chargée en matières en suspension. Celle de l'étang de Lavalou est quant à elle très trouble. La présence de carpes semble être la principale cause à ce phénomène de par leur action de fouissage au fond des plans d'eau.

#### Flore :

Des herbiers aquatiques se développent sur les mares et l'étang de Lavalou. Leur présence est indicatrice du niveau de trophie de leurs eaux. En effet, les espèces trouvées indiquent que l'eau des 2 mares Nord et de l'étang de Lavalou est moyennement chargée en nutriments. Ces hydrosystèmes sont dits mésotrophes.

Sur la mare Nord-Ouest, les herbiers trouvés sont ceux à Petite Lentille d'eau (H8) où cette dernière occupe la quasi-totalité de la surface en eau de la mare. Sur les zones les moins colonisées par cette espèce, un autre herbier se développe. Il s'agit de celui à Véronique beccabunga (H9).



La mare Nord-Est abrite peu d'herbiers aquatiques à ce stade. En effet, seuls quelques pieds de Véronique mouron d'eau (H10) ont été trouvés en bordure. Sa récente création (février 2022) semble expliquer cette faible présence.

L'étang de Lavalou abrite quant à lui des herbiers à Nénuphar jaune (H7). Ses zones les moins profondes situées sur sa partie sud-ouest sont également colonisées par des nappes amphibies à Ache faux-cresson (H13).

#### Dynamique de végétation :

La dynamique végétale de l'étang de Lavalou et de la mare Nord-Est semble être relativement stable de par leur alimentation hydrique assez régulière à ce stade et leur profondeur non négligeable. Celle de la mare Nord-Ouest semble quant à elle changeante. En effet, le fond du lit de cette pièce d'eau commence à être colonisé par des héliophytes, et plus particulièrement par le Roseau commun. Ce type de colonisation, qui est dû à l'atterrissement des plans d'eau stagnants, démontre que ces zones aquatiques évoluent naturellement et progressivement vers des roselières, voire des magnocariçaises sur certaines d'entre elles.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

L'intérêt biologique et la valeur patrimoniale de la mare Nord-Est sont non négligeables. En effet, bien qu'elle ait été en assec assez tôt durant la saison estivale, cette mare abrite quelques herbiers aquatiques. De plus, un petit nombre de grenouilles (surtout des grenouilles rieuses) et de libellules (essentiellement l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) et le Sympétrum rouge sang (*Sympetrum sanguineum*)) fréquentent ce plan d'eau comme lieu refuge, et possiblement comme zone de reproduction dans la mesure où l'assèchement de ce point d'eau ne serait pas trop précoce dans l'année pour permettre l'émergence des larves.

La mare Nord-Est ne représente à ce stade, qu'un faible intérêt floristique de par sa récente création. Ce constat pourrait tout de même évoluer dans le temps où davantage d'herbiers aquatiques fréquentant des eaux stagnantes à tendance oligomésotrophes, comme les Characées, et aussi mésotrophes, comme les potamots, les myriophylles et les nénuphars, pourraient s'y développer. Bien que l'intérêt floristique de cette mare soit encore faible à ce stade, elle est déjà attractive pour la faune, en particulier pour les amphibiens et odonates, où de nombreux individus de grenouilles vertes et de demoiselles ont été vus lors des relevés de végétation. Elle pourrait très probable servir de zones de pontes pour ces derniers puisque cette mare présente des caractéristiques favorables à leur reproduction (mare toujours en eau en période estivale, absence de poissons, berges en pente douce, eau qui semble être de bonne qualité). Le développement de plantes aquatiques à feuilles flottantes, comme les nénuphars, et aussi d'héliophytes sur les berges, comme les roseaux et les laïches, devrait également accroître cette attractivité pour ces groupes faunistiques.

L'étang de Lavalou représente également un lieu refuge et d'alimentation pour d'assez nombreuses espèces. En effet, il abrite un peuplement piscicole relativement diversifié où plusieurs individus de gardons, tanches et carpes y ont été observés. Ces derniers représentent une source d'alimentation pour les oiseaux d'eau piscivores comme le Héron cendré (*Ardea cinerea*) et le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) où leur observation a été faite à de nombreuses reprises sur l'étang de Lavalou et ses berges lors des inventaires floristiques. La présence de milieux arborés et arbustifs autour de cet étang est d'ailleurs favorable au Martin-pêcheur d'Europe puisqu'il les utilise pour se percher à





hauteur et observer les poissons. Par ailleurs, d'après les dires du propriétaire de l'étang (M. Soumaille), un individu de Castor d'Europe (*Castor fiber*) a fréquenté cet étang et les boisements et fourrés limitrophes durant plusieurs mois en 2021. Il semblerait qu'il ait commencé à s'installer sur ce site puisqu'un terrier-hutte avait été créé sur une des berges de l'étang (dixit M. Soumaille). Bien que cette espèce n'ait plus été rencontrée sur ce site depuis et qu'aucune nouvelle trace de sa présence n'ait été observée récemment, il reste possible qu'elle soit observée de nouveau sur le site, en particulier au sein des zones en eau stagnante situées à proximité immédiate des boisements composés de bois tendre, comme l'étang de Lavalou et ses milieux arborescents et arbustifs alentour (aulnaies marécageuses, plantations de peupliers, fourrés de noisetier, saussaies marécageuses, clairières de chênaies-charmaies).

L'étang de Lavalou est également propice à la présence d'amphibiens et d'odonates. En effet, la présence d'herbiers aquatiques à Nénuphar jaune (H7) est appréciée de ces derniers qui les utilisent comme support lors de leur phase de repos, notamment les grenouilles vertes. La présence de nappes amphibies assez denses à Ache faux-cresson (H13) sur ses berges est également attractive pour les libellules comme zone refuge.

Quelques caractéristiques de l'étang de Lavalou constituent tout de même un frein à l'installation de certaines espèces. En effet, la présence de poissons entrave la reproduction de certaines espèces de libellules et d'amphibiens de par leur consommation de pontes et larves. De plus, il a été constaté durant les relevés de terrain que l'eau de l'étang était très trouble. Ce phénomène semble être essentiellement dû à la présence de poissons fousseurs, en particulier des carpes. Cette forte turbidité pourrait ralentir le développement de la flore aquatique puisque certains herbiers, comme ceux à potamots, ne tolèrent que faiblement la présence de matières en suspension en raison d'un ralentissement de leur processus de photosynthèse.

#### Menace – conservation :

Les 2 mares situées au nord du site présentent un bon état de conservation. Cet état reste tout de même à surveiller concernant la mare Nord-Ouest du fait de son assèchement assez précoce durant la saison estivale. Comme expliqué précédemment, ce phénomène empêche l'installation durable de la faune et flore aquatique. Néanmoins, dans le cas où cet état d'assèchement perdurerait dans le temps et/ou deviendrait de plus en plus précoce, il ne semble pas nécessaire de réaliser des mesures pour pallier à cette problématique puisque la mare Nord-Est, qui semble rester en eau plus longtemps que la mare Nord-Ouest, servirait très probablement de lieu de substitution pour la faune aquatique.

Bien que la mare Nord-Est ait un bon état de conservation à ce stade, plusieurs composantes devront tout de même être à surveiller dans le temps afin de conserver cet état. Il s'agirait de s'assurer de l'absence de poissons dans ses eaux et de plantes invasives sur ses berges. En effet, les poissons, dont leurs œufs ou alevins pourraient être apportés par des oiseaux d'eau, perturberaient l'équilibre de ce plan d'eau en empêchant l'installation des amphibiens et des odonates. La présence de plantes invasives sur ses berges sera également à surveiller de près puisque ces dernières représentent, à ce stade, un lieu propice à leur installation (présence de zones de sol nu). Dans la mesure où ces 2 facteurs étaient constatés, des mesures pour pallier à leur présence devront être prises (pêche des poissons, arrachage des plantes invasives et/ou réensemencement des zones de sol nu).



Zones de sol nu situées au sein des berges de la mare Nord-Ouest

L'état de conservation de l'étang de Lavalou a été jugé altéré suite à 2 raisons : turbidité de l'eau importante et présence de poissons. Malgré ce constat, ce plan d'eau représente un lieu attractif pour un certain nombre d'espèces animales. Il conviendrait tout de même de diminuer la turbidité de ses eaux en limitant la présence de carpes. Le propriétaire de cet étang pourrait mettre en place cette mesure petit à petit en pêchant les individus présents et en évitant d'en introduire de nouveaux. Il serait préférable d'ajouter d'autres espèces de poissons à la place qui sont moins impactantes sur la turbidité de l'eau comme la Perche commune (*Perca fluviatilis*) et le Brochet (*Esox lucius*).

## H2 : Plans d'eau libre oligomésotrophes



### Aspect – physiologie – écologie :

Cet habitat code 15 zones en eau stagnante situées dans la cariçaie Nord, en bordure du fossé. Ces dernières présentent chacune une petite superficie (25 m<sup>2</sup> en moyenne). Malgré leur petite surface, il a été décidé de représenter ces plans d'eau sous la forme de polygones dans le SIG afin d'avoir une idée plus précise de leur surface.



L'alimentation hydrique de ces plans d'eau semble avoir 2 origines : eaux du fossé et eaux de ruissellement. En effet, il semblerait que ces plans d'eau soient alimentés en eau, d'une part, par le fossé à la suite de son débordement. Cette alimentation semble essentiellement se mettre en place durant les périodes de hautes eaux du fossé, de la période hivernale jusqu'au début du printemps. Suite à son débordement, des petites zones de dépression se remplissent d'eau et la conservent plus ou moins longtemps de par la nature de leur sol qui semble assez imperméable en surface. Ces plans d'eau semblent être également alimentés en eau par le biais des eaux de ruissellement provenant des reliefs alentour. Une autre origine d'alimentation hydrique pourrait tout de même être possible. Il s'agit des eaux souterraines. En effet, il est possible que ces plans d'eau soient également alimentés par les eaux de la nappe d'accompagnement du fossé qui remontent à la surface durant sa phase de hautes eaux. Les remontées de la nappe d'accompagnement du fossé constitueraient la seule origine d'alimentation souterraine de ces plans d'eau puisque la présence d'une résurgence semble très peu probable de par la nature de la végétation aquatique présente qui n'est pas particulièrement indicatrice d'une eau très oxygénée.

Ces plans d'eau semblent connaître un marnage assez important durant l'année. En effet, durant les relevés de végétation, d'importants tapis de characées détrempés se trouvaient autour de la zone en eau, comme le montre la photographie située en page précédente.

Les berges de ces plans d'eau sont en pente douce. Leur couvert végétal est essentiellement composé d'un mélange de magnocariçaias à Laîche faux-souchet (H17) et à Laîche des marais (H19). Suivant les stations, ces dernières sont associées à des roselières palustres à Massette à larges feuilles (H20) et semi-sèches à Roseau commun (H21).

Le fond du lit de ces pièces d'eau est majoritairement vaseux.

Leur eau est relativement claire.

#### Flore :

Des tapis relativement denses de *Chara fragile* (*Chara globularis*) se développent dans la quasi-totalité des plans d'eau oligomésotrophes du site. La présence de ces derniers indique le degré de trophie de ces pièces d'eau puisqu'ils s'établissent généralement dans des eaux claires et peu chargées en nutriments. Sur certaines de ces pièces d'eau (5 au total), un autre herbier aquatique se développe. Il s'agit d'un herbier à Potamot nageant (H6). A la différence des tapis de *Chara fragile*, cet herbier s'installe dans des eaux à plus large spectre trophique, allant de très eutrophe à oligotrophe.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les mares oligomésotrophes du site présentent une valeur patrimoniale assez importante du fait qu'elle abrite un habitat aquatique d'intérêt communautaire au sens de la directive Habitats-Faune-Flore, à savoir les herbiers aquatiques à characées.

Ces pièces d'eau constituent également un biotope favorable pour les odonates et les amphibiens. En effet, elles représentent un lieu de vie et de reproduction, dans la mesure où elles restent en eau suffisamment longtemps pour qu'ils accomplissent la totalité de leur cycle de reproduction.



### Menace – conservation :

Les pièces d'eau oligomésotrophes du marais de Lavalou présentent un bon état de conservation, et ce malgré leur état d'assèchement en période estivale puisque ce phénomène ne semble pas freiner le développement de la faune et flore aquatique. Néanmoins, il serait pertinent de mettre en place des mesures pour maintenir ces pièces d'eau en eau, surtout durant la période estivale. Pour ce faire, la réalisation d'opérations pour remonter les niveaux d'eau du fossé au niveau du secteur de la cariçaie Nord, comme la pose de seuils, pourrait leur être bénéfique. Néanmoins, au préalable à la mise en œuvre de quelconques opérations en faveur de la remontée globale des niveaux d'eau du marais de Lavalou, il serait primordial de réaliser une étude hydrologique et pédologique complète de ce site afin d'identifier clairement ses apports d'eau et ses quantités, la nature de son sol, et surtout les mesures pouvant être mises en place pour ralentir l'assèchement de ce site.

### **H3 : Fossés**



### Aspect – physiognomie – écologie :

Un fossé traverse le site de sa partie nord jusqu'au sud-est sur environ 1,4 km de long.

La création de ce fossé semble avoir été réalisée en 2 temps, comme le montrent les anciennes photographies aériennes datant des périodes 1954-1963 et 2000-2005 situées en page suivante. En effet, sa partie amont, celle qui est située entre la route de Montaplan et le chemin de Lavalou, semble être créée après les années 1963, plus précisément après les années 1970 d'après certaines sources. La partie aval de ce fossé semble quant à elle avoir été créée plus récemment puisqu'elle semble déjà



apparaître sur les photographies aériennes datant de 1963. L'origine de ce fossé semble être sylvicole dans un premier temps puisque certaines parcelles qui semblaient être composées de blâche ont été converties en plantations de peupliers à partir des années 2000. Dans un second temps, ce fossé a permis de drainer encore davantage ces parcelles, notamment celles situées au nord du site, pour qu'elles soient exploitées à des fins agricoles. Ce constat sera expliqué dans la partie « H16 : Prairies semées à Ray-grass italien et diverses graminées et dicotylédones ».

Le fossé ne semble pas être présent dans la partie nord du site dans les années 1954

Apparition de sillons à partir de 1963 qui semble correspondre au fossé



Evolution de l'occupation du sol du marais de Lavalou entre les périodes 1954-1963 (en haut) et 2000-2005 (ci-dessus) (source : IGN - Remonter le temps)



Ce fossé débute en contrebas des habitations de la partie nord du site et rejoint le Rhône à l'est. Au cours de ce parcours, il longe la prairie nouvellement restaurée au nord (H16), une plantation de Saule blanc (H31) et une prairie de fauche à Fromental (H14).



*Fossé en partie nord du marais de Lavalou*

Il continue son cheminement au sein de la cariçaie Nord où se mêlent à des petites pièces d'eau (H2), des roselières plus ou moins humides (H20 et H21) et des magnocariçaies (H17 et H19).



*Fossé traversant la cariçaie Nord du marais de Lavalou*



A l'approche du chemin de Lavalou, ce fossé longe 2 autres prairies de fauche (H14). Il chemine ensuite à l'interface d'une chênaie-charmaie et d'une magnocariçaie pâturée (H19), puis d'une peupleraie (H29).



*Fossé à l'interface d'une chênaie-charmaie et d'une prairie de fauche (à gauche) et le long d'une peupleraie au centre du marais de Lavalou*

Au niveau de l'étang de Lavalou, ce fossé traverse des fourrés invasifs d'Impatiens de l'Himalaya (H36). Une partie des eaux de ce fossé se déverse dans l'étang de Lavalou essentiellement en période hivernale et jusqu'au début du printemps. Sur sa partie la plus en aval, il traverse une autre roselière semi-sèche (H21) entremêlée à des îlots d'aulnaies marécageuses (H27) et des saussaies marécageuses (H26).

Le régime hydrique du fossé est temporaire sur la quasi-totalité de son parcours. En effet, la plupart de ces tronçons étaient en assec dès le mois de juin en 2022. Son alimentation hydrique semble essentiellement superficielle (eaux de pluie et de ruissellement). Les eaux de ruissellement proviennent principalement des coteaux boisés situés de part et d'autre du fossé, surtout sur sa partie aval.



*Fossé à proximité de l'étang de Lavalou*





Les matériaux composant le fond du fossé sont majoritairement fins (vase).

D'après la notice de gestion 2015-2019, l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID) Rhône-Alpes réalisait un entretien annuel de ce fossé. A ce jour, la poursuite de cet entretien n'est pas connue.



*Abreuvoir dans le lit du fossé situé en bordure de la cariçaie pâturée*

A noter qu'un abreuvoir situé dans le lit de ce fossé a été constaté au niveau de la cariçaie pâturée située au sud du site. La présence de bétails dans le lit d'un cours d'eau ou d'un fossé peut avoir un impact négatif sur ces hydrosystèmes. En effet, cet aménagement peut altérer la qualité de l'eau en enrichissant cette dernière d'azote et de phosphore de par les déjections animales et en augmentant sa température. De plus, les animaux peuvent fragiliser les berges de ces hydrosystèmes suite à leur piétinement.

#### Flore :

Du fait de son assèchement sur la quasi-totalité de son linéaire, aucun herbier aquatique n'a été trouvé sur le fossé du site lors des relevés de terrain. Il est fort probable que cette absence soit également constatée lorsque ce fossé est en eau puisqu'il semblerait que son alimentation soit trop temporaire pour laisser le temps à une flore aquatique de s'y développer.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Globalement, le fossé du marais de Lavalou présente un très faible intérêt écologique du fait de son assèchement sur une grande partie de son linéaire la majeure partie de l'année. De plus, sa morphologie rectiligne entraîne un assèchement des habitats humides qui composent ce site en période estivale, en particulier les roselières et magnocariçaies.

Ainsi, l'état d'assèchement durable de ce fossé limite fortement la présence d'une faune et flore aquatique.

Bien que le fossé ait un rôle prépondérant dans le drainage du marais de Lavalou, il faut tout de même souligner qu'il permet d'alimenter en eau une partie de l'année les plans d'eau oligomésotrophes situés dans la cariçaie Nord.

#### Menace – conservation :

La conservation du fossé en l'état n'est pas recherchée de par ses effets essentiellement négatifs sur les habitats humides du site. Au contraire, il serait nécessaire d'effectuer des opérations pour diminuer son rôle de drainage des eaux du marais, en mettant en place, par exemple, des seuils le long de son linéaire pour maintenir en eau cet hydrosystème, voire même de procéder à son comblement sur certains secteurs, notamment sur sa partie aval, juste après l'étang de Lavalou. A noter que la mise en



place de seuils avait déjà été préconisée dans le plan de gestion 2015-2019 de ce site. Cette action n'avait pas été réalisée.

#### H4 : Ecoulements



##### Aspect – physiognomie – écologie :

Cet habitat code un écoulement dont ses eaux proviennent d'une résurgence située sur les hauteurs de la prairie Nord-Ouest. Il représente un très faible linéaire sur le site (environ 24 m).

Cet écoulement a un régime hydrique très temporaire. En effet, il était en assec durant toutes les visites de terrain effectuées entre mai et août. De par son régime hydrique non permanent, le lit de cet écoulement est entièrement végétalisé par du Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) (H23).

Les eaux de cet écoulement rejoignent en contrebas la mare Nord-Ouest.

##### Flore :

Aucun herbier aquatique n'a été trouvé dans le lit de cet écoulement. Son régime hydrique très

temporaire pourrait expliquer ce constat.

##### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

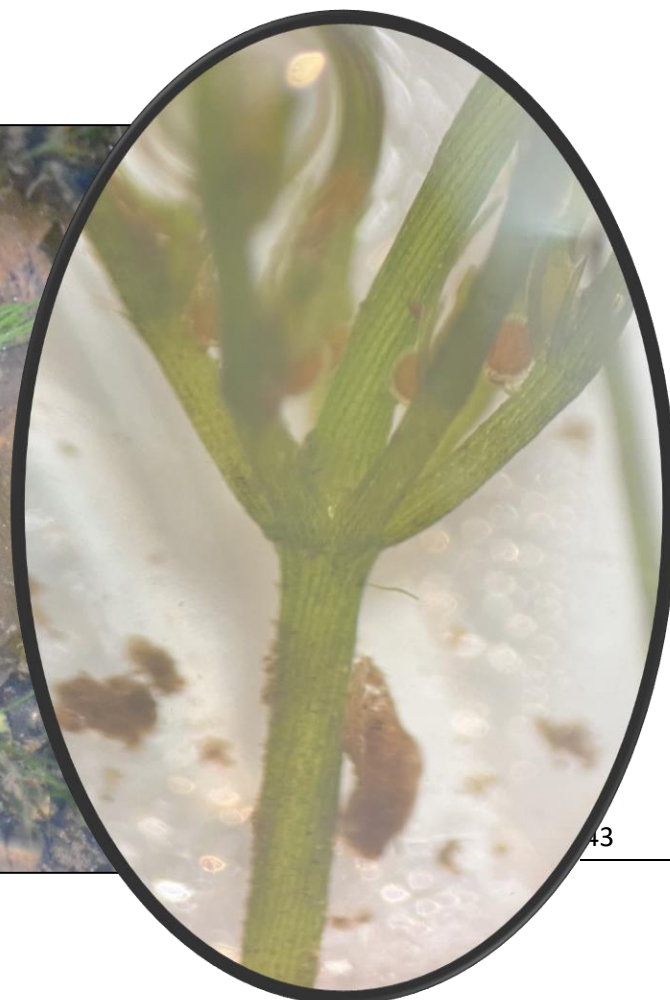
Bien que cet écoulement ait un rôle dans l'alimentation en eau de la mare Nord-Ouest, il présente un intérêt biologique et une valeur patrimoniale très négligeable de par son assèchement durant la quasi-totalité de l'année.

##### Menace – conservation :

Sur le site, la menace qui pèse sur cet écoulement est son manque d'alimentation hydrique durant une grande partie de l'année. Malgré ce constat, la mise en place de mesures pour pallier à cette menace ne semble pas nécessaire puisque cette dernière a une origine « naturelle » et peu contrôlable. En effet, l'assèchement des sources et résurgences à larges échelles s'accroissent de plus en plus suite aux changements climatiques globaux. Ils entraînent un abaissement prononcé du niveau des nappes phréatiques et une forte diminution des fréquences de précipitations au cours des années.



## H5 : Tapis aquatiques à *Chara fragile* (*Chara globularis*) des eaux claires temporaires oligomésotrophes



43

### Aspect – physionomie – écologie :

Les herbiers à characées se développent dans la quasi-totalité des plans d'eau oligomésotrophes du site, au niveau de la cariçaie Nord, où ils forment des tapis très denses.

Les tapis de characées affectionnent les eaux calmes, oligo-mésotrophes et faiblement acidiclinales à basiques. Pour leur développement optimal, ils nécessitent des eaux claires, non eutrophisées et non turbides. Cet habitat s'installe sur des substrats variés (limons, sables, graviers, etc.). Sur le marais de Lavalou, ces herbiers se développent dans des petites pièces d'eau aux eaux claires sur des substrats majoritairement vaseux. A noter que la *Chara fragile* (*Chara globularis*) est la characée qui présente le plus large spectre écologique. En effet, elle est capable d'investir des zones en eau stagnante présentant des paramètres physico-chimiques assez variés. Sa présence n'est pas forcément indicatrice d'une eau de bonne qualité puisqu'elle tolère les eaux relativement chargées en azote et en phosphore.

### Flore :

Les characées sont des algues vertes d'eau douce. Le charophyte qui se développe sur le site est la *Chara fragile* (*Chara globularis*). Les herbiers à characées sont regroupés dans 2 alliances phytosociologique : le *Charion fragilis* et le *Charion vulgaris*. La discrimination de ces 2 alliances repose,



d'une part, sur la composition de leur cortège floristique, et surtout, sur la présence d'espèces de characées indicatrices comme la Chara rugueuse (*Chara aspera*) et la Chara commune (*Chara vulgaris*). En cas d'absence de ces espèces indicatrices, un autre paramètre permet de choisir entre ces 2 alliances. Il s'agit du régime hydrique des pièces d'eau dans lesquelles ils se développent. En effet, les herbiers à characées se développant dans des plans d'eau éphémères et temporaires peu profonds sont le plus souvent rattachés à l'alliance du *Charion vulgaris*. Ceux qui se trouvent dans des zones en eau permanente et plus profonde sont regroupés dans l'alliance du *Charion fragilis*. Ainsi, dans le cas du marais de Lavalou, l'alliance phytosociologique des herbiers à Chara fragile choisie était celle du *Charion vulgaris*. Le paramètre déterminant dans ce choix est le régime hydrique temporaire des pièces d'eau dans lesquelles ces herbiers se développent puisque la Chara fragile n'est pas considérée comme une espèce indicatrice. En effet, du fait de sa plus grande valence écologique, cette espèce peut être présente à la fois dans les plans d'eau temporaires peu profonds que dans ceux permanents plus profonds.

Dynamique de végétation :

Ces végétations pionnières colonisent généralement des milieux aquatiques neufs. Dans le cas où ces herbiers s'installent dans des pièces d'eau peu profonde et temporaire, ils sont souvent imbriqués avec des habitats non aquatiques, comme les roselières et magnocariçaies. Cette imbrication est particulièrement visible sur le site puisque quelques pieds de roseaux et de laïches, particulièrement la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) et la Laïche des marais (*Carex acutiformis*), prennent part au sein de ces herbiers principalement sur les bordures des pièces d'eau dans lesquelles ils se développent.



Herbier à *Chara fragile* en partie exondé accompagné de quelques pieds de roseaux et de laïches



Dans le cas où l'assèchement de ces pièces d'eau perdurerait, ces roselières et magnocariçaies pourraient prendre le pas sur ces herbiers. Bien que ce remplacement ne semble pas visible sur le site, il pourrait se mettre petit à petit en place si l'assèchement des mares dans lesquelles se développent ces herbiers s'accroît.

Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

La valeur patrimoniale des tapis de characées est importante puisqu'ils constituent des habitats d'intérêt communautaire selon la directive Habitats-Faune-Flore.

Leur intérêt biologique l'est tout autant puisque ces tapis denses de characées servent généralement de zones refuges pour les invertébrés aquatiques, mais aussi de ressource alimentaire pour certains oiseaux d'eau. Les herbiers à *Chara fragile* du site semblent également remplir ce rôle.

Menace – conservation :

A ce stade, les herbiers à characées du site présentent un bon état de conservation. Ce constat reste néanmoins à surveiller du fait de l'assèchement des mares dans lesquelles ils se développent qui semble être de plus en plus prononcé. Le maintien de leur bon état de conservation sera assuré à long terme grâce à la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau des pièces d'eau où ils s'établissent. Pour ce faire, il serait judicieux de poser des seuils dans le lit du fossé sur le secteur de la cariçaie Nord.

**H6 : Herbiers enracinés immergés des eaux oligomésotrophes à mésotrophes à Potamot nageant (*Potamogeton natans*)**





### Aspect – physionomie – écologie :

Sur le marais de Lavalou, ces herbiers se développent dans quelques plans d'eau oligomésotrophes se trouvant dans la cariçaie Nord, le plus souvent en association avec des tapis de *Chara fragile* (H5).

Cet herbier s'établit préférentiellement dans des zones faiblement à moyennement profondes, dans des eaux stagnantes généralement turbides, mésotrophes à eutrophes. Sur le site, cet habitat se développe dans les zones les plus profondes des pièces d'eau de la cariçaie Nord, principalement sur leurs parties centrales. Durant les relevés de végétation, certains de ces herbiers étaient presque entièrement exondés, et ce dès le mois de mai.

### Flore :

Sur le site, cet herbier est monospécifique. Sa flore est uniquement composée du Potamot nageant (*Potamogeton natans*). Cette espèce est indicatrice de l'alliance phytosociologique du *Nymphaeion albae*, alliance regroupant également les herbiers à nénuphars.

### Dynamique de végétation :

Dans le cas où ces herbiers s'établissent dans des plans d'eau peu profonds et exondés une partie de l'année, ils évoluent généralement vers des magnocariçaies et des roselières. Comme les tapis de *Chara fragile* présents sur le site, cette évolution commence à être visible dans les pièces d'eau de la cariçaie Nord.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Ces herbiers fournissent généralement abri et nourriture à une cohorte d'invertébrés aquatiques, à leur tour consommés par les amphibiens, les reptiles et les oiseaux. Cet intérêt semble également se mettre en place dans les herbiers à Potamot nageant du site puisque de nombreux invertébrés aquatiques ont été trouvés sous les feuilles de cette plante aquatique, en particulier des larves de libellules. Ce rôle est d'autant plus important sur le site du fait de leur association avec un autre herbier particulièrement favorable à cette faune aquatique, à savoir les tapis de *Chara fragile*.

### Menace – conservation :

Bien que ces herbiers soient capables de tolérer des périodes d'exondation, la principale menace qui pèse sur ces derniers est l'assèchement des pièces d'eau dans lesquelles ils se trouvent sur une trop longue période. A ce stade, il semblerait que cet assèchement dure une période encore supportable pour ces herbiers. Malgré ce constat positif, la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau de la cariçaie Nord leur permettra de maintenir leur surface de recouvrement, voire même de l'augmenter.



## H7 : Herbiers aquatiques enracinés et à feuilles flottantes des eaux calmes à Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)



47

### Aspect – physiologie – écologie :

Les herbiers à Nénuphar jaune trouvés sur le site se développent sur l'étang de Lavalou.

Ces herbiers affectionnent les eaux minéralisées, mésotrophes à eutrophes, pauvres en oxygène et qui se réchauffent rapidement durant la saison estivale. Cet habitat tolère d'importants marnages, voire même de courtes périodes d'exondations dès lors que le substrat, vaseux et organique, reste gorgé d'eau.

### Flore :

Sur le site, le cortège floristique de cet habitat est majoritairement représenté par le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*). Cette espèce présente un recouvrement assez important sur l'étang de Lavalou.

### Dynamique de végétation :

Ces végétations constituent le dernier stade de succession végétale des plans d'eau mésotrophes de plaine. Les comblements naturels des pièces d'eau dans lesquels cet habitat se trouve feront évoluer ces herbiers vers des gazons amphibies puis des roselières et des magnocariçaiques. Cette évolution n'est pas visible à ce stade sur l'étang de Lavalou.



Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les larges feuilles flottantes du Nénuphar jaune servent de support pour de nombreuses espèces d'odonates et d'amphibiens. La biomasse végétale conséquente de ces herbiers permet également de nourrir les invertébrés aquatiques, eux-mêmes consommés par les poissons, et sert de nurserie à ces derniers.

Menace – conservation :

Malgré une baisse assez importante du niveau de l'étang de Lavalou en période estivale, cet herbier ne semble pas présenter de menace à ce stade.

**H8 : Voiles aquatiques de Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*) des eaux stagnantes**



48

Aspect – physionomie – écologie :

Sur le marais de Lavalou, cet herbier se développe dans la mare Nord-Ouest où il occupe la grande majorité de sa surface en eau.

Les voiles aquatiques à Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*) colonisent généralement des eaux stagnantes de faible profondeur, souvent de moins d'1 mètre. Ces herbiers sont indicateurs d'une eau riches en nutriments (eaux mésotrophes à hyper-eutrophes). En effet, sur le site, ce voile de lemnacées est situé à proximité d'une chênaie-charmaie (H28) qui, par le dépôt de feuilles mortes de ses ligneux, peut apporter naturellement une grande quantité de nutriments. De plus, la mare Nord-Ouest est





ceinturée par une prairie de fauche (H14) qui est également susceptible d'enrichir ses eaux en apportant notamment de l'azote issu des herbes coupées tombées dans l'eau.

#### Flore :

Dans la mare Nord-Ouest, la flore de cet herbier est exclusivement composée de la Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*). Cette espèce a la capacité de se développer très rapidement dans des zones en eau stagnante grâce à sa multiplication végétative importante.

#### Dynamique de végétation :

Du fait de la grande capacité colonisatrice de la Petite Lentille d'eau, cet herbier peut ralentir voire empêcher, par l'ombrage de surface, l'installation d'herbiers aquatiques immergés qui participent à la dynamique de succession et d'atterrissement naturel des pièces d'eau. Ce phénomène s'observe sur la mare Nord-Ouest dont la surface de ses eaux est presque entièrement recouverte de cet herbier, et plus particulièrement de la Petite Lentille d'eau. Seul un herbier semi-aquatique se développe sur les zones les moins recouvertes par cette espèce, celui à Véronique beccabunga (H9). Néanmoins, cette dynamique pourra tout de même se mettre en place dans la mare Nord-Ouest du fait de son assèchement une grande partie de l'année. En effet, ce phénomène est susceptible de faire disparaître les herbiers à Petite Lentille d'eau au profit d'habitats humides et non aquatiques, comme les roselières et les magnocariçaies. Cette transition commence à se mettre en place sur la mare Nord-Ouest où quelques pieds de roseaux et de laïches y ont été trouvés.

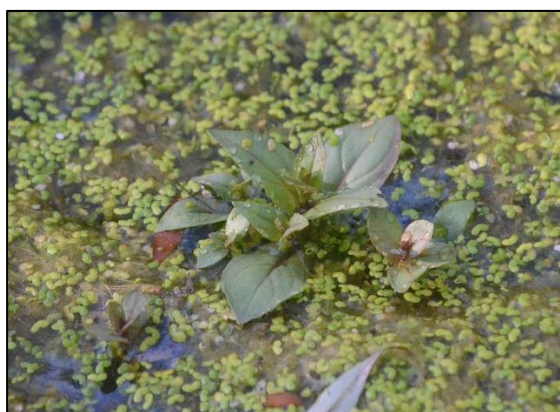
#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Sur un aspect floristique, ces voiles de lemnacées présentent une faible valeur patrimoniale de par leur flore peu diversifiée et composée d'espèces très communes. Malgré ce constat, cet habitat représente généralement un biotope favorable pour la faune aquatique. En effet, ce tapis végétal de surface sert notamment de zone refuge pour les larves d'amphibiens et d'odonates, mais aussi pour certains alevins. Bien que cet herbier présente un fort recouvrement en surface de la mare Nord-Ouest, ce rôle semble faiblement rempli sur le site du fait de l'assèchement relativement précoce de cette dernière.

#### Menace – conservation :

Malgré l'assèchement de la mare Nord-Ouest en période estivale, cet herbier semble encore en bon état de conservation du fait de son fort recouvrement. Cependant, cet état est susceptible de changer si l'assèchement de la mare perdure sur une plus longue période dans l'année.

### **H9 : Nappes amphibies à Véronique beccabunga (*Veronica beccabunga*)**



#### Aspect – physiognomie – écologie :

Sur le marais de Lavalou, les herbiers à Véronique beccabunga se trouvent sur 2 pièces d'eau : la mare Nord-Ouest et une mare située dans la cariçaie Nord.

Cet herbier semi-aquatique s'établit généralement dans des zones en eau stagnante peu profonde qui peuvent présenter un marnage important et des périodes d'exondation estivale. Les eaux dans lesquelles il se développe sont généralement bien



pourvues en nutriments et souvent riches en matières organiques. La nature du substrat sur lequel cet herbier se trouve est généralement variée : limoneux, argilo-calcaires ou marneux.

#### Flore :

Cet herbier est rattaché à l'alliance phytosociologique du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*. Le cortège floristique de cette alliance est habituellement diversifié en espèces. Ce n'est pas le cas pour l'herbier à Véronique beccabunga du site puisqu'il est monospécifique à cette espèce.

#### Dynamique de végétation :

Ces herbiers semi-aquatiques présentent généralement une dynamique de végétation instable et transitoire. En effet, de par leur position dans des zones rivulaires peu profondes, ils peuvent évoluer vers des habitats humides, principalement des roselières et des magnocariçaises, dès lors qu'ils se trouvent exondés. Cette transition n'est que transitoire puisqu'une fois leur inondation effectuée en période de hautes eaux (généralement en hiver), ces herbiers reprennent le dessus sur ces habitats humides. Les formations à Véronique beccabunga qui se développent dans le marais de Lavalou présentent une dynamique végétale encore stable. Néanmoins, du fait de l'assèchement périodique des mares, leur évolution vers des habitats humides pourrait se mettre en place, et ce de manière plus durable dans le cas où leur assec perdurerait dans le temps.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

De manière générale, ces herbiers ont une valeur patrimoniale importante de par leur diversité floristique et leur capacité à offrir des supports de ponte pour certaines espèces d'odonates qui présentent un fort statut de patrimonialité (cas des herbiers à Berle dressée (*Berula erecta*) dont la femelle de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) utilise ses feuilles pour pondre). Dans le cas des herbiers à Véronique beccabunga du site, cette valeur est très réduite de par leur très faible diversité floristique et leur très petite surface (seuls 3 pieds de Véronique beccabunga sont présents dans chacune des pièces d'eau du site)

50

#### Menace – conservation :

Malgré l'assèchement des mares dans lesquelles se développent ces herbiers en période estivale, cet habitat semble encore en bon état de conservation. Cependant, cet état est susceptible de changer si leur assèchement perdure.

### **H10 : Nappes amphibies à Véronique mouron-d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*)**

#### Aspect – physionomie – écologie :

Cet herbier se développe sur une seule station sur le site, sur la mare nouvellement créée au nord-est.

Les herbiers à Véronique mouron d'eau se développent sur des stations qui présentent globalement les mêmes caractéristiques que celles qui abritent les formations à Véronique beccabunga (zones en eau stagnante ou peu courante, peu profonde, riches en nutriments, et pouvant être soumises à d'importantes variations de leur niveau d'eau).



### Flore :

Les herbiers à Véronique mouron d'eau appartiennent à la même alliance phytosociologique que ceux à Véronique beccabunga, à savoir celle du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*. Comme l'autre herbier à véroniques aquatiques du site, la flore de la formation à Véronique mouron d'eau est très peu diversifiée en espèces puisqu'il est monospécifique à cette dernière.

### Dynamique de végétation :

Comme les herbiers à Véronique beccabunga, cet habitat présente la même dynamique transitoire. Sur le site, elle ne semble pas encore être effective.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les herbiers à Véronique mouron d'eau présente la même valeur patrimoniale que ceux à Véronique beccabunga (diversité floristique, supports de pontes pour certaines espèces de libellules). Néanmoins, comme le second herbier à véroniques aquatiques du site, la valeur patrimoniale des formations à Véronique mouron d'eau du site est très faible de par sa surface très réduite (seule une station recensée) et son cortège floristique monospécifique.

### Menace – conservation :

Comme les herbiers à Véronique beccabunga, la principale menace qui pèse sur les formations à Véronique mouron d'eau est l'assèchement total de leur biotope. A ce stade, ces herbiers présentent un bon état de conservation puisque la mare Nord-Est ne semble pas connaître de régime d'assec à ce stade.

## **H11 : Nappes amphibies à Glycérie pliée (*Glyceria notata*)**



### Aspect – physiognomie – écologie :

Cet habitat se développe uniquement sur une petite zone dans la cariçaie Nord, à proximité immédiate d'une pièce d'eau temporaire.

Les nappes amphibies à Glycérie pliée peuvent également être considérées comme des herbiers semi-aquatiques, comme ceux à véroniques aquatiques. Elles se développent ainsi dans des stations présentant des caractéristiques similaires : zones en eau stagnante ou

peu courante, peu profonde, riches en nutriments, et pouvant être soumises à d'importantes variations de leur niveau d'eau.

### Flore :

Les nappes amphibies à Glycérie pliée appartiennent à la même alliance phytosociologique que celles à véroniques aquatiques, à savoir celle du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*. Contrairement aux herbiers semi-aquatiques décrits précédemment, la flore des formations à Glycérie pliée du site est



plus diversifiée. En effet, bien que cette dernière représente un assez fort recouvrement au sein de cet habitat, 2 autres espèces hygrophiles s’y développent. Il s’agit du Plantain d’eau commun (*Alisma plantago-aquatica*) et de la Léersie faux riz (*Leersia oryzoides*).

#### Dynamique de végétation :

Cet habitat présente la même dynamique transitoire que celle des herbiers à véroniques aquatiques. Sur le site, elle ne semble pas encore être effective.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les nappes amphibies à Glycérie pliée du site représentent des zones refuges et possiblement de reproduction à certains invertébrés aquatiques. En effet, cette espèce, associée à la Léersie faux-riz, forme un tapis assez dense avec des zones en eau stagnante à leurs pieds qui représentent des abris appréciés de ce groupe taxonomique. De plus, les longues tiges de ces 2 espèces de graminées sont utilisées par certaines espèces d’odonates lors de leur phase d’émergence où les larves s’accrochent en hauteur de ces dernières.

#### Menace – conservation :

Comme la plupart des herbiers semi-aquatiques, la principale menace qui pèse sur les nappes amphibies à Glycérie pliée est l’assèchement total de leur sol. Pour l’instant, cet habitat présente un bon état de conservation. Ce constat sera tout de même à surveiller du fait de l’assèchement de plus en plus prononcé de la cariçaie Nord accentué par le rôle drainant du fossé.

### **H12 : Nappes amphibies à Jonc épars (*Juncus effusus*)**



#### Aspect – physionomie – écologie :

Cet habitat se trouve au nord du marais de Lavalou, sur 2 zones : la prairie Nord-Ouest et la cariçaie Nord. Sur ces 2 secteurs, il se trouve associé à un autre habitat plus ou moins humide. En effet, il est en mosaïque avec une prairie mésophile de fauche à Fromental (H14) dans le premier secteur et il est associé à une roselière semi-sèche (H21) dans le second.

Le rattachement des formations à Jonc épars à une alliance phytosociologique est complexe du fait du très large spectre écologique de cette espèce. En effet, elle peut à la fois se développer au sein des cressonnières, des magnocariçaies, des roselières basses et hautes, des prairies humides, des pelouses méso-hygrophiles piétinées, et également des ourlets pré-forestiers humides. D’après les caractéristiques des stations du marais de Lavalou où se développe cet habitat, les nappes amphibies à Jonc épars du site ont été rattachées à l’alliance du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*, comme pour les autres herbiers semi-aquatiques précédemment décrits. Cet habitat se développe donc dans des stations relativement similaires en matière d’humidité du sol (substrat inondé une partie de l’année, le plus souvent en hiver, et exondé



en période estivale), de trophie (eau et sol assez riches en nutriments), et de pédologie (sol sableux, limoneux, argilo-calcaires ou marneux). A noter tout de même que l'humidité du sol sur lequel se développe cet habitat est assez différente selon les secteurs du site. En effet, il semble moins humide dans celui de la prairie Nord-Ouest que dans celui de la cariçaie Nord. Cette composante est mise en lumière par son association avec un habitat mésophile dans le premier secteur cité. Par ailleurs, son mélange avec une roselière semi-sèche dans une partie de la cariçaie Nord démontre le début d'assèchement de ce secteur. Ce phénomène sera davantage développé dans la partie « H21 : Roselières hautes atterris à Roseau commun (*Phragmites australis*) ».

#### Flore :

Comme la plupart des herbiers semi-aquatiques relevant de l'alliance phytosociologique du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*, les nappes amphibies à Jonc épars présentent généralement une diversité floristique assez importante. Bien que le cortège végétal des formations à Jonc épars du site ne soit pas monospécifique à cette espèce, sa diversité reste relative. En effet, seulement 3 espèces accompagnent le Jonc épars. Il s'agit du Jonc articulé (*Juncus articulatus*), de la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*) et de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*). Néanmoins, l'association de cette formation avec d'autres habitats accentue sa diversité floristique puisque des plantes mésophiles et méso-hygrophiles complètent ce cortège végétal.

#### Dynamique de végétation :

Généralement, les nappes amphibies relevant de l'alliance phytosociologique du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* peuvent évoluer vers des habitats humides, plus particulièrement vers des roselières palustres et des magnocariçaies. Cette évolution n'est pas visible au sein des nappes amphibies à Jonc épars du site. Au contraire, une autre transition vers des habitats mésophiles à méso-hygrophiles est en train de se mettre en place. En effet, cet habitat semble évoluer progressivement vers une roselière semi-sèche à Roseau (H21) dans le secteur de la cariçaie Nord. Cette dynamique est favorisée par l'assèchement de plus en plus prononcé de ce secteur. A noter que la jonçaie qui se développe dans une partie de la prairie Nord-Ouest semble être relativement stable de par sa configuration (zone de dépression où son sol reste suffisamment humide en période estivale).

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Comme les nappes amphibies à Glycérie pliée, cet habitat représente des zones refuges et possiblement de reproduction à certains invertébrés aquatiques. En effet, les tiges du Jonc épars sont utilisées par certaines espèces d'odonates lors de leur phase d'émergence. Leur association avec des roselières est d'autant plus appréciée par ces derniers. Néanmoins, au vu de la faible surface de cet habitat sur le site (0,01 ha), ce rôle semble minime.

#### Menace – conservation :

Comme la plupart des herbiers semi-aquatiques, la principale menace qui pèse sur les nappes amphibies à Jonc épars est l'assèchement total de leur sol. Cette menace commence à être visible dans la jonçaie qui se développe dans la cariçaie Nord. Afin de pallier à cet assèchement, il serait important de mettre en place des mesures pour remonter les niveaux d'eau de ce secteur en diminuant principalement le rôle drainant du fossé.



### H13 : Nappes amphibies à Ache faux-cresson (*Helosciadium nodiflorum*)



#### Aspect – physiognomie – écologie :

Cet habitat se trouve sur la partie est du marais de Lavalou, en bordure de l'étang de Lavalou, à proximité de la confluence du fossé et de l'étang.

Ces herbiers semi-aquatiques se développent généralement sur les bordures immergées de petits ruisseaux ou des suintements permanents. Ils peuvent également s'installer au niveau de l'exutoire d'un plan d'eau, de résurgences

phréatiques ou à l'aval de sources. En effet, ils apprécient les eaux oxygénées, claires ou non polluées, fraîches et peu profondes. Au vu des caractéristiques générales des biotopes de cet herbier, son observation en bordure de l'étang de Lavalou est assez surprenante puisque ce dernier n'offre pas des conditions optimales à son développement (eau stagnante turbide qui semble peu oxygénée et fraîche). Il semble peu probable que sa présence soit liée au fossé puisqu'il est en assec en amont de l'étang une grande partie de l'année. De plus, ces eaux ne semblent pas être particulièrement bien oxygénées. La présence de cet herbier semble donc indiquer qu'une source se trouverait à proximité, soit au fond de l'étang au niveau de sa bordure ouest, soit dans le fossé à proximité immédiate de l'étang.

#### Flore :

La flore de cet herbier semi-aquatique est exclusivement composée d'Ache faux-cresson.

#### Dynamique de végétation :

De manière générale, l'évolution de cet habitat dépend de la dynamique hydraulique. En effet, si le débit des hydrosystèmes dans lesquels il se trouve devient plus fort, cet herbier va évoluer vers des formations plus rhéophiles, comme les herbiers à renoncules aquatiques. En parallèle, si ce débit diminue, cet habitat va être progressivement remplacé par des communautés amphibies relevant habituellement de l'alliance phytosociologique précédemment décrite, celle du *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*. A ce stade, aucune de ces transitions n'est visible dans les nappes d'Ache faux-cresson du site.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Cet habitat est généralement indicateur d'eau de bonne qualité, surtout les herbiers à Ache faux-cresson puisque cette espèce s'installe préférentiellement dans des eaux de bonne qualité et disparaissent en cas d'eutrophisation. La baisse de la turbidité de l'étang de Lavalou constitue donc une action importante à réaliser pour maintenir cet herbier sur le site.



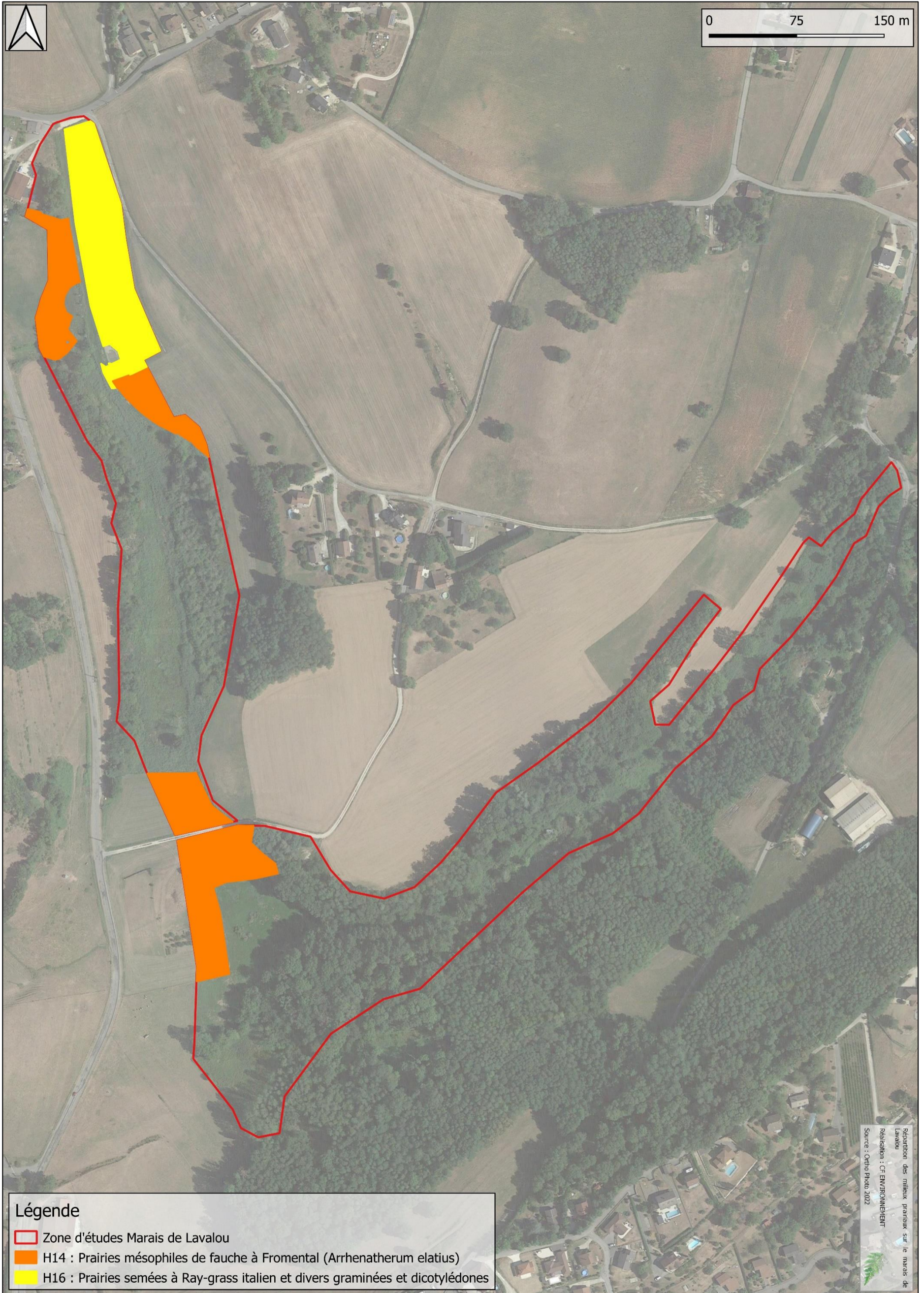
Ces formations sont également très appréciées des insectes qui ont une vie aquatique durant une partie de leur développement comme les éphémères, les plécoptères et les libellules. En effet, certains d'entre eux les utilisent comme zone refuge que ce soit dans l'eau ou en surface.

*Menace – conservation :*

Plusieurs menaces pèsent sur ces herbiers semi-aquatiques : pollution des ruisseaux et des nappes phréatiques, curage des ruisseaux et pièces d'eau, aménagements des berges des ruisseaux et plans d'eau, comblement, etc. La principale menace qui pèse sur cet habitat sur le site est l'eutrophisation de l'étang de Lavalou, phénomène qui sera sûrement accentué par la forte turbidité de l'eau. La mise en place de mesures pour diminuer ce paramètre, en particulier en diminuant la proportion de carpes dans cet étang, est donc primordiale pour maintenir cet habitat sur le site.



➤ **Les milieux prairiaux**



Carte n°6 : Répartition des habitats caractérisant les milieux prairiaux du marais de Lavalou





## H14 : Prairies mésophiles de fauche à Fromental (*Arrhenatherum elatius*)

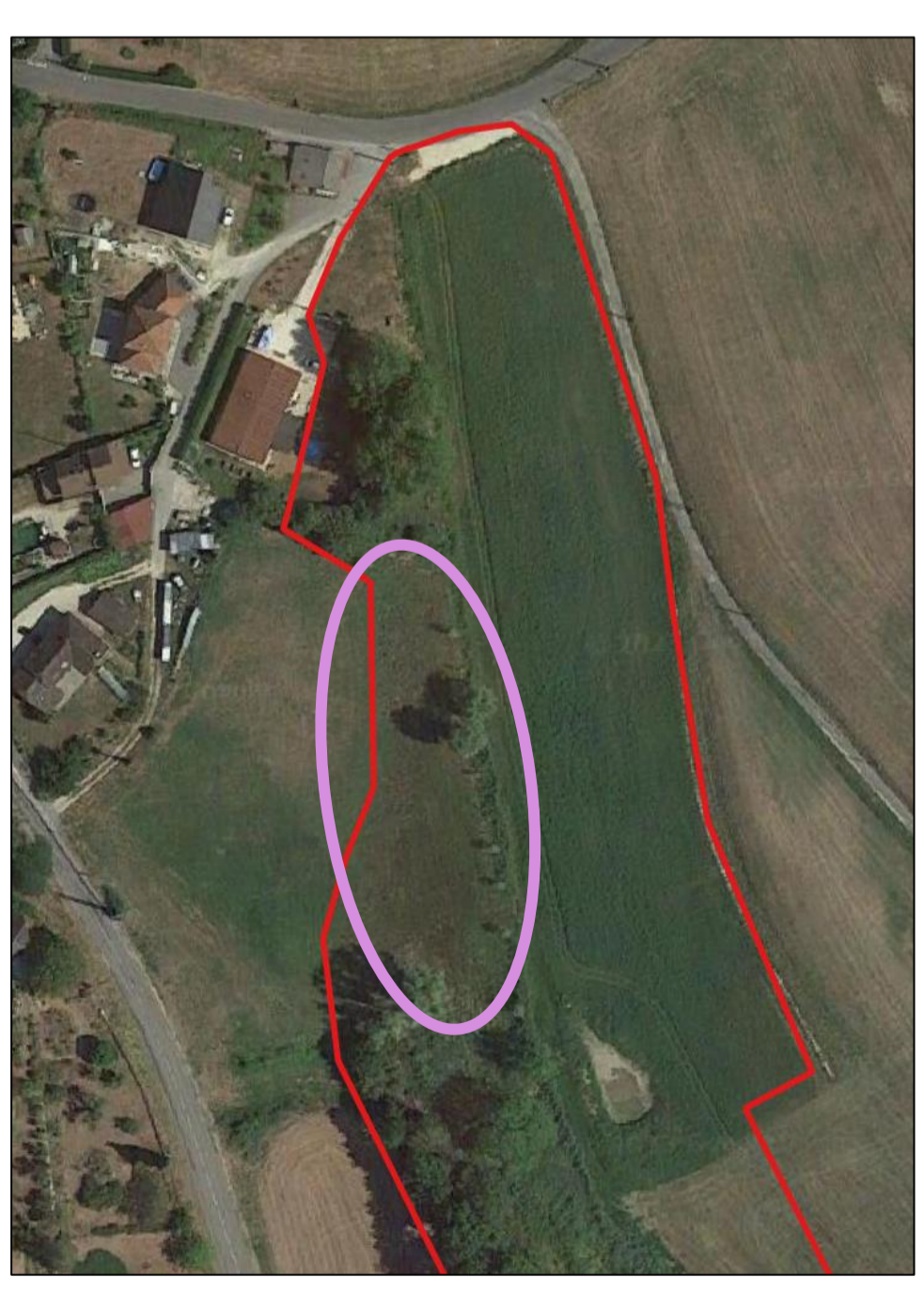
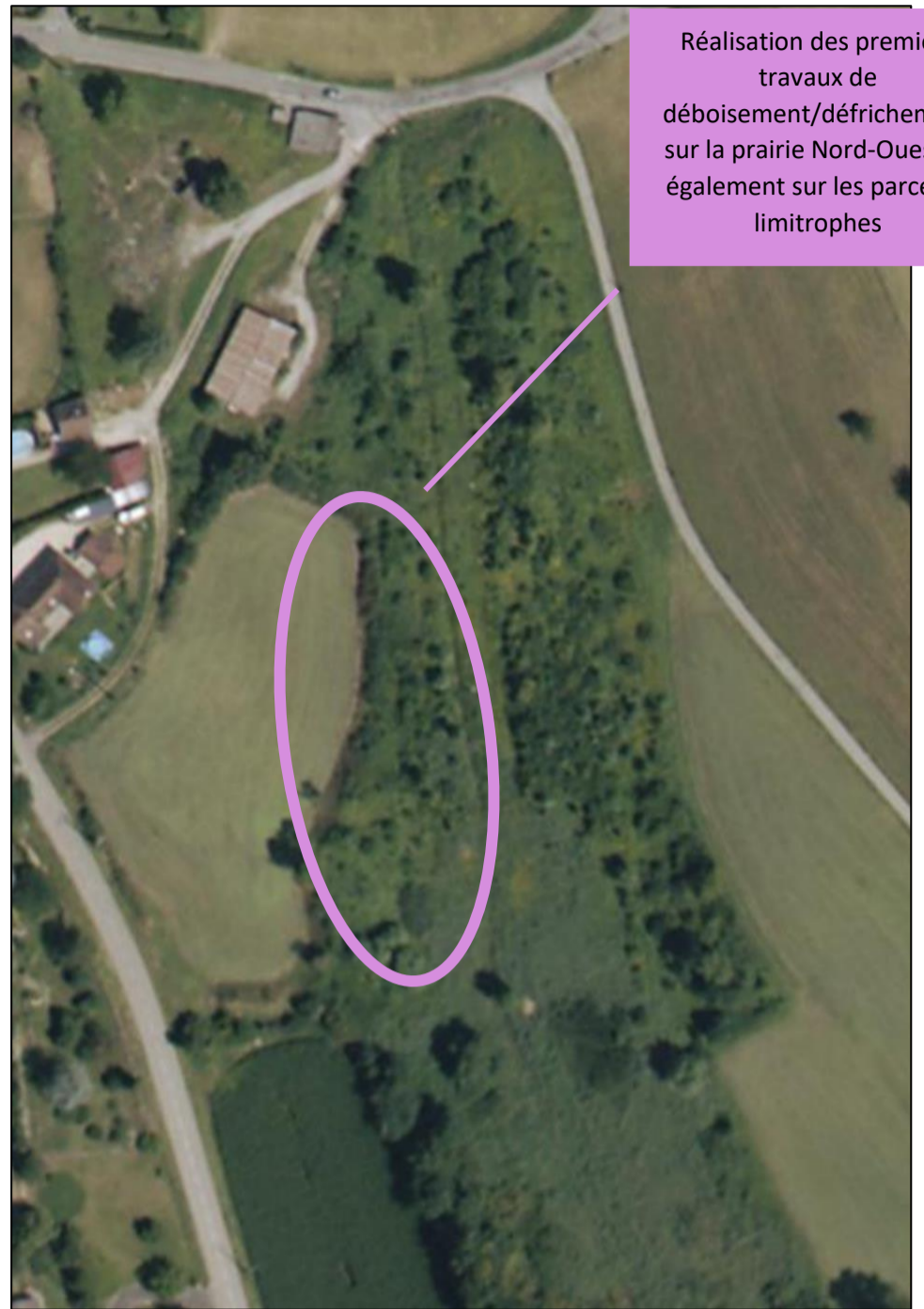


### Aspect – physionomie – écologie :

Au total, 4 prairies de fauche à Fromental se trouvent sur le marais de Lavalou. Deux d'entre elles sont situées sur ses parties nord et les 2 autres au centre, de part et d'autre du chemin de Lavalou.

L'une de ces prairies a été récemment créée à la suite de travaux de réouverture de milieux. En effet, une partie de la parcelle située au nord-ouest du site, également appelée prairie Nord-Ouest sur la carte illustrant la toponymie du site (voir carte n°2), était autrefois boisée. Au début des années 2000, d'importants travaux de déboisement et de défrichage ont ensuite été menés. La restauration de cette parcelle s'est poursuivie par des travaux d'ensemencement. Les espèces semées étaient locales et plutôt indicatrices d'une prairie humide. La liste des espèces qui ont été semées est consultable en annexe n°2.

Les prairies mésophiles à Fromental s'établissent généralement sur des sols brun frais et profonds, assez riches en nutriments et aux bonnes réserves hydriques.



Evolution de la prairie Nord-Ouest nouvellement restaurée située au nord du marais de Lavalou entre les périodes 2000-2005 (en haut à gauche), 2006-2010 (en haut à droite), 2010-2021 (ci-dessus à gauche) et 2022 (ci-dessus à droite) (source : IGN - Remonter le temps et QGIS)



Une partie de la prairie Nord-Ouest

### Flore :

Le cortège végétal des prairies à Fromental du site, hormis celle qui a été récemment restaurée, est essentiellement composé de hautes graminées appartenant à des genres divers (*Poa*, *Avenula*, *Festuca*, *Dactylis*, *Holcus*, *Phleum*, *Alopecurus*, etc.). Celle qui domine largement ce cortège est le Fromental (*Arrhenatherum elatius*). Ces graminées sont accompagnées par des plantes à fleurs assez diversifiées en espèces : Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris* subsp. *friesianus*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), Centaurée jacée (*Centaurea jacea* subsp. *jacea*) et des gaillets (*Galium verum* et *Galium album*). La plupart de ces espèces sont méso-nitrophiles puisque ces prairies s'établissent généralement sur des sols assez riches en nutriments. Bien que la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), espèce nettement nitrophile, ait été trouvée dans certaines placettes phytosociologiques au sein des prairies du site, son recouvrement est globalement faible.

Globalement, la flore de la prairie Nord-Ouest est assez similaire par rapport à celle des autres prairies à Fromental « naturellement » présentes sur le site. Les espèces semées présentant un caractère moins humide se développent principalement sur les secteurs situés le plus au nord de cette prairie, comme le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*).



La partie sud de cette prairie, qui est davantage située dans une dépression topographique, est quant à elle plus atypique de par son caractère plus humide. Ainsi, des espèces hygrophiles, sûrement celles qui ont été semées, complètent le reste du cortège floristique à tendance mésophile. La présence de ce mélange végétal a conduit à caractériser la partie sud de cette prairie comme une mosaïque entre une prairie de fauche à Fromental (H14) et une nappe amphibie à Jonc épars (H12). Cette association est particulièrement intéressante de par sa diversité floristique et la composition de son cortège végétal caractérisé par des plantes à la fois mésophiles, méso-hygrophiles et hygrophiles.

A noter que le Pâturin des marais (*Poa palustris*), espèce protégée et considérée comme « Quasi-menacé » à l'échelon régional, n'a pas été trouvé dans les placettes phytosociologiques réalisées dans cette parcelle.

#### Dynamique de végétation :

Ces prairies sont généralement entretenues par une ou deux fauches annuelles avec exportation. Ce type d'entretien peut également être couplé à des opérations de pâturage qui sont généralement mises en place à l'automne. La fauche de ces prairies permet de maintenir ces milieux en bon état de conservation en limitant notamment l'appauvrissement de leur cortège végétal en raison de l'expansion des espèces herbacées sociales compétitives. Ce type d'entretien permet également de freiner leur évolution naturelle en ourlet, puis en fourré, et enfin en boisement.

Les prairies à Fromental du site semblent également être entretenues par une fauche annuelle, en juin. Cet entretien freine bien leur dynamique végétale de reboisement puisqu'aucune espèce de ligneux n'a été trouvée au sein de leur cortège végétal.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les prairies de fauche à Fromental présentent un statut de rareté important. En effet, elles sont d'intérêt communautaire selon la directive Habitats-Faune-Flore, mais aussi considérées comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. En effet, cet habitat est en net déclin à l'échelon régional, mais aussi national de par l'abandon des pratiques de fauche dans ces milieux prairiaux, et également de leur transition en cultures intensives.

Ces prairies de fauche mésophiles possèdent généralement un intérêt biologique important de par sa flore riche et diversifiée en plantes à fleurs qui attire de nombreux insectes nectarifères et butineurs, ainsi que leur cortège de prédateurs qui leur est associé (oiseaux, reptiles, chiroptères).

Les prairies à Fromental du site semblent également jouer ce rôle écologique au vu de la présence assez importante d'insectes, notamment de lépidoptères et d'hyménoptères, durant les relevés de végétation.

#### Menace – conservation :

Sur le marais de Lavalou, ces prairies mésophiles présentent un bon état de conservation. Cet état sera maintenu dans la mesure où leur entretien régulier, en particulier leur fauche avec exportation, soit bien effectué chaque année.



### H15 : Pelouses vivaces mésophiles piétinées des sols tassés à Ray grass anglais (*Lolium perenne*)



61

#### Aspect – physionomie – écologie :

Cette pelouse se trouve dans la cariçaie pâturée située au centre du site où elle s’y développe sous la forme de plusieurs petits patches disséminés. Elle est pâturée par des chevaux une partie de l’année.

Sa représentation n’est pas visible sur la carte précédente puisqu’elle se trouve en mosaïque avec un autre habitat dont ce dernier a un recouvrement dominant au sein du polygone. En effet, cet habitat est en mélange avec une magnocariçaie à Laïche des marais (H19).

La physionomie de ces pelouses est caractérisée par un faible couvert végétal souvent très ras et la présence de zones de sol dénudé. Leur aspect très bas et ras les distingue des véritables prairies de pâture ou de fauche, dans lesquelles elles sont souvent imbriquées en petites surfaces.

Ces pelouses se développent généralement sur des sols frais à moyennement humides, souvent enrichis en nutriments et en azote. Leur sol est habituellement compacté avec une texture plutôt fine d’argiles et de limons. Il peut être périodiquement inondé, mais seulement pour de brèves durées.

#### Flore :

La flore de cette pelouse est composée de plantes vivaces capables de supporter le piétinement et d’éviter l’abrouissement. Elles plaquent généralement leurs feuilles au sol, sous forme de rosettes ou en tapis ras. La diversité floristique de ces pelouses est généralement non négligeable. Celle des pelouses vivaces du site est assez faible puisque seulement 4 espèces s’y développent. Celle qui



présente le plus fort recouvrement est le Ray grass anglais (*Lolium perenne*). Il est accompagné par le Plantain élevé (*Plantago major*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) et la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Sur certains secteurs de cette pelouse, de nombreux pieds de Solidage géant (*Solidago gigantea*), espèce introduite envahissante, avaient été recensés en 2019. Lors des relevés de végétation réalisés en 2022, aucun pied de Solidage géant n'y a été trouvé. Il est possible que ces derniers aient été consommés par les chevaux, notamment lorsqu'ils se présentent encore sous la forme de jeunes pousses.

#### Dynamique de végétation :

L'évolution de ces pelouses vivaces dépend de leur entretien, en particulier des modalités de mise en œuvre des pratiques de pâturage. En effet, un pâturage trop intense, que ce soit en matière de durée que de nombres de bétails, va accentuer le tassement du sol et va faire évoluer cet habitat en pelouses très ouvertes hyperpiétinées relevant de l'alliance phytosociologique du *Polygono arenastri-Coronopodium squamati*. A ce stade, cette évolution ne semble pas visible sur les pelouses vivaces du site. Elle reste néanmoins à surveiller dans le cas où la pression de pâturage deviendrait trop importante. A noter que la présence de ces pelouses vivaces dans une magnocariçaie démontre que l'action de pâturage mis en place est trop intensive que ce soit en termes de durée que de nombres de chevaux utilisés. Cet aspect sera davantage développé dans la partie « H19 : Magnocariçaies des sols argilo-humifères mésotrophes à eutrophes à Laïche des marais (*Carex acutiformis*) ».

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Ces pelouses ont une valeur biologique et patrimoniale très faible de par leur faible diversité floristique et de la composition de leur cortège végétal (plantes très banales et peu de Dicotylédones). Cet habitat a tout de même le mérite de végétaliser les zones de sol nu compacté.

#### Menace – conservation :

La principale menace qui pèse sur ces pelouses vivaces est la colonisation des plantes introduites envahissantes, en particulier de l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) et de l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*) puisque ces dernières apprécient particulièrement de se développer sur des zones dénudées. A ce stade, aucune plante invasive n'a été trouvée dans les pelouses vivaces du site. Leur colonisation au sein de ces dernières sera tout de même à surveiller de près dans les prochaines années puisque leur développement aura tendance à être favorisé par l'assèchement global du site.



## H16 : Prairies semées à Ray-grass italien et diverses graminées et dicotylédones



63

### Aspect – physionomie – écologie :

Cette prairie se trouve au nord du marais de Lavalou. Sa création est artificielle puisqu'elle est issue d'une restauration. En effet, en lieu et place de cette prairie se trouvait une parcelle qui semblait avoir été plantée en feuillus entre la période 2000-2013, sûrement en peupliers. Ensuite, entre 2013 et 2021, les peupliers ont tous été coupés pour convertir cette parcelle en culture intensive de maïs/soja. L'évolution de l'occupation du sol de cette parcelle est visible sur les photographies aériennes anciennes situées dans la partie « H14 : Prairies mésophiles de fauche à Fromental (*Arrhenatherum elatius*) ». Puis, en avril 2022, cette parcelle a été semée par l'exploitant en utilisant un mélange Phytosem et Oxyane (voir la liste des espèces semées en annexe n°3).

Cette prairie n'a pas été rattachée à une alliance phytosociologique à ce stade du fait de sa récente création où les plantes semées ne s'étaient pas encore totalement exprimées lors des relevés de végétation réalisés entre mai et août 2022.



*Parcelle nord anciennement utilisée comme culture de maïs (source : plan de gestion 2015-2019 du marais de Lavalou (CEN, 2014)*



### Flore :

Bien que la période entre l'ensemencement de cette parcelle et la réalisation des relevés de végétation était courte, la grande majorité des espèces semées était déjà bien développée lors des inventaires de terrain, et ce dès le mois de mai.

Les espèces qui présentent le plus fort recouvrement au sein de cette prairie sont respectivement le Ray grass italien (*Lolium multiflorum*), le Sarrasin (*Fagopyrum esculentum*), le Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*), le Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*) et le Mélilot blanc (*Melilotus albus*). Ces espèces se développent principalement sur un sol relativement sec, surtout les 4 dernières citées qui présentent un caractère nettement rudéral. Au vu de la composition de ce cortège végétal, l'habitat qui aurait pu caractériser cette parcelle aurait pu être une friche herbacée. Cependant, suite à la forte dominance d'une espèce de graminée, le Ray grass italien, et à la présence d'autres graminées comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), il a été davantage judicieux de la catégoriser comme prairie.

Bien que le cortège végétal de cette prairie soit essentiellement composé de plantes mésophiles et méso-xérophiles, quelques espèces hygrophiles ont été trouvées. Il s'agit de la Persicaire maculée (*Persicaria maculosa*) et de l'Oseille à feuilles crépues (*Rumex crispus*). Seuls quelques pieds de ces 2 espèces y ont été trouvés, notamment à proximité de la mare Nord-Est.

### Dynamique de végétation :

D'après le cortège végétal observé, l'évolution de cette prairie est multiple. En effet, elle pourrait tendre vers une prairie de fauche mésophile relevant de l'*Arrhenatherion elatioris* dans le cas où elle était entretenue par des fauches annuelles, voir du *Cynosurus cristati* si cet entretien était couplé à des opérations de pâturage. Elle pourrait également évoluer vers une friche xérophile si sa fauche régulière n'était pas effectuée et si l'assèchement de son sol perdurait. Cette parcelle pourrait également présenter quelques patches de grèves humides temporaires relevant de l'alliance phytosociologique du *Bidention tripartitae*. Néanmoins, d'après le cortège végétal présent, il semble peu probable que cette parcelle évolue vers une véritable prairie humide. Seule la réalisation de nouveaux relevés de végétation dans les prochaines années pourra déterminer de manière précise cette évolution.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Bien que cette prairie a été créée artificiellement, elle présente un intérêt écologique assez important. En effet, elle est attractive pour les insectes butineurs et nectarifères de par sa forte abondance en plantes à fleurs. De plus, la présence de plantes hôtes pour les chenilles de certaines espèces de papillons de jour à fort statut de protection est particulièrement intéressante, notamment l'Oseille à feuilles crépues. En effet, cette espèce constitue la principale plante hôte de la chenille du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), papillon inscrit sur les annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore, dont quelques individus ont été observés sur le site en mai 2022.

Par ailleurs, cette prairie a l'avantage de remplacer une culture intensive dont cette dernière présente généralement une diversité biologique quasiment inexistante.



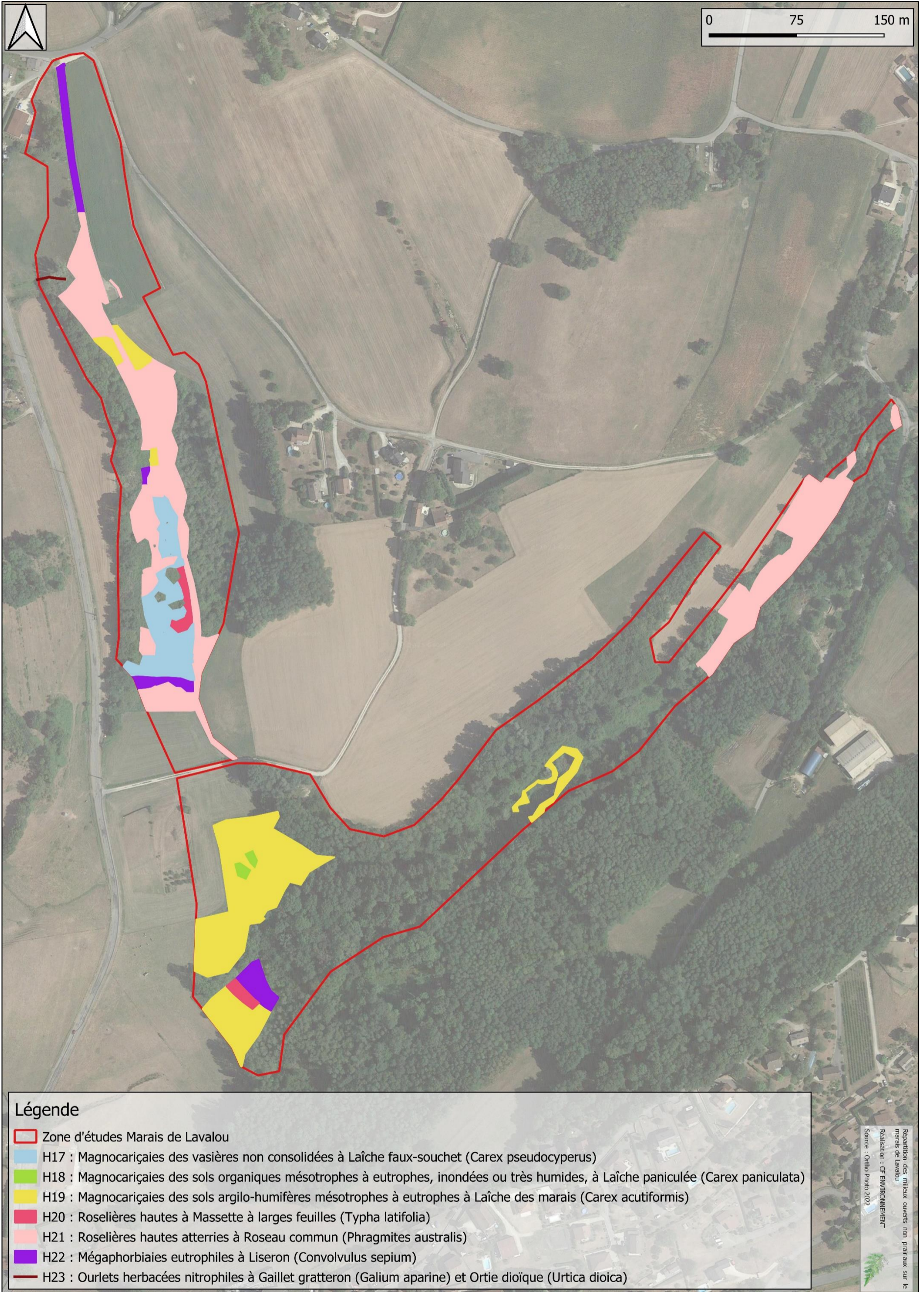


*Menace – conservation :*

Dans cette prairie, il a été recensé plusieurs pieds d'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*), espèce introduite envahissante. Bien que leur présence reste relativement faible, cette espèce pourrait représenter une menace pour la flore locale de cette prairie. Il conviendrait de mettre en place des mesures rapides pour contenir le développement de cette espèce qui reste, à ce stade, contrôlable. Pour ce faire, des opérations d'arrachages ou de fauches répétées pourraient être réalisées.



➤ **Les milieux ouverts non prairiaux**



Carte n°7 : Répartition des habitats caractérisant les milieux ouverts non prairiaux du marais de Lavalou



### H17 : Magnocariçaies des vasières non consolidées à Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*)



67

#### Aspect – physionomie – écologie :

Les magnocariçaies à Laïche faux-souchet se développent dans la cariçaie Nord, principalement dans sa partie la plus au sud. Ces dernières se trouvent associées à d'autres magnocariçaies et roselières dont ces dernières présentent un caractère plus ou moins humide. En effet, elles se trouvent associées à des magnocariçaies à Laïche des marais (H19), des roselières palustres à Massette à larges feuilles (H20), mais aussi des roselières semi-sèches à Roseau commun (H21).

Ces magnocariçaies s'installent généralement sous la forme d'étroits liserés souvent discontinus à l'interface entre les milieux aquatiques et ceux humides comme les roselières et magnocariçaies à caractère palustre. Le substrat sur lequel se développe cette magnocariçaie est habituellement vaseux peu ou non consolidé, entouré de zones en eau stagnante dénudées, riches en matériaux fins, composés le plus souvent de limons et d'argiles, et matières organiques. Ces formations, qui peuvent se rencontrer aussi bien au bord de zones courantes que stagnantes, sont généralement aptes à supporter une courte période d'exondation, à condition que le substrat reste suffisamment humide.

Sur le marais de Lavalou, les magnocariçaies à Laïche faux-souchet se trouvent majoritairement en bordure du fossé, au niveau de ses berges situées en rive droite, et des pièces d'eau stagnante où elles investissent des zones de vases peu consolidées. A mesure que ces magnocariçaies se développent loin du fossé et des mares, le substrat vaseux sur lequel elles reposent se trouve de plus en plus consolidé et présente moins de zones en eau stagnante autour. Sur ces secteurs, ces formations sont d'ailleurs colonisées par des habitats méso-hygrophiles comme les roselières semi-sèches (H21).



### Flore :

Sur le marais de Lavalou, la flore de ces magnocariçaies est largement dominée par la Laïche faux-souchet qui forme des tapis assez denses à mesure qu'elle se trouve à proximité du fossé. Sur les zones encore non colonisées par cette espèce, des dicotylédones complètent le cortège végétal de ces magnocariçaies. Ces dernières, qui présentent pour certaines un port dressé et d'autres qui se trouvent en petites touffes, sont composées d'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), de Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), de Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), de Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) et de Salicaire (*Lythrum salicaria*).

### Dynamique de végétation :

Les magnocariçaies à Laïche faux-souchet sont habituellement caractérisées comme végétation pionnière des vasières de bords de zones en eau stagnante et courante. Elles participent au phénomène d'atterrissement des pièces d'eau. A mesure que cet assèchement perdure, ces magnocariçaies sont colonisées par des héliophytes, en particulier le Roseau commun, pour évoluer vers des roselières palustres. Puis, les ligneux s'installent naturellement dans ces roselières, d'abord le Saule cendré (*Salix cinerea*) et la Bourdaine (*Frangula alnus*), puis l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Leur présence démontre ainsi l'installation d'une saussaie marécageuse (H26) puis d'une aulnaie marécageuse (H27). Le premier stade de cette dynamique est visible sur le site puisque certaines magnocariçaies à Laïche faux-souchet, notamment celles les plus éloignées du fossé, sont colonisées par le Roseau commun. À première vue, une évolution de ces formations par des roselières palustres semblait se dessiner. Néanmoins, la présence d'espèces méso-hygrophiles démontre une autre dynamique : transition des magnocariçaies à Laïche faux-souchet vers des roselières atterries appartenant à l'alliance phytosociologique du *Caricion gracilis*. Cette dynamique démontre que le sol sur lequel se développent ces magnocariçaies est en cours d'assèchement.

La dernière dynamique expliquée précédemment n'est pas visible sur les magnocariçaies à Laïche faux-souchet du site du fait de leur entretien périodique par broyage.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les magnocariçaies à Laïche faux-souchet du site présentent une forte valeur patrimoniale sur le plan botanique. En effet, la principale plante indicatrice de cet habitat présente un fort statut de protection. En effet, la Laïche faux-souchet est protégée dans le département de l'Ain. Sur le marais de Lavalou, cet habitat abrite une belle population de cette espèce (voir partie « 3.3. Inventaire des plantes patrimoniales »).

Ces magnocariçaies présentent également un intérêt biologique pour la faune, en particulier celle semi-aquatique, comme les odonates. En effet, les larges feuilles dressées de la Laïche faux-souchet servent de support pour de nombreuses espèces de libellules. De plus, leur localisation à l'interface de milieux aquatiques et humides les rendent davantage attractives pour les larves de ces dernières comme support lors de leur phase d'émergence.

### Menace – conservation :

Sur le site, ces magnocariçaies présentent un état de conservation altéré du fait du début d'assèchement de leur sol. A cela s'ajoute une autre menace : la colonisation par des plantes invasives. En effet, sur les zones les moins humides de ces magnocariçaies, à savoir sur les bordures ouest de la



cariçaie Nord, plusieurs pieds de Solidage géant (*Solidago gigantea*) se développent au profit de l'assèchement de leur sol. Leur présence menace directement les espèces qui composent la flore de cet habitat, en particulier la Laïche faux-souchet. La mise en place de mesures pour augmenter les niveaux d'eau de la cariçaie Nord est ainsi primordiale pour améliorer l'état de conservation de ces magnocariçaies. La pose de seuils dans le lit du fossé sur ce secteur permettrait de remplir cette fonction. Par ailleurs, la mise en œuvre de cette mesure en parallèle des opérations périodiques de broyage permettrait de ralentir le processus naturel de colonisation des ligneux au sein de ces magnocariçaies.

**H18 : Magnocariçaies des sols organiques mésotrophes à eutrophes, inondées ou très humides, à Laïche paniculée (*Carex paniculata*) et formations apparentées**



Aspect – physiognomie – écologie :

Cette magnocariçaie s'établit sous la forme de 2 patchs isolés de petite surface (0,02 ha au total) au sein du secteur de la cariçaie pâturée.

Sur ces 2 îlots de végétation, ces formations sont en mosaïque avec une autre magnocariçaie, celle à Laïche des marais (H19).

Les magnocariçaies à Laïche paniculée s'établissent généralement sur des sols

engorgés, marécageux, peu oxygénés et relativement riches en matières organiques. Celles qui se développent sur le site semblent s'établir sur un sol moyennement humide. Ce constat est démontré par la présence de plantes mésophiles en leur sein.

Flore :

Le cortège floristique de cet habitat est largement dominé par la Laïche paniculée qui forme des touradons assez hauts. Généralement, les espèces hygrophiles qui accompagnent cette laïche sont assez diversifiées (28 espèces en moyenne). Ce n'est pas le cas pour les magnocariçaies à Laïche paniculée du site puisque seules 3 espèces complètent le reste de leur flore. Il s'agit de l'Iris faux-acoire (*Iris pseudacorus*), de la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) et de l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Sur le site, quelques arbustes isolés se développent au sein de ces magnocariçaies. Il s'agit du Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).

Dynamique de végétation :

De manière générale, les magnocariçaies à Laïche paniculée évoluent naturellement vers des fourrés puis des boisements à tendance hygrophile (H26 puis H27). Cette dynamique ne semble pas encore visible à ce stade sur les magnocariçaies à Laïche paniculée du site grâce à leur entretien par pâturage équin. Une autre dynamique se met peu à peu en place dans ces magnocariçaies. En effet, elles sont progressivement colonisées par des espèces mésophiles et nitrophiles comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). Cette colonisation démontre que le sol sur lequel se développent ces magnocariçaies est en



cours d'assèchement. Elle démontre également que ces dernières semblent commencer à évoluer vers des ourlets mésophiles appartenant à l'alliance du *Geo urbani-Alliarion petiolatae*.

Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les magnocariçaies à Laîche paniculée présentent un statut de rareté important. En effet, cet habitat est en forte régression à l'échelon national, mais aussi régional. Il a d'ailleurs été classé comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale.

Bien qu'elles présentent un fort statut de patrimonialité, les magnocariçaies à Laîche paniculée du site présentent un faible intérêt biologique pour plusieurs raisons : petite surface, absence de plantes patrimoniales, faible diversité floristique, début d'assèchement de leur sol.

Menace – conservation :

Sur le site, cet habitat présente un état de conservation altéré du fait de l'assèchement progressif de son sol qui conduit à son remplacement par un habitat mésophile. La mise en œuvre de mesures pour augmenter l'humidité du sol de l'ensemble du secteur de la cariçaie pâturée permettrait, à première vue, de pallier à cette problématique. Pour ce faire, seule une action sur le fossé pourrait être réalisée. Cependant, cette mesure semble difficile à mettre en place du fait de la configuration de ce secteur. En effet, le secteur de la cariçaie pâturée ne semble pas se situer dans une cuvette topographique marquée, à la différence du secteur de la cariçaie nord. Ainsi, la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau du fossé, en posant des seuils par exemple, n'aurait qu'une action très limitée sur l'augmentation de l'humidité du sol de ce secteur, d'autant plus sur celui où se développe les magnocariçaies à Laîche paniculée du fait de leur éloignement par rapport au fossé. Un autre effet négatif pourrait également se mettre en place. En effet, il n'est pas exclu que la remontée des niveaux du fossé sur ce secteur inonde également les parcelles voisines, en particulier la prairie de fauche à Fromental située sur le secteur « prairie centre ». Ce phénomène pourrait avoir un impact sur le plan agricole en compromettant le rendement en fourrage.



### H19 : Magnocariçaies des sols argilo-humifères mésotrophes à eutrophes à Laïche des marais (*Carex acutiformis*)



71

#### Aspect – physiologie – écologie :

Ces magnocariçaies se développent sur 4 secteurs du marais de Lavalou : cariçaie Nord, cariçaie pâturée, cariçaie Sud et roselière Est.

Sur la plupart de ces secteurs, ces magnocariçaies se trouvent associées à d'autres habitats plus ou moins humides. En effet, sur le secteur de la cariçaie Nord, elles sont en mosaïque avec des magnocariçaies à Laïche faux-souchet (H17), des roselières palustres à Massette à larges feuilles (H20) et des roselières semi-sèches à Roseau commun (H21).

Sur le secteur de la cariçaie pâturée, ces magnocariçaies sont associées à des patches de pelouses mésophiles piétinées à Ray grass anglais (H15), mais aussi à des magnocariçaies à Laïche paniculée (H18) sous la forme de 2 îlots végétalisés.

Sur le secteur de la cariçaie Sud, cet habitat est en mélange avec des roselières semi-sèches (H21) et des mégaphorbiaies eutrophiles à Liseron (H22).

Enfin, sur le secteur de la roselière Est, ces magnocariçaies, qui colonisent la grande majorité des berges de l'étang de Lavalou, sont en mélange avec des fourrés invasifs d'Impatiens de l'Himalaya (H36) et des roselières palustres à Massette à larges feuilles (H20).



Les magnocariçaies à Laîche des marais se développent généralement sur un substrat qui peut être à la fois inondé en période automnale/hivernale et exondé en période estivale. Elles sont ainsi capables de se développer sur un sol moins humide l'été, mais uniquement dans la mesure où les périodes d'inondation soient suffisamment longues et prononcées. Le sol sur lequel se développent ces magnocariçaies est également relativement riche en éléments nutritifs.

#### Flore :

Le cortège floristique des magnocariçaies à Laîche des marais du site est assez riche en espèces. En effet, bien qu'il soit largement composé de la Laîche des marais, d'assez nombreuses espèces sont également recensées. Il s'agit de l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), du Jonc épars (*Juncus effusus*), du Jonc glauque (*Juncus inflexus*), de la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), de l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), de la Salicaire (*Lythrum salicaria*) et de la Baldingère (*Phalaris arundinacea*).

#### Dynamique de végétation :

La dynamique de végétation de cette magnocariçaie est globalement la même que celle des autres magnocariçaies du site, à savoir une évolution naturelle vers des fourrés puis des boisements présentant des caractères plus ou moins humides. Cette évolution ne semble pas visible, à ce stade, sur la majorité des magnocariçaies à Laîche des marais du site du fait de leur entretien périodique par broyage, mais aussi par pâturage sur l'une d'entre elles. Néanmoins, une autre dynamique semble se mettre en place au sein de ces magnocariçaies. En effet, elles semblent être peu à peu supplantées par des habitats méso-hygrophiles, en particulier les roselières semi-sèches à Roseau commun (H21), voir même mésophiles, surtout les fourrés invasifs d'Impatiens de l'Himalaya (H36). Ces transitions semblent indiquer un début d'assèchement du sol sur lequel se développent ces magnocariçaies. Ce phénomène pourrait avoir 2 origines sur le site : changements climatiques globaux (marqués surtout par des précipitations annuelles moins importantes, notamment en période automnale/hivernale) qui assèchent de plus en plus les zones humides à grandes échelles et présence d'un fossé traversant l'ensemble du site du nord à l'est qui accentue l'assèchement de leur sol.

72

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les magnocariçaies à Laîche des marais présentent généralement un intérêt écologique important. En effet, elles constituent un lieu refuge pour les odonates, notamment lors de leur phase terrestre où les adultes utilisent généralement les longues et larges feuilles de la Laîche des marais comme support. Cet habitat peut également jouer un rôle dans la reproduction de ce groupe, mais aussi des amphibiens. En effet, ces magnocariçaies contiennent généralement des zones en eau stagnante temporaires très appréciées de ces derniers pour pondre leurs œufs, essentiellement grâce à leur absence de poissons. Néanmoins, ce rôle semble rempli uniquement pour les magnocariçaies à Laîche des marais qui présentent un sol encore assez humide, en particulier celles qui se trouvent dans la cariçaie Nord, puisque les autres magnocariçaies du site semblent présenter un faible degré d'inondation, aussi bien sur le plan quantitatif que périodique, puisqu'elles semblent que faiblement inondées et ce durant une courte période dans l'année.

La valeur patrimoniale des magnocariçaies à Laîche des marais du site est importante puisque l'une d'entre elles abrite une plante patrimoniale. Il s'agit de l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*). Cette espèce, qui est protégée à l'échelon régional et considérée comme « En danger » sur la liste





rouge régionale, se développe sur une petite zone de la cariçaie Sud, en bordure d'une peupleraie. A ce stade, sa présence ne semble pas menacée sur ce secteur. Néanmoins, ce constat pourrait changer d'ici quelques années puisque le sol de la magnocariçaie sur laquelle se développe cette espèce est en cours d'assèchement (voir partie « 3.3. Inventaire des plantes patrimoniales »).

#### Menace – conservation :

Globalement, les magnocariçaies à Laïche des marais du site présentent un état de conservation altéré. L'origine de leur altération est diverse. Néanmoins, celle qui touche l'ensemble des magnocariçaies du site est l'assèchement progressif de leur sol, et ce même celles qui se trouvent dans la cariçaie Nord. Cette altération entraîne d'autres effets néfastes sur ces magnocariçaies. En effet, l'assèchement de leur sol favorise la présence de plantes mésophiles très banales dont certaines présentent un caractère invasif, comme le Solidage géant (*Solidago gigantea*) et l'Impatiens de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). La mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau du marais, et plus particulièrement du fossé, pourrait être réalisée pour pallier à cette problématique. Pour ce faire, la pose de seuils et/ou le comblement de certains tronçons du fossé pourraient être réalisés. Néanmoins, ces opérations auront un impact positif uniquement sur les magnocariçaies qui se développent sur les secteurs cariçaie Nord et roselière Est puisque celles qui se trouvent dans le secteur cariçaie Sud sont trop éloignées du fossé et celles se développant dans la cariçaie pâturée ne semblent pas se trouver dans une cuvette topographique marquée.

Un autre phénomène altère l'état de conservation d'une magnocariçaie à Laïche des marais du site. Il s'agit du fort degré de pression de pâturage. En effet, la cariçaie située au centre du site, qui est majoritairement composée de magnocariçaie à Laïche des marais, est pâturée par des chevaux.



*Chevaux pâturant la magnocariçaie à Laïche des marais située au centre du site (20/05/2022)*



Cette pratique semble mise en place 2 fois dans l'année, une fois mi-mai et une autre fois fin août, et ce durant environ une semaine. En 2022, 9 chevaux pâturaient cette parcelle. La fréquence de mise en place de cette pratique semble ne pas être excessive. Néanmoins, le nombre de bétails utilisés semble trop excessif, et ce même sur une courte période. Les chevaux, tout comme les vaches, ont une portance au sol assez importante du fait de leur poids relativement conséquent. Leur présence, surtout en grand nombre, entraîne un tassement du sol, phénomène qui s'observe encore davantage dans les zones humides où le sol est moins porteur. Une fois que le sol est tassé et piétiné, son gradient d'humidité est plus faible puisque la circulation de l'eau y est davantage ralentie, voire même inexistante dans le cas où le sol serait entièrement tassé. Ainsi, la présence de zones tassées et piétinées dans la magnocariçaie à Laîche des marais située au centre du site favorise l'assèchement de son sol, la présence de zones de sol nu potentiellement favorables aux plantes invasives et le développement de plantes rudérales très banales. L'interprétation de ce constat ne doit pas être dirigée vers un arrêt de cette pratique de pâturage dans cette magnocariçaie puisque cette dernière est habituellement très bénéfique dans ce type de milieu. Elle doit cependant être mise en place selon d'autres modalités, notamment en diminuant le nombre de chevaux venant pâturer durant une même période. En ce sens, il serait préférable d'utiliser un maximum de 3 chevaux sur une même période (une semaine maximum dans la mesure du possible) et ce durant 2 fois dans l'année, si possible une fois en fin d'été et une autre fois en milieu-fin d'automne. Cette pratique pourrait être couplée à du broyage de la végétation tous les ans à tous les 2 ans en cas de reprise des ligneux. Cette opération devra être réalisée préférentiellement en fin d'été.



*Etat du sol de la magnocariçaie à Laîche des marais durant le pâturage des 9 chevaux (20/05/2022)*



## H20 : Roselières hautes à Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*)



### Aspect – physiologie – écologie :

Ces roselières se développent sur les secteurs de la cariçaie Nord, de la cariçaie Sud et de la roselière Est où elles sont associées à d'autres habitats présentant un caractère plus ou moins humide. Sur le secteur de la cariçaie Nord, en bordure du fossé, ces roselières sont en mosaïque avec des magnocariçaies (H17 et H19).

Sur le secteur de la cariçaie Sud, cette roselière est en mélange avec une

roselière semi-sèche (H21) et une magnocariçaie à Laïche des marais (H19)

Sur le secteur de la roselière Est, et plus précisément en bordure de l'étang de Lavalou, elles sont associées à un fourré invasif d'Impatiens de l'Himalaya (H36) et une magnocariçaie (H19).

Sur un aspect phytosociologique, cet habitat est rattaché à l'alliance du *Phragmition communis*. Cette dernière regroupe également les roselières hautes palustres à Roseau commun (habitat non trouvé sur le marais de Lavalou). Ainsi, les formations à Massette à larges feuilles se développent sur les mêmes stations que ce type de roselières. En effet, elles investissent les zones inondées relativement souvent et longtemps, et avec un sol riche en minéraux et de texture très fine.

### Flore :

Sur le site, la flore de cet habitat est largement dominée par la Massette à larges feuilles. Bien que cette dernière présente un fort recouvrement, d'autres espèces hygrophiles complètent cette flore. Il s'agit de la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), de la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), du Lycopus d'Europe (*Lycopus europaeus*), mais aussi de la Marisque (*Cladium mariscus*).

### Dynamique de végétation :

Les roselières palustres à Roseau commun colonisent naturellement l'eau libre depuis les bordures et peuvent, si la profondeur n'est pas trop importante, la couvrir entièrement. Elles participent ainsi à l'atterrissement naturel des pièces d'eau. Ces roselières sont favorisées par le marnage. Ce constat est également vérifié sur les roselières à Massette à larges feuilles. Sur le site, la variation du niveau des eaux superficielles des secteurs occupés par cet habitat, en particulier celui de la cariçaie Nord, semble favoriser leur développement. Cependant, de par le phénomène d'assèchement global du marais qui semble peu à peu s'accroître, ces roselières seront très probablement supplantées par des habitats à caractère moins humide comme les roselières atterries (H21), et même les saussaies marécageuses (H26) puis des aulnaies marécageuses (H27). Le phénomène d'assèchement de ces roselières favorise également le développement de plantes invasives mésophiles, comme l'Impatiens de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*). Cette colonisation est clairement visible dans l'ensemble des roselières à Massette à larges feuilles du site.



*Intérêt biologique – valeur patrimoniale :*

Les roselières palustres, notamment celles à Roseau commun, présentent généralement une forte valeur patrimoniale et intérêt écologique de par la présence de plantes patrimoniales, comme la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*) et l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), mais aussi de par leur rôle dans le développement et la reproduction d'une faune variée (odonates, amphibiens, oiseaux, éphémères, mollusques). Le premier attrait cité est peu constaté sur les roselières palustres à Massette à larges feuilles, d'autant plus sur celles du site où aucune plante patrimoniale n'a été trouvée en leur sein. Néanmoins, certaines roselières à massettes du marais de Lavalou semblent attractives pour la faune semi-aquatique, en particulier les amphibiens et odonates, de par la présence de zones en eau stagnante en leur sein (cas notamment pour celles qui se trouvent sur le secteur de la cariçaie Nord).

*Menace – conservation :*

Les roselières à Massette à larges feuilles du site présentent un état de conservation altéré de par l'assèchement progressif de leur sol qui conduit à la colonisation de plantes mésophiles invasives. Comme pour les autres habitats humides du site, surtout ceux qui se trouvent dans la cariçaie Nord et la roselière Est, la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau du fossé permettra d'augmenter le gradient d'humidité du sol de ces roselières et ainsi d'améliorer leur état de conservation en ralentissant notamment la progression des plantes invasives en leur sein.



## H21 : Roselières hautes atterries à Roseau commun (*Phragmites australis*)

### Aspect – physionomie – écologie :

Ces roselières atterries sont les milieux humides ouverts les plus représentés sur le marais de Lavalou (1,5 ha, soit 52 % de la surface totale des habitats humides ouverts du site). Elles se développent sur 5 de ses secteurs non boisés : cariçaie Nord, prairie ensemencée Nord, cariçaie Sud, peupleraie Sud et la roselière Est. Sur l'ensemble de ces secteurs, les roselières semi-sèches sont majoritairement associées à d'autres habitats. Dans la cariçaie Nord, elles sont en mélange avec des magnocariçaies, plus précisément celles à Laîche faux-souchet (H17) et à Laîche des marais (H19). Sur ce secteur, ces roselières ont un recouvrement majoritaire par rapport à celui de ces magnocariçaies.



*Roselière semi-sèche se développant sur le secteur de la cariçaie Nord*

En bordure de la mare Nord-Est, sur le secteur de la prairie ensemencée Nord, ces roselières semi-sèches sont en mélange avec cette dernière (H16).

Sur le secteur de la cariçaie Sud, ces roselières semi-sèches sont principalement en mosaïque avec des magnocariçaies à Laîche des marais (H19). Sur la bordure nord de ce secteur, elles sont associées à un habitat à caractère moins humide et indicateur d'un sol très chargé en nutriments, à savoir la mégaphorbiaie eutrophile à Liseron (H22). A proximité de ce secteur, sur celui de la peupleraie Sud, ces roselières constituent la strate herbacée d'une plantation de peupliers hybrides (H29).



*Roselière semi-sèche se développant sur le secteur de la cariçaie Sud*

Sur le secteur de la roselière Est, plus précisément en contrebas d'une ancienne décharge, ces phragmitaires sont celles qui présentent le caractère le moins humide à l'échelle du site. Elles sont fortement colonisées par des habitats mésophiles, à savoir les ourlets acidiphiles à Fougère-aigle (H24) et les fourrés invasifs de Solidage géant (H35) et d'Impatiens de l'Himalaya (H36). De plus, des fourrés de Saule cendré (H26) se développent sur les bordures de ces roselières.

78



*Roselière semi-sèche se développant sur le secteur de la roselière Est*



Le rattachement des roselières atterries à Roseau commun à une alliance phytosociologique est complexe du fait de son cortège floristique très variable d'une station à une autre. Ces dernières ne peuvent être rattachées à l'alliance phytosociologique des roselières palustres, le *Phragmition communis*, du fait de son état d'assèchement et de la composition de sa flore où un mélange d'espèces hygrophiles, méso-hygrophiles, voire même mésophiles, est présent. Dans le cas des phragmitaies semi-sèches du marais de Lavalou, cet habitat a été affilié à l'alliance phytosociologique du *Caricion gracilis*. Cette dernière regroupe également un autre habitat humide du site qui est capable de supporter d'assez longues périodes d'exondations estivales, la magnocariçaie à Laîche des marais (H19). Les stations où se développent ces roselières semi-sèches sont donc assez similaires par rapport à celles de cette magnocariçaie. En effet, leur sol est relativement chargé en éléments nutritifs et leur substrat est surtout minéral et reste consolidé. Une différence demeure tout de même au niveau d'un paramètre : le degré d'humidité de leur sol. En effet, le sol sur lequel se trouvent les roselières semi-sèches présente un taux d'humidité beaucoup plus faible par rapport à celui où se développent les magnocariçaies à Laîche des marais du site. Bien que leur sol puisse connaître des épisodes d'inondation, il semblerait que ces derniers soient plus espacés dans le temps et moins prononcés par rapport à ceux de ces magnocariçaies.

#### Flore :

Comme expliqué précédemment, la flore de ce type de roselière est généralement très variable d'une station à une autre. Elle peut être plus ou moins riche en espèces dans certains cas, mais aussi très pauvres où le Roseau commun va former des peuplements quasiment monospécifique. Sur le marais de Lavalou, le cortège floristique de ces roselières est largement dominé par le Roseau commun. Malgré son fort recouvrement, il reste tout de même accompagné par d'autres espèces qui sont à la fois hygrophiles (*Iris faux-acore (Iris pseudacorus)*, *Lysimaque commune (Lysimachia vulgaris)*, *Salicaire (Lythrum salicaria)*, *Jonc épars (Juncus effusus)*) et méso-hygrophiles (*Baldingère (Phalaris arundinacea)*).

#### Dynamique de végétation :

Généralement, ces roselières en cours d'atterrissement tendent à évoluer naturellement vers des fourrés puis des boisements. Selon le degré d'humidité de leur sol, ces milieux arbustifs et arborescents ne seront pas le même. En effet, dans le cas où leur sol continuerait à présenter un certain degré d'humidité relativement constant, ces roselières seront supplantées par des saussaies marécageuses (H26) puis des aulnaies marécageuses (H27). Dans la mesure où l'assèchement de leur sol perdurerait, elles évolueront très probablement vers des fourrés mésophiles à Sureau noir (*Sambucus nigra*) et Saule marsault (*Salix caprea*), relevant de l'alliance phytosociologique du *Sambuco racemosae-Salicion capreae*, puis vers des chênaies-frênaies, voire des chênaies-charmaies mésoxérophiles (H28) si cet assèchement s'accroît. Le premier stade de cette dynamique végétale commence à se mettre en place sur certaines phragmitaies du site. En effet, celles qui se trouvent dans le secteur de la roselière Est est progressivement colonisée par des saules (principalement le Saule cendré) et de la Bourdaine (*Frangula alnus*). En parallèle, une autre dynamique est présente sur les roselières de ce secteur : évolution vers des fourrés et ourlets mésophiles. Effectivement, elles sont fortement colonisées par des fourrés de Solidage géant (H35) et d'Impatiens de l'Himalaya (H36). Ces derniers, de par le caractère invasif de ces 2 espèces, présentent un recouvrement plus élevé que celui des espèces composant la flore de ces roselières. Cette dynamique démontre que l'assèchement de ces phragmitaies s'accroît sur ce secteur. Cette dernière est également présente sur certaines zones de



la cariçaie Nord où d'assez nombreux pieds de Solidage géant ont été trouvés dans ces roselières. Cette présence avait d'ailleurs déjà été signalée en 2014 dans le cadre de la rédaction du plan de gestion de ce site.

Il est important de souligner que l'évolution de ces roselières vers des saussaies puis des aulnaies marécageuses n'est pas visible sur celles qui se développent sur le secteur de la cariçaie Nord. Il est fort probable que les opérations de réouverture des milieux réalisés par le SHR aient ralenti la progression des ligneux dont cette dernière aurait sûrement été amplifiée par l'assèchement progressif du sol de ce secteur.

La présence importante de Fougère-aigle dans les phragmitaies composant une partie du secteur de la roselière Est pose question sur l'évolution de cette dernière. Une transition de ces roselières vers des ourlets acidiphiles à Fougère-aigle n'est pas connue dans la littérature puisque leur association semble très peu fréquemment rencontrée, notamment à l'échelon régional. Néanmoins, elle semble possible du fait du maillage épais de la Fougère-aigle qui laisse peu de place au développement d'autres espèces, en particulier celles qui composent la strate herbacée des roselières semi-sèches, et aussi du fait de l'assèchement progressif du sol de ce secteur.

Quel que soit le type de milieux pressentis au remplacement de ces roselières, la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau de la nappe phréatique sur laquelle reposent ces milieux aura différents impacts positifs. En effet, dans un premier temps, cette action permettra de stabiliser ces roselières et de freiner leur évolution vers des habitats mésophiles. Dans un second temps, elle pourra faire évoluer ces roselières semi-sèches en roselières palustres, habitats présentant une plus forte valeur patrimoniale et un intérêt écologique plus élevé.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

De manière générale, ces roselières semi-sèches présentent un intérêt écologique réduit du fait de leur état d'assèchement plus ou moins prononcé selon les stations. En effet, ce type de roselières présente une flore peu diversifiée et très banale. Elles abritent très rarement des plantes patrimoniales. Néanmoins, la présence du Roseau commun et de son maillage épais et dense constitue un lieu de vie et de reproduction à de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines présentent un important statut de protection et de rareté comme le Héron pourpré (*Ardea purpurea*) et la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*). Bien que les roselières semi-sèches du site pourraient remplir ce rôle du fait de sa surface importante et de sa forte densité, la faible proportion de zones en eau stagnante en leur sein durant la période de nidification de ces oiseaux représente un facteur limitant à leur installation puisque ces derniers utilisent ces hydrosystèmes pour se nourrir, notamment les rousserolles qui chassent les insectes au-dessus de l'eau.

#### Menace – conservation :

Les roselières semi-sèches du site présentent un état de conservation qui varie de bon à altéré. Il a été jugé « altéré » sur les secteurs où ces roselières étaient colonisées par des plantes mésophiles non typiques, dont certaines sont introduites envahissantes.

La conservation de cet habitat n'est pas recherchée sur le site puisqu'il présente un faible intérêt écologique et une faible valeur patrimoniale, à la différence des roselières palustres. De plus, sa présence au sein d'autres habitats humides ouverts démontre l'assèchement de ces derniers. La mise





en place d'actions pour remonter les niveaux d'eau du marais de Lavalou, surtout de sa nappe phréatique, va très probablement diminuer la surface de recouvrement de ces roselières semi-sèches.

## H22 : Mégaphorbiaies eutrophiles à Liseron (*Convolvulus sepium*)



### Aspect – physionomie – écologie :

Ces mégaphorbiaies se développent sur 4 zones du marais de Lavalou :

- au nord, le long du fossé,
- dans la cariçaie Nord, au centre, le long du boisement Nord, et au sud, près de la prairie centre,
- au sud, dans la cariçaie Sud.

Sur ces zones, ces mégaphorbiaies sont associées à d'autres habitats à caractère plus ou moins humide. En effet, celles qui

s'établissent de part et d'autre du fossé au nord du site sont en mosaïque avec des friches subnitrophiles à Brome stérile (H33). Dans la cariçaie Nord, cet habitat est associé à des magnocariçaies à Laîche des marais (H19) et des roselières semi-sèches (H21). Au sud du site, dans le secteur de la cariçaie Sud, ces mégaphorbiaies sont également en mélange avec des magnocariçaies (H19) et des roselières (H20 et H21).

Ces mégaphorbiaies s'établissent toujours à proximité de l'eau, qu'elle soit stagnante (berges de plans d'eau, dépressions en zones humides), ou courante (berges de cours d'eau et de fossés). Elles prennent généralement 2 formes. Elles se trouvent soit sous la forme d'ourlets et des cordons linéaires, soit de nappes plus ou moins étendues. Sur le marais de Lavalou, ces mégaphorbiaies se développent sous ces 2 formes : en cordon linéaire de part et d'autre du fossé et en nappe sur les autres secteurs.

Le substrat de ces mégaphorbiaies est habituellement minéral, parfois assez grossier. Leur sol est très riche en éléments nutritifs, surtout en azote, et en débris organiques dont ces derniers proviennent des pousses de l'année précédente, et reste généralement constamment frais et humide.

### Flore :

La diversité floristique de ces mégaphorbiaies est généralement forte, essentiellement composée d'herbacées vigoureuses et opulentes à croissance rapide, d'optimum estival et appartenant à des familles diverses. Sur le site, la flore de cet habitat est globalement peu diversifiée. En effet, elle est majoritairement composée de Liseron (*Convolvulus sepium*), d'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et d'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Sur les zones les moins humides, la Ronce bleue (*Rubus caesius*) complète cette flore.

### Dynamique de végétation :

Lorsqu'elle se développe en condition rivulaire et alluviale, cette végétation est généralement qualifiée de transitoire et d'instable suite aux actions des crues. En dehors de ces conditions, sa dynamique peut être bloquée dans le cas où ces mégaphorbiaies étaient fortement colonisées par de grandes plantes invasives, en particulier la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et l'Impatiens de l'Himalaya



(*Impatiens glandulifera*), où leur présence empêche la colonisation par de ligneux méso-hygrophiles appartenant généralement à l'alliance phytosociologique du *Sambuco racemosae-Salicion capreae*. Cette dynamique est visible sur certaines mégaphorbiaies à Liseron du site qui sont fortement colonisées par l'Impatiens de l'Himalaya et le Solidage géant.

Trois autres dynamiques commencent à se mettre en place sur cet habitat sur le site : évolution vers des friches méso-xérophiles à Brome stérile (H33) et vers des fourrés mésophiles à Ronce commune (*Rubus fruticosus*). Ces dynamiques sont visibles sur la plupart des mégaphorbiaies du site, en particulier celles marquant une transition vers des fourrés de ronces. Ces évolutions démontrent, comme pour la plupart des habitats humides de ce site, que le sol sur lequel se développent ces mégaphorbiaies est progressivement en train de s'assécher. A noter que la colonisation des ronces dans cet habitat marque le pas vers l'installation de fourrés mésophiles à arbustes, comme ceux à Noisetier (H25), puis vers des boisements mésophiles de type chênaie-frênaie, voire méso-xérophiles de type chênaie-charmaie (H28).

L'association de ces mégaphorbiaies avec des roselières et magnocariçaies semble également être favorisée par un début d'assèchement de leur sol. Néanmoins, ce mélange est moins indicateur de ce phénomène puisque ces mégaphorbiaies se développent dans un sol qui conserve une certaine humidité. Cette association pourrait aussi indiquer que le sol de ces roselières et magnocariçaies présente une teneur plus élevée en nutriments, notamment en azote.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Les mégaphorbiaies à Liseron qui se développent en condition rivulaire possèdent une forte valeur patrimoniale puisqu'elles sont d'intérêt communautaire au sens de Natura 2000. Ce n'est pas le cas pour celles du site puisqu'elles ne s'établissent pas en bordure d'un cours d'eau.

82

Ces mégaphorbiaies présentent un intérêt important pour les insectes de par leur forte proportion de plantes à fleurs.

#### Menace – conservation :

L'état de conservation des mégaphorbiaies à Liseron du site est altéré de par leur colonisation par des plantes invasives et des ronces. La conservation de cet habitat n'est pas nécessairement recherchée de par sa faible valeur patrimoniale et sa faible surface à l'échelle du site (0,15 ha). La mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau du marais par le biais de son fossé central aura 2 effets sur ces mégaphorbiaies : soit leur maintien dans la mesure où leur inondation ne serait pas trop prononcée, soit leur remplacement par des habitats humides ouverts, comme les magnocariçaies et les roselières palustres dès lors que leur sol serait suffisamment inondé notamment en période automnale et hivernale.



### **H23 : Ourlets herbacés nitrophiles à Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et Ortie dioïque (*Urtica dioica*)**

#### Aspect – physiognomie – écologie :

Un ourlet à Gaillet gratteron et Ortie dioïque se développe de part et d'autre de l'écoulement situé au nord-ouest du site.

Ces formations s'établissent généralement à l'interface de milieux forestiers et ouverts. Ce n'est pas le cas sur le marais de Lavalou puisqu'elles s'établissent uniquement en milieux ouverts, au sein d'une prairie mésophile de fauche (H14).

Leur sol est habituellement frais, aéré, riche en matières organiques et en minéraux, notamment en azote. Sur le site, sa présence le long d'un écoulement pourrait ainsi démontrer que ses eaux sont fortement chargées en azote. Elle pourrait également être liée à la décomposition des herbes coupées issues de la prairie qui ne sont pas exportées de part et d'autre de cet écoulement.

#### Flore :

Le cortège floristique de ces ourlets est généralement très diversifié, notamment en plantes à fleurs. Ce n'est pas le cas pour ceux du site puisqu'il est uniquement constitué de Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) dont cette dernière présente un fort recouvrement.

#### Dynamique de végétation :

De par leur caractère post-pionnier et transitoire, ces ourlets herbacés cèdent généralement la place aux manteaux arbustifs, comme ceux composés de Noisetier (H25), puis à ceux arborescents, comme ceux à chênes et à charmes (H28). A ce stade, cette transition n'est pas visible sur l'ourlet à Gaillet gratteron et Ortie dioïque du site. Il est possible que cette dynamique soit ralentie par leur entretien qui semble être réalisé en parallèle de la fauche de la prairie.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Cet ourlet présente un faible intérêt écologique sur le site, tout comme sa valeur patrimoniale, de par sa flore très peu diversifiée et la présence d'espèces nitrophiles très communes. A noter tout de même que l'ortie constitue la plante hôte de chenilles de plusieurs espèces de papillons.

#### Menace – conservation :

Cet ourlet ne présente pas de menace sur le site. Son état de conservation a ainsi été jugé « bon ».



## H24 : Ourlets acidiphiles à Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*)



84

### Aspect – physionomie – écologie :

La Fougère-aigle colonise les roselières semi-sèches (H21) situées sur le secteur de la roselière Est.

Les ourlets à Fougère-aigle sont souvent rattachés à l'alliance phytosociologique du *Holco mollis-Pteridium aquilini*. Ceux qui se développent sur le site ont plutôt été rattachés à l'alliance du *Melampyrion pratensis* de par ses conditions d'installation. En effet, les ourlets relevant du *Holco mollis-Pteridium aquilini* s'établissent habituellement à des étages montagnards, en bordure ou sur de récentes coupes forestières de boisements acidiphiles de montagnes. Ceux relevant de l'alliance du *Melampyrion pratensis* se développent davantage en condition planitiaire et sur des sols moins acides.

Par conséquent, les ourlets à Fougère-aigle s'établissent sur les stations similaires à ceux relevant du *Melampyrion pratensis*, comme les ourlets à Méléampyre des prés (*Melampyrum pratense*). Ces derniers se développent ainsi en situation semi-ombragée sur les sols moyennement secs, acidiclives à acides. Les ourlets à Fougère-aigle de la roselière Est semblent se développer dans des conditions relativement similaires. En effet, ils s'établissent au sein de roselières atterries plus ou moins à l'ombre d'un important talus boisé accumulant de nombreux déchets verts sur sa partie haute.

### Flore :

Ces ourlets relevant du *Melampyrion pratensis* présentent un faciès à Fougère-aigle. Ainsi, son cortège floristique est majoritairement représenté par cette espèce. Sur les zones les plus sèches de la roselière Est, essentiellement sur les bordures situées le long de la culture de maïs, cette espèce est



accompagnée de quelques pieds d'arbustes, en particulier de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), et d'arbres, comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Charme (*Carpinus betulus*).

*Dynamique de végétation :*

Sous la forme d'ourlets pré-forestiers, ces végétations sont relativement stables dans la mesure où ces dernières sont entretenues grâce au maintien des pratiques agro-pastorales. Le cas échéant, elles évoluent vers des fourrés mésophiles, comme ceux à Noisetier (H25), méso-xérophiles, comme ceux à prunelliers, puis vers des boisements méso-xérophiles, comme les chênaies-charmaies (H28). Cette dynamique est visible dans les ourlets à Fougère-aigle qui se développent en bordure de la roselière Est. Elle semble marquer le pas à l'installation d'une chênaie-charmaie.

L'évolution de l'association de ces ourlets avec des roselières semi-sèches (H21) n'est pas documentée dans la littérature du fait de sa rareté, notamment à l'étage collinéen. Néanmoins, il semble logique que ces ourlets prennent le pas sur ces roselières de par l'assèchement progressif de leur sol et au maillage épais formé par la Fougère-aigle. En ce sens, il est probable que la mise en œuvre de mesures pour remonter les niveaux d'eau du fossé et de sa nappe phréatique sur ce secteur stoppe le développement de la Fougère-aigle, voire même que cette espèce disparaisse au profit d'espèces hygrophiles.

*Intérêt biologique – valeur patrimoniale :*

Les ourlets à Fougère-aigle présentent un très faible intérêt écologique et une valeur patrimoniale nulle du fait de leur cortège floristique monospécifique et de la nature de cette espèce qui n'est pas attractive pour la faune, et notamment pour les insectes.

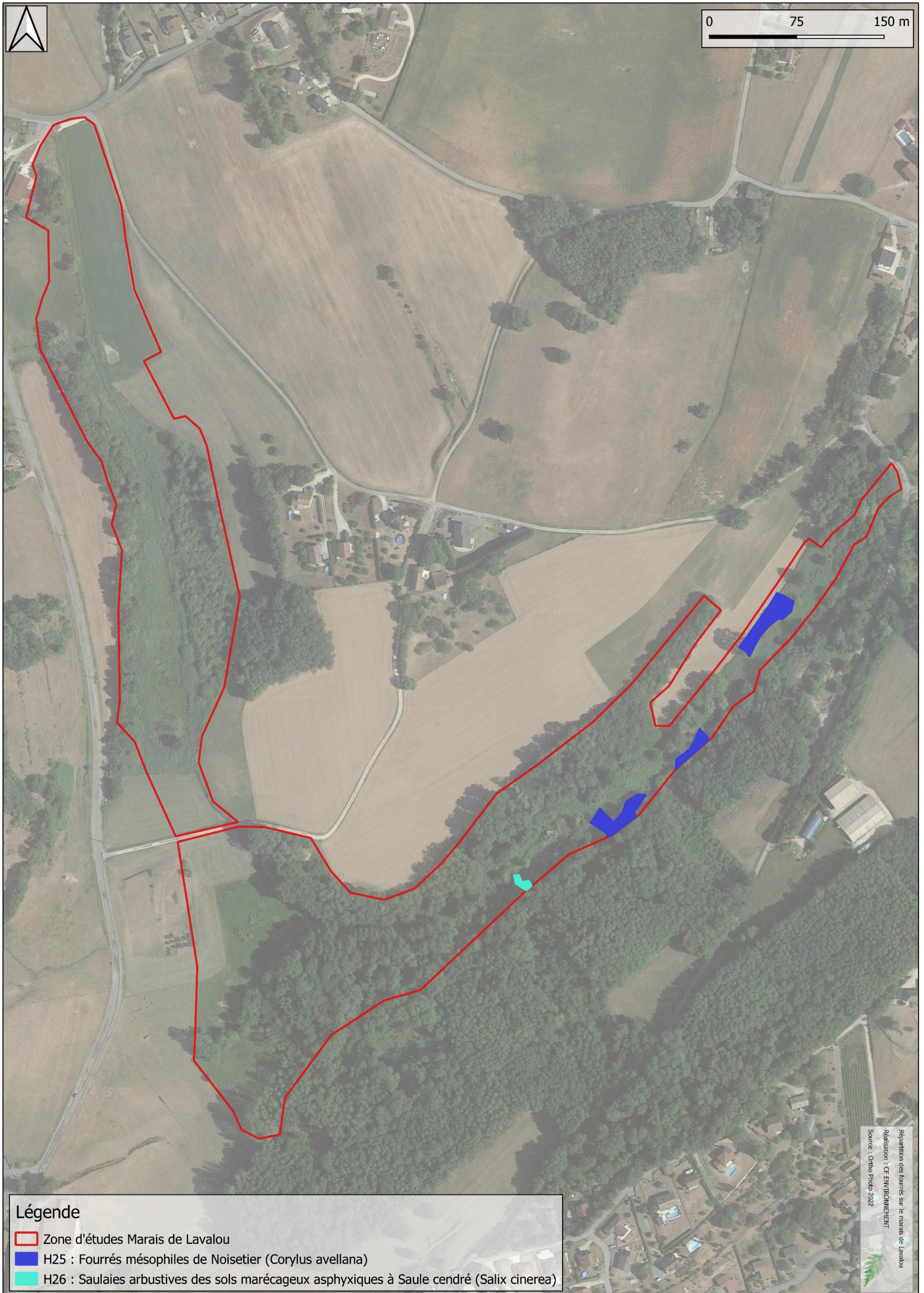
*Menace – conservation :*

Sur le marais de Lavalou, certaines zones de cet ourlet commencent à être colonisées par des ligneux mésophiles et méso-hygrophiles.

La conservation de cet ourlet n'est pas recherchée de par son caractère « invasif » dans les phragmitaies composant le secteur de la roselière Est. Ainsi, il serait pertinent de réaliser des mesures pour ralentir sa progression, notamment en augmentant l'humidité du sol de ce secteur.



➤ **Les fourrés**



Carte n°8 : Répartition des habitats caractérisant les fourrés du marais de Lavalou



## H25 : Fourrés mésophiles de Noisetier (*Corylus avellana*)



### Aspect – physionomie – écologie :

Les fourrés mésophiles à Noisetier se développent principalement à l'est du site, en marge du secteur de la roselière Est.

Ces fourrés occupent généralement des stations mésophiles sur des substrats variés, peu acides à neutro-alkalins, habituellement riches en nutriments.

### Flore :

Sur le site, le cortège floristique de ces fourrés est peu diversifié. Il est essentiellement caractérisé par le Noisetier. Deux autres arbustes complètent ce cortège : le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*). La strate arborescente de ces fourrés est peu présente à ce stade. Elle est majoritairement composée de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*).

### Dynamique de végétation :

Les fourrés de Noisetier précèdent souvent à l'installation de forêts. Ces dernières finiront ensuite par s'imposer pour créer des boisements mésophiles, comme les chênaies-frênaies, sur les stations les plus fraîches, voire méso-xérophiles, comme les chênaies-charmaies (H28), sur celles les plus sèches. Sur le site, ces fourrés semblent évoluer vers des chênaies-charmaies.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Ces fourrés présentent un intérêt écologique non négligeable pour la faune. En effet, les noisettes sont appréciées par les petits mammifères, en particulier par le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), espèce présentant un fort statut de protection. De plus, les baies des ronces qui composent la strate sous-arbustive de ces fourrés sont consommées par les oiseaux frugivores comme le Merle noir (*Turdus merula*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), les mésanges, etc. Par ailleurs, cet habitat sert de refuge pour certains reptiles et petits rongeurs.

### Menace – conservation :

A ce stade, les fourrés de Noisetier du site ne semblent pas présenter de menace. Néanmoins, leur remplacement par des boisements paraît imminent. Leur conservation ne constitue pas une forte priorité sur le site.



## H26 : Saulaies arbustives des sols marécageux asphyxiques à Saule cendré (*Salix cinerea*)

### Aspect – physiologie – écologie :

Sur le site, ces fourrés humides prennent 2 formes : des patchs disséminés au sein de la roselière Est et un cordon plus ou moins linéaire sur les berges ouest de l'étang de Lavalou. Dans la première configuration, sa localisation n'est pas visible sur la carte précédente du fait de son recouvrement minoritaire au sein du polygone par rapport à celui des roselières semi-sèches (H21) et des ourlets à Fougère-aigle (H24).

Les saussaies marécageuses s'installent généralement sur des sols argilo-limoneux, mais aussi paratourbeux. Leurs sols sont habituellement asphyxiques, car baignés dans une nappe stagnante et affleurante une partie de l'année. Sur le marais de Lavalou, il semblerait que l'inondation de ces fourrés soit davantage prononcée à proximité immédiate du fossé. De plus, leur substrat est habituellement pauvre en nutriments en raison de la faible activité biologique et de l'accumulation des matières organiques.

### Flore :

Sur le site, la flore de ces fourrés est largement dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*). Le reste de son cortège floristique est composé d'herbacées capables de se développer dans d'importantes conditions d'ombrage, comme le Roseau commun (*Phragmites australis*).

### Dynamique de végétation :

Les saussaies marécageuses évoluent naturellement vers des aulnaies marécageuses (H27). A ce stade, cette évolution n'est pas visible sur le site. Une autre évolution pourrait être présente sur les saussaies marécageuses du site. En effet, certaines d'entre elles, notamment celles qui se trouvent dans le secteur de la roselière Est, pourraient être supplantées par des arbustes et arbres mésophiles du fait de l'assèchement progressif du sol de ce secteur.

### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Par sa structure dense en arbustes et aux branchages intriqués, cet habitat sert de zone de refuge et de nidification pour de nombreux oiseaux paludicoles. Ces fourrés sont également régulièrement fréquentés par la Rainette verte (*Hyla arborea*), espèce potentiellement présente sur le site.

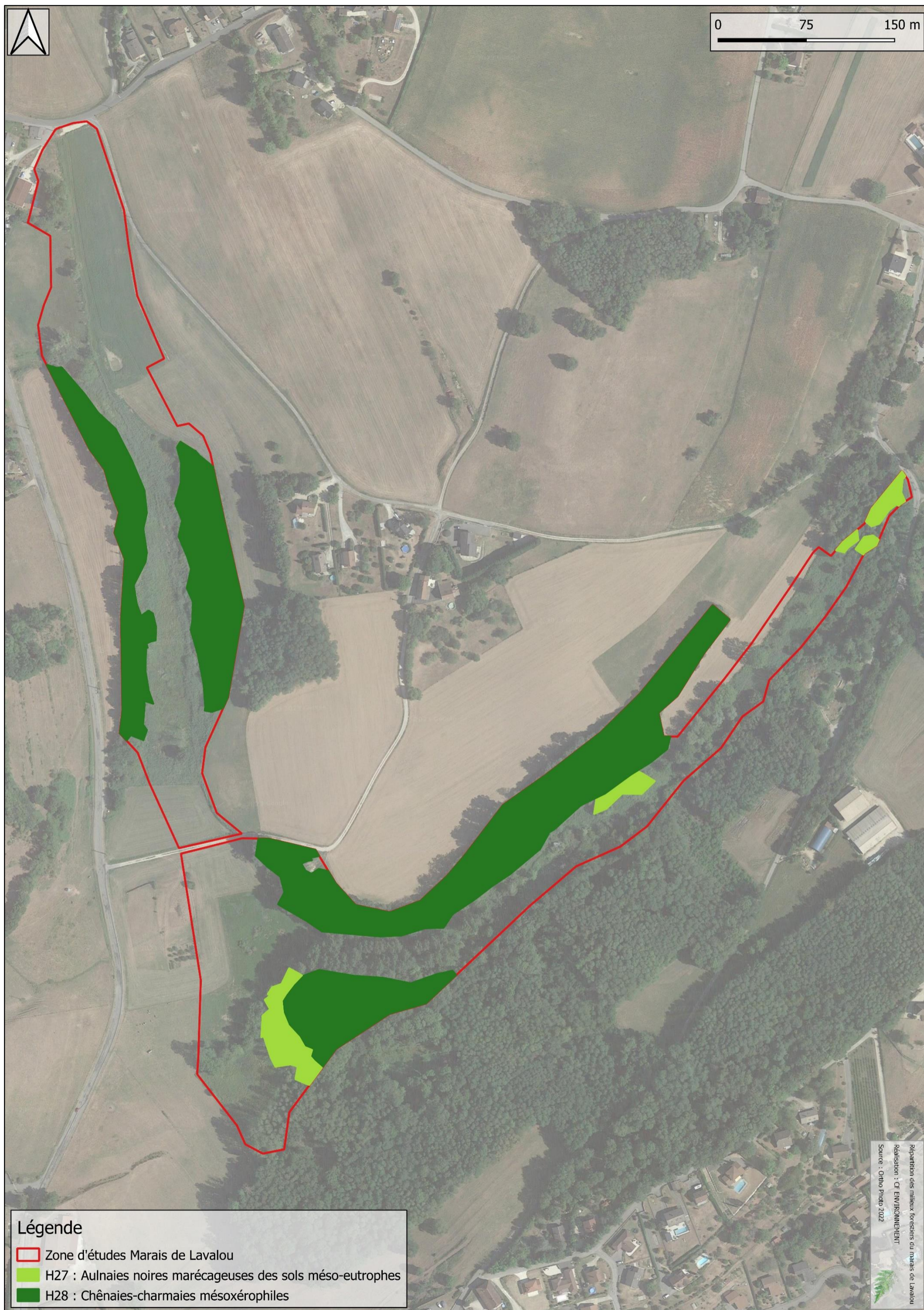
### Menace – conservation :

Ces fourrés présentent globalement un bon état de conservation sur le site. Cet état reste néanmoins à surveiller du fait de l'assèchement global du site.





➤ **Les milieux forestiers**



Carte n°9 : Répartition des habitats caractérisant les milieux forestiers du marais de Lavalou



## H27 : Aulnaies noires marécageuses des sols méso-eutrophes

### Aspect – physiologie – écologie :

Les aulnaies marécageuses sont peu représentées sur le marais de Lavalou puisqu'elles occupent seulement une surface de 0,71, soit 6 % de la surface totale du site. Elles s'établissent sur 2 secteurs du site : boisement Nord et roselière Est.

Ces boisements humides se développent principalement sous la forme d'unité homogène sur le site, mis à part sur certains secteurs où ils se trouvent en mélange avec d'autres habitats. En effet, au sein du secteur de la roselière Est, une aulnaie marécageuse est associée à une plantation de Noyer commun (H30). Sur le secteur du boisement Nord, cet habitat est en mosaïque avec une chênaie-charmaie méso-xérophile (H28). Sur ces 2 secteurs, ces boisements n'apparaissent pas sur la carte précédente de par leur recouvrement minoritaire dans chacun des polygones concernés.

Les aulnaies marécageuses s'établissent généralement sur des sols hydromorphes et riches en matière organique. La nappe stagnante sur laquelle cet habitat se développe reste généralement superficielle, même en été, et crée des conditions asphyxiantes qui limitent la flore compagne, composée de plantes strictement hygrophiles. Sur le marais de Lavalou, il semblerait que le degré d'humidité des sols sur lesquels se développent les aulnaies marécageuses soit très variable selon la période de l'année et très faible en été. L'association de l'une d'entre elles avec un habitat forestier mésophile indique que leur sol ne conserve pas leur caractère humide suffisamment longtemps, surtout en période printanière et estivale.

### Flore :

La diversité floristique des aulnaies marécageuses est généralement assez variable selon les stations. En effet, selon le degré d'inondation, l'ombrage et la nature du sol, elle peut être parfois faible suivant les strates de végétation. Par exemple, la strate arborescente des aulnaies marécageuses inondées le plus longtemps dans l'année est majoritairement composée d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Dans le cas où ces phénomènes d'inondation étaient moins fréquents et prononcés, cette espèce pourra être accompagnée par d'autres arbres comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Prunier à grappes (*Prunus padus*). Par conséquent, le fait que des aulnaies marécageuses présentent une faible diversité floristique ne traduit pas forcément que leur état de conservation est mauvais. La présence d'espèces non typiques, en particulier celles présentant un caractère mésophile, sera le principal indice démontrant une altération de cet état.

Sur le site, ces boisements présentent globalement une faible diversité floristique, et ce quel que soit les strates de végétation. Leur strate arborescente est essentiellement composée d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Leur strate arbustive est majoritairement peu développée. Elle est essentiellement composée de jeunes aulnes glutineux. La strate herbacée est également très peu diversifiée. Elle est composée de quelques espèces hygrophiles, en particulier de la Laïche des marais (*Carex acutiformis*) et l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), et aussi d'une espèce méso-hygrophile, la Ronce bleue (*Rubus caesius*).

### Dynamique de végétation :

L'aulnaie glutineuse constitue la végétation « climacique » spécialisée des sols engorgés à basse altitude. Généralement, au cours de la dynamique progressive, les prairies humides à l'abandon sont



colonisées par des héliophytes sociaux (roseaux, laïches, etc.), puis par des saules cendrés et enfin par des aulnes glutineux. Les aulnaies marécageuses du marais de Lavalou ne semblent pas, à ce stade, prendre le pas sur les magnocariçaies et roselières de par leur entretien relativement régulier (voir partie « Les milieux ouverts non prairiaux »). En cas d'arrêt de leur entretien, cette dynamique pourrait se mettre en place, mais uniquement dans la mesure où leur sol reste suffisamment humide. La plupart des aulnaies marécageuses du site ne semblent pas constituer un « climax » des parcelles boisées humides. En effet, la présence de plantes mésophiles sur certains secteurs et leur mélange sur certaines d'entre elles avec un boisement mésophile, à savoir la chênaie-charmaie méso-xérophile (H28), démontre la transition de cet habitat hygrophile vers ce dernier. La principale cause de cette évolution semble être l'assèchement global du marais.

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

La valeur patrimoniale des aulnaies marécageuses est généralement importante. En effet, bien qu'elles ne soient pas retenues au sens de la directive Habitats-Faune-Flore, elles sont considérées comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale.

De plus, ces boisements humides abritent généralement des plantes protégées, notamment la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), espèce protégée à l'échelon régional. Dans le cas des aulnaies marécageuses du marais de Lavalou, aucune plante protégée n'a été trouvée en leur sein. Le développement de cette fougère semble peu probable dans les aulnaies marécageuses du site de par leur état d'assèchement une grande partie de l'année.

L'intérêt écologique de ces boisements est également important. En effet, les aulnaies marécageuses participent généralement à l'épuration naturelle des eaux superficielles de par leur configuration habituellement en cuvette, comme ce qui observé sur le marais de Lavalou.

Ces boisements constituent également un habitat terrestre et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'amphibiens, comme la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), de par la présence de zones en eau dépourvues de poissons situées en leur sein, biotopes également utilisés par les amphibiens comme sites de ponte. Bien que les aulnaies marécageuses du site semblent présenter un degré d'inondation non négligeable en période hivernale, ces boisements semblent peu favorables aux amphibiens au printemps et en été de par leur état d'assèchement plus ou moins prononcé sur certains secteurs.

Les aulnaies marécageuses sont généralement connues pour abriter de nombreux arbres morts puisque la mise en place d'une sylviculture dans ces boisements est peu fréquente de par leur configuration (boisements situés dans une cuvette, sol peu praticable du fait de leur inondation une grande partie de l'année). Ce constat est également visible dans les aulnaies marécageuses du site où un nombre non négligeable d'arbres morts a été trouvé durant les relevés de végétation. Ces boisements jouent donc un rôle important pour l'installation de la faune cavicole et saproxylique (coléoptères, passereaux, pics et chiroptères). Par ailleurs, les aulnaies marécageuses abritent généralement de nombreuses espèces de champignons dont certaines se développent sur des bois morts.

#### Menace – conservation :

La menace qui pèse sur les aulnaies marécageuses du site est l'assèchement de leur sol, phénomène qui conduit peu à peu à leur évolution vers des chênaies-charmaies. Il est probable que la mise en



en place d'actions pour remonter les niveaux d'eau du marais de Lavalou fasse diminuer cette évolution, mais ce phénomène ne sera observé que sur les aulnaies marécageuses qui se développent à proximité du fossé.

## H28 : Chênaies-charmaies mésoxérophiles



### Aspect – physionomie – écologie :

Les chênaies-charmaies méso-xérophiles constituent l'habitat le plus représenté sur le marais de Lavalou (3,54 ha, soit 30 % de la surface totale du site). Elles se développent essentiellement en marge des habitats humides du site, de part et d'autre de la cariçaie Nord et de la roselière Est. Elles bordent également la peupleraie Est et longent la cariçaie pâturée située au centre du site.

Sur le site, ces chênaies-charmaies s'établissent sur des sols qui semblent être assez peu profonds et relativement riches en litière. Ces boisements s'établissent aussi sur des pentes relativement importantes, notamment sur la partie est du site.

### Flore :

Le cortège floristique de cet habitat forestier est généralement assez diversifié avec un mélange d'espèces mésophiles et méso-xérophiles. Cette diversité est bien visible dans la flore des chênaies-charmaies du site. En effet, la strate arborescente est caractérisée par des essences mésophiles, comme le Chêne sessile (*Quercus petraea*) et le Charme (*Carpinus betulus*), et méso-xérophiles, comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Erable champêtre (*Acer campestre*). Le sous-bois de ces boisements est très dense sur le site. Il est caractérisé par des arbustes majoritairement mésophiles,



comme le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), etc. La strate herbacée de ces boisements est majoritairement composée de Lierre grimpant (*Hedera helix*). Sur les zones les moins colonisées par cette espèce, des patches d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), de Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), et, de manière plus discrète, de Gaillet odorant (*Galium odoratum*) sont visibles.

#### Dynamique de végétation :

Ces boisements ont généralement une dynamique de végétation stable puisqu'ils représentent le stade forestier le plus évolué des stations à climat relativement sec et subcontinental de basse altitude. Néanmoins, la présence de certaines essences forestières considérées comme introduites et envahissantes dans ces boisements pourrait faire évoluer cet habitat. En effet, lorsque le Robinier faux-acacia se développent dans des chênaies-charmaies, il arrive très régulièrement que la strate arborescente, voire même arbustive, de ces boisements soit presque exclusivement composée de cette essence exotique. Cette dynamique est bien visible dans la plupart des chênaies-charmaies du site.



*Chênaie-charmaie située dans une partie du boisement Est fortement colonisée par le Robinier faux-acacia*

#### Intérêt biologique – valeur patrimoniale :

Ces boisements servent habituellement de lieu refuge et de reproduction pour la faune cavicole de par la présence de bois morts et d'arbres à cavité. Ce rôle semble rempli sur les chênaies-charmaies du site, mais uniquement sur certains secteurs. En effet, certaines chênaies-charmaies qui se développent sur le marais de Lavalou présentent un nombre non négligeable d'arbres morts et de gros arbres à



cavités, notamment des chênes, de par leur rotation de coupe plus espacée dans le temps. Ce constat concerne essentiellement les chênaies-charmaies qui composent le secteur du boisement Est puisque ceux du secteur du boisement Nord sont très jeunes et présentent très peu d'arbres morts.

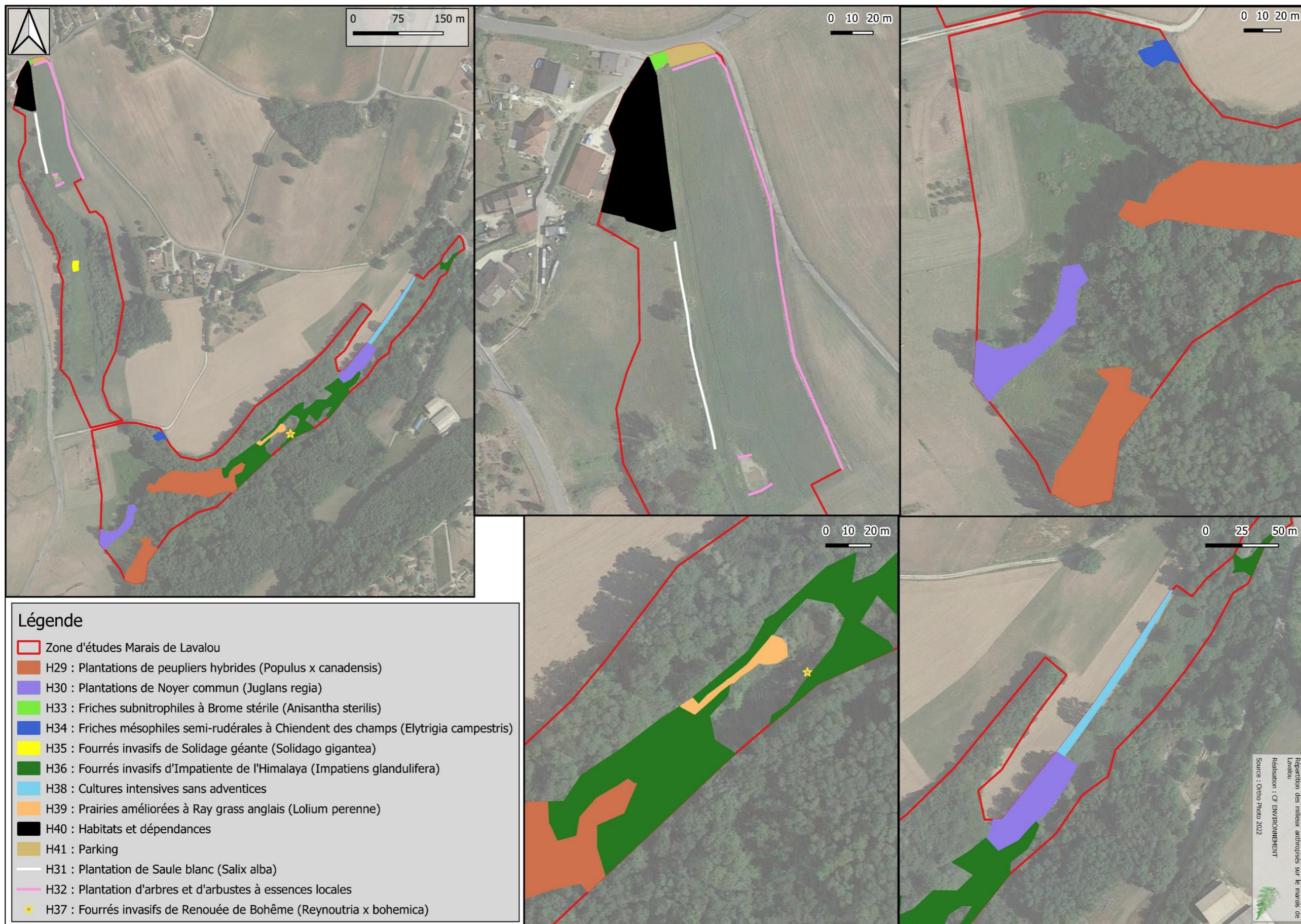
Ces boisements sont également appréciés par la faune forestière (oiseaux non cavicoles, mammifères) comme zone refuge et corridor. Ce dernier rôle semble particulièrement prépondérant sur le site de par la connexion de ces boisements avec ceux qui composent la forêt alluviale et la ripisylve du Rhône. Les chênaies-charmaies du site pourraient ainsi être fréquentées par des espèces tributaires des milieux forestiers, notamment ceux qui se trouvent en condition alluviale, comme le Castor d'Europe (*Castor fiber*), espèce présentant un fort statut de protection et de rareté, où il semblerait qu'un individu avait été observé aux abords de l'étang de Lavalou en 2021.

#### Menace – conservation :

Les chênaies-charmaies méso-xérophiles du site présentent un état de conservation dégradé de par la forte colonisation du Robinier faux-acacia et la faible proportion de gros arbres et de bois morts sur certains secteurs. La conservation de cet habitat forestier ne constitue pas un enjeu majeur pour le site. Cependant, la mise en place d'actions ciblées sur le site pour diminuer la présence du Robinier faux-acacia dans ces boisements est recherchée.



➤ **Les milieux anthropisés**



Carte n°10 : Répartition des habitats caractérisant les milieux anthropisés du marais de Lavalou



## H29 : Plantations de peupliers hybrides (*Populus x canadensis*)



96

Deux plantations de peupliers hybrides se développent sur le marais de Lavalou. Elles se situent dans les parties sud et centrales du site.

Les plantations de peupliers du marais de Lavalou se trouvent associées à d'autres habitats. En effet, la strate herbacée de la peupleraie Sud est composée de magnocariçaises à Laîche des marais (H19) et de roselières semi-sèches (H21). Celle de la peupleraie Est est quant à elle caractérisée par des fourrés invasifs d'Impatiens de l'Himalaya (H36). Ces différentes strates herbacées semblent entretenues par des opérations de broyage réalisées périodiquement.

Les peupliers plantés dans les plantations du site sont du Peuplier hybride américain (*Populus x canadensis*).

Bien que les peupliers plantés ne soient pas des espèces locales, cet habitat qui se développe sur le site présente une valeur patrimoniale importante sur certains secteurs. En effet, la peupleraie Sud abrite quelques pieds d'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), espèce présentant un fort statut de protection (voir partie « 3.3. Inventaire des plantes patrimoniales »). La conservation de la strate herbacée de cette peupleraie en bon état de conservation est essentielle au maintien de cette espèce à long terme. Pour ce faire, il est important de poursuivre son entretien par des opérations périodiques de broyage.

Les peupleraies du site pourraient représenter un intérêt pour la faune pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la plupart des peupliers plantés présentent un diamètre non négligeable et pourraient abriter





des cavités arboricoles. Ces derniers pourraient ainsi représenter des biotopes favorables pour la faune cavicole. De plus, ces peupleraies pourraient contenir, à terme, du bois mort issu d'individus morts sur pieds et/ou tombés au sol. Ces derniers pourront être utilisés par plusieurs espèces de pics pour leur reproduction, et aussi de chauves-souris qu'elles utiliseraient comme gîte estival.

Bien que cet habitat présente un caractère anthropique, la conservation de ces peupleraies en bon état de conservation, notamment de la strate herbacée de la peupleraie Sud, sera recherchée. En parallèle, il conviendrait de laisser la peupleraie Est en libre évolution afin que les fourrés invasifs d'Impatiens de l'Himalaya évoluent vers un habitat arbustif, voir arborescent, à essences locales qui présenterait une plus forte valeur patrimoniale et un plus grand intérêt écologique.

### H30 : Plantations de Noyer commun (*Juglans regia*)



Ces plantations se trouvent sur 2 secteurs du site : au sud, à l'interface de la cariçaie pâturée et de la cariçaie Sud, et à l'est, en bordure de la roselière Est.

La strate inférieure de ces plantations de noyers est composée d'une jeune aulnaie marécageuse (H27) pour celles qui se trouvent à l'est du site. Le sous-bois de la plantation située au sud du marais de Lavalou est caractérisé par un mélange de magnocariçaies à Laïche des marais

(H19) et de roselières atterries (H21).

Les noyers plantés sur le site sont du Noyer commun (*Juglans regia*). Cette espèce semble avoir été plantée pour créer des haies arborescentes en bordure de parcelles.

Comme les peupleraies du site, ces plantations pourraient constituer un biotope favorable pour la faune cavicole dans le cas où les noyers vieillissants présenteraient des cavités.

La conservation de ces plantations ne représente pas un intérêt prioritaire pour le site de par ses faibles superficies sur le site (0,16 ha) et son caractère anthropique.



### H31 : Plantation de Saule blanc (*Salix alba*)



98

Cette plantation a été créée en 2019 au nord du site, le long du fossé, entre les habitations et les 2 mares. Des arbres sont replantés régulièrement depuis pour compléter l'alignement.

Cette plantation présente un intérêt écologique très faible à ce stade puisque les saules blancs plantés sont encore jeunes. Ils pourront servir de lieu refuge et de site de nidification pour des passereaux et pour les insectes du bois et des cavités une fois que ces arbres auront atteint une hauteur suffisante. L'objectif est d'en faire des arbres « têtards ».



### H32 : Plantation d'arbres et d'arbustes à essences locales



Des arbres et arbustes ont été plantés en février 2022 au nord du site, sur les bordures nord et est de la prairie récemment semée à Ray grass italien (H16), et sur les berges nord et sud de la mare Nord-Est.

Les espèces d'arbres et d'arbustes plantées sont locales. Concernant les arbustes, les essences plantées sont la Viorne obier (*Viburnum opulus*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*), le Prunier épineux (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Poirier sauvage (*Pyrus communis* subsp. *pyraster*) et le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*). Les essences arborescentes plantées sont l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Noyer commun (*Juglans regia*).

Comme la plantation de Saule blanc du site, cet habitat présente un intérêt écologique très faible à ce stade puisque les ligneux plantés sont encore jeunes. Une fois les arbres et arbustes plus âgés, ils pourront servir de lieu refuge et de site de nidification pour des passereaux. Les baies de certains arbustes pourront également être consommées par ces derniers.



Afin que ces rôles écologiques puissent être remplis, certaines plantations du site devront être entretenues afin de leur garantir une pousse rapide.



*Forte colonisation de la Ronce commune au pied de la plantation d'arbustes et d'arbres située sur les bordures est de la prairie récemment semée au nord du site*

### H33 : Friches subnitrophiles à Brome stérile (*Anisantha sterilis*)



Sur le marais de Lavalou, ces friches ont été trouvées sur 2 secteurs : au nord, le long d'un parking, et au centre, entre la cariçaie Nord et la prairie centre. Sur ce dernier secteur, elles sont en mosaïque avec des mégaphorbiaies à Liseron (H22).

Ces friches subnitrophiles s'installent généralement dans des stations rudérales, comme le long des routes. Leur sol est habituellement sec à moyennement sec. Celles qui se trouvent au nord du site reposent sur

des sols secs à la différence de celles qui s'établissent au centre où leur sol est moyennement sec voir humide sur certaines zones, comme le démontre son mélange avec une mégaphorbiaie mésohygrophile. La présence de cette friche au sud de la Cariçaie Nord est assez surprenante au vu des habitats présents autour qui sont essentiellement composés de magnocariçaies, de roselières, d'une



prairie de fauche et d'une chênaie-charmaie. Elle semble démontrer que cette parcelle a subi des perturbations anthropiques dans le passé.

La flore de ces friches est globalement peu diversifiée sur le site. Elle est largement composée de Brome stérile (*Anisantha sterilis*). Cette espèce est accompagnée par d'autres graminées rudérales, à savoir l'Orge des rats (*Hordeum murinum*) et l'Avoine cultivée (*Avena sativa*). Seule une plante à fleurs typique de cet habitat complète ce cortège. Il s'agit de la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*).

Les friches à Brome stérile du site présentent une valeur patrimoniale très faible de par la composition de leur cortège floristique caractérisé de plantes banales.

Ces friches sont généralement attractives pour l'entomofaune, notamment les insectes butineurs et nectarifères, de par la présence assez importante de dicotylédones. Ce n'est pas le cas pour celles qui se développent sur le marais de Lavalou puisque l'unique plante à fleurs qui s'épanouit en leur sein présente un recouvrement très faible.

L'état de conservation de ces friches est bon à altéré. La principale cause de cette altération est la présence de Solidage géant (*Solidago gigantea*), espèce introduite envahissante, sur l'une d'entre elles.



### H34 : Friches mésophiles semi-rudérales à Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*)



Cette friche se développe au centre du site, entre le chemin de Lavalou et le boisement Est.

A la différence de la friche à Brome stérile, les formations à Chiendent des champs s'établissent sur des sols plus frais. Elles se développent généralement sur des stations mésophiles bien éclairées à peu ombragées. Celle du site colonise une petite zone qui a été récemment remblayée en bordure d'une chênaie-charmaie.

La physionomie végétale de ces friches est habituellement assez monotone. Ce constat est également visible sur celle du site où sa flore est peu diversifiée et largement composée du Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*). D'autres espèces rudérales colonisent tout de même les zones où cette espèce n'est pas encore présente. Il s'agit essentiellement de la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), du Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) et de la Potentille rampante (*Potentilla reptans*). Du fait de l'apport récent de terres, il subsiste encore des zones de sol nu au sein de cette friche.

Comme la friche à Brome stérile, cette formation présente une très faible valeur patrimoniale de par la présence de plantes largement répandues à différents échelons.

Bien que son intérêt écologique soit globalement faible, cette friche présente tout de même l'avantage de coloniser des zones de sol nu, notamment avant l'installation des plantes invasives. L'une d'entre elles, la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), commence d'ailleurs à se développer sur les zones de sol nu encore peu végétalisées de cette friche.



### H35 : Fourrés invasifs de Solidage géante (*Solidago gigantea*)



103

Un fourré invasif de Solidage géant se développe sur une parcelle du site, plus précisément au sein d'une petite zone située à l'interface de la cariçaie Nord et du boisement Nord. Sur cette station, ce fourré se trouve associé à une magnocariçaie à Laïche des marais (H19). Sa présence semble être favorisée par l'assèchement prononcé du sol de cette zone.

A noter que cette espèce a également été recensée sur d'autres zones de la cariçaie Nord, notamment au sein des roselières semi-sèches (H21). Sur ces dernières, il n'a pas été décidé de les représenter sous la forme d'un habitat du fait de son recouvrement plus faible à l'échelle de la parcelle concernée par rapport à celui de la zone cariçaie Nord/boisement Nord.

Ce type de fourré invasif présente un très faible intérêt écologique de par sa flore presque exclusivement représentée par le Solidage géant. L'attractivité de cette plante à fleurs pour les insectes butineurs et nectarifères est tout de même à souligner.

La présence de ce fourré dans une magnocariçaie du site démontre son état d'assèchement avancé. Si ce phénomène perdure, ces fourrés prendront totalement le pas sur cet habitat humide, et même sur ceux attenants.

D'autres espèces introduites envahissantes se développent sur le site, comme l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*). Elles n'ont pas été considérées comme un habitat à part entière du fait de leur recouvrement relativement plus faible par rapport à celui du Solidage géant.



La mise en place de mesures pour ralentir la colonisation de cette espèce paraît importante. Pour ce faire, la pose de dispositifs pour remonter les niveaux d'eau du fossé et de sa nappe phréatique, notamment sur l'ensemble du secteur de la cariçaie Nord, serait judicieux.

### H36 : Fourrés invasifs d'Impatiète de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)



104

Sur le site, la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) a été recensée dans la strate herbacée de nombreux habitats (magnocariçaies, roselières semi-sèches, plantations de peupliers), notamment ceux qui se développent sur la partie est du marais.

Ces fourrés s'établissent sur des milieux très variés, boisés ou non, et sur des substrats de diverses natures.

La flore de ces fourrés est peu diversifiée puisqu'elle est largement dominée par la Balsamine de l'Himalaya du fait de sa forte capacité de colonisation. Elle est accompagnée par quelques espèces mésophiles à tendance nitrophile comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

Par leur grande taille et leur forte compétitivité pour la lumière, ces fourrés forment des peuplements monospécifiques et laissent peu de place au développement d'autres herbacées. Les ligneux, comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), arrivent parfois à s'implanter.

Bien que les fleurs de la Balsamine de l'Himalaya soient appréciées des insectes pollinisateurs, ces fourrés présentent un intérêt écologique très faible.





Par leur grande plasticité, ces fourrés menacent fortement la flore locale. Il conviendrait de procéder à leur diminution sur le site en procédant, par exemple, à la remontée des niveaux d'eau du marais, notamment du fossé et de sa nappe phréatique sur le secteur de la roselière Est.

### H37 : Fourrés invasifs de Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohémica*)



105

Un fourré de Renouée de Bohême se développe sur les parties est du marais de Lavalou, sur les bordures est de l'étang de Lavalou.

Ce fourré ne possède pas d'intérêt écologique. De plus, la grande capacité de colonisation de cette espèce au sein de différents types de milieux menace la flore locale. En effet, sur le site, ce fourré menace de prendre le pas sur les habitats humides situés en bordure de l'étang de Lavalou, notamment les magnocariçaies.

La maîtrise voire l'éradication de ce fourré sur le site devrait donc être rapidement entreprise.

### H38 : Cultures intensives sans adventices



Une culture intensive se trouve sur les parties est du site, en bordure de la roselière Est.

L'espèce cultivée est le Blé (*Triticum* ssp.).

Cet habitat présente une diversité biologique nulle de par l'ajout d'intrants.

La présence de cette culture en bordure immédiate de la roselière Est pourrait altérer l'état de conservation des habitats humides présents. En effet,



les intrants apportés dans cette culture pourraient se retrouver dans le sol des magnocariçaies et des roselières, mais aussi dans la nappe phréatique sur laquelle elles reposent. Leur présence dans le sol pourrait le sur-enrichir, notamment en azote, et aussi favoriser le développement d'espèces nitrophiles non typiques de ces milieux humides comme la Fougère-aigle, et également entraîner la mort de certains végétaux de par l'ajout d'herbicides. Cet apport d'intrants dans ces habitats pourrait être provoqué par leur ruissèlement suite à la topographie relativement marquée de la culture. Plusieurs mesures pourraient être mises en place pour pallier à cette problématique. Celle qui semblerait la plus efficace serait de convertir cette culture intensive en une autre pratique ne nécessitant pas l'ajout d'intrants agricoles, comme la prairie de fauche. Dans le cas où cette mesure ne pourrait être réalisée, la création d'une bande enherbée entre la culture et la roselière Est permettrait d'atténuer ce phénomène de ruissèlement d'intrants agricoles en contrebas. Elle devra avoir une largeur suffisante, 5 mètres minimum, afin de permettre la filtration de la grande majorité de ces intrants.

### H39 : Prairies améliorées à Ray grass anglais (*Lolium perenne*)



Cette prairie artificielle couvre le sentier qui longe l'étang de Lavalou et les bordures d'une cabane construite à proximité de ce plan d'eau.

Sa flore est presque exclusivement composée de Ray grass anglais. Elle est tout de même accompagnée sur certaines zones par quelques plantes rudérales (pissenlits, pâquerettes, plantains, etc.).



Cette prairie présente une très faible valeur patrimoniale et un intérêt écologique limité de par sa diversité floristique peu importante et la faible proportion de plantes attractives pour les insectes.

#### H40 : Habitats et dépendances / H41 : Parking



*Habitations et leurs dépendances (en haut à gauche sur la photo) et parking (en haut à droite sur la photo) trouvés sur le site*

Des habitations et leurs jardins sont présents à l'extrême nord du site, le long du fossé. Un lieu de stationnement en gravier se trouve à proximité de ces derniers, entre la route de Montaplan et la prairie récemment semées (H16).

Ces 2 habitats anthropisés ne présentent pas d'intérêt écologique pour le site.



### 3.1.c. Evaluation des habitats élémentaires

Au total, il a été recensé **4 habitats patrimoniaux au sens de Natura 2000 (N2000) et de la liste rouge régionale (LRR)** sur le marais de Lavalou en 2022.

Ces habitats ont été regroupés dans le tableau n°5. Leur localisation sur le site est illustrée sur la carte n°11.

*Tableau n°5 : Habitats patrimoniaux rencontrés sur le marais de Lavalou en 2022*

Nom des habitats élémentaires (numéro repère)	Nom de l'habitat selon Natura 2000 (code Natura 2000)	Statut N2000 <i>IC : habitat d'intérêt communautaire</i> <i>PR : habitat d'intérêt communautaire et prioritaire</i> <i>NC : non concerné par ce statut</i>	Statut LRR <i>VU : vulnérable</i> <i>EN : en danger</i>	Surface en ha
Tapis aquatiques à <i>Chara fragile</i> ( <i>Chara globularis</i> ) des eaux claires temporaires oligomésotrophes (H5)	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à characées (3140)	IC	Non évalué	Habitat représenté dans le SIG sous forme de points (nombre de points : 14)
Prairies mésophiles de fauche à Fromental ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ) (H14)	Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) (6510)	IC	VU	1,23
Magnocariçaies des sols organiques mésotrophes à eutrophes, inondées ou très humides, à Laïche paniculée ( <i>Carex paniculata</i> ) et formations apparentées (H18)	-	NC	VU	0,02
Aulnaies noires marécageuses des sols méso-eutrophes (H27)	-	NC	VU	0,71

108

Les habitats patrimoniaux trouvés sur le marais de Lavalou sont essentiellement composés de milieux ouverts à caractère à la fois prairial (prairies de fauche), humide (magnocariçaies et aulnaies marécageuses) et aquatique (herbier aquatique).

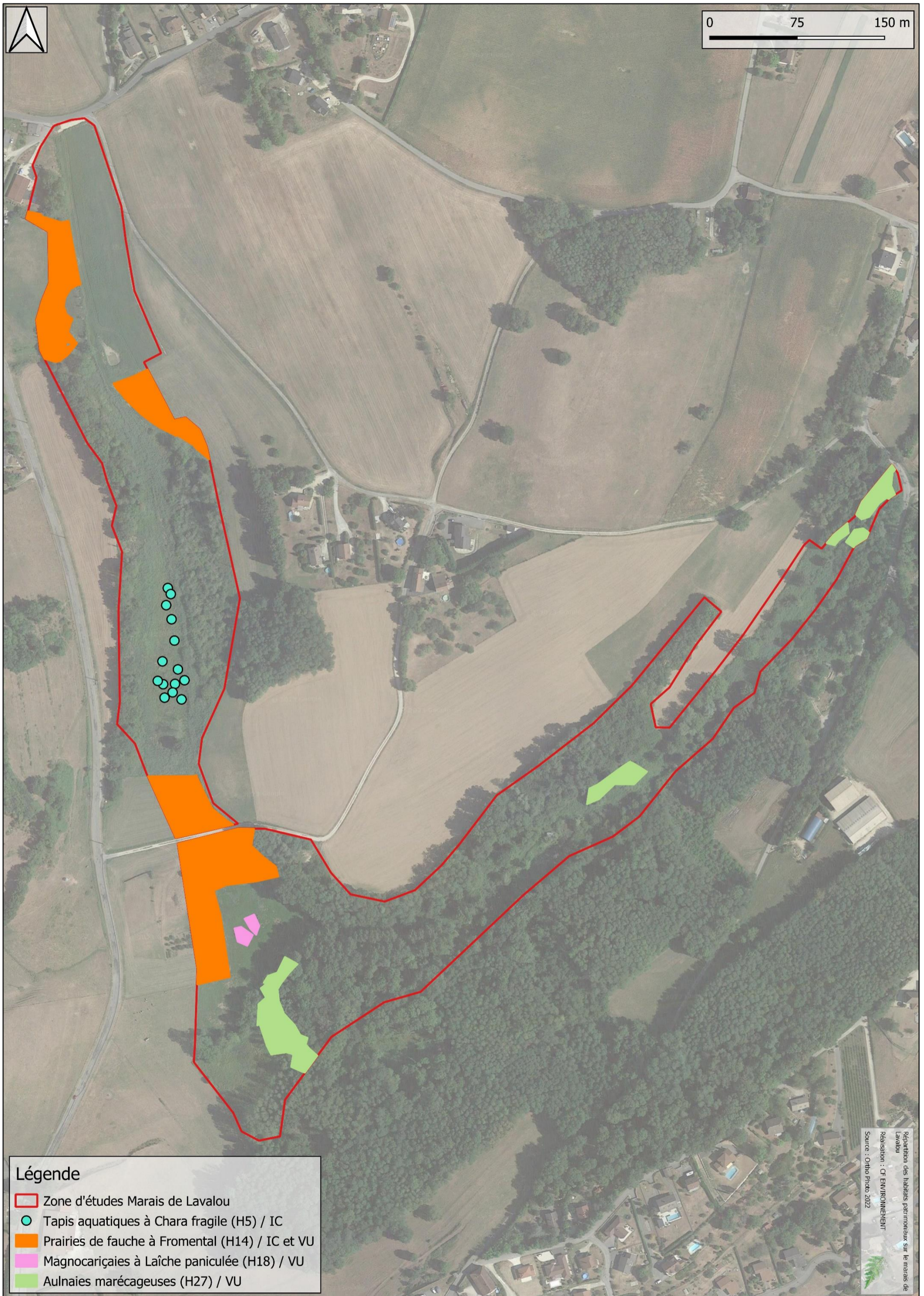
Les 2 habitats ayant un intérêt communautaire selon la directive Habitats-Faune-Flore sont les tapis aquatiques à characées, et plus particulièrement à *Chara fragile* (code N2000 : 3140) et les prairies mésophiles de fauche à Fromental (6510). Parmi ces 2 habitats, celui qui est le plus représenté sur le marais de Lavalou est la prairie de fauche.

Parmi l'ensemble des habitats patrimoniaux qui se développent sur le site, 2 d'entre eux ne relèvent que de la liste rouge régionale. Il s'agit des magnocariçaies à Laïche paniculée et des aulnaies marécageuses. Ils sont considérés comme « Vulnérable » et en régression à l'échelon régional.

D'autres habitats composant le marais de Lavalou présentent un statut de rareté non négligeable. Il s'agit des magnocariçaies à Laïche des marais (H19) et des saussaies marécageuses (H26). Ces derniers sont considérés comme « Quasi-menacé » sur la liste rouge régionale. Bien que ces habitats restent



encore assez régulièrement rencontrés dans les secteurs marécageux de notre territoire, leur surface tend à diminuer progressivement suite à la réduction de ces zones humides.

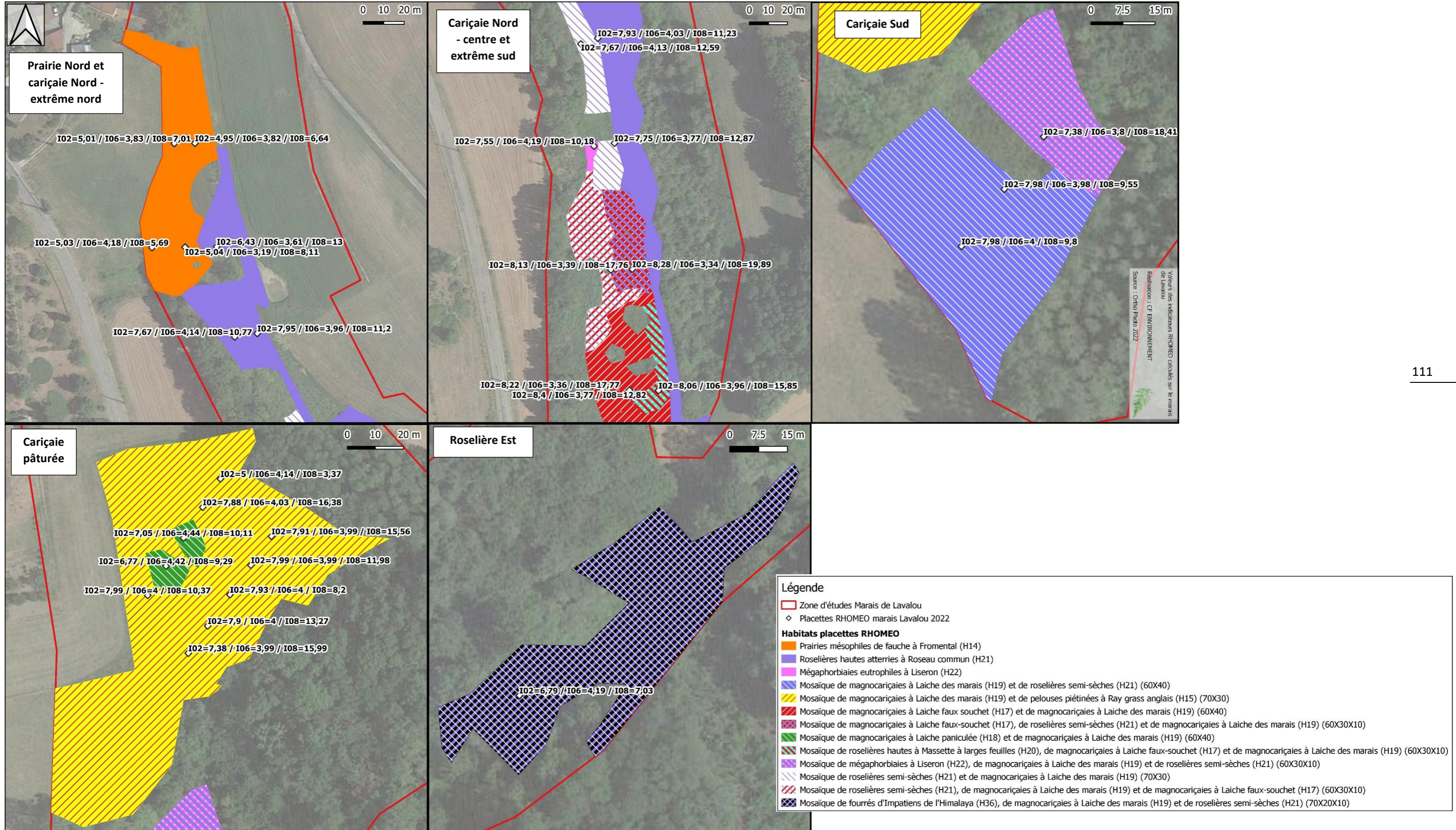


Carte n°11 : Répartition des habitats ayant un statut de patrimonialité sur le marais de Lavalou



### 3.2. Calcul des indicateurs RHOMEO

Les valeurs des indicateurs RHOMEO calculés sur les habitats humides non boisés du marais de Lavalou sont synthétisées sur la carte ci-dessous.



Carte n°12 : Valeurs des indicateurs RHOMEO calculés sur les habitats humides du marais de Lavalou



Les valeurs des indicateurs RHOMEO calculées par habitat sont synthétisées dans le tableau n°6.

Tableau n°6 : Valeurs des indicateurs RHOMEO calculés par habitat composant le marais de Lavalou

Habitat selon le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (CBNA, 2019)	Numéro repère de l'habitat (voir tableau n°4)	Habitat selon le protocole RHOMEO	Valeur de l'indice floristique d'engorgement (I02)	Valeur de l'indice floristique de fertilité du sol (I06)	Valeur de l'indice de qualité floristique (I08)
Roselières atterries à Roseau commun	H21	Communautés de grands héliophytes (GH)	7,5	3,9	11,55
Mégaphorbiaies eutrophiles à Liseron	H22	Formations denses et hautes dominées par des Dicotylédones à feuilles larges (mégaphorbiaies) ou co-dominée par des graminées (MG)	7,55	4,19	10,18
Mosaïque de magnocariçaies à Laiche des marais et de roselières semi-sèches (recouvrement : 60X40)	H22	Formations denses et hautes dominées par des Dicotylédones à feuilles larges (mégaphorbiaies) ou co-dominée par des graminées (MG)	7,98	3,99	9,67





Habitat selon le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (CBNA, 2019)	Numéro repère de l'habitat (voir tableau n°4)	Habitat selon le protocole RHOME0	Valeur de l'indice floristique d'engorgement (I02)	Valeur de l'indice floristique de fertilité du sol (I06)	Valeur de l'indice de qualité floristique (I08)
Mosaïque de magnocariçaias à Laiche des marais et de pelouses piétinées à Ray grass anglais (recouvrement : 70X30)	H19 X H15	Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)	<p>7,8</p>	<p>4</p>	<p>13,11</p>
Mosaïque de magnocariçaias à Laiche faux-souchet et de magnocariçaias à Laiche des marais (recouvrement : 60X40)	H17 X H19	Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)	<p>8,31</p>	<p>3,57</p>	<p>15,3</p>
Mosaïque de magnocariçaias à Laiche faux-souchet, de roselières semi-sèches et de magnocariçaias à Laiche des marais (recouvrement : 60X30X10)	H17 X H21 X H19	Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC) X Communautés de grands héliophytes (GH)	<p>8,28</p>	<p>3,34</p>	<p>19,89</p>



Habitat selon le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (CBNA, 2019)	Numéro repère de l'habitat (voir tableau n°4)	Habitat selon le protocole RHOMEO	Valeur de l'indice floristique d'engorgement (I02)	Valeur de l'indice floristique de fertilité du sol (I06)	Valeur de l'indice de qualité floristique (I08)
Mosaïque de magnocariçaias à Laïche paniculée et de magnocariçaias à Laïche des marais (recouvrement : 60X40)	H18 X H19	Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)			
Mosaïque de roselières à Massette à larges feuilles, de magnocariçaias à Laïche faux-souchet et de magnocariçaias à Laïche des marais (recouvrement : 60X30X10)	H20 X H17 X H19	Communautés de grands héliophytes (GH) X Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)			
Mosaïque de mégaphorbiaies à Liseron, de magnocariçaias à Laïche des marais et de roselières semi-sèches (recouvrement : 60X30X10)	H22 X H19 X H21	Formations denses et hautes dominées par des Dicotylédones à feuilles larges (mégaphorbiaies) ou co-dominée par des graminées (MG) X Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC) X Communautés de grands héliophytes (GH)			



Habitat selon le Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (CBNA, 2019)	Numéro repère de l'habitat (voir tableau n°4)	Habitat selon le protocole RHOMEO	Valeur de l'indice floristique d'engorgement (I02)	Valeur de l'indice floristique de fertilité du sol (I06)	Valeur de l'indice de qualité floristique (I08)
Mosaïque de roselières semi-sèches et de magnocariçaises à Laïche des marais (recouvrement : 70X30)	H21 X H19	Communautés de grands hélophytes (GH) X Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)	7,71	3,95	12,73
Mosaïque de roselières semi-sèches, de magnocariçaises à Laïche des marais et de magnocariçaises à Laïche faux-souchet (recouvrement : 60X30X10)	H21 X H19 X H17	Communautés de grands hélophytes (GH) X Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC)	8,13	3,39	17,76
Mosaïque de fourrés d'Impatiens de l'Himalaya, de magnocariçaises à Laïche des marais et de roselières semi-sèches (recouvrement : 70X20X10)	H36 X H19 X H21	Formations denses et hautes dominées par des Dicotylédones à feuilles larges (mégaphorbiaies) ou co-dominée par des graminées (MG) X Communautés dominées par des Cypéracées de grande taille (MC) X Communautés de grands hélophytes (GH)	6,79	4,19	7,03



### Roselières hautes atterries à Roseau commun

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (7,5).** Elle indique que la nappe reste encore assez affleurante. Cette valeur est assez surprenante au vu de la présence d'un habitat indicateur d'un début d'assèchement du sol sur lequel il se trouve. Elle pourrait s'expliquer par le fort recouvrement du Roseau commun (*Phragmites australis*) qui, d'après le protocole RHOMEO, est classé comme espèce hygrophile alors qu'elle pourrait également être considérée comme une plante méso-hygrophile du fait de sa capacité à se développer sur des sols moins engorgés. Sa présence dans les placettes phytosociologiques n'aura donc pas pour conséquence de faire baisser la valeur de cet indice.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est assez élevée (3,9).** Cette valeur est cohérente puisque les phragmitaies semi-sèches sont composées d'espèces nitrophiles et mésophiles à eutrophiles.

#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est faible (11,55).** Il indique que le cortège floristique de ces phragmitaies est peu conforme par rapport à celui de référence. Cette valeur pourrait s'expliquer par la très faible diversité floristique de leur cortège végétal qui est presque exclusivement composé de Roseau commun. Son fort recouvrement empêche ainsi largement l'expression des autres plantes.

### Mégaphorbiaies eutrophiles à Liseron

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (7,55),** ce qui indique que l'hygrométrie du sol de ces mégaphorbiaies est assez élevée. Cette valeur s'explique par la composition de leur cortège végétal qui est composé d'un mélange d'espèces hygrophiles et méso-hygrophiles. A noter que la valeur de cet indice est légèrement plus élevée que celle des roselières semi-sèches du fait que la flore de ces mégaphorbiaies contient davantage d'espèces à caractère humide.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est élevée (4,19).** Elle est cohérente puisque ces mégaphorbiaies se développent préférentiellement sur des sols riches en nutriments, notamment en azote.

#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est faible (10,18).** Ce qui indique que le cortège floristique de cet habitat est de mauvaise qualité. La présence d'espèces mésophiles moins typiques de ces mégaphorbiaies, comme le Solidage géant, mais aussi la Ronce commune, pourrait expliquer la valeur de cet indice.

### Mosaïque de magnocariçaies à Laîche des marais et de roselières semi-sèches (*recouvrement respectif : 60X40*)

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (7,98).** Elle est indicatrice d'un sol qui présente un degré d'humidité assez élevé. Elle est logique au vu des habitats présents, notamment des magnocariçaies à Laîche des marais, qui s'installent préférentiellement sur des sols très humides. Néanmoins, au vu de



la présence de cet habitat, il aurait été attendu que la valeur de cet indice soit plus élevée. La présence des roselières semi-sèches au sein de cette mosaïque semble être à l'origine de cette baisse.

Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est assez élevée (3,99).** Elle est logique puisque les magnocariçaias à Laîche des marais s'établissent sur des sols riches en nutriments.

Indice de qualité floristique :

**Cet indice est très faible (9,67).** Elle démontre que la flore de cette mosaïque est de très mauvaise qualité. Elle semble être due à son mélange avec des roselières semi-sèches où ces dernières présentent une très faible diversité floristique de par le fort recouvrement du Roseau commun qui limite le développement d'autres espèces.

**Mosaïque de magnocariçaias à Laîche des marais et de pelouses piétinées à Ray grass anglais (recouvrement respectif : 70X30)**

Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (7,8).** Elle démontre que le sol sur lequel se développe cette mosaïque est assez humide. Au vu de leur association avec un habitat à caractère davantage mésophile, il aurait été logique que la valeur de cet indice soit moins élevée.

Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est élevée (4).** Elle est cohérente puisque, comme expliqué précédemment, les magnocariçaias à Laîche des marais se développent sur des sols méso-eutrophes à eutrophes.

Indice de qualité floristique :

**Cet indice est faible (13,11).** Elle indique que le cortège végétal de cette mosaïque est de mauvaise qualité. Sa composition avec un habitat prairial mésophile, qui induit la présence d'espèces non typiques de ces magnocariçaias dans les placettes phytosociologiques, semble en être la principale cause.

**Mosaïque de magnocariçaias à Laîche faux-souchet et de magnocariçaias à Laîche des marais (recouvrement respectif : 60X40)**

Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est importante (8,31).** Elle représente la plus forte valeur d'indice floristique d'engorgement calculé à l'échelle du marais de Lavalou. Elle est indicatrice d'une nappe très affleurante. Cette interprétation est logique au vu des 2 types de magnocariçaias qui composent cette mosaïque puisqu'elles s'établissent généralement sur des sols très humides à inondés.

Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est moyenne (3,57).** Elle est logique puisque les magnocariçaias qui composent ce mélange se développent sur des sols présentant un niveau de trophie élevé, variant généralement de mésotrophe à eutrophe, notamment pour celles à Laîche des marais. Le taux d'azote contenu dans leur sol est également élevé.



#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est moyen (15,3).** Le cortège floristique de cette association végétale est de moyenne qualité. La présence de Solidage géant, espèce non typique de ces magnocariçaies, dans certaines placettes phytosociologiques pourrait expliquer ce constat.

#### **Mosaïque de magnocariçaies à Laïche faux-souchet, de roselières semi-sèches et de magnocariçaies à Laïche des marais (*recouvrement respectif : 60X30X10*)**

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est importante (8,28).** D'après le protocole RHOMEO, cette mosaïque semble s'établir sur un sol saturé en eau. Cette interprétation est à nuancer. En effet, d'après les relevés phytosociologiques effectués sur les parcelles composées de cette mosaïque, des espèces méso-hygrophiles, voire mésophiles, commencent à se développer au sein de ces 2 magnocariçaies. Ainsi, d'après les critères phytosociologiques, cette mosaïque devrait reposer sur un sol moyennement humide. Comme expliqué précédemment, la forte valeur de cet indice pourrait être due à la présence importante de Roseau commun, espèce catégorisée comme hygrophile d'après le protocole RHOMEO.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est moyenne (3,34).** Elle est cohérente au vu des habitats composant cette mosaïque qui se développent principalement sur des sols bien pourvus en nutriments et en matières organiques, surtout la magnocariçaie à Laïche des marais et la roselière semi-sèche.

#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est élevé (19,89).** Il semble démontrer la bonne qualité du cortège floristique de cette mosaïque. Ce constat est très surprenant au vu de la présence d'un habitat méso-hygrophile habituellement peu associé à ces types de magnocariçaies très humides. Il est possible que les espèces méso-hygrophiles liées à ces roselières atterries n'étaient pas présentes dans les placettes phytosociologiques utilisées dans le cadre du protocole RHOMEO. En parallèle, la présence du Roseau commun en leur sein n'a pas conduit à une baisse de cet indice puisque cette espèce est considérée comme typique au sein de ces magnocariçaies d'après ce protocole, notamment pour celles à Laïche faux-souchet.

#### **Mosaïque de magnocariçaies à Laïche paniculée et de magnocariçaies à Laïche des marais (*recouvrement respectif : 60X40*)**

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est moyennement importante (6,91),** ce qui indique que l'hygrométrie du sol de cette mosaïque est moyennement élevée. Cette valeur semble corroborer le constat de l'assèchement du sol de la cariçaie pâturée, phénomène mis en lumière d'après les résultats des relevés phytosociologiques effectués où des espèces clairement mésophiles y ont été trouvées, comme l'Ortie dioïque et le Fusain d'Europe.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est élevée (4,43).** Elle est logique puisque ces magnocariçaies affectionnent les sols chargés en nutriments, surtout en azote.



Indice de qualité floristique :

**Cet indice est très faible (9,7).** Il indique que le cortège floristique de cette mosaïque est de très mauvaise qualité. La présence d'espèces mésophiles pourrait expliquer cette faible valeur.

**Mosaïque de roselières à Massette à larges feuilles, de magnocariçaias à Laïche faux-souchet et de magnocariçaias à Laïche des marais (*recouvrement respectif : 60X30X10*)**

Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est importante (8,06).** Elle indique que le sol sur lequel se trouve cette mosaïque d'habitats est très humide et que la nappe phréatique y est assez affleurante. Cette valeur coïncide avec les habitats qui composent cette association végétale. En effet, comme expliqué précédemment, les magnocariçaias à Laïche faux-souchet et à Laïche des marais nécessitent des sols saturés en eau pour leur développement, notamment pour celles à Laïche faux-souchet. Il en est de même pour les roselières à Massette à larges feuilles qui, d'après les conditions stationnelles du marais de Lavalou (station située à proximité immédiate du fossé), s'établissent sur des sols engorgés.

Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est assez élevée (3,96).** Elle est cohérente au vu des habitats présents qui affectionnent les substrats chargés en azote, phosphate et matières organiques.

Indice de qualité floristique :

**Cet indice a une valeur moyenne (15,85).** Il démontre que le cortège floristique de cette association végétale est assez proche par rapport à un état de référence. L'absence de plantes non typiques de chacun de ces habitats, notamment celles qui présenteraient un caractère moins humide, au sein de cette mosaïque semble en être la principale cause.

**Mosaïque de mégaphorbiaies à Liseron, de magnocariçaias à Laïche des marais et de roselières semi-sèches (*recouvrement respectif : 60X30X10*)**

Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez élevée (7,38),** ce qui indique que le degré d'humidité du sol de cette mosaïque est assez important. Cette valeur est logique de par la présence de magnocariçaias à Laïche des marais.

Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est élevée (3,8).** Elle met en lumière que le sol sur lequel se développe cette mosaïque possède une teneur importante de nutriments. Ce constat est cohérent au vu des habitats présents.

Indice de qualité floristique :

**Cet indice est élevé (18,41).** Ce qui indique que le cortège floristique est de bonne qualité.



### **Mosaïque de roselières semi-sèches et de magnocariçaies à Laïche des marais (*recouvrement respectif : 70X30*)**

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (7,71).** Elle est indicatrice d'un sol qui présente un degré d'humidité assez élevé. Elle est assez surprenante de par le fort recouvrement d'un habitat méso-hygrophile, la roselière semi-sèche, au sein de cette mosaïque. Comme expliqué précédemment, il semblerait que la présence importante du Roseau commun présente un biais dans l'interprétation de cet indice.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est assez élevée (3,95).** Elle est logique puisque cette association végétale se développe sur des substrats riches en nutriments.

#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est assez faible (12,73).** Elle démontre que la qualité floristique de cette mosaïque est très relative. La présence d'espèces méso-hygrophiles, voire même mésophiles, due au développement de roselières semi-sèches dans cette mosaïque semble être la principale cause de cette faible valeur.

### **Mosaïque de roselières semi-sèches, de magnocariçaies à Laïche des marais et de magnocariçaies à Laïche faux-souchet (*recouvrement respectif : 60X30X10*)**

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est importante (8,18).** Comme expliqué précédemment, cette mosaïque semble s'établir sur un sol saturé en eau d'après le résultat de cet indice. Ce constat est à nuancer de par la présence du Roseau commun qui crée un biais dans l'interprétation de cet indice.

#### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est moyenne (3,39).** Elle est cohérente au vu des habitats composant cette mosaïque qui se développent principalement sur des sols relativement bien chargés en nutriments.

#### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est assez élevé (17,76).** Il semble indiquer que le cortège floristique de cette mosaïque est d'assez bonne qualité. Comme pour l'indice floristique d'engorgement, cette interprétation est biaisée par la présence du Roseau commun.

### **Mosaïque de fourrés d'Impatiens de l'Himalaya, de magnocariçaies à Laïche des marais et de roselières semi-sèches (*recouvrement respectif : 70X20X10*)**

#### Indice floristique d'engorgement :

**La valeur de cet indice est assez importante (6,79).** Elle indique que ce complexe d'habitats repose sur un sol assez humide. A noter que cette valeur est la plus faible par rapport aux autres indices d'engorgement calculés sur le site. Elle est expliquée par la composition de ce complexe caractérisé notamment par un habitat moyennement hygrophile, à savoir le fourré à Impatiens de l'Himalaya. En effet, sa flore est presque exclusivement composée de cette espèce qui se développe préférentiellement sur des sols humides, mais faiblement inondés.





### Indice de fertilité du sol :

**La valeur de cet indice est élevée (4,19).** Elle coïncide avec la nature des habitats présents qui affectionnent les sols chargés en nutriments, notamment les fourrés d'Impatiens de l'Himalaya.

### Indice de qualité floristique :

**Cet indice est très faible (7,03).** Elle indique clairement que le cortège végétal de cette mosaïque est de très mauvaise qualité. Elle est logique puisque le fort recouvrement de l'Impatiens de l'Himalaya, mais aussi du Roseau commun, freine fortement le développement d'autres espèces, notamment celles liées à la magnocariçaies à Laîche des marais.

**Globalement, les indices floristiques issus du protocole RHOME0 calculés dans les milieux humides ouverts du marais de Lavalou sont, à ce stade, relativement conformes par rapport à ceux attendus dans ces types d'habitats humides. Ce constat est particulièrement visible dans ceux qui se développent dans le secteur de la cariçaie Nord.**

**Dans la roselière Est, l'indice de qualité floristique est quant à lui moins conforme par rapport à celui de référence. Le développement d'espèces invasives, fortement favorisé par l'assèchement du sol de ce secteur, contribue clairement à cette non-conformité.**

**L'utilisation du protocole RHOME0 avait été principalement choisie en vue de démontrer l'état d'assèchement des magnocariçaies et des roselières qui composent le marais de Lavalou. D'après les résultats obtenus, notamment pour ceux des indices floristiques d'engorgement, cet assèchement ne semble pas très important. Néanmoins, comme expliquée précédemment, l'interprétation de ces résultats seuls n'est pas suffisante, notamment dans le cas où les relevés de végétation contiennent des espèces à large valence écologique comme le Roseau commun.**

**De plus, l'utilisation de ce protocole n'a pas permis de mettre en évidence le mauvais état de conservation de la cariçaie pâturée qui a clairement été observé d'après les résultats des relevés phytosociologiques effectués dans le cadre de la cartographie des habitats.**

**Malgré ces différents biais, la mise en œuvre du protocole RHOME0 en 2022 a permis de définir l'état initial des magnocariçaies et des roselières du site. A la suite de cette étude, il conviendrait de réévaluer ces indices dans le temps dans le but de suivre l'évolution de ces milieux. Le calcul de ces indices devra être couplé avec la détermination d'autres facteurs comme le pourcentage de ligneux dans ces habitats et le pourcentage d'espèces introduites envahissantes.**

**Généralement, la réévaluation de ces indices est réalisée de manière quinquennale. Néanmoins, elle pourrait être faite avant en cas de mise en place d'actions qui auraient une influence sur les niveaux d'eau de la nappe phréatique du site et sur l'hygrométrie du sol, comme la pose de seuils dans le fossé.**

**Par ailleurs, la mise en place d'un suivi piézométrique en parallèle de la réévaluation de ces indices permettrait de connaître de manière précise le niveau de la nappe phréatique du marais et de suivre son évolution.**



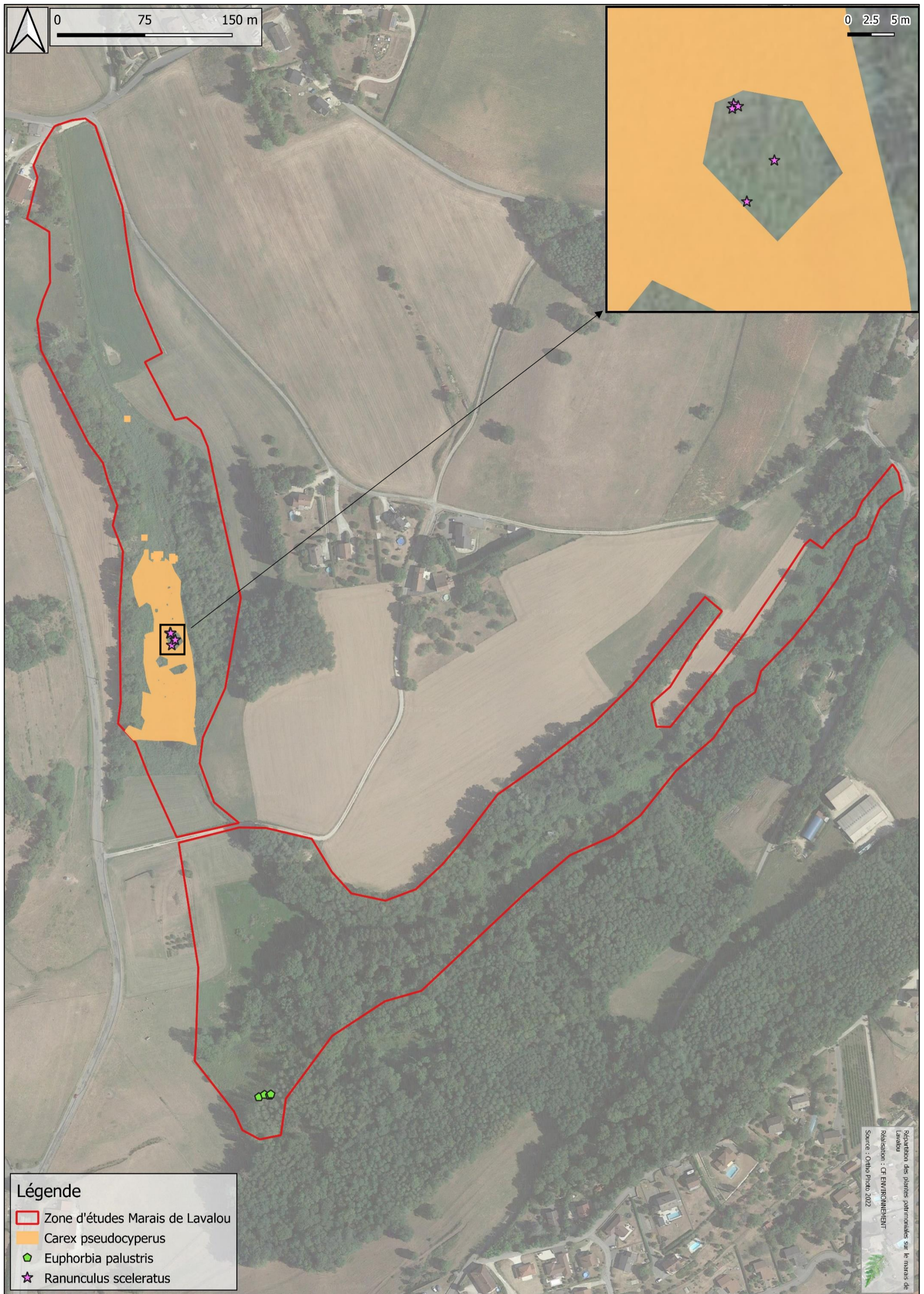
### 3.3. Inventaire des plantes patrimoniales

Au total, **3 espèces végétales présentant un statut de patrimonialité** ont été trouvées sur le site du marais de Lavalou en 2022. Ces espèces sont regroupées dans le tableau n°7.

*Tableau n°7 : Liste des espèces floristiques patrimoniales trouvées sur le marais de Lavalou en 2022  
 (légendes : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; EN : en danger)*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Année de première observation sur le site	Date d'observation sur le site en 2022 (état biologique)	Effectif (nombre de pieds)	Protection régionale	Statut sur la liste rouge nationale	Statut sur la liste rouge régionale	Statut de rareté sur le site	Evolution supposée de leurs populations sur le site (d'après l'état de conservation de leurs habitats respectifs)
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laîche faux-souchet	2022	17/05 (en fleur) 20/05 (en fleur) 14/06 (en fruit) 15/06 (en fruit) 26/07 (en fruit) 02/08 (en fruit)	≈400	<b>Espèce protégée uniquement dans le département de l'Ain</b>	LC	LC	Assez commun	- Stable à court terme - En diminution à long terme
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	2019	17/05 (en fleur) 20/05 (en fleur) 14/06 (en fleur) 15/06 (en fruit) 26/07 (en fruit) 02/08 (en fruit)	4	X	LC	<b>EN</b>	Très rare	- Stable à court terme - En diminution à long terme
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	2019	17/05 (en fleur) 20/05 (en fleur) 14/06 (en fruit) 15/06 (en fruit) 26/07 (en fruit) 02/08 (en fruit)	5	X	LC	LC	Très rare	- Stable à court terme - En diminution à long terme

La localisation de ces espèces en 2022 sur le marais de Lavalou est illustrée sur la carte suivante.



Carte n°13 : Répartition des plantes patrimoniales sur le marais de Lavalou en 2022



**La Laïche faux-souchet** est une assez grande Cypéacée puisque son port peut atteindre 1 m de haut. Ses feuilles couleur vert jaunâtre et ses longs épis femelles pendants et jaunes groupés en tête compacte en début de floraison la rendent assez reconnaissable des autres espèces de grandes laïches. Cette espèce pousse sur des substrats inondés, meubles, riches en vases ou en tourbe, et moyennement pourvus en éléments nutritifs. La Laïche faux-souchet constitue la principale espèce indicatrice des magnocariçaias du même nom. Elle colonise généralement les bordures fangeuses et les rives tourbeuses d'étangs, de bras morts ou de lacs, ainsi que les fossés en eau créés par l'exploitation de la tourbe. Cette espèce est assez régulièrement rencontrée dans les zones humides de la région Rhône-Alpes. Elle est également bien présente dans le département de l'Ain, notamment dans les Dombes, où elle y présente un statut de protection important puisqu'elle est protégée dans ce département.



*Laïche faux-souchet trouvée sur le site en 2022*

La première mention de cette espèce sur le marais de Lavalou semble dater de 2022. Sa présence n'avait pas été citée dans le cadre de la notice de gestion 2015-2019. Néanmoins, il semble peu probable que cette espèce se soit épanouie seulement récemment sur ce site au vu de sa forte abondance actuelle. Il est cependant possible que son expansion ait été favorisée par les opérations de réouverture de milieux et des broyages de restauration réalisés sur le secteur où se développe cette espèce.

Sur le marais de Lavalou, la Laïche faux-souchet est très bien développée sur le secteur de la cariçaiie Nord où elle y forme de grandes populations, principalement en bordure de ses zones en eau stagnante plus ou moins temporaire et du fossé. Cette espèce n'a pas été trouvée dans les autres secteurs humides et ouverts du site, comme la cariçaiie pâturée, la cariçaiie Sud et la roselière Est. Sa présence n'a également pas été constatée sur les bordures des mares Nord et de l'étang de Lavalou. Ces différents secteurs ne semblent pas favorables à son installation du fait de l'état d'assèchement de leur sol trop avancé et de la présence de plantes invasives.

A ce stade, cette espèce semble relativement bien installée sur la cariçaiie Nord. Sa présence dans la roselière Est aurait pu être possible puisque ce secteur est composé de son biotope (magnocariçaiie et roselière). Cependant, au vu de l'état d'assèchement de son sol, il semble peu probable que cette espèce s'y développe.



L'assèchement des sols des milieux humides ouverts du site, en particulier des magnocariçaies du secteur de la cariçaie Nord, constitue la principale menace au maintien de cette espèce. La mise en place de mesures sur le fossé qui traverse ces milieux dans ce secteur est primordiale pour pallier à cette menace. En effet, elles permettraient de conserver, voire d'augmenter les populations de Laïche faux-souchet du site en maintenant une humidité suffisante dans les sols sur lesquels se développe cette espèce. Par ailleurs, le maintien des opérations de broyage dans les magnocariçaies composant la cariçaie Nord serait également une action bénéfique à cette espèce puisque cette dernière ne tolère que très peu l'embroussaillage de son milieu.

A noter que la mise en place d'actions en faveur de la remontée des niveaux d'eau du fossé dans les autres secteurs humides et ouverts du site, en particulier celui de la roselière Est, ne permettrait sûrement pas le développement de cette espèce puisque l'inondation de leur sol ne serait pas assez suffisante pour créer des zones de vasières non consolidées. De plus, la forte teneur en nutriments dans le substrat de ce secteur, notamment en azote, de par la présence d'une décharge sur les hauteurs limitrophes, ne lui conviendrait pas.



*Euphorbe des marais trouvée sur le site en 2022*

**L'Euphorbe des marais** est une grande plante robuste qui atteint facilement le mètre de haut. Sa souche, très épaisse, porte de nombreuses tiges stériles et florifères épaisses d'au moins 1 cm à la base. Les feuilles sont disposées en alternance sur la tige, comme pour la plupart des euphorbes. L'inflorescence est une grande ombelle de couleur vert jaunâtre qui s'épanouit généralement dès le mois de mai. L'Euphorbe des marais nécessite des sols humides assez riches en azote qu'elle trouve souvent dans les sols

alluviaux des grandes vallées fluviales, comme celles du Rhône. Les roselières et les magnocariçaies qui se développent en condition alluviale sont ainsi les biotopes de prédilection de cette espèce. Elle est également capable de se développer dans des milieux humides relativement ombragés comme les roselières et les magnocariçaies qui forment la strate herbacée des plantations de peupliers. La répartition régionale de cette espèce est ainsi très limitée. Elle suit les grands fleuves et leurs annexes marécageuses. Dans le département de l'Ain, cette espèce colonise les zones humides bordant la Saône et le Rhône. De par sa faible répartition à ces différents échelons, le statut de rareté et de protection de l'Euphorbe des marais est important. En effet, cette espèce est protégée sur le territoire rhônalpin et considérée comme « En danger » sur la liste rouge régionale.

La première mention de l'Euphorbe des marais sur le marais de Lavalou est assez récente puisqu'elle date de 2019. Elle avait été trouvée dans le secteur de la cariçaie Sud.



En 2022, cette espèce a été trouvée en limite des secteurs cariçaie Sud et peupleraie Sud où peu de pieds y ont été observés (4 au total). Sa présence n'a pas été constatée dans les autres secteurs du site abritant des roselières et des magnocariçaies.

La petite population d'Euphorbe des marais du site semble assez fragile. En effet, leur maintien ne semble pas assuré de par le phénomène global d'assèchement du marais de Lavalou dont ce dernier est particulièrement prononcé sur les secteurs où se trouve cette espèce. A la différence de la Laïche faux-souchet, la mise en place de mesures pour remonter les niveaux d'eau du fossé et de sa nappe phréatique aura un impact très négligeable sur la population d'Euphorbe des marais du site de par son éloignement par rapport au fossé (environ 155 m). Bien que la problématique d'assèchement du sol des secteurs de la cariçaie Sud et de la peupleraie Sud ne puisse pas être évitée, la mise en place de mesures pour éviter l'embroussaillage des magnocariçaies et roselières qui abritent cette petite population d'Euphorbe des marais du site assurerait probablement son maintien à court et moyen terme puisque cette espèce, comme la Laïche faux-souchet, est sensible à la fermeture trop prononcée de son milieu de vie.

La **Renoncule scélérate** est une plante de taille moyenne (10 à 80 cm) qui possède une tige creuse épaissie à la base et qui porte des feuilles alternes, luisantes et paraissant un peu charnues. Celles du haut de la tige sont sessiles et divisées en trois lobes plus ou moins profondément découpés. Les fleurs sont de couleur jaune pâle. Elles possèdent des petits pétales. Les fruits sont assez caractéristiques de cette renoncule puisqu'ils présentent une forme ovale et s'allongent à mesure de leur développement pour saillir au-dessus des pétales. La Renoncule scélérate recherche la lumière et les sols humides à détrempés de basse altitude, en conditions pionnières. Elle se localise généralement sur les bords vaseux et limoneux des mares et des cours d'eau, soumis à exondation. Il est assez fréquent d'observer cette espèce au sein des magnocariçaies à Laïche faux-souchet. En Rhône-Alpes, son observation n'est pas rare, notamment en bordure des étangs, lacs et mares. Cette espèce présente également un statut de protection important puisqu'elle est protégée en Rhône-Alpes.



*Renoncule scélérate trouvée sur le site en 2022*

L'observation de la Renoncule scélérate sur le marais de Lavalou est également relativement récente puisqu'elle y a été trouvée pour la première fois en 2019, dans le secteur de la cariçaie Nord.

En 2022, une petite population de Renoncule scélérate se développait dans la cariçaie Nord du site, en bordure d'une pièce d'eau temporaire. Aucune autre station de cette renoncule n'a été trouvée sur les autres secteurs humides du site.

Comme pour la Laïche faux-souchet, la mise en place de mesures en faveur de la remontée des niveaux des eaux superficielles et souterraines du fossé et d'une partie du secteur de la cariçaie Nord permettra



certainement de maintenir la petite population de Renoncule scélérate, voir même de favoriser son expansion.

**La réalisation d’actions pour maintenir et augmenter le caractère humide du secteur de la cariçaie Nord du marais de Lavalou pourrait favoriser le développement d’autres plantes patrimoniales.** En effet, **l’Ecuelle d’eau (*Hydrocotyle vulgaris*)**, espèce protégée et classée « En danger » à l’échelon régional, fréquente généralement des zones de dépressions et les bords de ruisselets dans les milieux tourbeux, bas-marais, étangs, prairies humides, sur des sols pauvres en bases. Les magnocariçaies du secteur de la cariçaie Nord pourraient être favorables à cette espèce puisqu’elles abritent des zones en eau stagnante relativement riches en matières organiques. Néanmoins, sa présence dans ces milieux pourrait être possible dans la mesure où leur inondation périodique serait davantage prononcée.


**Le Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*)** pourrait être observé sur le site. En effet, cette espèce, qui est protégée à l’échelon régional et considérée comme « En danger » sur la liste rouge régionale, colonise généralement des sols humides assez riches en matières organiques, essentiellement au sein des magnocariçaies et des roselières. Ainsi, cette espèce pourrait coloniser les magnocariçaies composant la cariçaie Nord et éventuellement celles qui se développent sur la cariçaie Sud.



### 3.4. Inventaire floristique et physiologique des mares Nord



Les caractéristiques physiologiques et biologiques de chacune des 2 mares situées au nord du marais de Lavalou ont été compilées dans le tableau n°8.

Tableau n°8 : paramètres physiologiques et biologiques de chacune de 2 mares Nord mesurés en 2022 (\*Coefficient d'Abondance-Dominance : voir tableau n°1)

Nom de la mare (photo et carte)	Degré de colmatage (%) et nature du fond du lit	Profondeur de la lame d'eau (en cm)	Pourcentage de recouvrement des héliophytes	Espèces d'héliophytes et autres plantes de zones humides présentes [coefficient d'Abondance-Dominance*]	Pourcentage de recouvrement des plantes aquatiques	Espèces de plantes aquatiques présentes [coefficient d'Abondance-Dominance*]	Présence de faune aquatique (nom des espèces rencontrées)	Etat de conservation (Bon/Moyen/Mauvais)
<p><b>Mare Nord-Ouest</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 60 % de colmatage,</li> <li>- Fond du lit vaseux</li> </ul>	60 cm en mai et 0 cm en juin (mare en assec)	5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) [1],</li> <li>- Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>) [+]</li> </ul>	90 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petite Lentille d'eau (<i>Lemna minor</i>) [5],</li> <li>- Véronique beccabunga (<i>Veronica beccabunga</i>) [+]</li> </ul>	Oui (Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> ) et des larves d'insectes (surtout de moustiques))	Moyen (colmatage du fond du lit non négligeable, état d'assec relativement tôt dans l'année et début de colonisation par des héliophytes)





Nom de la mare (photo et carte)	Degré de colmatage (%) et nature du fond du lit	Profondeur de la lame d'eau (en cm)	Pourcentage de recouvrement des hélophytes	Espèces d'hélophytes et autres plantes de zones humides présentes [coefficient d'Abondance-Dominance*]	Pourcentage de recouvrement des plantes aquatiques	Espèces de plantes aquatiques présentes [coefficient d'Abondance-Dominance*]	Présence de faune aquatique (nom des espèces rencontrées)	Etat de conservation (Bon/Moyen/Mauvais)
<p style="text-align: center;"><b>Mare Nord-Est</b></p>  	<p>- 0 % de colmatage, - Fond du lit vaseux</p>	<p>1,20 m en mai et 30 cm en juillet</p>	<p>0 %</p>	<p>-</p>	<p>1 %</p>	<p>Véronique mouron-d'eau (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>) [+]</p>	<p>Oui (Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) et quelques larves d'insectes (surtout de moustiques))</p>	<p>Bon</p>



Globalement, les 2 mares situées au nord du site présentent une faible diversité végétale puisque seules 3 espèces y ont été trouvées. La description de chacune de ces espèces est faite dans la partie « 3.1.b. Description des habitats élémentaires » de ce document.

La mare du site qui présente la plus grande diversité végétale et abondance en espèce est la mare Nord-Ouest. Ce constat est susceptible de changer de par son régime trop temporaire. En effet, cette mare se trouve totalement assécher assez tôt dans l'année (dès le mois de juin en 2022).

La mare Nord-Est est, à ce stade, très peu colonisée par des plantes aquatiques et semi-aquatiques. Sa récente création (février 2022) semble en être la principale cause. De par son régime moins temporaire que la mare Nord-Ouest, sa colonisation des plantes aquatiques devrait être plus importante dans les prochaines années. Il conviendrait de suivre l'évolution de ces dernières d'ici 1 à 2 ans puisque les herbiers aquatiques sont des habitats qui évoluent sur un pas de temps très court.

#### 4. Crédit photographique

CF ENVIRONNEMENT (sauf mention contraire)

#### 5. Bibliographie

- Armand M. *et al.* (2008) *Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée*, Gentiana, Biotope Collection Parthénope.
- Bardat *et al.* (2004) *Prodrome des végétations de France*, Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Clary K. (2014) *Notice de gestion 2015-2019 du marais de Lavalou*, Conservatoire d'Espaces Naturels.
- Villaret J.-C. *et al.* (2019) *Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc – Description, écologie, espèces diagnostiques, conservation*, Conservatoire Botanique National Alpin, Naturalia publications.

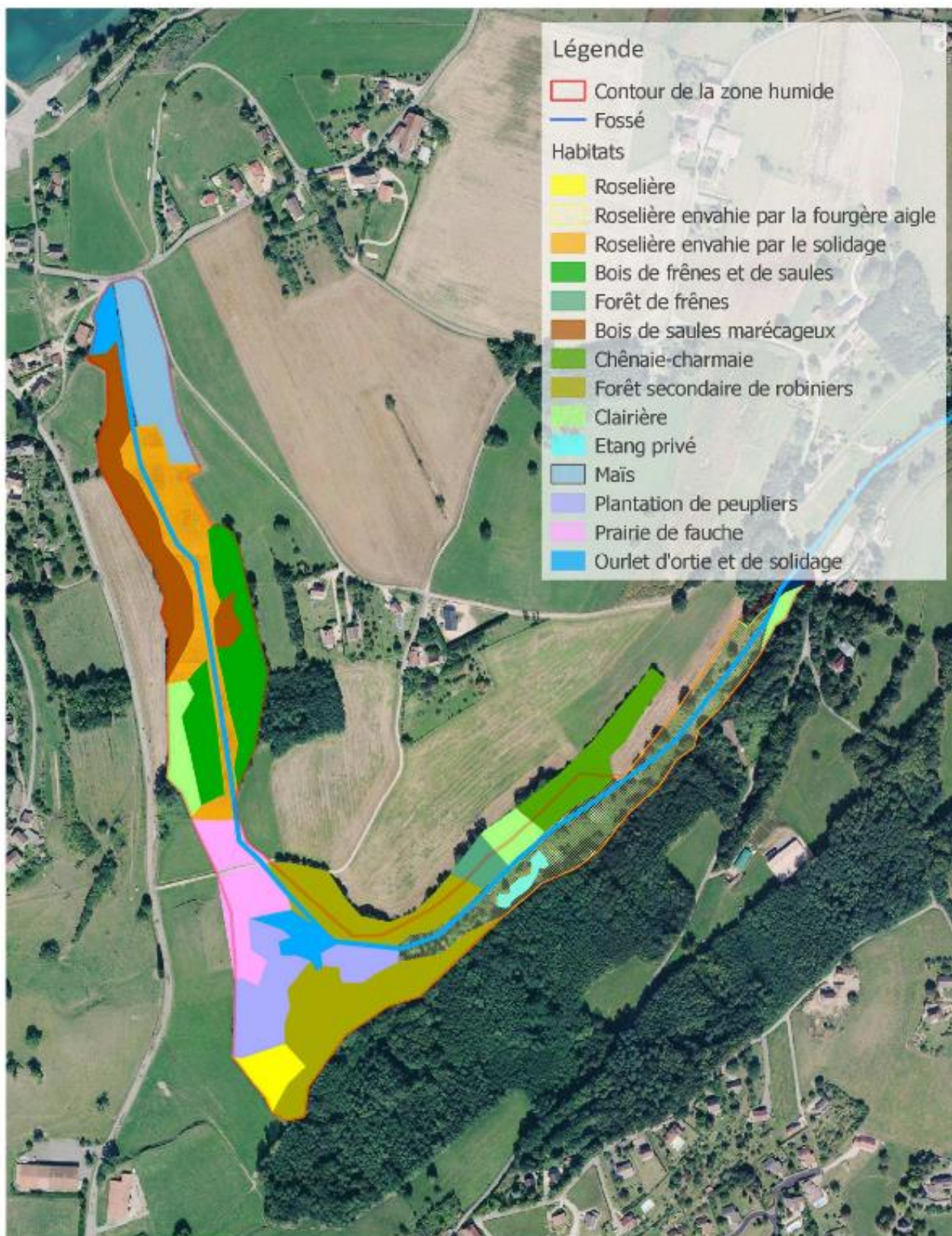


## 6. Annexes

### **Annexe n°1 : Répartition des habitats élémentaires identifiés en 2014 sur le marais de Lavalou (source : Notice de gestion 2015-2019 du marais de Lavalou (CEN Rhône-Alpes, 2014))**



#### MARAIS DU LAVALOU Cartographie des habitats naturels





**Annexe n°2 : Liste des espèces végétales semées en 2020 dans la prairie Nord-Ouest dans le cadre de sa restauration (source : entreprise Phytosem)**



**Semences des Alpes  
et de Provence**

Z.I. La Plaine de Lachaup  
05 000 GAP  
☎ +33 (0) 492 539 437  
☎ +33 (0) 492 533 393  
🌐 www.phytosem.com  
✉ info@phytosem.com

**Syndicat du Haut-Rhône**  
Monsieur Alexandre GERBAUD

**73170 YIENNE**

Tel 0 / Fax /  
**Gap, le**  
20/09/2019

*Veuillez trouver ci-dessous notre devis,*

<b>N° de devis :</b>		191756
<b>Devis pour le mélange:</b>		
<b>Prairie humide Sanguisorba 20/09</b>		
<b>Quantité en Kg</b>		<b>40,00</b>

132

Espèces	Variétés
Ray Grass Italien	Teanna
Tréfle violet	Jonas
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Anthoxanthum odoratum	Flouze odorant
Cardamine pratensis	Cardamine des prés
Deschampsia caespitosa	Canche gazonnante
Filipendula ulmaria	Reine des prés
Geum rivale	Benoite aquatique
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune
Lythrum salicaria	Lythrum salicaire
Poa palustris	Paturin des marais
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Rumex acetosa	Rumex oseille
Sanguisorba officinalis	Pimprenelle officinale
Silene flos-Cuculi (lychnis)	Silène à fleur de coucou
17	

*Mélange comprenant 6 kg de semences de prairie humide, dont 0,960 grammes de Sanguisorba officinalis, 2 kg de Ray-grass d'Italie, pour créer le couvert, et 32 kg de son gros pour dilution afin d'arriver à une dose de semis de 100 kg/ha*

*Offre selon nos conditions générales de vente, pour la quantité concernée, valable un mois.  
 Sous réserve de vente entre-temps. Conditions de règlement : LCR direct banque à 30 jours facturation.  
 Nous restons à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.  
 Sincères salutations,*

Julien PLANCHE



**Annexe n°3 : Liste des espèces végétales semées en avril 2022 dans la parcelle restaurée située au nord-est du marais de Lavalou (source : entreprises Phytosem et Oxyane)**



**Semences des Alpes  
et de Provence**

Z.I. La Plaine de Lachaup  
05 000 GAP  
☎ +33 (0) 492 539 437  
☎ +33 (0) 492 533 593  
✉ [info@phytosem.com](mailto:info@phytosem.com)

**Syndicat du Haut-Rhône**  
Monsieur Alexandre GERBAUD

Tel 0 / Fax /

Gap, le

01/03/2022

*Veillez trouver ci-dessous notre devis.*

**N° de devis :** 220458

**Devis pour le mélange:**

**Jachère Biodiversité**

**Quantité en Kg** 35,00

Espèces	Variétés
Dactyle	Amba/Loke
Fétuque Elevée	Fawn
Fétuque Rouge 1/2 Traçante	Samanta/Smirna/Borluna
Ray Grass Anglais	Nui/Temprano
Ray Grass Italien	Teanna
Lotier corniculé	Leo
Sainfoin	Onobrychis viciifolia
Trèfle Blanc Nain	Huia/Liflex
Trèfle incarnat	Kardinal/Opolska
Trèfle violet	Rozeta
Vesce velue	Vicia vilosa
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Agrostemma githago	Nielle des blés
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire
Bromus arvensis	Brome des champs
Bromus erectus	Brome érige
Bupleurum rotundifolium	Buplèvre à feuilles rondes
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Daucus carota	Carotte sauvage
Echium vulgare	Vipérine vulgaire
Galium verum	Gailllet vrai
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé
Leucanthemum ircutianum	Marguerite sauvage
Malva sylvestris	Mauve sylvestre sauvage
Matricaria maritima var. inodora/Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore
Melilotus officinalis/Trigonella	Mélilot officinal
Origanum vulgare	Origan marjolaine
Papaver rhoeas	Coquelicot sauvage
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Salvia pratensis	Sauge des prés
Sanguisorba minor	Petite pimprenelle
Saponaria vaccaria / hispanica	Saponaire des vaches
Securigera varia/Coronilla	Coronille variée en cosse
Silene latifolia alba	Compagnon blanc
Verbena officinalis	Verveine officinale
Vicia pannonica	Vesce de Pannonie
<b>36</b>	

*Offre selon nos conditions générales de vente, pour la quantité concernée, valable un mois.  
 Sous réserve de vente entre-temps. Conditions de règlement : LCR direct banque à 30 jours facturation.  
 Nous restons à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.*








*Sincères salutations,*

Julien PLANCHE



## CARACTERISTIQUES DU MELANGE

**COMPOSITION DU MELANGE**

Espèces	45 % Annuelles				55 % Bisannuelles et vivaces		
							
	Sarrasin	Phacélie	Trefle Incarnat	Bourrache	Melilot jaune	Sainfoin	Trefle violet
	30%	5%	5%	5%	20%	30%	5%
Floraison (mois)	6-9	5-9	6-9	6-9	6-9	5-8	6-9
Couleur	○	●	●	●	●	●	●
Hauteur	20-70 cm	60 cm	20-50 cm	45 cm	60 cm	70 cm	50 cm
Intérêt pollen	☼	☼☼☼☼	☼☼	☼☼	☼☼☼☼	☼☼☼☼	☼☼☼
Intérêt nectar	☼☼☼☼	☼☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼☼	☼☼☼☼	☼☼☼☼