

Inventaire botanique et cartographie des habitats du marais de Voutron (17)

BREGAINT Morgane

Licence professionnelle « Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement », option Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités (2021-2022)

Anacamptis laxiflora © Bregaint Morgane



UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR



Agir pour
la biodiversité

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX

Sous la direction scientifique de LEFORT Thibault

« Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil »

Remerciements

Je souhaite remercier **Thibault LEFORT**, responsable de programmes flore-habitats et maître de stage, pour m'avoir permis de réaliser ce stage au sein de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) France, ainsi que pour le partage de toutes ses connaissances en botanique. Je le remercie également de m'avoir permis de l'accompagner sur des missions qui dépassaient les limites de mon stage, me permettant ainsi d'élargir mes connaissances floristiques.

Je souhaite également remercier **Éric BRUGEL**, responsable de l'équipe expertise, ainsi que **Benjamin BESSE** et **Lucille QUIRET**, chargés d'études botaniques, de m'avoir aidé lors des identifications d'espèces nécessitant des compétences botaniques supplémentaires aux miennes et pour le partage de leurs connaissances botaniques pendant toute la durée de ce stage.

Je remercie également **Christophe EGRETEAU**, gestionnaire des espaces naturels propriétés de la LPO, ainsi que **Cyril GOULEVENT**, garde technicien, pour leur accompagnement sur le terrain, ce qui m'a permis d'apprécier pleinement le travail à effectuer sans grandes difficultés. Je souhaite également les remercier pour avoir pris de leur temps afin de me faire part de leurs remarques concernant la cartographie des habitats dans le but qu'elle soit la plus fidèle possible à la réalité.

Enfin, je remercie **Anaëlle BISSONNET** et **Romain BEAUBERT**, chargés de mission LIFE VISON, pour leur aide ainsi que leurs conseils dans la maîtrise des outils de système d'information géographique, sans qui la réalisation de la cartographie n'aurait pu être aussi efficace.

Avant-propos

La Ligue pour la Protection des Oiseaux France est une association nationale régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique par décret du 3 juillet 1986. Elle se compose de délégations, groupes, relais et antennes répartis sur tout le territoire français. Son siège national est situé à Rochefort (Charente-Maritime), en Nouvelle-Aquitaine. Elle est dirigée par Yves Verilhac et présidée par Allain Bougrain-Dubourg. Créée en 1912 dans le but de lutter contre le massacre du Macareux moine en Bretagne (espèce devenue l'emblème de l'association), la LPO n'a cessé d'agrandir son champ d'action, en faveur de l'avifaune en particulier et de la biodiversité en général .

Avec plus d'un siècle d'engagement, 59 000 adhérents, 8000 bénévoles actifs, 550 salariés et un réseau d'associations locales dans 83 départements, la LPO se positionne comme la première association de protection de la nature en France. Elle œuvre quotidiennement pour la préservation de l'environnement par le biais de différents domaines d'intervention :

- La connaissance, l'expertise et la recherche
- La protection, la conservation et la défense de l'environnement
- La gestion et la reconquête des territoires
- L'éducation et la valorisation de l'environnement

Ainsi, la LPO lutte contre le déclin de la faune sauvage mais également des habitats naturels et de la flore qui leurs sont associés. Elle dispose donc d'un vaste domaine d'actions.

Table des matières

Table des matières	4
Table des illustrations	7
Introduction.....	1
Matériel et méthode	3
I. Recherches bibliographiques	3
II. Repérage et localisation des habitats	4
III. Relevés phytosociologiques	4
1. Informations à récolter	5
2. Choix de la période de relevé	5
3. Taille et forme du relevé.....	6
4. Les coefficients d'abondance/dominance	6
5. Diagonalisation des relevés phytosociologiques	7
IV. Détermination des associations végétales et des habitats.....	8
V. Cartographie des habitats	8
Résultats.....	9
I. Liste des espèces du marais de Voutron.....	9
II. Les habitats observés	10
1. Les milieux prairiaux	10
A. Les prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles.....	10
B. Les prairies subhalophiles thermo-atlantiques.....	12
2. Les pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	13
3. Les habitats de mégaphorbiaie (roselières, typhaies, scirpaies, cariçaies et jonchaies)	15
A. Roselières hautes à <i>Phragmites australis</i>	15
B. Roselières hautes à <i>Schoenoplectus lacustris</i>	16
C. Roselières basses à <i>Eleocharis palustris</i>	17
D. Roselières à <i>Iris pseudacorus</i>	18
E. Typhaies à <i>Typha angustifolia</i>	19
F. Formations halophiles à <i>Bolboschoenus</i> et <i>Schoenoplectus</i>	20
G. Cariçaies à <i>Carex riparia</i>	22

H.	Jonchaies à <i>Juncus inflexus</i>	23
4.	Les herbiers aquatiques	23
A.	Herbiers saumâtres à <i>Ranunculus peltatus subsp. baudotii</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> et <i>Callitriche brutia</i>	23
B.	Herbiers à characées des dépressions prairiales	25
C.	Herbiers flottants	26
D.	Végétations enracinées immergées	28
5.	Les boisements et fourrés.....	29
A.	Fourrés à Prunellier et ronces	29
B.	Frênaies	30
6.	Autres habitats.....	30
A.	Les terrains en friche	30
B.	Les gazons à <i>Crypsis aculeata</i>	31
C.	Les tapis d'Hippuris commun	31
D.	Les salicornaies.....	32
E.	Les espaces cultivés.....	32
III.	Cartographie des habitats du marais de Voutron	32
IV.	Limites du travail	34
	Conclusion	34
	Bibliographie	36
	Annexes	37

Liste des Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées en marais de Voutron	38
Annexe 2 : Liste des habitats présents en marais de Voutron selon les typologies EUNIS, Corine Biotopes et Natura 2000.....	39
Annexe 3 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles en marais de Voutron	40
Annexe 4 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des prairies subhalophiles thermo-atlantiques	41
Annexe 5 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	42
Annexe 6 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des mégaphorbiaies	43
Annexe 7 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des herbiers aquatiques ...	44
Annexe 8 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 1).....	45
Annexe 9 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 2).....	46
Annexe 10 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 3).....	47
Annexe 11 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 4).....	48
Annexe 12 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 5).....	49
Annexe 13 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 6).....	50
Annexe 14 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 7).....	51
Annexe 15 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 8).....	52
Annexe 16 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 9).....	53
Annexe 17 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 10).....	54
Annexe 18 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 11).....	55

Table des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1 : Périodes optimales de végétation en marais de Voutron pour la réalisation de cartographies.....	5
Tableau 2 Aire minimale du relevé phytosociologique en fonction du type de végétation.....	6
Tableau 3 : Echelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.....	7
Tableau 4 : Liste des espèces inscrites sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire en Poitou-Charentes.....	9

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du marais de Voutron	1
Figure 2 : Cartographie générale des habitats du marais de Voutron	33

Liste des photographies

Photographie 1 : Vue aérienne du marais de Voutron (source: LPO)	2
Photographie 2 : Prairie fauchée thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest en marais de Voutron	10
Photographie 3 : Iris reichenbachiana	11
Photographie 4 : Prairies subhalophiles thermo-atlantiques en marais de Voutron	12
Photographie 5 : Ranunculus ophioglossifolius	13
Photographie 6 : Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles en marais de Voutron	14
Photographie 7 : Hordeum marinum	14
Photographie 8 : Roselière à Phragmites australis en marais de Voutron	16
Photographie 9 : Roselière à Schoenoplectus lacustris en marais de Voutron	17
Photographie 10 : Roselière à Eleocharis palustris en marais de Voutron	18
Photographie 11 : Roselière à Iris pseudacorus en marais de Voutron	19
Photographie 12 : Typhaie à Typha angustifolia en marais de Voutron	20
Photographie 13 : Scirpaie à Schoenoplectus tabernaemontani en marais de Voutron	21
Photographie 14 : Scirpaie à Bolboschoenus maritimus en marais de Voutron	21
Photographie 15 : Cariçaie à Carex riparia en marais de Voutron	22
Photographie 16 : Herbier à Ranunculus peltatus subsp. baudotii et Callitriche brutia	24

Photographie 17 : Herbier à <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>Baudotii</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> et <i>Callitriche brutia</i>	24
Photographie 18 : <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>Baudotii</i>	25
Photographie 19 : <i>Ranunculus trichophyllus</i>	25
Photographie 20 : <i>Callitriche brutia</i>	25
Photographie 21 : Herbier à characeae dans une dépression prairiale en marais de Voutron	26
Photographie 22 : Couverture de Lemnaceae dans un canal du marais de Voutron (Source: Thibault Lefort)	27
Photographie 23 : Dépression en eau colonisée par <i>Azolla filiculoides</i>	27
Photographie 24 : Végétations enracinées immergées (Source : Thibault Lefort)	28
Photographie 25 : Boisemet à Frênaie et fourrés de Prunellier et de roncier (source : Thibault Lefort)	30

Crédit photo : Bregaint Morgane, sauf mention contraire



Introduction

Les zones humides sont des espaces de transition à l'interface des milieux terrestres et aquatiques, caractérisés par la présence d'eau douce à salée, en surface ou dans le sol (Préfet de la Charente-Maritime, 2022). Présentes depuis le sommet des montagnes jusqu'aux côtes littorales, elles se déclinent sous différentes formes : marais salants ou d'eau douce, lacs, lagunes, tourbière etc.

Bien que longtemps considérées comme des milieux insalubres, elles sont maintenant reconnues pour leurs intérêts patrimoniaux depuis la ratification de la Convention Internationale de Ramsar (1971) et de la Loi sur l'Eau (1992) (Préfet de la Charente-Maritime, 2022). Elles permettent en effet :

- Le maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau,
- Le stockage du carbone,
- La régulation des régimes hydrologiques et des microclimats,
- L'accueil d'une faune et flore remarquable, spécifique des zones humides...

Malgré cet intérêt, les zones humides font parties des milieux naturels les plus dégradés et menacés au monde. Depuis le début du XX^{ème} siècle, on estime à 67% la proportion de zones humides ayant disparu (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, 2009). Il devient donc primordial de protéger ces écosystèmes.

« La Charente-Maritime compte 110 000 hectares de zone humide sur les 200 000 hectares de marais du littoral atlantique compris entre le Morbihan et la Gironde » (Libaud, 2022) . Le département concentre des zones humides très différentes et remarquables dont le marais de Voutron, en grande partie propriété de la LPO. Localisé entre les agglomérations de La Rochelle et de Rochefort, le marais de Voutron se situe à seulement 3 km de la façade centre-atlantique. Il représente 137 ha des 13 600 ha du marais de Rochefort.

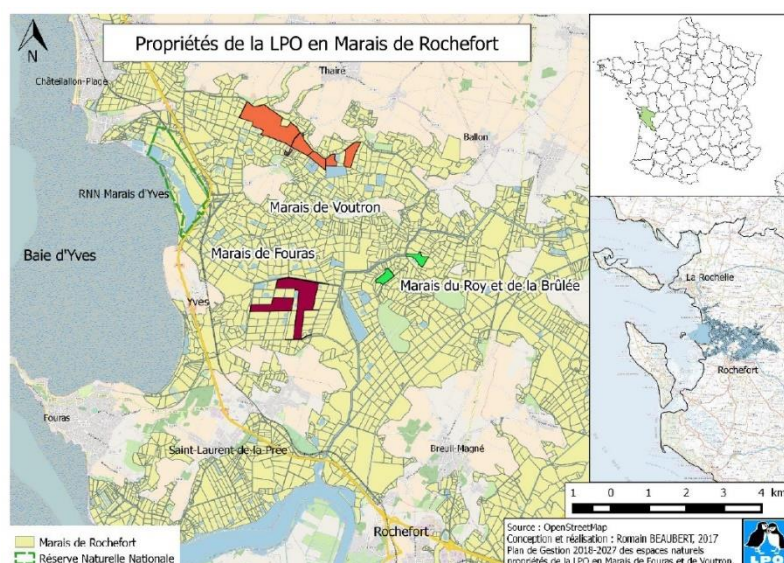


Figure 1 : Localisation du marais de Voutron

Ancien marais salant du X^{ème} siècle, le marais de Voutron présente aujourd'hui une remarquable mosaïque de prairies subhalophiles ou mésophiles de fauche, jonchaies, roselières, scirpaies, boisements, ainsi que de nombreuses dépressions en eau parfois connectées aux canaux, ces derniers séparant les différentes parcelles du site. Cet ensemble constitue un enchevêtrement complexe de dépressions, bosses et prairies, de formes et de tailles variables (LPO France, 2020), qui ont pu être préservés de l'impact de l'agriculture intensive grâce à l'acquisition des parcelles par la LPO.



Photographie 1 : Vue aérienne du marais de Voutron (source: LPO)

Le marais de Voutron accueille une forte diversité biologique, qui a entraîné sa désignation au sein du réseau Natura 2000 en tant que Zone de protection spéciale (ZPS), au titre de la Directive Oiseaux et de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le site est également inscrit à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2, indiquant la présence de secteurs à fort intérêt biologique ou écologique, riches ou peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

L'objectif de gestion de la LPO en marais de Voutron est de fournir à la flore et à la faune des marais les conditions les plus favorables à leur survie, tout en permettant l'exploitation des prairies par les agriculteurs. C'est en 1995 que le marais fait pour la première fois l'objet d'un plan de gestion, prévu initialement pour 5 ans sans renouvellement. Cependant, compte-tenu de l'augmentation des pressions qui s'exercent sur et autour du marais, la réactualisation du plan de gestion est devenue une véritable nécessité. Ainsi, dans le but d'améliorer les connaissances du milieu, l'opération « Réaliser un suivi écologique des habitats : cartographie des habitats prioritaires et développement d'un indice de qualité des habitats » a été inscrite au plan de gestion 2018-2027 du marais de Voutron. C'est dans ce cadre que s'inscrit le stage réalisé auprès de la LPO. L'objectif de ce dernier est donc de réaliser la première cartographie précise des habitats du marais de Voutron selon les typologies EUNIS, Corine Biotores et Natura 2000, de proposer un aperçu phytosociologique des végétations, et de dresser une liste des espèces observées durant la période de stage.

Matériel et méthode

Une cartographie des habitats nécessite au préalable une étude fine des associations végétales en place. « Une association est un groupement végétal de composition floristique déterminée, présentant une physionomie uniforme et croissant dans des conditions situationnelles homogènes » (Flahaut et Schröter, 1910). Elle est donc la résultante des conditions du milieu (Lahondère, 1997) et constitue l'élément fondamental de la classification phytosociologique de la végétation (Delassus, 2015). Dans notre cas, l'objectif est de réaliser une cartographie des habitats dans un premier temps, puis de donner un aperçu des associations phytosociologiques présentes en marais de Voutron dans un second temps.

La méthode de la phytosociologie sigmatique selon Braun-Blanquet semble la plus adaptée aux objectifs fixés. « Cette approche se base sur la comparaison statistique de relevés réalisés à l'échelle des phytocénoses (ensemble des espèces de plantes rencontrées dans un biotope donné) ou communautés végétales, celles-ci étant caractérisées par une physionomie et une écologie particulière » (Delassus, 2015). L'analyse des relevés phytosociologiques permet la détermination d'associations végétales qui elles-mêmes permettent d'identifier les habitats qu'elles caractérisent. Ces habitats seront ensuite identifiés puis cartographiés par un système d'information géographique (ici sous logiciel QGIS version 3.16 Hannover).

I. Recherches bibliographiques

A partir des caractéristiques connues du site (type de milieu, localisation, facteurs influençant la végétation en place..), une recherche bibliographique concernant les habitats et les espèces potentiellement présents a été réalisée à partir des documents suivants :

- Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire (Delassus et Magnanon, 2014)
- Les prairies alluviales d'Aquitaine et de Poitou-Charentes (Bissot, Gouel, Lafon, 2019)
- le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2001)
- et diverses sources internet.

Les données floristiques en marais de Voutron de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) ont également été étudiées. En effet, de nombreuses études (relevés phytosociologiques, suivi de végétation, suivi des espèces patrimoniales) ont déjà été réalisées. Cette étape préalable permet d'éviter les confusions lors des processus d'identification des espèces et des habitats, ainsi que d'apprécier la dynamique de végétation tout au long de l'étude.

II. Repérage et localisation des habitats

La localisation visuelle des habitats lors des premières prospections de terrain permet de faciliter le choix des stations pour les relevés phytosociologiques par la suite. Pour ce faire, il suffit de noter l'habitat général (cariçaie, phragmitaie...) en précisant sa localisation à l'aide d'un GPS. Des commentaires annexes peuvent y être associés, mentionnant la surface approximative, la disposition de l'habitat (en bordure de canal, sur bosse etc.), ou encore des espèces caractéristiques et/ou abondantes présentes. Il s'agit de la partie du travail la plus importante puisqu'elle permet de réaliser la cartographie des habitats avec plus de précisions.

III. Relevés phytosociologiques

La méthode choisie nécessite la réalisation de relevés phytosociologiques dans des milieux identifiés comme homogènes floristiquement, physionomiquement et écologiquement (Rameau in Meddour, 2011) ; on parle de triple homogénéité. Ces relevés phytosociologiques permettent de décrire une communauté végétale et d'en établir l'association végétale qui la caractérise selon les espèces présentes et le milieu dans lesquelles elle sont établies. Le relevé phytosociologique doit prendre en compte, entre autre :

- La composition floristique
- La structure de la végétation
- L'abondance des différents taxons (en pourcentage de recouvrement)
- L'écologie dans laquelle la végétation évolue (milieu humide, sec, calcaire...)

Les relevés phytosociologiques nécessitent une très bonne connaissance préalable des milieux, des espèces floristiques ainsi que de leur écologie afin de limiter tout biais lié à l'étude. Des connaissances avancées en botanique sont donc indispensables. Les relevés botaniques ont donc été réalisés par Thibault Lefort que j'ai pu seconder durant tout ce travail.

Il est également indispensable de réaliser plusieurs relevés phytosociologiques sur un même type d'habitat. En effet, le traitement des relevés doit s'appuyer sur un échantillon suffisamment robuste pour effectuer les rattachements aux référentiels.

1. Informations à récolter

Les relevés phytosociologiques devront mentionner les informations suivantes : la date, l'observateur, la localisation GPS, les caractéristiques de la station (niveau d'eau, pourcentage de sol nu, hauteur moyenne de la végétation) et la surface du relevé. Les espèces sont ensuite identifiées puis listées selon les 3 strates variant selon la hauteur:

- Arborescente > 5 m : A,
- Arbustive < 5 m et > 1,5 m : a,
- Herbacée < 1,50 : h.

Lorsque certaines espèces ne sont pas identifiables *in situ*, elles peuvent être échantillonnées puis analysées sous loupe binoculaire. Un coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet est affecté à chaque espèce pour chaque strate présente.

2. Choix de la période de relevé

La période du relevé phytosociologique doit être choisie à l'optimum floristique, c'est-à-dire au moment où les espèces sont toutes visibles et identifiables. Cette période peut varier selon les types de végétation et leur période de pleine floraison (Tableau 1). Le marais de Voutron présentant de nombreuses prairies et de vastes surfaces de points d'eau plus ou moins longuement inondables, la période de prospection s'étendra d'avril à août-septembre.

	avril	mai	juin	juill.	août	sept.
<i>Pelouses annuelles hygrophiles</i>						
<i>Forêts caducifoliées</i>						
<i>Prairies mésophiles à méso-hygrophiles</i>						
<i>Prairies humides</i>						
<i>Bas marais</i>						
<i>Roselières, grandes cariçaies, mégaphorbiaies, gazons amphibies</i>						
<i>Herbiers aquatiques</i>						

Tableau 1 : Périodes optimales de végétation en marais de Voutron pour la réalisation de cartographies

Dans cette étude, il est également important de prendre en compte que les végétations et les habitats se succèdent dans le temps. Ainsi, sur une même zone, différents types végétatifs peuvent être observés. On prendra pour exemple les dépressions en eau au printemps qui abritent des herbiers aquatiques en début de saison, puis s'assèchent en été

pour laisser place à des pelouses annuelles sur les vases exondées. La cartographie des habitats n'est donc pas figée et évolue au cours des différentes saisons.

Dans le cas du marais de Voutron, les végétations à floraison tardive ne seront pas représentées sur la cartographie.

3. Taille et forme du relevé

La surface du relevé doit être suffisamment grande pour que toutes les espèces caractéristiques et compagnes d'une association végétale puissent-y être observées. En théorie, il convient de déterminer une aire minimale pour laquelle on suppose que la totalité du cortège représentatif de l'association végétale pourra être recensé lors du relevé. Dans notre cas, l'aire minimale d'étude sera attribuée selon des ordres de grandeur variant selon le type de végétation (Tableau 2).

<i>Habitat</i>	<i>Surface</i>
<i>Pelouses</i>	1-2 à 10 m ²
<i>Bas-marais/tourbière</i>	5 à 20 m ²
<i>Prairie</i>	16 à 25 m ² ; 50 m ² si nécessaire
<i>Mégaphorbiaie</i>	16 à 25 m ² ; 50 m ² si nécessaire
<i>Roselière/cariçaie</i>	30 à 50 m ² voire plus
<i>Fourré</i>	50 à 100 m ² voire 200 m ²

Tableau 2 Aire minimale du relevé phytosociologique en fonction du type de végétation

La forme du relevé dépend de la forme occupée par l'association. Dans cette étude, nous ne réaliserons que des relevés surfaciques (cercle, carré ou rectangle) puisque les associations ont un large développement spatial.

4. Les coefficients d'abondance/dominance

Les rattachements phytosociologiques sont réalisés selon la fréquence des espèces dans les relevés et dans un deuxième temps selon leur abondance/dominance. Cette étude repose sur l'utilisation de l'échelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (Tableau 3) adaptée par Barkman et al. en 1964.

<i>Coefficient</i>	<i>Signification</i>
5	Nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface
4	Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface
3	Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface
2	Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25 % de la surface - 2a : recouvrement de 5 à 15%, abondance quelconque - 2b : recouvrement de 15 à 25%, abondance quelconque
1	Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
+	Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
r	Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface
i	Individu unique

Tableau 3 : Echelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

5. Diagonalisation des relevés phytosociologiques

Avant de pouvoir analyser les tableaux de relevés phytosociologiques, il est nécessaire de trier les données : les relevés sont regroupés en fonction du type d'habitat et les espèces sont ordonnées par ordre croissant de leur fréquence d'apparition. Ce travail permet de faciliter la diagonalisation des tableaux afin de mettre en évidence des cortèges floristiques récurrents dans les différents relevés d'un même milieu. La méthode de diagonalisation consiste ensuite en une succession de déplacement des lignes (espèces) et des colonnes (relevés) du tableau regroupant l'ensemble des relevés afin de mettre en évidence des ensembles ou unités physiologiques homogènes. Les espèces sont ensuite regroupées en fonction des syntaxons (généralement alliances, ordre, ou plus rarement association) qu'elles définissent.

Dans l'étude des végétations en marais de Voutron, le tri s'est effectué de manière manuelle sur Excel. Dans le cas de relevés très nombreux, des outils statistiques peuvent être utilisés telles que les Analyses Factorielles par Correspondances (AFC).

IV. Détermination des associations végétales et des habitats

La Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire (Delassus et Magnanon, 2014) et Les prairies alluviales d'Aquitaine et de Poitou-Charentes (Bissot, Gouel, Lafon, 2019) recensent les associations végétales présentes ou potentielles en région Nouvelle-Aquitaine, plus particulièrement dans l'ancienne région Poitou-Charentes, ainsi que dans les régions voisines. Ces ouvrages sont basés sur le Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2001). C'est à partir de ces derniers que les associations végétales seront déterminées. Les habitats sont déterminés grâce aux associations végétales et rattachées selon les typologies EUNIS, Corine Biotopes et, dans certains cas, Natura 2000 (habitats d'intérêt communautaire).

Pour les prairies, qui sont des végétations souvent délicates à identifier, les propositions de rattachements ont été transmises pour validation au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA).

V. Cartographie des habitats

Sur la base des informations récoltées sur le terrain et du travail d'analyse des relevés phytosociologiques, la cartographie des habitats naturels a été effectuée sur le logiciel QGIS (Version 3.16 Hannover) et repose sur les fonds orthophotographiques réalisés par Romain Beaubert, chargé de mission à la LPO. Ces derniers, réalisés à partir du drone Phantom 4 RTK, sont d'une résolution de 2,19 cm/pixel, ce qui permet aisément la distinction des habitats.

Résultats

Les phases de repérage et de localisation des habitats à nécessité environ 1 mois de terrain pour parcourir l'ensemble des 137 ha du marais de Voutron, et autant pour traiter les données sous un fichier Excel analysable sous QGIS. Ce travail a permis de récolter plus de 1600 points GPS pour lesquels les habitats généraux ont été identifiés *in situ* puis précisé à l'aide des relevés phytosociologiques réalisés.

Au total, 65 relevés phytosociologiques ont été effectués sur l'ensemble du marais de Voutron. Les résultats seront détaillés dans les parties suivantes.

I. Liste des espèces du marais de Voutron

Les prospections de terrain et les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence la présence de 221 espèces sur le site du marais de Voutron. La liste des espèces est mentionnée en Annexe 1. Parmi elles, on compte 15 espèces d'intérêt patrimonial (rares, ou ayant un intérêt scientifique) inscrite sur la Liste rouge régionale de la flore vasculaire en Poitou-Charentes (Tableau 4) selon l'OBV-NA.

<i>Taxon</i>	<i>Statut de protection</i>
<i>Adonis annua</i> L., 1753	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Callitriche truncata</i> Guss., 1826	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton, 1789	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Hordeum geniculatum</i> All., 1785	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Iris reichenbachiana</i> Klatt, 1866	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Sonchus maritimus</i> L., 1759	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Trifolium micranthum</i> Viv., 1824	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : NT (Quasi menacé)
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : EN (En danger)
<i>Schenkia spicata</i> (L.) G.Mans., 2004	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : VU (Vulnérable)
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : VU (Vulnérable)
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : VU (Vulnérable)
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Liste rouge régionale - Flore vasculaire - Poitou-Charentes : VU (Vulnérable)

Tableau 4 : Liste des espèces inscrites sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire en Poitou-Charentes

II. Les habitats observés

L'étude de terrain et l'analyse des données a permis de mettre en évidence la présence de 22 habitats (Annexe 2). Ces derniers peuvent être regroupés dans les habitats généraux suivants : les milieux prairiaux (prairies fauchées thermo-atlantiques et prairies subhalophiles), les pelouses et gazons à plantes annuelles hygrophiles, les formations de grands héliophytes, les herbiers aquatiques ainsi que les boisements et fourrés. Chaque habitat sera décrit dans les parties suivantes.

1. Les milieux prairiaux

A. Les prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles

Les prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest sont représentées par l'association du « *Carici divisae - Trisetetum flavescentis* Hardy 2011 ». Il s'agit d'une association floristique des prairies thermo-atlantiques des maraisarrière-littoraux, fauchées ou pâturées, mésophiles à mésohygroclinophiles et subhalophiles (Hardy, 2011). Cette formation végétale subhalophile est rare en France. Le caractère mésophile caractérise l'habitat « 6510-1 Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest » comme d'intérêt communautaire (inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore). Les relevés phytosociologiques des prairies fauchées thermo-atlantiques sont regroupés en Annexe 3.



Photographie 2 : Prairie fauchée thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest en marais de Voutron

Corine Biotopes : 38.21 Prairies atlantiques à fourrage

EUNIS : E2.21 Prairies de fauche atlantiques

Natura 2000 : 6510-1 Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest

L'association se rencontre sur les buttes des marais littoraux atlantiques. Elle colonise les niveaux topographiques supérieurs à ceux occupés par les prairies plus hygrophiles de l'*Alopecurion utriculati* développées dans les anciens schorres colmatés (Foucault, 2012). Sur le site du marais de Voutron, l'association est facilement localisable : elle se positionne exclusivement sur les bosses prairiales les plus sèches.

Cet habitat est dominé par les espèces hémicryptophytes graminoides. La végétation est fermée, d'une hauteur de 20-30 cm au moment de l'optimum de développement. Fin mai, *Iris reichenbachiana* (Photographie 3), espèce protégée et inscrite à la Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Poitou-Charentes sous le statut « quasi-menacée », marque fortement l'aspect de l'habitat.



Photographie 3 : *Iris reichenbachiana*

L'optimum phénologique de la prairie mésophile est tardivernal (première quinzaine de juin). D'abord d'aspect très verdoyant, la prairie se dessèche rapidement au cours de l'été pour prendre un aspect jaune paille.

Cet habitat semble peu menacé dans son aire. Toutefois, l'abandon des pratiques agropastorales traditionnelles telles que le pâturage extensif, au profit d'une exploitation intensive a considérablement fait régresser ce type de prairies.

Espèces caractéristiques de l'association *Carici divisae* – *Trisetum flavescens* :

Bromus hordeaceus subsp. *hordeaceus*, *Carex divisa*, *Dactylis glomerata*, *Gaudinia fragilis*, *Hordeum secalinum*, *Iris reichenbachiana*, *Myosotis discolor*, *Oenanthe silaifolia*, *Ranunculus bulbosus*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium squamosum*, *Trisetum flavescens*, *Vulpia bromoides*

B. Les prairies subhalophiles thermo-atlantiques

Les prairies subhalophiles thermo-atlantiques constituent l'habitat le plus représenté en marais de Voutron. Les prairies subhalophiles sont représentées par les alliances du « *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthion fistulosae* Foucault & Catteau 2012 » et « *Trifolion maritimi* Braun-Blanq ex Braun-Blanq., Roussine Nègre 1952 », mais un travail de typologie phytosociologique reste à effectuer pour cet habitat en marais de Voutron. Cet habitat est d'intérêt communautaire est noté sous le code « 1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques ». Les relevés phytosociologiques des prairies subhalophiles thermo-atlantiques sont regroupés dans l'Annexe 4.



Photographie 4 : Prairies subhalophiles thermo-atlantiques en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 15.52 Prés salés à *Juncus gerardi* et *Carex divisa*

EUNIS : A2.523 Prés salés ras méditerranéens à *Juncus*, *Carex*, *Hordeum* et *Trifolium*

Natura 2000 : 1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques

Ce type d'habitat se développe sur des sols d'anciens schorres colmatés, parfois riches en sels, gorgés d'eau l'hiver mais pouvant présenter une dessiccation en période estivale. « Il s'agit de prairies naturelles inondables, ayant l'aspect de prairies de fauche, correspondant à une végétation herbacée moyenne à haute, à fort recouvrement » (Bensettiti, Bioret, Roland, Lacoste, 2004.). Cet habitat peut être en contact direct avec les prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles lorsqu'il y a présence de niveau topographiques supérieurs (buttes).

Sur le site de Voutron, cette prairie se positionne topographiquement plus bas que les prairies fauchées thermo-atlantiques. Il s'agit des prairies typiques du marais de Rochefort, installées sur le bri salé de l'ancien schorre. Elles ne sont jamais atteintes par les marées mais présentent un cortège subhalophile très caractéristique.

« Cet habitat est dominé floristiquement et physionomiquement par les Graminées, les Joncacées et les Cypéracées de petite taille » (Bensettiti, Bioret, Roland, Lacoste, 2004.).

L'habitat est considéré comme menacé en Europe et figure à l'Annexe I de la Directive Habitat. « Sur le plan botanique, l'habitat présente un intérêt floristique élevé comme biotope pour plusieurs espèces végétales rares ou menacées » (Terrisse, 2012) comme la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (Photographie 5), espèce protégée au niveau national et inscrite sous le statut « quasi-menacée » sur la Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Poitou-Charentes.



Photographie 5 : *Ranunculus ophioglossifolius*

Espèces caractéristiques de l'habitat prairies subhalophiles thermo-atlantiques :

Agrostis stolonifera, *Alopecurus bulbosus*, *Alopecurus geniculatus*, *Bromus racemosus*, *Carex divisa*, *Eleocharis palustris*, *Eleocharis uniglumis*, *Gaudinia fragilis*, *Hordeum secalinum*, *Jacobaea aquatica*, *Juncus gerardii*, *Lolium perenne*, *Mentha pulegium*, *Oenanthe fistulosa*, *Oenanthe silaifolia*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Ranunculus sardous*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium michelianum*, *Trifolium squamosum*, *Trifolium resupinatum*

2. Les pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

Les pelouses rases à petites annuelles subhalophiles sont représentées par l'association du « *Parapholido strigosae* - *Hordeetum marini* (Géhu et al. 1975) Géhu & de Foucault 1978 », et parfois par l'association du « *Parapholido strigosae* - *Saginetum maritimae* Géhu 1976 » en début d'été. Ces pelouses constituent un habitat d'intérêt communautaire noté « 1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles ». Les relevés phytosociologiques de cet habitat sont regroupés en Annexe 5.

Il s'agit de pelouses dominées par de petites annuelles printanières occupant des petites surfaces sur des substrats sableux et légèrement salés (CBN Brest, 2022). La végétation est printanière et ouverte à semi-ouverte, plus rarement fermée, souvent dominée par un petit nombre d'espèces annuelles à petits chaumes dressés. Ces pelouses annuelles poussent parfois en mosaïque avec des prairies mésophiles de fauche et des prairies subhalophiles. Elles sont généralement peu colorées et son optimum floristique est printanier.



Photographie 6 : Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 15.13 Groupements à *Sagina* et *Cochlearia*

EUNIS : A2.553 Communautés atlantiques à *Sagina maritima*

Natura 2000 : 1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

Sur le site de Voutron, cette prairie se positionne topographiquement plus bas que les prairies fauchées thermo-atlantiques. Il s'agit des prairies typiques du marais de Rochefort, installées sur le bri salé de l'ancien schorre. Elles s'insèrent dans ces prairies subhalophiles, à la faveur de micro-perturbations (piétinement du bétail, passage d'engins agricoles...). Elles ne sont jamais atteintes par les marées mais présentent un cortège subhalophile très caractéristique



*Photographie 7 : *Hordeum marinum**

Espèces caractéristiques de l'habitat prairies subhalophiles thermo-atlantiques :

Catapodium marinum, *Cochlearia danica*, *Crypsis aculeata*, *Frankenia laevis*, *Frankenia pulverulenta*, *Hordeum marinum*, *Hornungia procumbens*, *Parapholis incurva*, *Parapholis strigosa*, *Plantago coronopus*, *Sagina maritima*

3. Les habitats de mégaphorbiaie (roselières, typhaies, scirpaies, cariçaies et jonchaies)

Le marais de Voutron présente de nombreux habitats qui ceignent les pièces d'eau : roselières basses et hautes, typhaies, scirpaies, cariçaies, jonchaies. Avec les habitats prairiaux, elles constituent l'originalité phytocénotique et paysagère du site de Voutron. Les relevés phytosociologiques de ces habitats sont regroupés dans l'Annexe 6.

A. Roselières hautes à *Phragmites australis*

Le marais de Voutron est également occupé par des roselières hautes de *Phragmites australis*. Les roselières hautes sont des habitats denses, généralement dominés par une espèce végétale. Cet habitat est caractérisé par l'association du « *Phragmitetum australis* von Soó 1927 nom. mut. Balátová-Tuláková et al. 1993 ». Il s'agit d'un groupement aquatique dominé par *Phragmites australis*, parfois dense et très haut en bordure des points d'eau. Bien que non intégrées à la Directive Habitat, les roselières à *Phragmites australis* constituent de remarquables zones de refuge, de nourrissage et de reproduction pour le cortège avifaunistique local à très haute valeur patrimoniale.

Les roselières à *Phragmites australis* sont inondées l'hiver mais subissent un assec en été sur l'ensemble le marais de Voutron. Les vestiges des phragmites de l'année précédente sont visibles et sont peu à peu remplacés par les jeunes pousses vertes des phragmites de l'année.



Photographie 8 : Roselière à *Phragmites australis* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 53.111 Phragmitaies inondées

EUNIS : C3.211 Phragmitaies inondées

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des roselières à *Phragmites australis* :

Phragmites australis

B. Roselières hautes à *Schoenoplectus lacustris*

Le marais de Voutron est occupé par des roselières hautes à *Schoenoplectus lacustris*. Comme les roselières à *Phragmites australis*, cet habitat forme des groupements végétaux souvent monospécifiques aux abords des points d'eau. Cet habitat est caractérisé par l'association du « *Schoenoplectetum lacustris* Egger 1933 ».



Photographie 9 : Roselière à *Schoenoplectus lacustris* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 53.12 Scirpaies lacustres

EUNIS : C3.22 Scirpaies à *Scirpus lacustris*

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des roselières à *Schoenoplectus lacustris* :

Schoenoplectus lacustris

C. Roselières basses à *Eleocharis palustris*

Le marais de Voutron est constitué de roselières basses à *Eleocharis palustris*. Il s'agit de formations basses, souvent étendues et très homogènes. Cet habitat est caractérisé par la présence de l'association du « *Eleocharitetum palustris* N.M. Savič 1926 ». C'est un groupement végétal pionnier caractérisé et dominé par *Eleocharis palustris*, formant le plus souvent des tapis monospécifiques hauts de 30 à 40 cm et situés sur les pourtours des points d'eau dans le marais de Voutron. *Phragmites australis* et *Eleocharis uniglumis* sont parfois présents de manière plus éparse dans les roselières à *Eleocharis palustris*.

Dans le marais de Voutron, cet habitat se localise sur les pourtours des points d'eau. La végétation est souvent inondée mais subit un assec en été. Il est en étroite connexion, voire en mélange, avec les prairies subhalophiles de bas-niveau. Cette végétation est susceptible

d'accueillir la nidification d'oiseaux patrimoniaux, notamment la Guifette noire (présente à proximité sur les propriétés LPO de Fouras).



Photographie 10 : Roselière à *Eleocharis palustris* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 53.14A Végétation à *Eleocharis palustris*

EUNIS : C3.24A Tapis de Scirpe des marais

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des roselières à *Eleocharis palustris* :

Eleocharis palustris

D. Roselières à *Iris pseudacorus*

Le marais de Voutron abrite des roselières à *Iris pseudacorus*. A ce jour, il n'existe pas d'associations végétale en région Nouvelle-Aquitaine, mais un groupement à *Iris pseudacorus* est mentionné dans la littérature. Ce groupement occupe peu de surface en marais de Voutron lorsqu'il est monospécifique mais occupe une grande partie du marais lorsqu'il est associé à *Carex riparia*. Cet habitat se localise exclusivement autour des points d'eau.



Photographie 11 : Roselière à *Iris pseudacorus* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : NC

EUNIS : C3.24B Formations à Iris faux acore

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques du groupement à *Iris pseudacorus* :

Iris pseudacorus

E. Typhaies à *Typha angustifolia*

Le marais de Voutron est composé de typhaies à *Typha angustifolia*. Les typhaies à *Typha angustifolia* sont des communautés, souvent monospécifiques, des bords de points d'eau stagnants d'eau douce à saumâtre. Cette espèce est capable de résister aux assecs estivaux prolongés.

L'habitat est représenté par l'association du « *Typhetum angustifoliae* von Soó ex Pignatti 1953 » ou *Typha angustifolia* est parfois associées à *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea* ou *Schoenoplectus lacustris*.



Photographie 12 : Typhaie à *Typha angustifolia* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 53.13 Typhaies

EUNIS : C3.232 Typhaies à *Typha angustifolia*

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des typhaies à *Typha angustifolia* :

Typha angustifolia

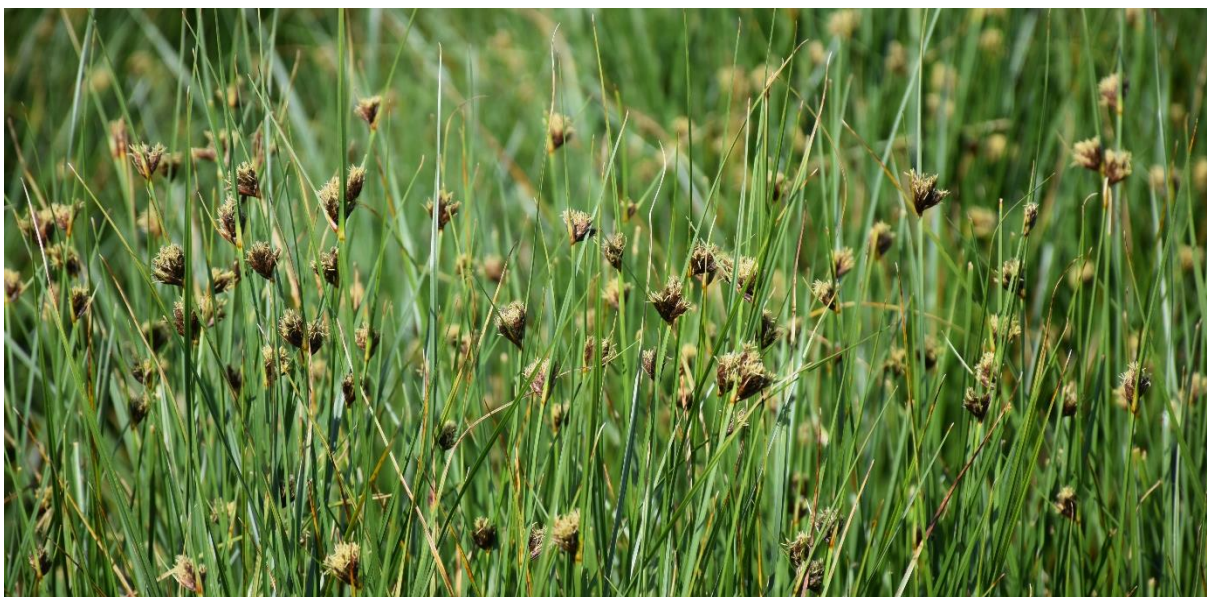
F. Formations halophiles à *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus*

Le marais de Voutron est occupé par des formations halophiles à *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus*. Les scirpaies sont des peuplements végétaux denses, sur les rives des eaux douces à saumâtre, de scirpes. Dans notre cas, plusieurs types de formations sont regroupé sous le même habitat « Formations halophiles à *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus* » : les scirpaies à *Bolboschoenus maritimus* et à *Schoenoplectus tabernaemontani*. Des relevés phytosociologiques ont été effectués au sein des scirpaies à *Bolboschoenus maritimus* et à *Schoenoplectus tabernaemontani* et ont mis en évidence les associations du « *Scirpetum compacti* Van Langendonck 1931 corr. Bueno & Fern. Pietro in Bueno 1997 » et du « *Schoenoplectetum tabernaemontani* Soó (1927) 1947 ».



Photographie 13 : Scirpaie à *Schoenoplectus tabernaemontani* en marais de Voutron

En marais de Voutron, les scirpaies à *Schoenoplectetum tabernaemontani* se localisent aux abords des points d'eau et forment souvent groupements avec *Juncus sp.*



Photographie 14 : Scirpaie à *Bolboschoenus maritimus* en marais de Voutron

Les scirpaies à *Bolboschoenus maritimus* se situent principalement autour des dépressions en eau et sont souvent associées, lorsqu'elles ne forment pas de groupement monospécifique, avec *Carex divisa*.

Correspondances

Corine Biotopes : 53.17 Végétation à Scirpes halophiles

EUNIS : C3.27 Formations halophiles à *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus*

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des formations halophiles à *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus* :

Scirpus tabernaemontani, *Bolboschoenus maritimus*

G. Cariçaies à *Carex riparia*

Le marais de Voutron est occupé par des cariçaies à *Carex riparia*. Elles se développent dans des zones inondées presque en permanence autour des points d'eau comme les dépressions ou les canaux, mais se localisent également au sein des prairies légèrement humides.

Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence l'association du « *Caricetum ripariae* von Soó ex Máthé et Kovacs 1959 ». Ce groupement forme des peuplements, lorsqu'ils ne sont pas associés à *Iris pseudacorus*, denses et monospécifiques.



Photographie 15 : Cariçaie à *Carex riparia* en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : D5.213 Cariçaies à Laîches des rives

EUNIS : 53.213 Cariçaies à *Carex riparia*

Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des cariçaies à *Carex riparia* :

Carex riparia

H. Jonchaies à *Juncus inflexus*

Le marais de Voutron est occupé par de nombreuses jonchaies à *Juncus inflexus* faisant partie de l'habitat « Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus* ». Il s'agit de formations de joncs envahissant des marais ou bas-marais très pâturés et piétinés par le bétail.

En marais de Voutron, ces formations se localisent principalement en bordure des canaux.

Correspondances

Corine Biotopes : 53.5 Jonchaies hautes

EUNIS : D5.3 Zones marécageuses dominees par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*

Natura 2000 : NC

4. Les herbiers aquatiques

Le marais de Voutron, de par sa topographie, présente de nombreuses dépressions prairiales en eau. Celles-ci abritent des herbiers aquatiques printaniers tels que : les herbiers à *Ranunculus peltatus subsp. baudotii*, à *Characeae* (genres *Chara* et *Tolypella*), à lentilles d'eau ou encore à Zannichellie. Chaque habitat est décrit dans la suite de ce rapport.

A. Herbiers saumâtres à *Ranunculus peltatus subsp. baudotii*, *Ranunculus trichophyllus* et *Callitriche brutia*

Le marais de Voutron présente une grande quantité de stations à herbiers saumâtres à *Ranunculus peltatus subsp. baudotii*. Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence l'association « *Ranunculetum baudotii* Hocquette 1927 ». Il s'agit d'une association pionnière héliophile des eaux stagnantes minéralisées à subsaumâtres, peu à moyennement profondes, des systèmes prairiaux arrière-littoraux.

En marais de Voutron, *Ranunculus peltatus subsp. baudotii* est souvent accompagnée de *Ranunculus trichophyllus*, et *Callitriche brutia*. Ce groupement végétal est annuel et disparaît lors des assecs estivaux des dépressions en eau. Un travail typologique reste à réaliser au niveau régional pour distinguer les différentes associations d'herbiers aquatiques. En raison d'une absence de données sur les espèces présentes liées à la période tardive de prospection, les herbiers aquatiques présentant les espèces *Ranunculus peltatus subsp.*

baudotii, *Ranunculus trichophyllus* et *Callitriche sp.* seront regroupés sous l'habitat « A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par *Ranunculus peltatus* subsp. *Baudotii* »



Photographie 16 : Herbier à *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* et *Callitriche brutia*



Photographie 17 : Herbier à *Ranunculus peltatus* subsp. *Baudotii*, *Ranunculus trichophyllus* et *Callitriche brutia*



Photographie 18 : *Ranunculus peltatus* subsp. *Baudotii*



Photographie 19 : *Ranunculus trichophyllus*



Photographie 20 : *Callitriche brutia*

Correspondances

Corine Biotopes : N C

EUNIS : A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par *Ranunculus peltatus* subsp. *Baudotii*

Natura 2000 : 3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation

B. Herbiers à characées des dépressions prairiales

Le marais de Voutron comporte également des herbiers à characées. Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence l'alliance du « *Charion vulgaris* Krause 1981 ». Il s'agit d'un groupement pionnier composé de characées souvent, caractérisés par *Chara vulgaris*, *Chara aspera* et *Tolypella glomerata* (ces deux dernières espèces se rencontrent également dans l'alliance du « *Charion fragilis* Krausch 1964 »). Le groupement retenu est le « *Charetum fragilis* Corill. 1949».

Ces communautés pionnières se localisent en marais de Voutron dans les dépressions en eau à faible profondeur. Elles colonisent parfois de grands points d'eau mais peuvent se trouver en présence d'autres associations à renoncules et callitriches, au sein des scirpaies à *Bolboschoenus maritimus*. Cette végétation a un développement estival mais subit les assecs des dépressions en période estivale.



Photographie 21 : Herbier à characeae dans une dépression prairiale en marais de Voutron

Correspondances

Corine Biotopes : 22.441 Tapis de Chara

EUNIS : C1.141 Tapis de Chara

Natura 2000 : 3140-1 Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques

Espèces caractéristiques des communautés à characées :

Chara aspera, *Chara contraria*, *Chara fragifera*, *Chara major*, *Chara globularis*, *Chara hispida*, *Chara polyacantha*, *Chara vulgaris*, *Chara tomentosa*, *Chara muscosa*, *Chara connivens*, *Chara delicatula*, *Chara denudata*, *Nitella hyalina*, *Nitella confervacea*, *Nitella syncarpa*, *Nitella tenuissima*, *Nitella translucens*, *Notellopsis obtusa*, *Tolypella glomerata*, *Tolypella intricata*, *Tolypella prolifera*, *Lychnothamnus barbatus*

C. Herbiers flottants

Le marais de Voutron comporte également des herbiers flottants à lentilles d'eau. Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence l'alliance du « *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 ».

Au sein du marais, ce groupement forme des voiles flottants, parfois monospécifiques, de Lemnacées (*Lemna gibba*, *Lemna minor* et *Lemna minuta*) qui colonisent rapidement la surface des eaux stagnantes ou à faible courant tels que les fossés. Il peut également se localiser, par de petites surfaces, dans les cariçaies immergées.



Photographie 22 : Couverture de Lemnaceae dans un canal du marais de Voutron (Source: Thibault Lefort)

Correspondances

Corine Biotopes : 22.411 Couvertures de Lemnacées

EUNIS : C1.221 Couverture de lentilles d'eau

Natura 2000 : 3150-3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Dans le marais de Voutron, les dépressions en eau sont parfois colonisées par *Azolla filiculoides*, une espèce américaine naturalisée et abondante localement. Cette espèce, également décrite dans l'habitat « C1.221 Couverture de lentilles d'eau » colonise les surfaces des eaux calmes et peu profondes, pouvant être soumises aux assecs estivaux. Elle se localise aussi parfois mais de manière plus éparse dans les cariçaies à *Carex riparia*. D'abord d'un aspect vert uniforme, *Azolla filiculoides* prend une couleur rougeoyante très caractéristiques qui permet de l'identifier facilement.



Photographie 23 : Dépression en eau colonisée par *Azolla filiculoides*

Espèces caractéristiques des herbiers flottants à lentilles d'eau :

Lemna gibba, *Lemna minor*, *Lemna minuta*, *Wolffia arrhiza*, *Spirodela polyrhiza*, *Azolla*

D. Végétations enracinées immergées

Le marais de Voutron comporte plusieurs zones en eau abritant des végétations enracinées immergées. Cet habitat se développe surtout dans les étangs, les mares et les lacs. En marais de Voutron, ce type de végétation se rencontre principalement dans les canaux peu profonds (moins de 2 m).



Photographie 24 : Végétations enracinées immergées (Source : Thibault Lefort)

Le marais est également constitué d'herbiers à Zannichellie. Il s'agit de communautés des herbiers d'eau douce à peu salées du littoral caractérisées par la présence de *Zannichellia obtusifolia*. Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence l'association du « *Zannichellietum obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990 ». Celle-ci n'a été observée que sur une unique dépression prairiale en eau, mais peut potentiellement être présente dans davantage de secteurs. Elle peut également se développer dans les fossés proches de la zone côtière.

Corine Biotopes : 22.42 Végétations enracinées immergées
EUNIS : C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
Natura 2000 : 3150-1 Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinées avec ou sans feuilles flottantes

Espèces caractéristiques des végétations enracinées immergées :

Potamogeton lucens, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*

Espèces caractéristiques des herbiers saumâtres à *Zannichellia obtusifolia* :

Ranunculus peltatus subsp. *Baudotii*, *Zannichellia obtusifolia*, *Callitriche truncata*

5. Les boisements et fourrés

A. Fourrés à Prunellier et ronces

Le marais de Voutron est composé de nombreux fourrés à Prunelliers et ronces. Un unique relevé phytosociologique a été réalisé sur ce type de milieu mais a permis d'identifier l'association du « *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952 ». Cet habitat se localise en marais de Voutron en bordure de canaux ou au sein même des frênaies. La partie Est du marais de Voutron comporte une grande quantité de linéaires de haies, séparant les parcelles, constitués de *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus sp* et quelques fois *Ligustrum vulgare*.

Les fourrés de Voutron sont pauvres en espèces mais constituent une trame paysagère de première importance pour le Vison d'Europe, présent sur le site. C'est une espèce en danger de disparition au niveau mondial et très rare en France.

Corine Biotopes : 31.811 Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*
EUNIS : F3.111 Fourrés à Prunellier et ronces
Natura 2000 : NC

Espèces caractéristiques des fourrés à Prunellier et ronces :

Prunus spinosa, *Crataegus monogyna*, *Rubus sp.*, *Ligustrum vulgare*

B. Frênaies

Le marais de Voutron est composé de grands boisements à *Fraxinus sp.* Bien que parfois en situations isolée, les frênes forment souvent de grands boisements monospécifique, accompagnés de fourrés à *Prunus spinosa* et *Rubus sp.* dans les strates inférieures.

Espèces caractéristiques des boisements à *Fraxinus sp.* :

Fraxinus sp.



Photographie 25 : Boisement à Frênaie et fourrés de Prunellier et de roncier (source : Thibault Lefort)

Correspondances

Corine Biotopes : 44.3 Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens

EUNIS : G1.21 Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux

Natura 2000 : 91E0*Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

6. Autres habitats

D'autres habitats sont présents en marais de Voutron, mais ont été très peu étudiés en raison de leur moindre importance paysagère ou de la période de floraison tardive. Ces derniers seront décrits succinctement dans cette partie.

A. Les terrains en friche

Le marais de Voutron présente quelques zones de friches à *Conium maculatum*, *Brassica nigra* et *Carduus sp.*, et ne représentent qu'une faible surface du marais. Cet habitat est rare sur le site et se localise principalement sur les bourrelets de curage des canaux. Aucun relevé phytosociologique n'a été effectué sur ce type d'habitat.

Corine Biotopes : 87.1 Terrains en friche
EUNIS : I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
Natura 2000 : NC

B. Les gazons à *Crypsis aculeata*

Les gazons à *Crypsis* n'ont pas été étudiés durant le stage en raison de la floraison tardive du cortège floristique, mais leur présence est connue sur les vases exondées du marais de Voutron. L'habitat se rencontre au niveau de mares ou en bordure de marais sur des substrats sub-eutrophes à eutrophes et faiblement salés. Cet habitat est temporairement inondé avec des assèchs estivaux. Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé sur ce type d'habitat en raison de la floraison tardive (septembre) du cortège floristique qui le compose.

Corine Biotopes : 22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles
EUNIS : C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à *Crypsis*
Natura 2000 : 3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles

C. Les tapis d'*Hippuris commun*

Le marais de Voutron présente 2 secteurs colonisés par des tapis d'*Hippuris commun*. Cet habitat dominé par l'espèce *Hippuris vulgaris* se développe dans des zones en eau de faible profondeur et riches en nutriment. Un unique relevé phytosociologique a été réalisé sur cet habitat.

Corine Biotopes : 53.149 Végétation à *Hippuris vulgaris*
EUNIS : C3.249 Tapis d'*Hippuris commun*
Natura 2000 : NC

D. Les salicornaies

Les salicornaies ne représentent qu'une très faible partie du marais de Voutron. Cet habitat se développe sur des substrats humides et salés issus des anciens schorres du marais. Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé sur cet habitat.

Correspondances

Corine Biotopes : 15.11 Gazons à Salicorne et Suaeda

EUNIS : A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola

Natura 2000 : NC

E. Les espaces cultivés

Le marais de Voutron présente 2 secteurs sur lesquels des activités de remaniement du sol sont effectués chaque année dans le but de favoriser le développement d'une espèce : *Lythrum tribracteatum*. En raison de la floraison tardive de son cortège floristique, aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé sur ce type d'habitats. Cependant, le groupement végétal est connu sur le marais de Voutron et est mentionné sur la cartographie.

Correspondances

Corine Biotopes : 82 Cultures

EUNIS : I1 Cultures

Natura 2000 : NC

III. Cartographie des habitats du marais de Voutron

La présente cartographie (Figure 2) représente l'ensemble des habitats identifiés en marais de Voutron. Des vues rapprochées de la cartographie des habitats sont présentées en Annexe 8 à 18.

Cartographie des habitats du marais de Voutron



Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 250 500 m



Habitats

- A2.523 Prés salés rai méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- A2.523 Prés salés rai méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium x I1 Cultures
- A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola
- A2.553 Communautés atlantiques à Sagina maritima
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C3.249 Tapis d'Hippuris commun
- C3.211 Phragmites inondées
- C3.22 Scirpales à Scirpus lacustris
- C3.232 Typhaies à Typha angustifolia
- C3.24A Tapis de Scirpe des marais
- C3.24B Formations à Iris faux acore
- C3.24B Formations à Iris faux acore x D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives x C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.3 Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux x F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces
- I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Figure 2 : Cartographie générale des habitats du marais de Voutron

IV. Limites du travail

La cartographie des habitats est un travail complexe pour lequel de nombreuses limites s'imposent.

Comme évoqué préalablement, le but du stage était de réaliser une cartographie des habitats et non des végétations au sens phytosociologique. Ainsi, il peut exister plusieurs associations végétales dans un même habitat (c, qui ne sont pas distingués dans la cartographie.

Les limites spatiales entre les différents types de végétations ne sont pas toujours discernables. Le détournage et la délimitation spatiale des habitats ne prennent pas en compte les transitions progressives d'un habitat vers un autre. C'est le cas des systèmes prairiaux, très présents en marais de Voutron. De plus, les végétations se succèdent dans le temps. Il devient alors difficile de cartographier des zones telles que les dépressions prairiales humides en hiver puis à sec en été.

Dans certains cas, dans le but de rendre la cartographie plus lisible et compréhensible, plusieurs habitats ont été regroupés. C'est le cas par exemple des herbiers aquatiques des fossés, regroupés sous la légende « C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes ». Aussi, certaines mosaïques d'habitat ont dû être simplifiées. En effet, Il est difficile de cartographier de faibles surfaces d'herbiers aquatiques lorsque ces derniers ne sont pas visibles sur les orthophotographies.

Enfin, malgré une pression d'observation très forte sur le terrain, nous avons réalisé une photo-interprétation lors de la cartographie SIG, pouvant être à l'origine d'erreurs de rattachement des végétations aux différents référentiels mentionnés dans ce rapport.

Conclusion

De nombreuses études restent encore à réaliser en marais de Voutron pour compléter et affiner la cartographie des habitats. En effet, la période de stage n'a pas permis de pouvoir étudier les végétations tardives (gazons tardifs sur les vases exondées), ces habitats sont donc connus et présents en marais de Voutron mais n'apparaissent pas sur la cartographie. Les données récoltées par le biais des relevés phytosociologiques permettent à l'OBV-NA de d'acquérir de nouvelles connaissances sur le territoires ainsi que sur les association végétales qui s'y développent. Ce type d'étude permet, à terme, de confirmer certaines associations végétales présentes dans la région.

Enfin, la cartographie des habitats réalisée constitue une réelle base de travail pour le suivi des habitats et des végétations et fera partie intégrante du nouveau plan de gestion du

marais de Voutron. Cette cartographie permettra également d'évaluer le potentiel d'accueil pour l'avifaune et le Vison d'Europe grâce aux habitats présents sur le marais.

Bibliographie

Bardat, J, F Bioret, M Botineau, V Boulet, R Delpech, J Haury, et A Lacoste. « PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE », s. d., 143.

Beudin, Thomas, Romain Bissot, Sophie Gouel, Pierre Lafon, Anthony LE Foulser, Aurélien Belaud, et Grégory Caze. « INVENTAIRES DE TERRAIN », 2019, 98.

Brugel, Eric, Thomas Hérault, Marko Jankovitch, Pierre Lafon, Ségolène Travichon, et Karine Vennel. « RNN du marais d'Yves (17) : cartographie des habitats et éléments phytosociologiques », février 2021, 68.

Delassus, Loïc, et Sylvie Magnanon. *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Les cahiers scientifiques et techniques, #1. Brest: Conservatoire botanique national de Brest, 2014.

France, éd. *Habitats côtiers*. Cahiers d'habitats, t. 2. Paris: Documentation française, 2004.

Gaudillat, V., J. Bardat, et Documentation Française, éd. *Habitats humides: la documentation française*. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, T. 3. Paris: La Documentation française, 2002.

Habitats agropastoraux Tome 4. Paris: La Documentation française, 2005.

Loïc, DELASSUS. « Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques », 2015, 52.

Annexes

Taxon			
<i>Adonis annua</i> L., 1753	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton, 1789	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	<i>Rosa canina</i> L., 1753
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753
<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	<i>Rubus</i> L., 1753
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770
<i>Allium vineale</i> L., 1753	<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	<i>Rumex crispus</i> L., 1753
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1964	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753
<i>Alopecurus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i> Gouan, 1762	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	<i>Sagina maritima</i> G.Don, 1810
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	<i>Salicornia</i> L., 1753
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	<i>Salix alba</i> L., 1753
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	<i>Galium album</i> Mill., 1768	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	<i>Galium aparine</i> L., 1753	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	<i>Schenkia spicata</i> (L.) G.Mans., 2004
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753	<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	<i>Galium polustre</i> L., 1753	<i>Mentha pulegium</i> L., 1753	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	<i>Galium verum</i> L., 1753	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	<i>Myosotis dubia</i> Arrond., 1869	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp., 1853	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	<i>Silkybium marianum</i> (L.) Gaertn., 1791
<i>Brachythecium Schimp.</i> , 1853	<i>Hedera helix</i> L., 1753	<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	<i>Sison segetum</i> L., 1753
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	<i>Sonchus maritimus</i> L., 1759
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	<i>Sparganium erectum</i> L., 1753
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911	<i>Hordeum geniculatum</i> All., 1785	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	<i>Spergula marina</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825
<i>Callitriche brutia</i> Petagna, 1787	<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	<i>Oxybasis chenopodioides</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	<i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb., 1946	<i>Teucrium scordium</i> L., 1753
<i>Callitriche truncata</i> Guss., 1826	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh., 1863
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw., 1801	<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788
<i>Carex distans</i> L., 1759	<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794
<i>Carex elata</i> All., 1785	<i>Iris reichenbachiana</i> Klatt, 1866	<i>Plantago major</i> L., 1753	<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G. Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	<i>Plantago media</i> L., 1753	<i>Trifolium michelianum</i> Savi, 1798
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	<i>Trifolium micranthum</i> Viv., 1824
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801	<i>Trifolium repens</i> L., 1753
<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	<i>Juncus maritimus</i> Lam., 1794	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	<i>Juncus ranarius</i> Songeon & E.P.Perrier, 1860	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	<i>Typha angustifolia</i> L., 1753
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	<i>Urtica dioica</i> L., 1753
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753
<i>Chara aspera</i> Willd., 1809	<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826
<i>Chara vulgaris</i> L., 1753	<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	<i>Veronica</i> L., 1753
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	<i>Veronica scutellata</i> L., 1753
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	<i>Lemna gibba</i> L., 1753	<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>boudotii</i> (Godr.) Meikle ex C.D.K.Cook, 1984	<i>Vulpia bromioides</i> (L.) Gray, 1821
<i>Conium maculatum</i> L., 1753	<i>Lemna minor</i> L., 1753	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	<i>Zonichellia pedunculata</i> Rchb., 1829
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	<i>Ranunculus scleratus</i> L., 1753	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées en marais de Voutron

EUNIS	Corine Biotopes	Natura 2000
A2.523 Prés salés ras méditerranéens à <i>Juncus</i> , <i>Carex</i> , <i>Hordeum</i> et <i>Trifolium</i>	15.52 Prés salés à <i>Juncus gerardi</i> et <i>Carex divisa</i>	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques
A2.551 Marais salés pionniers à <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> et <i>Salsola</i>	15.11 Gazons à Salicorne et <i>Suaeda</i>	
A2.553 Communautés atlantiques à <i>Sagina maritima</i>	15.13 Groupements à <i>Sagina</i> et <i>Cochlearia</i>	1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles
C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i>	23.2 Eaux saumâtres végétalisées x 22.432 Communautés flottantes des eaux peu profondes	3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation
C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara	23.2 Eaux saumâtres végétalisées x 22.441 Tapis de Chara	3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation
C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau	23.2 Eaux saumâtres végétalisées x 22.411 Couvertures de Lemnacées	3150-3 Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau
C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes	23.2 Eaux saumâtres végétalisées x 22.42 Végétations enracinées immergées	3150-1 Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinées avec ou sans feuilles flottantes
C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C3.249 Tapis d'Hippuris commun	23.2 Eaux saumâtres végétalisées x 53.149 Végétation à <i>Hippuris vulgaris</i>	
C3.211 Phragmitaies inondées	53.111 Phragmitaies inondées	
C3.22 Scirpaies à <i>Scirpus lacustris</i>	53.12 Scirpaies lacustres	
C3.232 Typhaies à <i>Typha angustifolia</i>	53.13 Typhaies	
C3.24A Tapis de Scirpe des marais	53.14A Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	
C3.24B Formations à Iris faux acore		
C3.27 Formations halophiles à <i>Bolboschoenus</i> et <i>Schoenoplectus</i>	53.17 Végétation à Scirpes halophiles	
C3.423 Gazons méditerranéens amphibies à <i>Crypsis</i>	22.343 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles	3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles
D5.213 Cariçaies à Laïches des rives	53.213 Cariçaies à <i>Carex riparia</i>	
D5.3 Zones marecageuses dominees par <i>Juncus effusus</i> ou d'autres grands <i>Juncus</i>	53.5 Jonchaies hautes	
E2.21 Prairies de fauche atlantiques	38.21 Prairies atlantiques à fourrage	6510-1 Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest
F3.111 Fourrés à Prunellier et ronces	31.811 Fruticées à <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	
G1.21 Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	44.3 Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	
I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	87.1 Terrains en friche	
I1 Cultures	82 Cultures	

Annexe 2 : Liste des habitats présents en marais de Voutron selon les typologies EUNIS, Corine Biotopes et Natura 2000

Relevés	R12	R24	R26	R28	R15	R29	R31	R37	R34	R39	R41	R43
Association	Carici divisae-Trisetetum flavescentis											
Natura 2000	6510-1 Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest											
Nombre d'espèces	15	27	30	29	30	25	18	16	26	18	16	16
Espèces caractéristiques du Carici divisae-Trisetetum flavescentis												
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	r	1	3	1	2a		1	r	1	1	r	r
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	4	2b	2a	1	1		2a	3	2a	4	3	
<i>Trisetum flavescentis</i> (L.) P.Beauv., 1812		2b	2a	3	1	r			2a	r		1
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771			1	1		2a	2b	1	2a	2a	1	
<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759		r	1	r	r	r	1		r			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	r				r	r			r			
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753							r					
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753				r								
Variante du Carici divisae-Trisetetum flavescentis												
<i>Iris reichenbachiana</i> Klatt, 1866	3	r	r	1	r	3	r	r	r	r	2a	r
Espèces compagnes du Carici divisae-Trisetetum flavescentis												
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	r	1	3	1		1			1			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821		1	1	r	1			r			r	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824		r				2b	r			r		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819				r	r	r						1
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753					r				r	r		r
Espèces prairiales des Arrhenatheretea et/ou Agrostietea												
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	2a	1	2a	1	2a	r	3	2b	2a	2a	r	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	r	r	r	r	r			r		r	r	1
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	1	2a	1	2b	1	2a			2a	1		1
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762		r		r		r	2b	r	r	r	r	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934		1	1				2b	1	1	2a	3	2b
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	2b	3	1	3	3	2b			2b			2a
<i>Lolium perenne</i> L., 1753		r	r	r	r	r	1		r			r
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	r	r	r	r	1	r			r	r		
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753		1	1	1		1	1		1	r		
<i>Myosotis dubia</i> Arrond., 1869				r	r			r	r	r	r	r
<i>Allium vineale</i> L., 1753		1	r	r	r	r			r			
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	r	r			2a		r	r				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753					r					1	1	1
<i>Poa pratensis</i> L., 1753					r					r	2a	2a
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753				r	r					r		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		r	r			r						
<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809					r	r	2a	r				
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	r						r				r	
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753		r	r									
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779			r			1						
<i>Rumex crispus</i> L., 1753											r	r
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	r				r							
<i>Galium verum</i> L., 1753						r						
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753						r						
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794					r							
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753						r						
<i>Trifolium micranthum</i> Viv., 1824							r					
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753			r									
<i>Trifolium repens</i> L., 1753			r									
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762							1					
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816										r		
Pelouses annuelles halophiles Parapholido strigosae-Hordeetum marini												
<i>Hordeum geniculatum</i> All., 1785		2a										
Autres espèces annuelles												
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799		r	r		r	r				r	r	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	r	r		r	r				r			
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753			r	r								r
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762			r	r					r			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804			r	r					r			
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753				r					r			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769			r	r								
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753					r							
<i>Lathyrus</i> L., 1753								r				
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753						r						
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753					r							
Autres espèces vivaces												
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753		r	r				r	1	r			
<i>Bellis perennis</i> L., 1753		r	r	r		r			r			
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770			r	r								
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771		r		2a								
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922											r	
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753								r				
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791					r							
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753								2a				
<i>Rumex</i> L., 1753	r											
Strate bryophytique												
<i>Brachythecium Schimp.</i> , 1853						3						
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp., 1853		2b								3	1	
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw., 1801								r				
Autres bryophytes	1		2a	2a					1			2a

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles en marais de Voutron

Relevés	R48	R50	R54	R35	R51	R25	R27	R32	R55	R56	R57	R58
Alliance	Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthion fistulosae						Trifolion maritimi					
Natura 2000	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques											
Nombre d'espèces	17	11	12	13	18	11	14	17	9	11	12	16
Deschampsietalia cespitosae (Ordre)												
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	1	1	1									
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	r											
Potentilla anserinae - Polygonetalia avicularis (Ordre)												
Cynosurus cristatus L., 1753											r	
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824					2a	r				r		1
Lolium perenne L., 1753								r				
Trifolion maritimi et Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae (Alliances)												
Carex divisa Huds., 1762	5	4	4	5	2b	5	1	3	4	5	4	4
Trifolion maritimi (Alliance)												
Ranunculus sardous Crantz, 1763	r		r	r	r		r	r	r			
Hordeum secalinum Schreb., 1771				r	1		r	1		1	1	2a
Trifolium squamosum L., 1759				r			1	1		r	r	
Alopecurus bulbosus Gouan, 1762				1	r		3	2a				
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812											r	1
Trifolium resupinatum L., 1753				r			1	r				
Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819							1	r				
Espèces du Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae (Association)												
Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789		r										
Oenanthe fistulosa L., 1753			r	r	r	r						
Trifolium michelianum Savi, 1798							1	r				
Galium debile Desv., 1818						1		r				
Trifolia maritimae - Oenanthetum silaifoliae (Association)												
Juncus gerardi Loisel., 1809			r	2a			4	r	1	1		
Bromus racemosus L., 1762				r		r	r	2a		r	r	
Iris reichenbachiana Klatt, 1866											1	2a
Espèces des mégaphorbiales, caricaies, roselières et scirpaies												
Althaea officinalis L., 1753	r		2a	1	3	1	r	r	2a	2a		1
Iris pseudacorus L., 1753	r	r	r		r							
Lythrum salicaria L., 1753	r											
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905	2a	2a	1	r		r			1			
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	r		r									
Espèces prairiales des Arrhenatheretea et/ou Agrostietea												
Agrostis stolonifera L., 1753	2a		3		3	2a	1	1	3	2a		
Poa trivialis L., 1753				r			r	2a		r	2a	1
Holcus lanatus L., 1753						r						r
Mentha aquatica L., 1753	r				r							
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	r	r				r						
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934				2b	1		2a	2a	r	2a	2b	3
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	r	r	r		r							
Rumex conglomeratus Murray, 1770						r					r	r
Myosotis dubia Arrand., 1869											r	r
Carex distans L., 1759	r											r
Trifolium fragiferum L., 1753					3							
Carex otrubae Podp., 1922	1											
Galium verum L., 1753												r
Ranunculus bulbosus L., 1753					r							
Ranunculus repens L., 1753					r							
Rumex crispus L., 1753								r				
Voiles flottants de lentilles d'eau												
Lemna gibba L., 1753		r										
Lemna minuta Kunth, 1816		r										
Autres espèces												
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838												r
Atriplex L., 1753			r						r			
Parapholis strigosa (Dumort.) C.E.Hubb., 1946								2a	1			
Samolus valerandi L., 1753	r											
Sonchus maritimus L., 1759		r										
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772					r							
Dipsacus fullonum L., 1753												r
Geranium L., 1753											r	
Juncus inflexus L., 1753					r							
Lathyrus hirsutus L., 1753												1
Oxybasis chenopodioides (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	r											
Plantago major L., 1753					r							
Sparganium erectum L., 1753		r										
Strate bryophytique												
Bryophyte											2a	2a

Annexe 4 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des prairies subhalophiles thermo-atlantiques

Relevés	R21	R22	R42
Association	Parapholido strigosae - Hordeetum marini		
Natura 2000	1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles		
Nombre d'espèces	13	11	8
Espèces caractéristiques du Parapholido strigosae-Hordeetum marini			
<i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb., 1946	1	3	3
<i>Spergula marina</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825		r	
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	2a	2a	
<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778		3	
<i>Hordeum geniculatum</i> All., 1785	3		r
Espèces caractéristiques du Parapholido strigosae-Saginetum maritimae			
<i>Sagina maritima</i> G.Don, 1810	r		
Espèces des prairies subhalophiles du Trifolium maritimi			
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762	1	r	1
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	3	r	r
<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809	1	2a	
<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759	2a		r
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	r		
Espèces des prés salés du Puccinellion maritimae			
<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850		r	
Espèces prairiales des Arrhenatheretea et/ou Agrostietea			
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	2a	r	r
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771			r
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	1		
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	r		
Espèces de l'Agropyron pungentis			
<i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev, 1973	r	r	
Autres espèces			
<i>Atriplex</i> L., 1753		r	r

Annexe 5 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des pelouses rases à petites annuelles subhalophiles

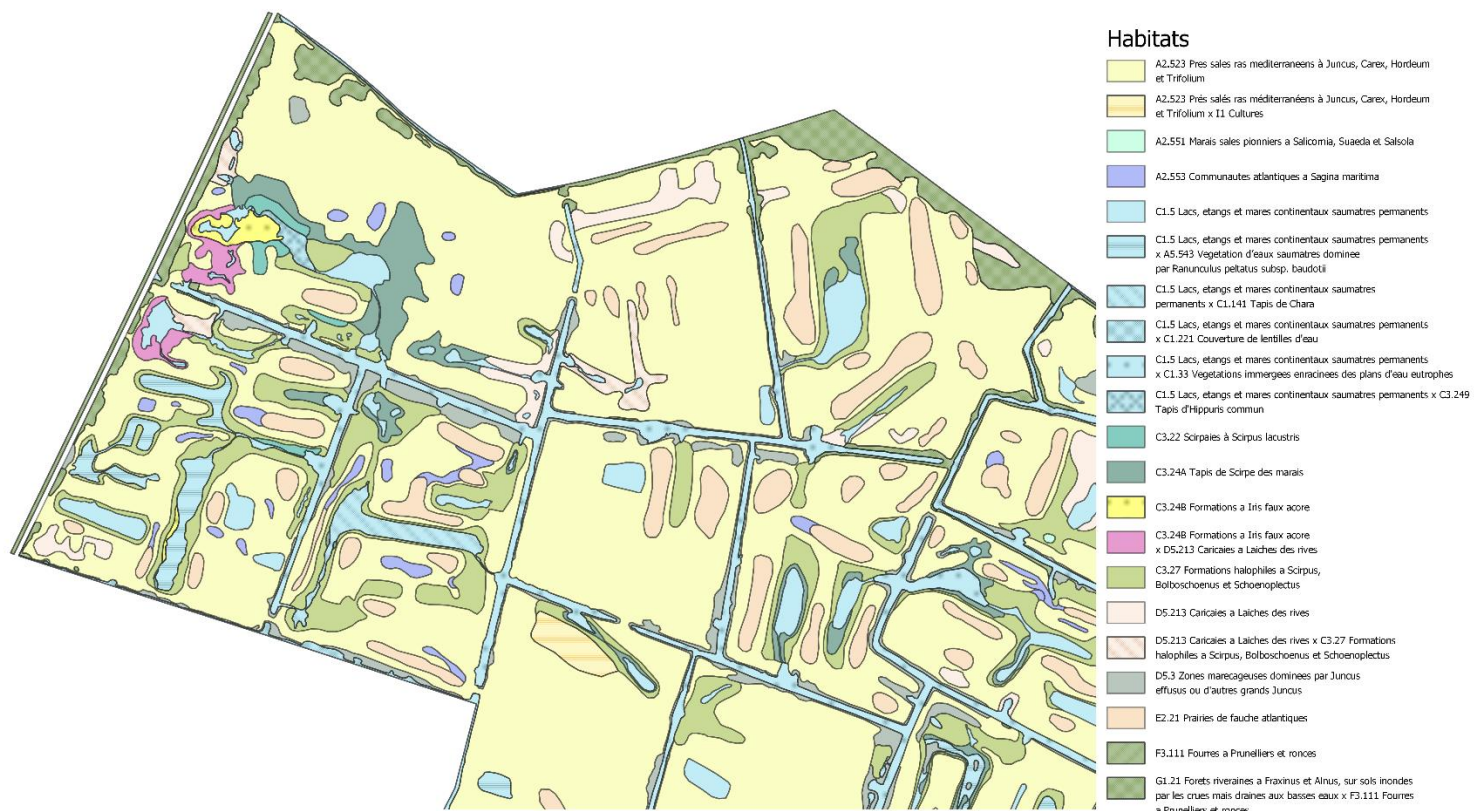
Espèces/Relevés	R10	R36	R44	R7	R23	R30	R20	R18	R5	R17	R19	R47
Association	Caricetum ripariae									Caricetum ripariae x Scirpetum compacti	Typhetum latifoliae	Groupement à Iris pseudacorus x Lemnetea
Nombre d'espèces	11	24	6	7	18	6	14	13		8	2	6
<i>Espèces du Caricetum ripariae</i>												
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	5	4	5	4	4	5	4	4	3	3		
<i>Espèces du Typhetum latifoliae</i>												
<i>Typha angustifolia</i> L., 1753							r	r			5	
<i>Espèces du Scirpetum compacti</i>												
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905					3	2a	3	2a		4		r
<i>Espèces du Phragmitetum australis</i>												
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840							1	r	2a		1	1
<i>Espèces du Schoenoplectetum tabernaemontani</i>												
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888												
<i>Espèce des roselières à Iris pseudacorus</i> (in Egler 1973)												
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753			1	1				2a		1		5
<i>Espèces des prairies humides des Agrostitera</i>												
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753		2a	2a	r	r	1	r	r				
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	r				r	r		r				
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922		1	r		r	r				r		
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753		2a			1		1	r		r		r
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753		r			r							
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762		1	r							r		
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763					r			r				
<i>Galium debile</i> Desv., 1818	r	r										
<i>Poa trivialis</i> L., 1753		r						r				
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	1											
<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818		r						r				
<i>Trifolium michelianum</i> Savi, 1798		r										
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1801		r										
<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb., 1819								i				
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753		2a										
<i>Rumex crispus</i> L., 1753										r		
<i>Espèces de l'Eleocharitetum palustris</i>												
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	r	2a	r		r	r		r	r			
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817					r							
<i>Espèces des mégaphorbiaies du Convolvulon sepium</i>												
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753								r		r		
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753		1				r						
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753					r							
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753						r						
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753		r										
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753								r				
<i>Espèces des herbiers aquatiques</i>												
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	r				r			1				
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudatii</i> (Godr.) Meikle ex C.D.K. Cook, 1984					r			r				
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852					1			1				
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	1				r							
<i>Callitriche brutia</i> Petagna, 1787	1											
<i>Callitriche truncata</i> Guss., 1826					r							
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	2a							r				3
<i>Lemna minor</i> L., 1753								r				2b
<i>Callitriche</i> L., 1753					r							
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven, 1964	r											
<i>Autres espèces</i>												
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753								r				
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753								r				
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753					r	r		r				
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753		r										
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826					r							
<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton, 1812					r							
<i>Galium palustre</i> L., 1753						r						
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770		r										
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824						r						
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899		r										
<i>Bellis perennis</i> L., 1753		r										
<i>Carex distans</i> L., 1759		r										
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772		r										
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753		r										
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753		1										
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800		r										
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769					r							
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	r											

Annexe 6 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des mégaphorbiaies

Relevés	R4	R9	R11	R8	R13	R2	R1	R5	R7	R33	R45	R10	R14	R3	R6	R23
Association	Ranunculetum baudotii, variante à Callitriche brutia	Ranunculetum baudotii, variante à Callitriche brutia x Charetum fragilis	Ranunculetum baudotii x Charetum fragilis	Ranunculetum baudotii	Ranunculetum baudotii x Zannichellietum obtusifoliae	Lemnetum gibbae variante à Lemna minuta?	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Nombre d'espèce aquatiques	4	3	4	5	5	2	4	3	3	4	2	5	3	2	2	3
<i>Zannichellion pedicellatae</i>																
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i> (Godr.) Meikle ex C.D.K.Cook, 1984	1	r	r	r	1	r	r	r	r	r						
<i>Zannichellia obtusifolia</i>										1						
<i>Luronio-Potametalia</i>																
<i>Callitriche brutia</i> Petagna, 1787	2a	5	r	2a								1				
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	2a	r	1	2a	1	3	2b	1				r	r	r	r	r
<i>Callitriche</i> L., 1753																r
<i>Batrachion fluitantis</i>																
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	r						2a	1	1				5	1	1	
<i>Ranunculon aquatilis</i>																
<i>Callitriche truncata</i> Guss., 1826				r	2a				r	1						
<i>Potametalia</i>																
<i>Myriophyllum spicatum</i>																
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1964												r				
<i>Lemnatea/Potametea</i>																
<i>Ceratophyllum demersum</i>																
<i>Lemnalia</i>																
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783							r						1	2a		r
<i>Lemna gibba</i> L., 1753												1				
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816												5	2a			
<i>Charetea</i>																
<i>Chara</i> L., 1753										4						
<i>Charion vulgaris</i>																
<i>Chara vulgaris</i> L., 1753				1	4											
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh., 1863			5													
<i>Charicion intermediae</i>																
<i>Chara aspera</i> Willd., 1809					2a											
Espèces des prairies humides (Agrostietea)																
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753				r												r
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	r	1	r	r		2b	r	r				r		r	r	r
<i>Galium debile</i> Desv., 1818												r				
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753												r				
<i>Mentha pulegium</i> L., 1753		r		2a												
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	4	1	1	1	1	2b		r						1	2b	r
<i>Trifolium michelianum</i> Savi, 1798				r												
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810												1		r		
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763																r
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826						1									1	r
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819								i								
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817				r												r
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824		i	r					r				r		r	r	r
<i>Juncus effusus</i> L., 1753								r							2a	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753								r								1
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753								r							r	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753						2b	r	r								r
<i>Veronica</i> L., 1753	r	2a	r	1										r	r	
Espèces des caricaies, roselières et scirpaies																
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783				r		2b	3	4				5		r	2a	4
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753						r	2a	1						1	2b	
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922																r
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	r	1		1	1	2a				1						3
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753																r
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753				r												
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840				r	2a	1	2a							r	1	
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753															r	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888							r								r	
Autres espèces																
<i>Alapecurus bulbosus</i> Gouan, 1762				r												
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812														r		r
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	r						i	r						1		
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821				1												
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753							r	r							r	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769																r

Annexe 7 : Tableau récapitulatif des relevés phytosociologiques des herbiers aquatiques

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 1)



Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m



Annexe 8 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 1)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 2)



Habitats

- A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- A2.523 Prés salés ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium x 11 Cultures
- A2.551 Marais salés pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola
- A2.553 Communautés atlantiques à Sagina maritima
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotti
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotti x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C3.249 Tapis d'Hippuris commun
- C3.211 Phragmites inondées
- C3.22 Scirpales à Scirpus lacustris
- C3.232 Typhales à Typha angustifolia
- C3.244 Tapis de Scirpe des marais
- C3.248 Formations à Iris faux acore
- C3.248 Formations à Iris faux acore x D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives x C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.3 Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Foinnes à Prunelliers et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux x F3.111 Foinnes à Prunelliers et ronces
- I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m



Annexe 9 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 2)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 3)



Habitats

- A2.523 Prés sales ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- A2.523 Prés sales ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium x 11 Cultures
- A2.551 Marais sales pionniers à Salicornia, Suaeda et Salola
- A2.553 Communautés atlantiques à Sagina maritima
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées envahies des plans d'eau eutrophes
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C3.249 Tapis d'Hippuris commun
- C3.211 Phragmites inondées
- C3.22 Scirpales à Scirpus lacustris
- C3.232 Typhales à Typha angustifolia
- C3.24A Tapis de Scirpe des marais
- C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives x C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.3 Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux x F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces
- I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

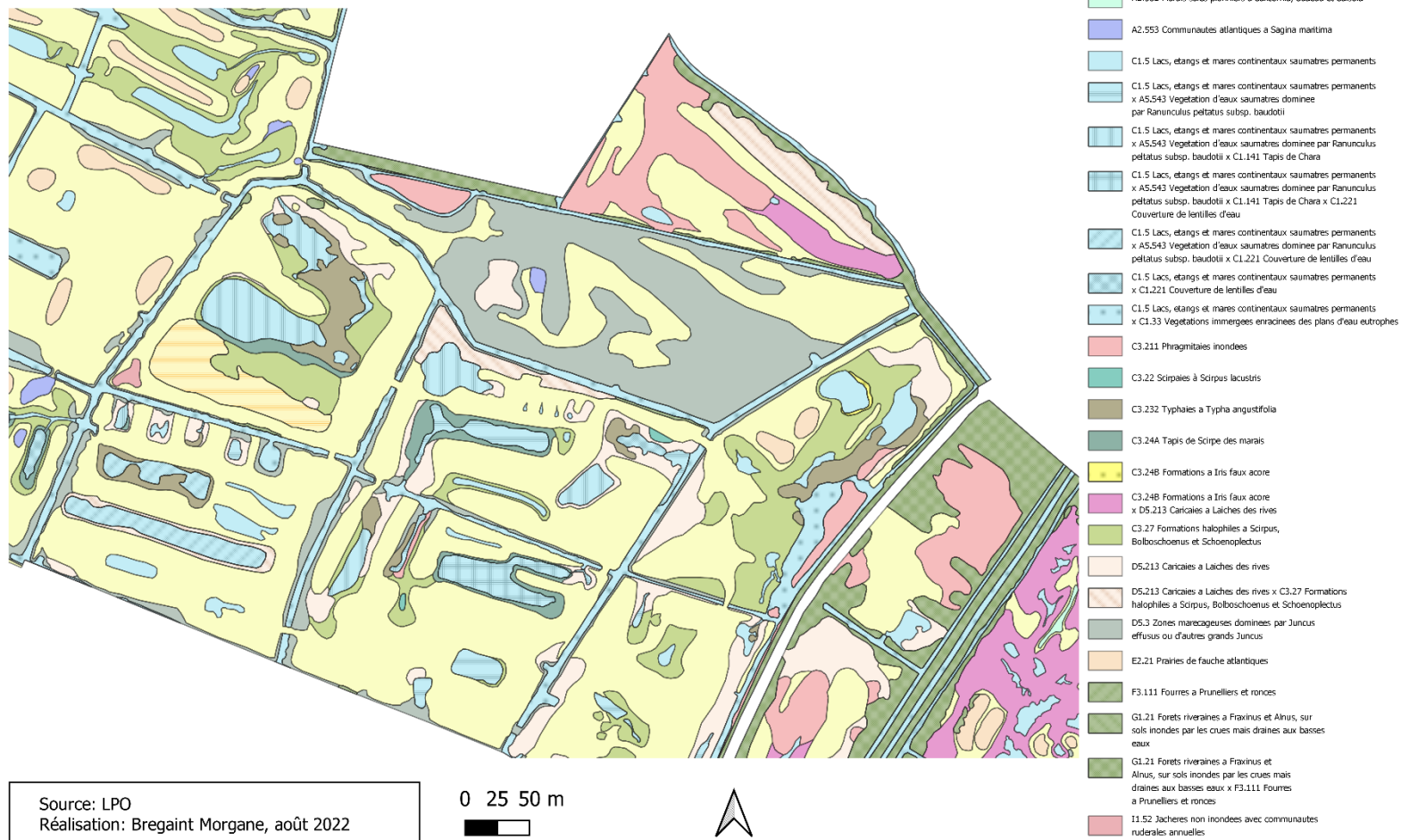
Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m



Annexe 10 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 3)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 4)



Annexe 11 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 4)

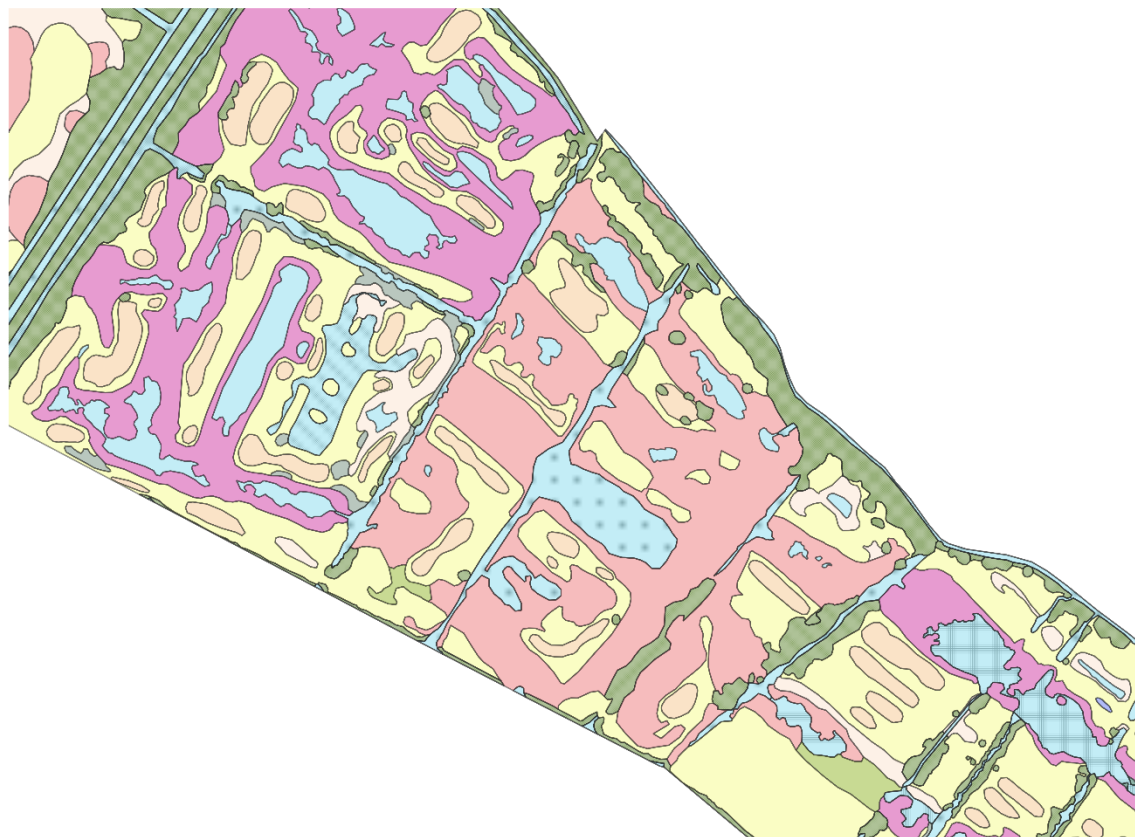
This aerial map displays the study area with various land use and water bodies. The map is oriented with North at the top. A prominent white line, likely a road or railway, runs diagonally from the upper left towards the lower right. The area is divided into several colored regions: yellow for agricultural land, green for forested areas, blue for water bodies, and pink for urban or developed areas. The map also shows a network of smaller roads and waterways.

0 25 50 m



- | | |
|--|--|
| | A2.523 Pres sales ras mediterraneens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium |
| | A2.551 Marais sales pionniers à Salicornia, Suaeda et Salsola |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau |
| | C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Vegetations immergees enracinees des plans d'eau eutrophes |
| | C3.211 Phragmitaires inondees |
| | C3.22 Scirpales à Scirpus lacustris |
| | C3.232 Typhales à Typha angustifolia |
| | C3.24A Tapis de Scirpe des marais |
| | C3.24B Formations à Iris faux acore |
| | C3.24B Formations à Iris faux acore x D5.213 Caricales à Laiches des rives |
| | C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus |
| | D5.213 Caricales à Laiches des rives |
| | D5.213 Caricales à Laiches des rives x C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus |
| | D5.3 Zones marecageuses dominees par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus |
| | E2.21 Prairies de fauche atlantiques |
| | F3.111 Fourres à Prunelliers et ronces |
| | G1.21 Forets riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondes par les crues mais draines aux basses eaux |
| | G1.21 Forets riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondes par les crues mais draines aux basses eaux x F3.111 Fourres à Prunelliers et ronces |

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 6)



Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m

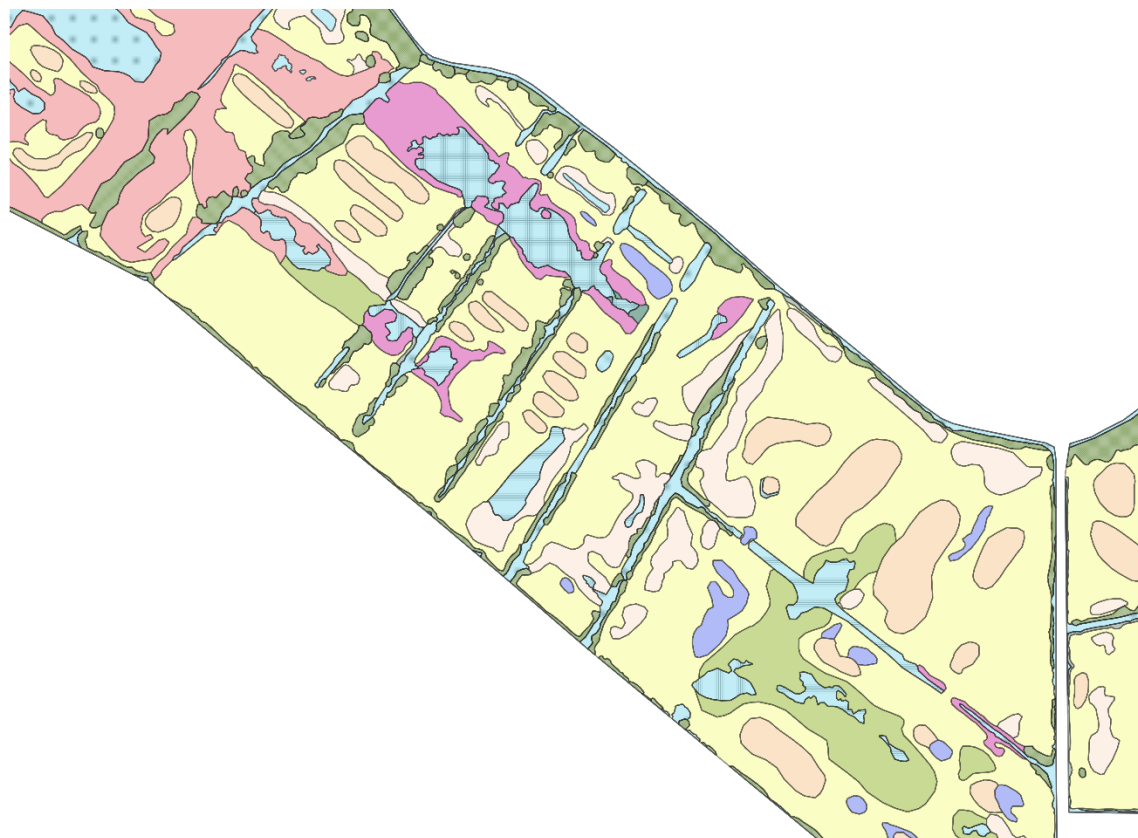


Habitats

- A2.523 Pres sales ras méditerranéens à *Juncus*, *Carex*, *Hordeum* et *Trifolium*
- A2.553 Communautés atlantiques à *Sagina maritima*
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
- C3.211 Phragmitaies inondées
- C3.24A Tapis de Scirpe des marais
- C3.24B Formations à *Iris faux acore* x D5.213 Caricaies à *Laiches* des rives
- C3.27 Formations halophiles à *Scirpus*, *Bolboschoenus* et *Schoenoplectus*
- D5.213 Caricaies à *Laiches* des rives
- D5.3 Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourrés à *Prunelliers* et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux x F3.111 Fourrés à *Prunelliers* et ronces

Annexe 13 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 6)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 7)



Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m

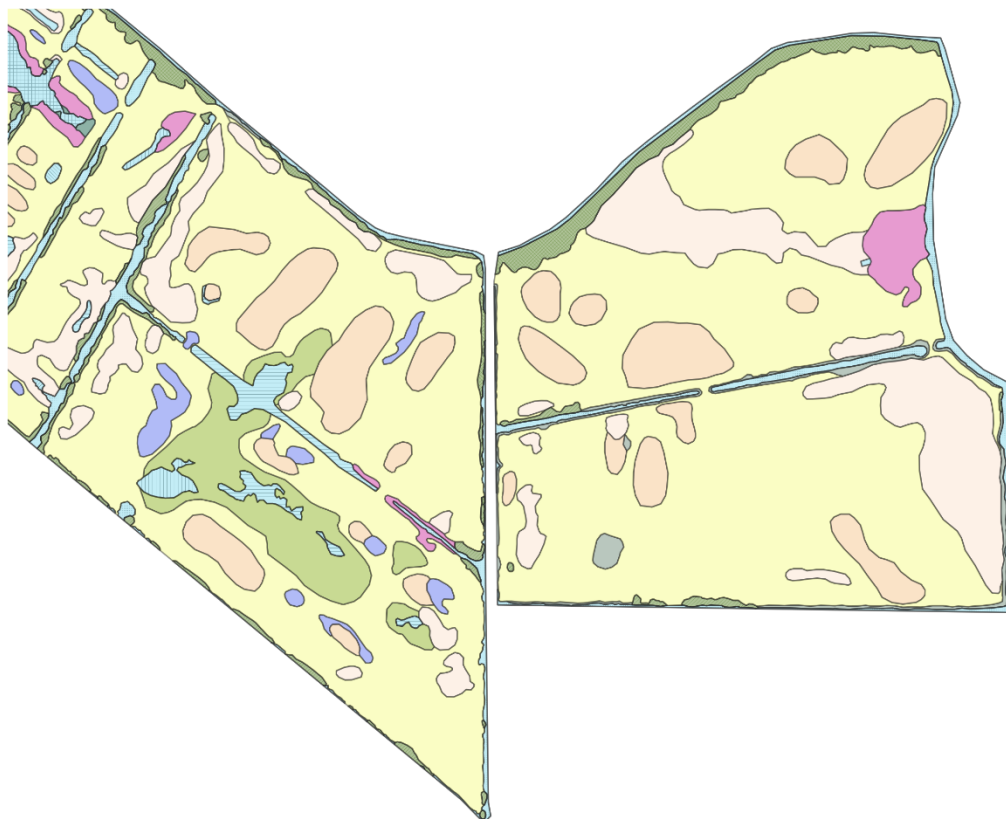


Habitats

- A2.523 Pres sales ras mediterraneens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- A2.553 Communautés atlantiques à Sagina maritima
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Vegetation d'eaux saumâtres dominee par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Vegetations immergees enracinees des plans d'eau eutrophes
- C3.211 Phragmitales inondees
- C3.24A Tapis de Scirpe des marais
- C3.24B Formations à Iris faux acore x D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.3 Zones marecageuses dominees par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourres à Prunelliers et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondes par les crues mais draines aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondes par les crues mais draines aux basses eaux x F3.111 Fourres à Prunelliers et ronces

Annexe 14 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 7)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 8)



Habitats

- A2.523 Pres sales ras méditerranéens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- A2.553 Communautés atlantiques à Sagina maritima
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.141 Tapis de Chara x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x A5.543 Végétation d'eaux saumâtres dominée par Ranunculus peltatus subsp. baudotii x C1.221 Couverture de lentilles d'eau
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.141 Tapis de Chara
- C1.5 Lacs, étangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
- C3.24A Tapis de Scirpe des marais
- C3.24B Formations à Iris faux acore x D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- C3.27 Formations halophiles à Scirpus, Bolboschoenus et Schoenoplectus
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.3 Zones marecageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.21 Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux x F3.111 Fourrés à Prunelliers et ronces

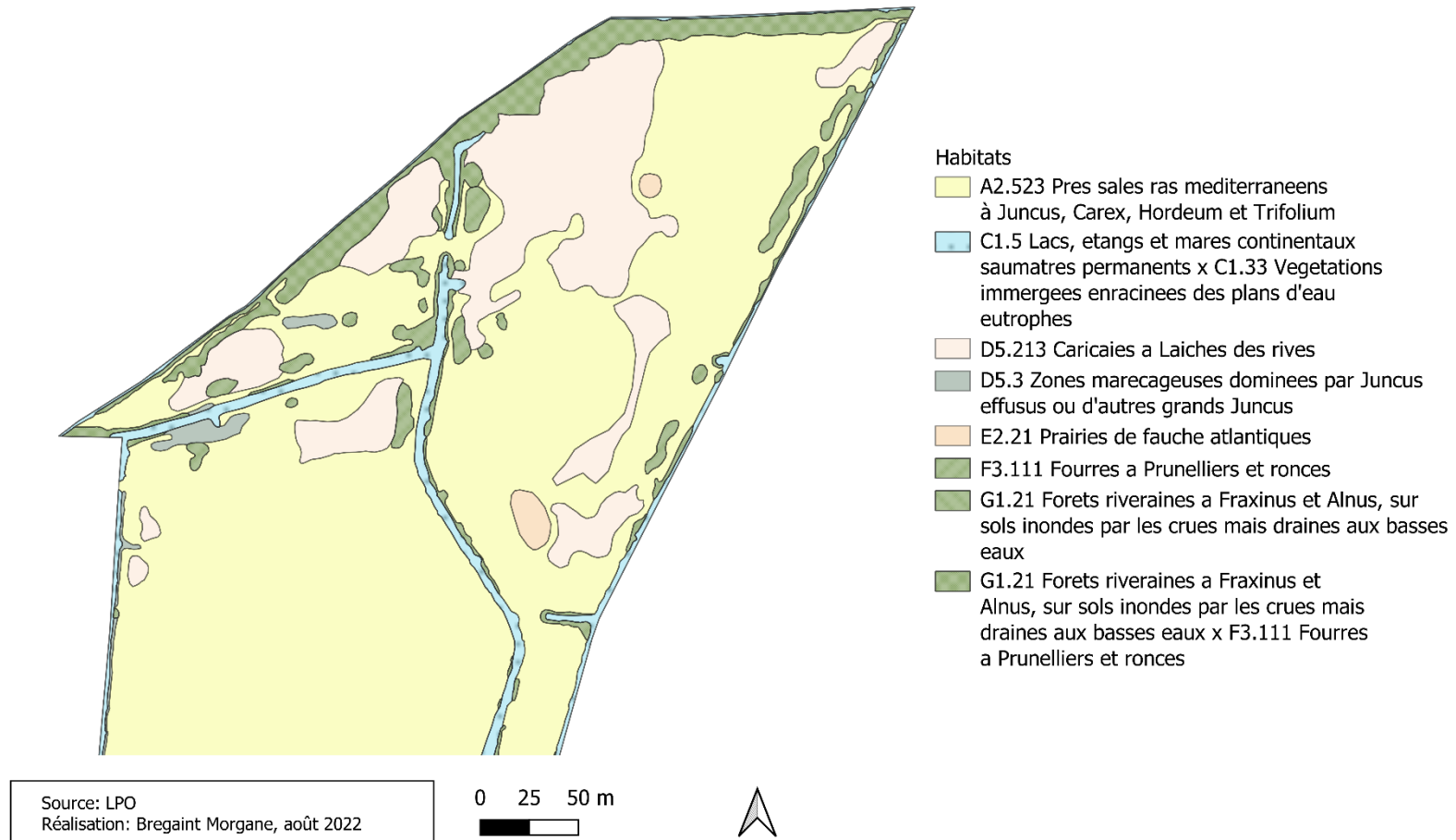
Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m



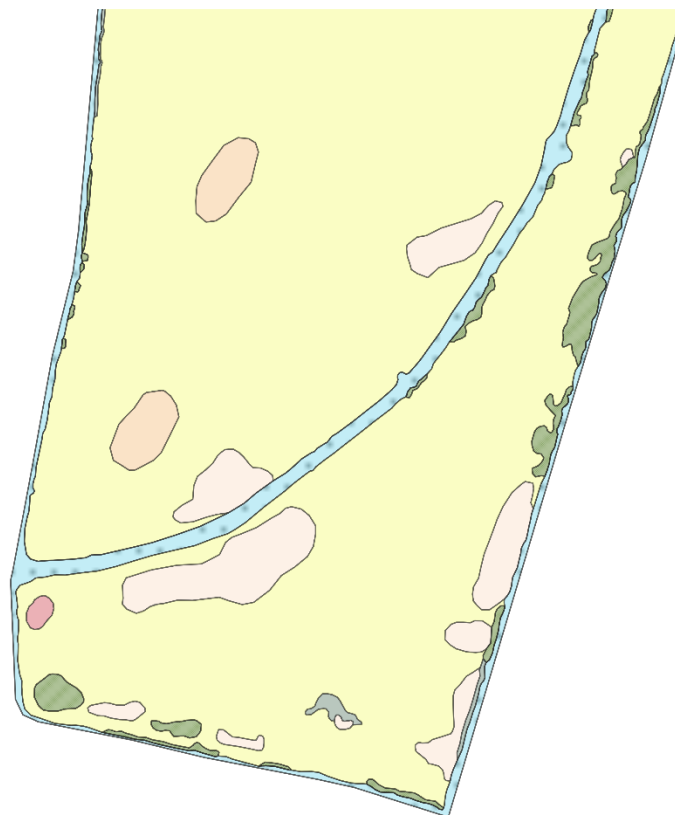
Annexe 15 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 8)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 9)



Annexe 16 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 9)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 10)



Habitats

- A2.523 Pres sales ras mediterraneens à Juncus, Carex, Hordeum et Trifolium
- C1.5 Lacs, etangs et mares continentaux saumâtres permanents x C1.33 Vegetations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes
- D5.213 Caricaies à Laiches des rives
- D5.3 Zones marecageuses dominees par Juncus effusus ou d'autres grands Juncus
- E2.21 Prairies de fauche atlantiques
- F3.111 Fourres à Prunelliers et ronces
- I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Source: LPO
Réalisation: Bregaint Morgane, août 2022

0 25 50 m



Annexe 17 : Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 10)

Cartographie des habitats du marais de Voutron (partie 11)

