

# ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ COMMUNALE SÉMÉAC



## Suivis des mares 2022



## Table des matières

1	Objectifs	1
2	Description des zones de suivi	2
2.1	La mare pédagogique	2
2.1.1	Suivi 2021	6
2.2	La mare de La barthe	8
2.2.1	Suivi 2021	11
3	Suivi 2022	12
3.1	Méthodologie :	12
3.1.1	Suivi floristique	12
3.1.2	Suivi Amphibiens	12
3.1.3	Suivi Odonates	13
3.1.4	autres groupes faunistiques	13
3.2	la mare pédagogique	14
3.2.1	La flore	14
3.2.2	La faune	17
3.3	la mare de La barthe	18
3.3.1	La flore :	18
3.3.2	La faune	20
4	Mares privées	21
4.1	Mare de JP Catala	21
4.2	Mare de G. Roumy	23
5	ANNEXES	25
	Annexe 1 : Relevé n°1 de la mare pédagogique .....	26
	Annexe 2 : Relevé n°2 de la mare pédagogique .....	27
	Annexe 3 : Relevé n°3 de la mare de La Barthe .....	28
	Annexe 4 : Relevé n°4 de la mare de Labarthe.....	29

## Table des illustrations

Illustration 1 : localisation des mares aménagées .....	2
Illustration 2 : localisation de la mare pédagogique .....	3
Illustration 3 : placage d'argile (19-04-21) .....	4
Illustration 4 : placage de la terre sur l'argile (19-04-21).....	4
Illustration 5 : remplissage de la mare (21-04-21) .....	5
Illustration 6 : mise en place de la barrière de sécurisation (02-06-21).....	6
Illustration 7 : localisation de la mare de Labarthe .....	8
Illustration 8 : mare agricole de La Barthe (03-02-21) .....	9
Illustration 9 : mare avec la clôture (03-05-21) .....	10
Illustration 10 : la mare avec la butte de remblai (03-02-21).....	10
Illustration 11 : localisation des relevés floristiques .....	14
Illustration 12 : la mare le 3 juin 22.....	15
Illustration 13 : colonisation des hélophytes (Glycérie et joncs) (03-06-22) .....	15
Illustration 14 : transect 2 (30-09-22) .....	16
Illustration 15 : crapaud épineux émergent et Libellule déprimée (03-06-22) .....	17
Illustration 16 : localisation des relevés floristiques .....	18
Illustration 17 : végétalisation de la mare de La Barthe (30-09 et 03-06-2022).....	19
Illustration 18 : Agrion jouvencelle et Aeschne affine (03-06-22).....	20
Illustration 19 : la mare au printemps 2021 et 2022.....	22
Illustration 20 : la mare fin septembre 2022 .....	22
Illustration 21 : la mare asséchée et la salicaire à feuilles d'Hysope le 03-06-22.....	23

## 1 OBJECTIFS

À la suite du diagnostic écologique de l'ABC, qui a mis en évidence l'absence de mares prairiales sur le territoire de la commune, plusieurs mares ont été réalisées à l'initiative de la commune et par des particuliers ou agriculteurs. L'objectif est de mettre en place un réseau d'habitats favorables pour la reproduction des amphibiens et de nombreux insectes (libellules, coléoptères...).

Deux mares ont été aménagées par la commune avec respectivement en plus de l'objectif naturaliste un objectif agricole pour la mare de La Barthe (abreuvoir pour le bétail) soit pédagogique pour la mare de l'Espace Nature.

Deux autres mares ont été aménagées par des privés à ce jour (pour ces dernières le suivi est très succinct et se limite à des observation ponctuelles lors de visites).

Les mares communales font l'objet d'un suivi :

- Mare 1 : mare pédagogique de l'Espace Nature
- Mare 2 : mare de La Barthe (ORE avec M. Lascraberie)

Des protocoles d'inventaires faune et flore ont été mis en place en 2021 (l'année n de création des mares). Ces suivis se poursuivront les années n+1 (2022), n+3 (2024), n+5 (2026). Ces protocoles standardisés seront facilement reproductibles :

Suivi flore : 2 transects linéaires par mare avec points-contacts à réaliser en période estivale. Les transects sont à mettre en place sur la largeur de la mare.

Suivi faune avec deux groupes indicateurs : amphibiens et odonates. Le suivi porte sur les espèces présentes en reproduction sans estimation du nombre d'individus. Les suivis pourront être réalisés sur 2 périodes de l'année (printemps et été).

## 2 DESCRIPTION DES ZONES DE SUIVI

Les mares sont situées dans la plaine de l'Alaric en pied de coteau, dans des espaces ouverts, de prairie.

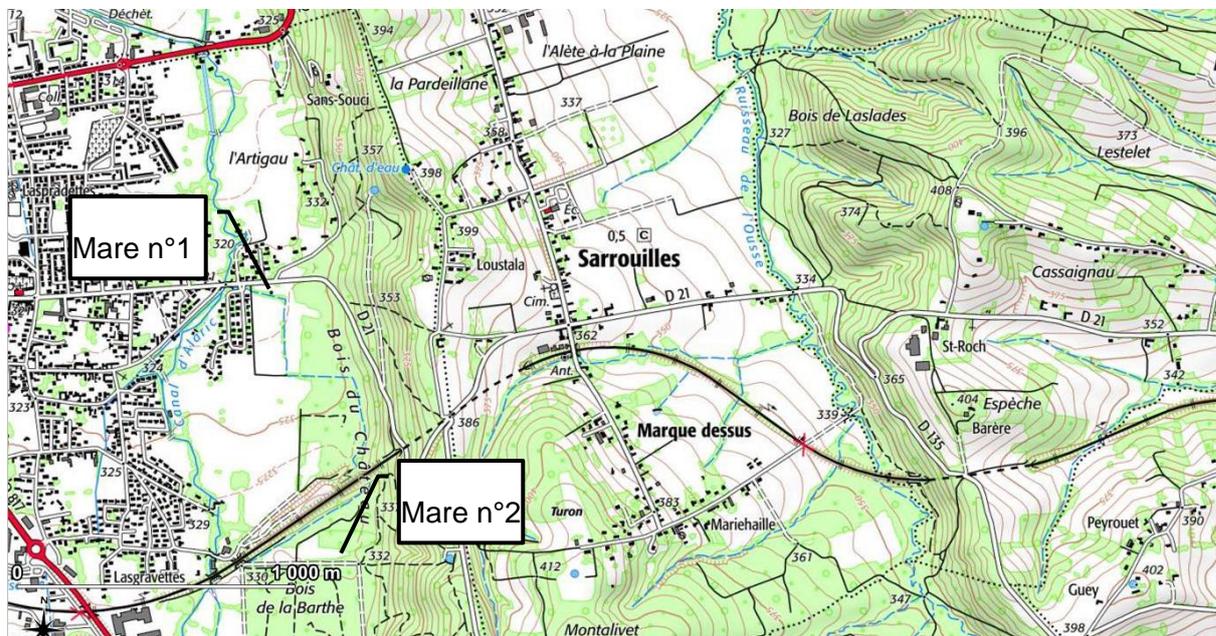


Illustration 1 : localisation des mares aménagées

### 2.1 LA MARE PÉDAGOGIQUE

La mare n° 1, la mare pédagogique, est située au sein de l'Espace Nature (avec notamment les jardins partagés) en bordure d'un petit émissaire de l'Alaric. Bien que située en pied de coteau et dans la plaine de l'Alaric, la parcelle n'est pas soumise aux remontées de nappe. Le site présentait une végétation de prairie mésophile sans espèces de zone humide qui s'est développée sur des terrains fortement remaniés (terre rapportée avec une prédominance de limon et sable sur 1,5 m de profondeur).



*Illustration 2 : localisation de la mare pédagogique*

Alimentée uniquement par les eaux de pluie et les ruissellements de surface en cas de fortes pluies, l'étanchéification de la mare était nécessaire. Afin de privilégier la naturalité du site, le choix a été fait de réaliser une étanchéification avec un placage d'argile (30 cm d'épaisseur).

La mise en place de la mare a été réalisée en 2 phases en janvier puis avril 2021. Elle mesure une surface de 80 m<sup>2</sup> environ.



*Illustration 3 : placage d'argile (19-04-21)*



*Illustration 4 : placage de la terre sur l'argile (19-04-21)*

La mare ayant été finalisée en avril, après les périodes de fortes précipitations, un remplissage à partir d'un pompage de l'eau du fossé proche a été réalisé fin avril.



*Illustration 5 : remplissage de la mare (21-04-21)*

Un barrière de sécurité a été installée au niveau de la zone où sont prévues les animations. Une clôture sera également mise en place autour de cet espace pour limiter l'accès (risque de noyade des enfants et pour éviter les chiens...).



Illustration 6 : mise en place de la barrière de sécurisation (02-06-21)

La végétalisation a été réalisée par un chantier participatif au mois de juin 2021 avec des volontaires de l'Espace Nature et des jeunes de la commune. Des végétaux ont été prélevés dans le fossé proche et dans des fossés du bois de la Barthe :

Plantes de berge : *Carex pendula*, *Carex remota*, *Carex hirta*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana officinalis*, *Mentha aquatica*, *Equisetum telmateia*...

Plantes de rive (plantes semi-aquatiques) : *Glyceria fluitans*, *Veronica beccabunga*, *Iris pseudoacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Phalaris arundinacea*...

Plantes aquatiques : *Callitriche stagnalis*, *Veronica beccabunga*...

### 2.1.1 SUIVI 2021

---

Que ce soit à partir des plantes amenées ou par la colonisation naturelle, l'ensemble des berges se sont végétalisées. Le recouvrement n'était pas encore important par endroit (10 à 30 % de surface de sols nus).

La partie aquatique était par contre peu végétalisée (quelques pieds de *Veronica beccabunga* et de *Glyceria*).

Vingt-six espèces ont pu être notées dont 19 espèces de zones humides. Les espèces plantées se sont peu développées en raison de l'abaissement du niveau de l'eau et de la période estivale, mais la plupart des espèces sont encore présentes.

L'espèce dominante est le Panic des marais, espèce rudérale envahissante qui tolère bien l'humidité du sol.

Des observations d'amphibiens ont été faites dès la création de la mare : crapaud épineux (*Bufo spinosus*) mâle et triton palmé (*Lissotriton helveticus*) sans reproduction avérée.

En juin quelques larves de grenouille agile (*Rana dalmatina*) en train de se métamorphoser ont été vues montrant ainsi une reproduction pour cette espèce.

Les suivis n+1 permettront de voir l'attractivité de cette mare de façon plus précise.

Au niveau des odonates également plusieurs espèces ont été observées avec des reproductions probables ou avérées : libellule déprimée (*Libellula depressa*), petite nymphe à corp de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), leste verdoyant (*Lestes virens meridionalis*), sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), aeschne bleue (*Aeshna cyanea*).

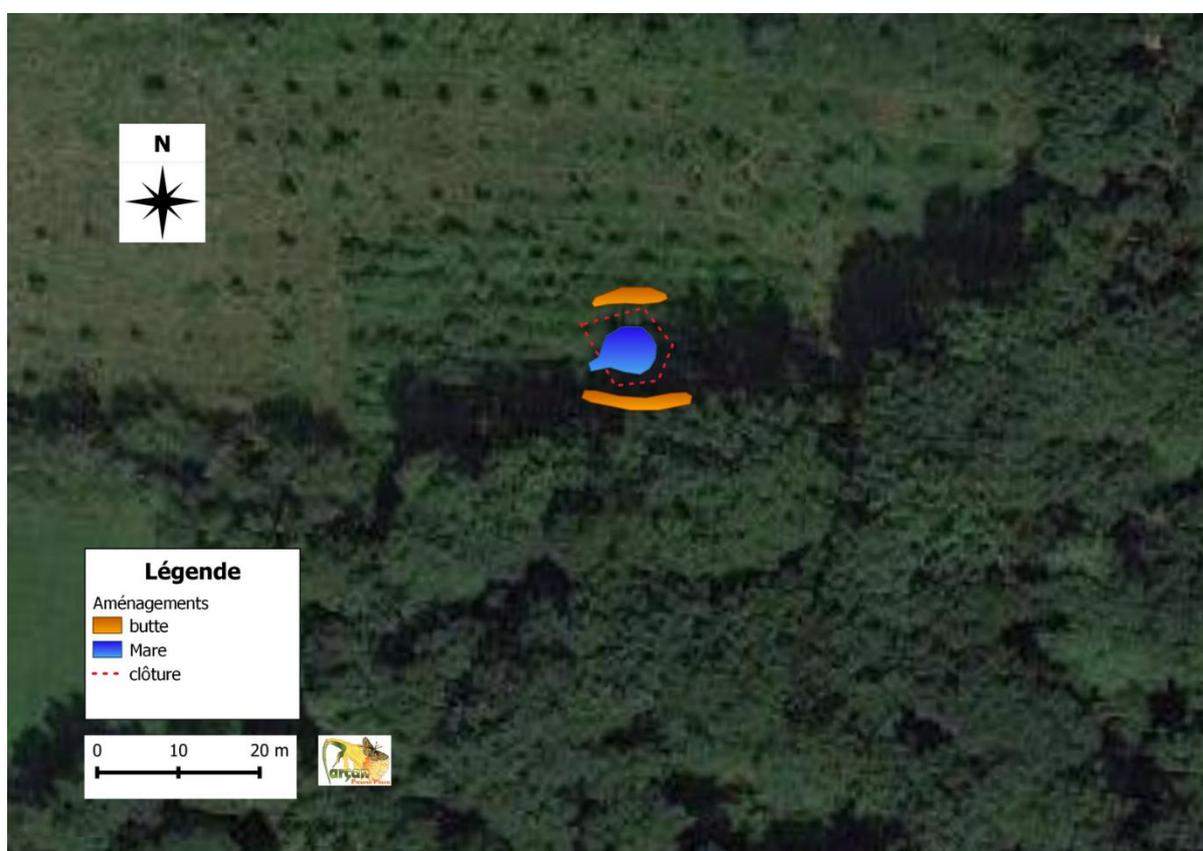
Les effectifs de ces espèces étaient faibles (1 à 3 couples) au moment des observations.

On a pu noter des gyrins, notonectes, nèpes et gerris montrant une colonisation par la microfaune du site

## 2.2 LA MARE DE LA BARTHE

La mare n°2, la mare de La Barthe, est située dans une parcelle privée en bordure du bois communal de la Barthe.

La parcelle est au pied du coteau boisé. Le site d'implantation de la mare est proche de fossés où a été observée une reproduction très importante de grenouilles rousses en 2020 et également la reproduction de salamandres tachetées et tritons palmés. Il est également proche des massifs forestiers.



*Illustration 7 : localisation de la mare de Labarthe*

La végétation actuelle est une prairie hygrophile avec de nombreuses espèces de zones humides : jonc diffus, jonc glauque, angélique des bois, salicaire, cirse des marais, cardamine des prés, souchet grossier, gaillet des marais, lotier des tourbières, menthe des prés, renoncule rampante, pulicaire dysentérique...

La parcelle a été plantée avec des peupliers carolins, qui ont été coupés en 2018. Elle est pacagée régulièrement par des chevaux. Un exclos (barrière) a été aménagé afin de permettre au bétail d'utiliser une partie de la mare comme « abreuvoir » et d'éviter un piétinement important de la zone par les chevaux.

Le secteur prévu pour l'implantation de la mare, avec la végétation hygrophile, la forte humidité du sol même en période de sécheresse et la présence d'une texture argileuse est très favorable. La présence de suintements liés à une source de bas de versant est probable.

La mare a été creusée en janvier 2021 et mesure environ 25 m<sup>2</sup>. La végétalisation a été réalisée par 2 chantiers participatifs en février et juin 2021 avec des végétaux prélevés dans l'environnement proche (prairies et fossés).



*Illustration 8 : mare agricole de La Barthe (03-02-21)*

La clôture a été installée en mai avant l'arrivée des chevaux dans la parcelle. Comme prévu, elle permet d'abreuver ces derniers sans occasionner de piétinement.



*Illustration 9 : mare avec la clôture (03-05-21)*



*Illustration 10 : la mare avec la butte de remblai (03-02-21)*

## 2.2.1 SUIVI 2021

---

La colonisation par les plantes a été très rapide. Les conditions sont en effet optimales avec une humidité du sol quasi constante.

Dès le début d'été, les berges de la mare étaient bien revégétalisées à partir de plantes in-situ et des plantes amenées lors des chantiers de revégétalisation.

Le recouvrement des végétaux était important (entre 90 à 100 %) témoignant de la bonne dynamique de ces derniers. Les transects n° 3 et 4 ont été réalisés en bordure Nord et Ouest de la mare.

Trente-trois espèces de plantes ont été observées dont 25 espèces de plantes hygrophiles.

Le lotier des tourbières, la renoncule rampante et le jonc aggloméré sont les espèces les plus abondantes. Les plantes aquatiques sont peu recouvrantes pour le moment (quelques callitriches, glycéries et véroniques beccabunga).

Des tritons palmés et grenouilles rousses ont été observés dans ou autour de la mare sans reproduction avérée.

Les suivis n+1 permettront de voir l'attractivité de cette mare de façon plus précise.

Plusieurs espèces d'odonates ont été observées avec des reproductions probables ou avérées : libellule déprimée (*Libellula depressa*), petite nymphe à corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), aeshne bleue (*Aeshna cyanea*).

Les effectifs des espèces étaient faibles pour les grosses espèces (1 à 3 couples pour les Anisoptères) mais assez conséquents pour les petites (plus de 10 couples pour les demoiselles appelées Zygoptères).

Des nombreuses larves, probablement d'Orthétrum ont été également observées.

Plusieurs autres insectes ont pu être notés : gyrins, notonectes, nêpes, gerris et dytiques (*Acilius sulcatus*) montrant une colonisation par la microfaune de la mare.

## 3 SUIVI 2022

### 3.1 MÉTHODOLOGIE :

#### 3.1.1 SUIVI FLORISTIQUE

---

Un suivi floristique est mis en place dans le but de suivre l'évolution de la végétation des mares, au niveau des berges et dans la mare elle-même.

Des relevés linéaires (transects) sont réalisés pour connaître la composition floristique et son évolution.

Deux transects sont réalisés en période estivale sur un parcours linéaire de 6,6 mètres. Il s'agit de relever les espèces en contact avec une tige tous les 30 cm, le long d'un décamètre tendu. Au total, 21 points de relevés par transect sont effectués. Le relevé permet de connaître le recouvrement de chaque espèce sur la ligne et sa contribution pondérée en fonction de la présence des autres espèces.

Les espèces rencontrées hors relevés seront notées à titre indicatif.

Ces relevés floristiques sont accompagnés d'un suivi photographique pour compléter l'analyse de l'évolution du milieu.

Ces relevés floristiques (voir annexe 1 à 4) ont été réalisés en fin septembre pour le suivi initial en 2021 et 2022. Ils seront à réaliser en fin de printemps ou début d'été les années futures de suivi.

#### 3.1.2 SUIVI AMPHIBIENS

---

Le suivi consiste à inventorier les espèces présentes en reproduction. Même si des données quantitatives précises ne sont pas attendues, une estimation du nombre d'individus reproducteurs et des larves pourra être faite.

Le suivi est basé sur

- un passage en période de reproduction (période à adapter en fonction des années et de la météo)
- un passage en fin de printemps ou début d'été : observations et échantillonnage de la mare à l'aide d'un troubleau pour déterminer les larves et essayer d'estimer leur population

Le suivi pour ce groupe débutera véritablement en année  $n + 1$ . Néanmoins, quelques individus ont pu se reproduire dans ces mares créées en 2021

### **3.1.3 SUIVI ODONATES**

---

Un passage en été sera réalisé pour observer les espèces en reproduction. Les espèces seront observées et identifiées à vue, sur photo et si besoin en main (capture au filet).

En complément la recherche d'exuvie permettra de compléter les observations.

Comme pour les amphibiens, un comptage précis n'est pas prévu même si une estimation des individus observés le jour des relevés pourra être faite.

### **3.1.4 AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES**

---

En complément, lors des différents passages, les espèces des autres groupes faunistiques seront notées à vue sans méthode d'inventaire particulière.

Lors de ces passages il faudra constater si les refuges (tas de pierres et de branches) pour la petite faune (amphibiens et reptiles en particulier) sont fonctionnels.

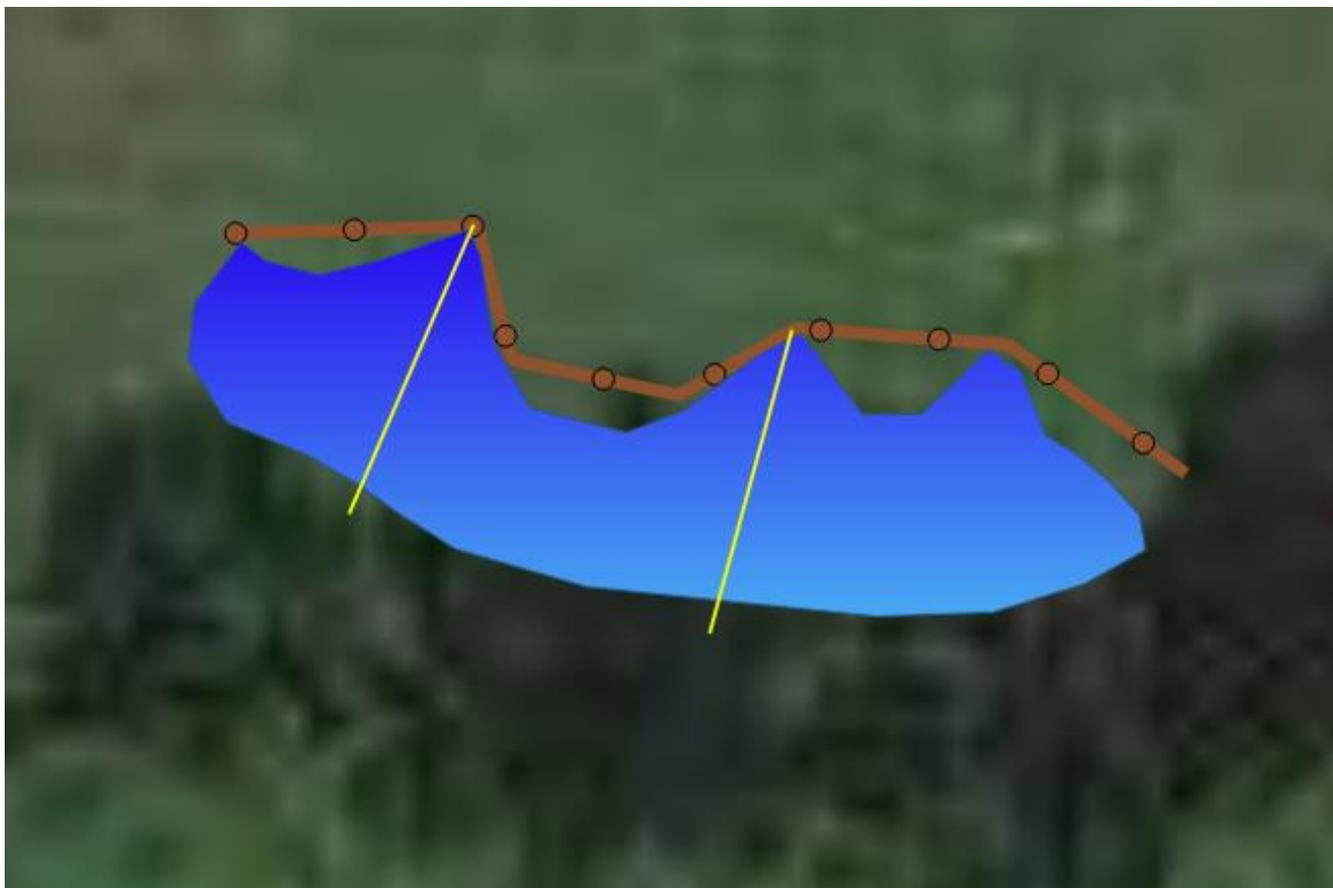
## 3.2 LA MARE PÉDAGOGIQUE

La mare étant alimentée quasiment que par les eaux de pluie, le remplissage en période estivale est très limité. Le jour des relevés en septembre, après une saison estivale très sèche, la mare présentait une surface d'eau très faible avec 1,2 m de large environ et une profondeur maximale de 30 cm.

### 3.2.1 LA FLORE

La végétalisation des berges se poursuit. Le recouvrement n'était pas encore complet avec quelques zones clairsemées par endroit et la végétation peu dense dans partie des berges.

La partie aquatique s'est végétalisée de façon notable avec le développement notamment de Menthe aquatique, Phalaris faux-roseau, Reine des prés.



*Illustration 11 : localisation des relevés floristiques*



*Illustration 12 : la mare le 3 juin 22*

27 espèces végétales ont pu être notées dont 19 espèces de zones humides.

Le Panic des marais, espèce rudérale envahissante qui était dominant en 2021 a régressé au profit des plantes de zones humides dans les parties basses et au profit du Paspale dilaté (espèce invasive exotique), de la Potentille rampante et de la Verveine officinale.



*Illustration 13 : colonisation des hélophytes (Glycérie et joncs) (03-06-22)*



*Illustration 14 : transect 2 (30-09-22)*

### 3.2.2 LA FAUNE

---

4 espèces d'amphibiens se sont reproduit dans la mare en 2022 : crapaud épineux (*Bufo spinosus*), triton palmé (*Lissotriton helveticus*), grenouille agile (*Rana dalmatina*), Alyte accoucheur (Alyte obstetricans). Pour ce dernier, qui a une reproduction tardive, il n'est pas certain que les larves aient eu le temps de se métamorphoser avant l'assèchement de la mare.

Au niveau des odonates, également plusieurs espèces ont été observées avec des reproductions probables ou avérées : libellule déprimée (*Libellula depressa*), petite nymphe à corp de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), aeschne bleue (*Aeshna cyanea*). Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*). Une espèce n'a pas été revue ne 2022 : Leste verdoyant (*Lestes virens meridionalis*

Les effectifs de ces espèces étaient assez faibles mais semblent en augmentation par rapport à 2021 (2 à 6 couples selon les espèces) au moment des observations.

On a pu noter des gyryns, notonectes, nêpes et gerris en grand nombre au printemps montrant une bonne colonisation par la microfaune du site



Illustration 15 : crapaud épineux émergent et Libellule déprimée (03-06-22)

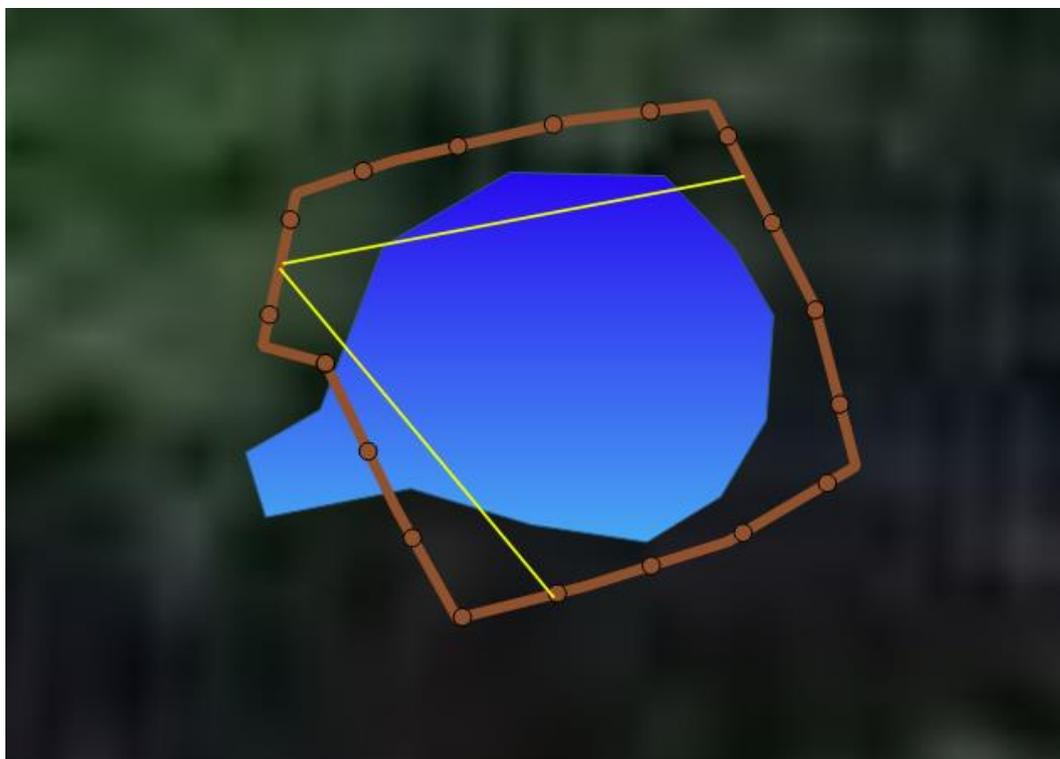
Les abris pour la petite faune (amphibiens, reptiles) sont encore insuffisants autour de la mare et dans l'espace nature en général. La mise en place de tas de cailloux, murets en pierres sèches, tas de branchages...) serait intéressants à mettre en place dans ce contexte périurbain peu attractif.

### 3.3 LA MARE DE LA BARTHE

Alimentée probablement par une résurgence de bas de pente et le ruissellement en cas de précipitations, cette mare garde un niveau d'eau élevé même en période estivale et automnale. Cette année particulièrement sèche et chaude le niveau a quand même baissé de 20 cm. Ainsi l'abreuvement des chevaux qui pacagent dans la parcelle n'était pas possible. Il faudrait donc surcreuser la partie de la mare qui est hors clôture.

#### 3.3.1 LA FLORE :

La dynamique de la végétation est très importante sur ce site (recouvrement des végétaux de 100 %). Toutes les rives sont très végétalisées. La terre nue n'a été observée uniquement au niveau des parties exondées temporairement.



*Illustration 16 : localisation des relevés floristiques*

Les plantes ligneuses commencent à se développer : ronces, saules, aulnes. Un entretien de l'exclos est donc à prévoir avant la période de reproduction des amphibiens.



Illustration : la mare le 30-09-22

Trente-huit espèces de plantes ont été observées dont 29 espèces de plantes hygrophiles.

Le lotier des tourbières, la renoncule rampante, le jonc aggloméré et l'Agrostis capillaire sont les espèces les plus abondantes. Les plantes aquatiques se sont développées (callitriches, glycéries et véroniques beccabunga).



Illustration 17 : végétalisation de la mare de La Barthe (30-09 et 03-06-2022)

### 3.3.2 LA FAUNE

---

Une grosse reproduction de tritons palmés (*Lissotriton helevetica*) en 2022 et quelques pontes de grenouilles agiles ont été observés.

Plusieurs espèces d'odonates ont fréquentées le site avec des reproductions probables ou avérées : libellule déprimée (*Libellula depressa*), petite nymphe à corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), Agrion élégant (*Ischnura elegans*), agrion jovencelle (*Coenagrion puella*), sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), Aeschne affine (*Aeschna affinis*).

Les effectifs des espèces étaient faibles pour les grosses espèces (1 à 3 couples pour les Anisoptères) mais assez conséquents pour les petites (plus de 10 couples pour les demoiselles appelées Zygoptères).

Un Orthétrum mort a été observé (probablement *Orthetrum brunneum*).

Les insectes aquatiques sont bien présents : gyrins, notonectes, nèpes, gerris et dytiques (*Acilius sulcatus*) montrant une colonisation par la microfaune de la mare.



Illustration 18 : Agrion jovencelle et Aeschne affine (03-06-22)

## 4 MARES PRIVÉES

### 4.1 MARE DE JP CATALA

Jean-Paul Catala, à la suite de notre conférence sur la biodiversité a souhaité créer une mare sur ces terrains. Elle vient compléter le début de réseau de mares prairiales qui est un des objectifs du plan d'actions.

Elle a été réalisée en janvier 2021 à la suite des mares communales te financées par M. Catala et a une surface d'environ 25 m<sup>2</sup>





*Illustration 19 : la mare au printemps 2021 et 2022*

Les enfants de l'Espaces Jeunes et les bénévoles ont également végétalisés cette mare en février et avril 2021. La colonisation par la végétalisation est encore faible sur le haut des berges. La zone médiane qui est plus souvent en eau commence à être bien végétalisée par la Glycérie flottante, les Joncs, Carex et Souchet.



*Illustration 20 : la mare fin septembre 2022*

C'est une mare qui est alimentée essentiellement par la nappe (et un peu par le ruissellement). Elle est donc sujette à de fortes variations de hauteurs, mais en septembre 2022 elle présentait encore une zone d'eau libre légèrement plus basse que celle observée en 2021 à la même période.

Au niveau de la faune, en 2022, une ponte de grenouille agile a été observée. La mare est colonisée par de nombreux insectes aquatiques (gyrins, notonectes, gerris...) et notamment plusieurs espèces de libellules (libellule déprimée, agrion jouvencelle...). De nombreux oiseaux fréquentent le site également.

## 4.2 MARE DE G. ROUMY

M. Roumy à la suite des réunions de sensibilisations des agriculteurs a aménagé une petite mare sur un de ces terrains au Sud du bois du Château. En limite de boisement et au Sud des mares déjà créées, elle viendra compléter le réseau de façon tout à fait intéressante également.

Elle a été installée dans une zone qui collecte l'eau des drainages des parcelles agricoles (ces dernières sont des prairies depuis 2021). Ainsi le sol est engorgé lors des épisodes pluvieux.

M. Roumy a réalisé les travaux avec son matériel au printemps 2021. La mare a une surface de 15 m<sup>2</sup> environ.

Lors de notre visite d'automne 2021, elle était à sec. Bien que cela soit normal et sans préjudice pour les espèces de mares à cette période, il semble néanmoins que la profondeur soit trop faible pour qu'elle soit fonctionnelle. En février 2022, la mare a été recreusée sur un quart de la surface. Néanmoins l'assèchement a été très précoce comme en 2021 (dès la fin mai).

La colonisation de la végétation est faible pour le moment. Aucune plantation d'hélophyte n'a été faite pour cette mare. On peut noter la présence de la Salicaire à feuille d'Hysope, espèce assez rare qui n'était pas connue dans la commune.

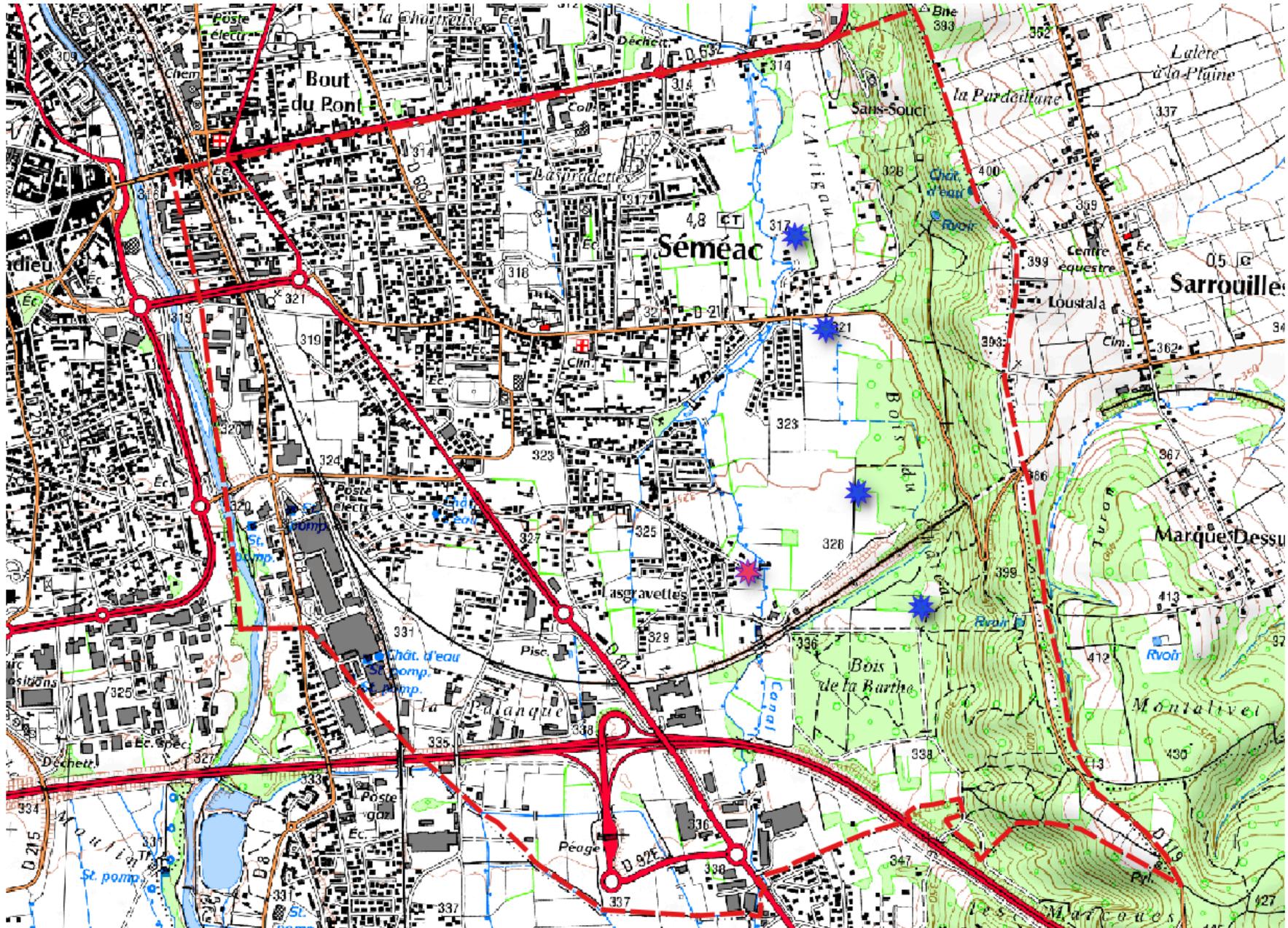
2 espèces se sont reproduites dans la mare : salamandre tachetée et grenouille rousse. Pour cette dernière la métamorphose des larves ne semble pas avoir été possible en raison de l'assèchement.

L'alimentation en eau de cette mare semble donc problématique sauf pour des printemps très pluvieux.



*Illustration 21 : la mare asséchée et la salicaire à feuilles d'Hysope le 03-06-22*

Il faudrait donc procéder à un nouveau surcreusement sur une partie de la surface (50 à 60 cm) avant la fin de l'hiver et procéder à la végétalisation.



## 5 ANNEXES

## Annexe 1 : Relevé n°1 de la mare pédagogique

RELEVÉ N° 1			
Identité du relevé			
Observateur :	LATTUGA Ronan	Date	30/09/2021
Département	65		
Commune	Séméac		
Site d'étude / Lieu-dit	Mare pédagogique		
Description du relevé			
Longueur total de relevé (m) :	6,6		
Commentaire : début 30 cm après poteau de la lisse			

ESPECES	Liste des plantes observées																					Nombre point contact	Recouvrement (%)	Contribution (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
<i>Dactylis glomerata</i>			x	x																		2	9,5	2,5
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		12	57,1	15
<i>Juncus effusus</i> L., 1753		x																	x			2	9,5	2,5
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	x	x	x													x	x		x		x	7	33,3	8,7
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	x																			x	x	3	14,3	3,7
<i>Carex hirta</i> L., 1753		x																				1	4,8	1,2
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762						x																1	4,8	1,2
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	14	66,7	17,5
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753											x											1	4,8	1,2
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	x	x				x		x	x													5	23,8	6,2
Terre nue								x	x	x	x						x	x	x	x		8	38,1	10
Eau											x	x	x	x	x							5	23,8	6,2
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753										x												1	4,8	1,2
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	x	x	x	x	x	x	x	x												x		9	42,9	11,2
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794			x																			1	4,8	1,2
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753				x	x		x															3	14,3	3,7
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753					x	x	x															3	14,3	3,7
<i>Galium uliginosum</i> L., 1753						x																1	4,8	1,2
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753				x																		1	4,8	1,2

Liste des plantes hors relevé
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753
<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791

► 12 espèces ont été observées hors relevé et 17 sur le relevé linéaire n°1 du site Mare pédagogique	80	381,2	99 %
	TOTAL		

## Annexe 2 : Relevé n°2 de la mare pédagogique

RELEVÉ N° 2																									
Identité du relevé																									
Observateur :	LATTUGA Ronan	Date	30/09/2021																						
Département	65																								
Commune	Séméac																								
Site d'étude / Lieu-dit	Mare pédagogique																								
Description du relevé																									
Longueur total de relevé (m) :	6,6																								
Commentaire :																									
Liste des plantes observées																									
ESPECES	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	Nombre de point	Recouvrement (%)	Contribution (%)	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793		*			*															*		3	14,3	4,7	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beaux., 1812	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		13	61,9	20,3	
<i>Juncus effusus</i> L., 1753							*															1	4,8	1,6	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753		*		*															*	*	*	5	23,8	7,8	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824																				*	*	2	9,5	3,1	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg., 1790																						0	0	0	
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827																						0	0	0	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753			*	*	*	*	*	*			*					*	*	*	*	*	*	12	57,1	18,7	
<i>Foa bulbosa</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753										*												1	4,8	1,6	
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753						*	*	*														3	14,3	4,7	
Terre nue							*	*			*	*				*	*	*	*	*		7	33,3	10,9	
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753																						0	0	0	
Eau												*	*	*								3	14,3	4,7	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753																			*			1	4,8	1,6	
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	*	*	*	*	*	*	*															7	33,3	10,9	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	*																					1	4,8	1,6	
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753			*																			1	4,8	1,6	
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753				*																		1	4,8	1,6	
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Carex hirta</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762										*												1	4,8	1,6	
<i>Sonchus</i> L., 1753																						0	0	0	
<i>Sorophularia auriculata</i> L., 1753	*																			*		2	9,5	3,1	
<b>Liste des plantes hors relevé</b>	<b>12 espèces ont été observées hors relevé et 25 sur le relevé linéaire n°2 du site Mare pédagogique</b>																					<b>64</b>	<b>304,9</b>	<b>99,8 %</b>	
<i>Panicum maculosum</i> Gray, 1821																							TOTAL		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753																									
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772																									
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753																									
<i>Lycium salicaria</i> L., 1753																									
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791																									
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762																									
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879																									
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753																									
<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762																									
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753																									
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791																									

## Annexe 3 : Relevé n°3 de la mare de La Barthe

RELEVÉ N° 3			
Identité du relevé			
Observateur :	LATTUGA Ronan	Date	30/09/2021
Département	65		
Commune	Séméac		
Site d'étude / Lieu-dit	Mare de Labarthe		
Description du relevé			
Longueur total de relevé (m) :	6,6		
Commentaire : départ 30 cm après poteau ouest			

ESPECES (genre, espèce et ss-espèce)	Liste des plantes observées																				Nombre point contact	Recouvrement (%)	Contribution (%)	
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41				42
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	19	90,5	21,6
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753			x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x					12	57,1	13,6
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753		x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	17	81	19,3
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753			x	x	x	x	x															5	23,8	5,7
<i>Ceratochloa crus-galli</i>											x		x									2	9,5	2,3
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753											x	x	x									3	14,3	3,4
Graminée 1														x	x	x	x	x				5	23,8	5,7
Terre nue									x	x	x	x										4	19	4,5
Eau																						0	0	0
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753													x			x	x	x		x	x	6	28,6	6,8
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753			x	x	x	x																4	19	4,5
<i>Galium uliginosum</i> L., 1753		x				x															x	3	14,3	3,4
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753						x			x	x						x						4	19	4,5
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753																x						1	4,8	1,1
Salix						x													x			2	9,5	2,3
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771											x											1	4,8	1,1

Liste des plantes hors relevé	16 espèces ont été observées hors relevé et 14 sur le relevé linéaire n°3 du site Mare de Labarthe	88	419	99,8%
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790				
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753				
<i>Rumex crispus</i> L., 1753				
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800				
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794				
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753				
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753				
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753				
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799				
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753				
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753				
<i>Picris</i> L., 1753				
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753				
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962				
<i>Carex pallescens</i> L., 1753				
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791				
		TOTAL		

