

Etude sur le potentiel d'accueil de la biodiversité des retenues collinaires à vocation agricole

Note d'étape 2023



Cette étude est permise grâce aux financements de la Région Auvergne Rhône-Alpes et de l'Europe, ainsi que par le soutien du Conseil départemental de l'Allier



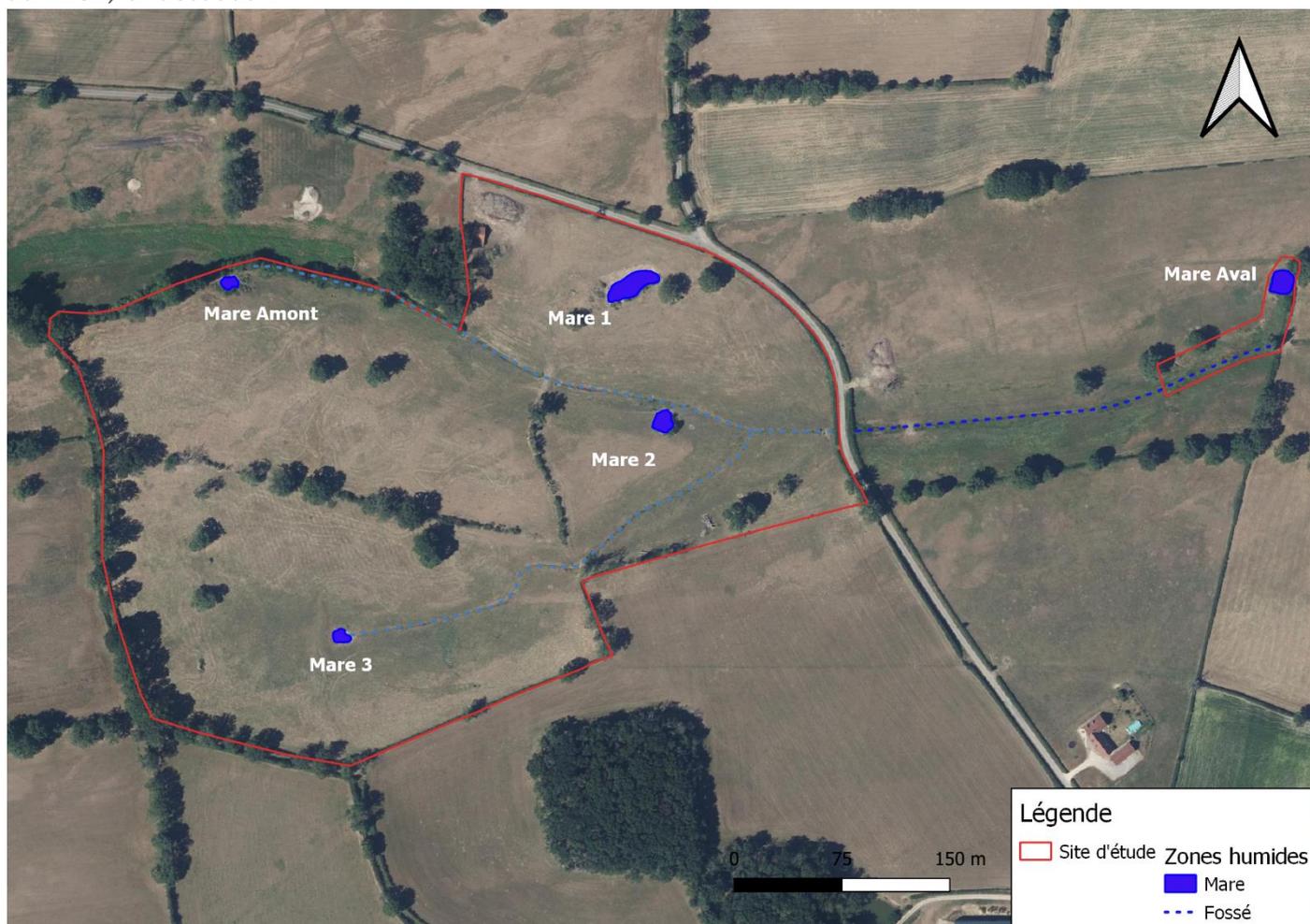
La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Cofinancé par
l'Union européenne

Chapitre 1 : Etat initial sur le site du Theil

Dans la suite du document, le nom des mares correspondra aux labels utilisés dans la carte du site du Theil, ci-dessous :



Carte 1: Localisation des mares sur le site du Theil

1. Synthèse flore 2023

Dans l'objectif de comprendre comment l'implantation de la retenue va modifier les habitats présent sur la parcelle, il est primordial d'avoir connaissance des communautés floristiques déjà présentes sur le site. La flore de par sa structure, la composition spécifique des cortèges, façonne les différents habitats propices aux différents groupes faunistiques.

La majorité du site du Theil est représenté par une prairie permanente de pâturage entourée de différents fasciés de haies, typique du paysage du bocage bourbonnais. Au sein de cet habitat prairial, on retrouve des fourrés et des points humides représentés par des mares ou des fossés. Les formations végétales présentes dans ces différents habitats sont détaillées ci-dessous. Les associations végétales présentées sont toutes issues du synopsis des végétations de la région Auvergne Rhône-Alpes de 2021 (CBN MC).

1.1. La prairie pâturée

Les différents espaces prairiaux présents sur le site du Theil sont assez homogènes en termes d'espèces. Le cortège floristique principal appartient à l'alliance du *Cynosurion cristati*, mais présente différents fasciés selon la topographie.

En effet dans la majorité du site dans les zones plates ou faiblement pentues, on retrouve les espèces des prairies mésohydriques pâturées mésotrophiles typique du *Cynosurion cristati* telles que la crételle (*Cynosaurus cristatus*), la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le ray-grass (*Lolium*

perenne), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata* L.) et la porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata* L.). Dans les dépressions, le cortège tend plus vers celui des prairies courtement inondable du *Ranunculo repentis* – *Cynosurion cristati*. Le cortège présent est assez diversifié avec des espèces méso-hygrophiles comme la cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), le cirse des marais (*Cirsium palustre*), la renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et différents joncs dans les fonds de vallons (*Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*).



Sur les butes du site et les zones en pente, les végétations observées montrent une dynamique tendant plus vers la prairie plus eutrophile du *Lolio perennis* – *Cynosurenion cristati* Jurko 1974. En effet, le cortège d'espèce est moins diversifié et des espèces eutrophiles dominent comme le brome mou (*Bromus hordeaceus*) accompagné d'autres espèces telles que différentes oseilles des sols riches (*Rumex crispus* L., *Rumex obtusifolius* L.), des cirses (*Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*) et le sysimbre officinal (*Sysimbrium officinal*). Au niveau du fourré traversant le site, la végétation à une dynamique encore plus avancée tendant vers les cortèges de friches nitrophiles du Sysimbrion avec des communautés à orge des rats (*Hordeum murinum* L.) et à brome stérile (*Anisantha sterilis*). On retrouve aussi dans ce cortège le sysimbre officinal (*Sysimbrium officinal*), et l'ortie (*Urtica dioica*).



Enfin, sur une pente en bordure de site, on retrouve une mosaïque de formations végétales originales alternant entre des cortèges de pelouse annuelle méso-xérophile et des patches de ronciers.

La communauté floristique de la pelouse est caractérisée et dominée par des espèces annuelles à tendance xérophiles telles que la vulpie faux-brome (*Vulpia bromoides*), le trèfle souterrain et le trèfle douteux (*Trifolium subterraneum*, *Trifolium dubium*) et ponctuellement des vivaces des pelouses comme la potentille argentée (*Potentilla argentea*), la piloselle officinale (*Pilosella officinarum*), la petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), la petite oseille (*Rumex acetosella*), la luzule des champs (*Luzula campestris*), et l'euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissia*).

Ce cortège est accompagné d'espèces plus eutrophiles comme le brome mou (*Bromus hordeaceus*), le muscari à toupet (*Muscari comosum*), et le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*).

1.2. Les haies et arbres isolés

Le site principal présente différents faciès de haies qui sont directement liés aux modes de gestion appliqués. Le faciès majoritaire est celui de la haie basse broyée en « carré » avec ou non la présence d'arbres de haut jets. Ce

faciès est typique de la région du bocage bourbonnais et accueille différentes espèces arbustives (entre 4 et 8) présentes en proportion variables. On retrouve en abondance dans toutes les haies l'épine noire (*Prunus spinosa*), l'aubépine (*Crataegus monogyna*), l'églantier (*Rosa sp.*), ainsi que du frêne (*Fraxinus excelsior*). D'autres espèces, telles que le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), l'orme champêtre (*Ulmus campestris*) et l'érable champêtre (*Acer campestre*), sont présentes localement mais régulièrement. Plus ponctuellement, on peut retrouver du noisetier (*Corylus avellana*), du cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et du sureau noir (*Sambucus nigra*). Ces espèces arbustives sont accompagnées de lianes comme la ronce (*Rubus sp.*) et le tamier commun (*Tamus communis*), ainsi que le lierre (*Hedera helix*) en majorité.

Lorsque des arbres de hauts jets sont présents, ce sont en grande majorité des chênes pédonculés (*Quercus robur*) et ponctuellement des frênes (*Fraxinus excelsior*). Le chêne pédonculé représente aussi 70% des arbres isolés inventoriés. Le reste des arbres sont des frênes élevés (20%) et en minorité des érables champêtres et un peuplier noir.

Une haie haute est présente sur le site et est localisée sur un fossé humide. Ainsi le cortège retrouvé associe les espèces citées précédemment en y associant des fourrés de saules à oreillettes (*Salix aurita*). La gestion en haie haute permet le développement d'une strate arborée dans laquelle on retrouve le chêne pédonculé mais aussi en plus grande proportion des arbres caractéristiques des milieux humides comme le frêne élevé et le peuplier noir. On note aussi la présence de plusieurs merisiers (*Prunus avium*).

1.3. Les zones humides : mares et fossés

Les différentes zones humides ont fait l'objet d'une attention toute particulière car elles sont l'habitat privilégié des groupes d'espèces (odonates et amphibiens) étudiés plus largement dans le cadre de l'étude.

1.3.1. Les zones en eau des mares

Toutes les mares inventoriées, sauf la mare du site aval, présentent une végétation aquatique caractérisée par un voile de lemnaées plus ou moins important, appartenant à l'alliance du *Lemnion minoris*. La mare 2 ne présente qu'un cortège monospécifique de *Lemna minor*, tandis que les autres mares présentent plusieurs espèces. La mare 1 et celle du site amont ont un cortège dominé par *Lemna minor* et *Wolffia arrhiza*, tandis que la mare 3 a un cortège dominé par *Spirodela polyrhiza*. On retrouve aussi ponctuellement *Spirodela polyrhiza* dans la mare 1 et au niveau de dépressions inondées juxtaposées à la mare du site aval.

1.3.2. Les zones exondées des mares

On retrouve sur certaines mares (mare 1 et 3) un développement estival de plantes annuelles caractéristiques des rivages humides eutrophiles appartenant à l'alliance du *Bidention tripartitae*. Ces groupements sont très restreints en surfaces et concernent majoritairement les zones exondées plus ou moins piétinées. Les espèces les plus retrouvées sont le bident tripartite (*Bidens tripartita*), le panic des marais (*Echinochloa crus-gali*), la renouée poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*) et ponctuellement la renoncule sarde (*Ranunculus sardous*). D'autres espèces de la famille des amaranthacées sont retrouvées comme *Amaranthus blitum* et *Oxybasis glauca*. La renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*) est présente sur la mare 1. Il semble que les autres mares ne présentent pas ces cortèges d'annuelles des rivages, d'une part à cause d'un piétinement trop intense exercé par les bovins ; d'autre part, le niveau d'eau de la mare du site aval varie très peu au cours de la saison.

1.3.3. Les berges des mares

Au contact de ce voile de lemnaée qui domine la zone en eau, des ceintures herbacées basses à Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) sont présentes dans la mare 3 et celle du site amont. La mare 3 présente aussi d'autres espèces formant des herbiers flottants, telles que *Alopecurus aequalis* et *Ranunculus hederaceus*. Sur la berge, succède à ces herbiers flottants, une végétation basse plus ou moins développée selon le degré de piétinement des berges. Ainsi, les groupements sont peu exprimés et très réduits associant dans la majorité des cas peu d'espèces. On retrouve le plus souvent le jonc diffus (*Juncus effusus*), et dans une moindre mesure le lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*).

La mare du site aval diffère des autres mares aussi bien par une zone en eau sans végétation et une ceinture herbacée plus développée car moins soumise au piétinement des bovins. On note la présence d'un herbier flottant à veronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*) associé à un groupement d'hélophytes dominé par le jonc diffus

accompagné par du rubanier érigé (*Sparganium erectum*), du scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) et du lycophe d'Europe. Des espèces prairiales à tendance hygrophiles sont aussi présentes dans ce cortège telles que la renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et l'agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

Toutes les mares présentent une partie de berges avec une strate arbustive développée. Celle-ci représentant plus de 90% du linéaire de berge pour la mare 2 et entre 40% et 50% pour les autres points d'eau. Le cortège d'espèces diffère peu entre les mares en étant dominé par le saule à oreillette (*Salix aurita*), associé à des fourrés de ronces, prunelier (*Prunus spinosa*) et aubépine (*Crataegus monogyna*). Dans les ronciers, on retrouve des espèces de friches fraîches telles que la digitale (*Digitalis purpurea*), la douce-amère (*Solanum dulcamara*), l'épilobe à tige carrée (*Epilobium tetragonum*), ainsi que l'ortie dioïque (*Urtica dioica*).

La mare du site amont accueille aussi un fourré de genêt à balais (*Cytisus scoparius*). Dans la mare du site aval, ainsi que la mare 2, le frêne (*Fraxinus excelsior*) est présent et est aussi abondant que le saule, tandis que dans la mare 1, celui-ci est remplacé par le peuplier noir (*Populus nigra*).

1.3.4. Les fossés humides

Le site aval présente le fossé le plus conséquent de l'aire d'étude en abritant une formation de type mégaphorbiaie collinéenne. Le groupement floristique est dominé par le scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) qui est accompagné par des espèces nitrophiles comme le liseron des haies (*Calystegia sepium*), l'épilobe à tige carrée (*Epilobium tetragonum*), ou l'ortie dioïque (*Urtica dioica*). On retrouve d'autres espèces hygrophiles comme *Caltha palustris*, *Rumex conglomeratus*, *Carex vesicaria*, *Lotus pedunculatus* et *Galium palustre* ; ainsi que quelques saules à oreillettes (*Salix aurita*).

La prairie pâturée du site principal présente un linéaire de petits fossés mais de tailles très restreintes ne permettant l'expression d'une flore particulière. On retrouve ponctuellement des espèces caractéristiques des milieux humides qui viennent enrichir le cortège prairial adjacent. On retrouve *Veronica beccabunga*, *Mentha aquatica*, *Galium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre*, *Digitalis purpurea*, *Carex disticha*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*.

1.4. Les espèces à caractère envahissants

Au niveau des zones de nourrissage des bovins et des dépôts de fumier se développent une espèce en particulier : le datura (*Datura stramonium*). De plus, la mare 1 a été creusée récemment et présente donc des zones de sol nu à proximité des berges où quelques espèces thermophiles pionnières se développent. Parmi ces espèces, deux pieds de séneçon du cap (*Senecio inaequidens*) ont été inventoriés.

Cartographie des habitats du site du Theil

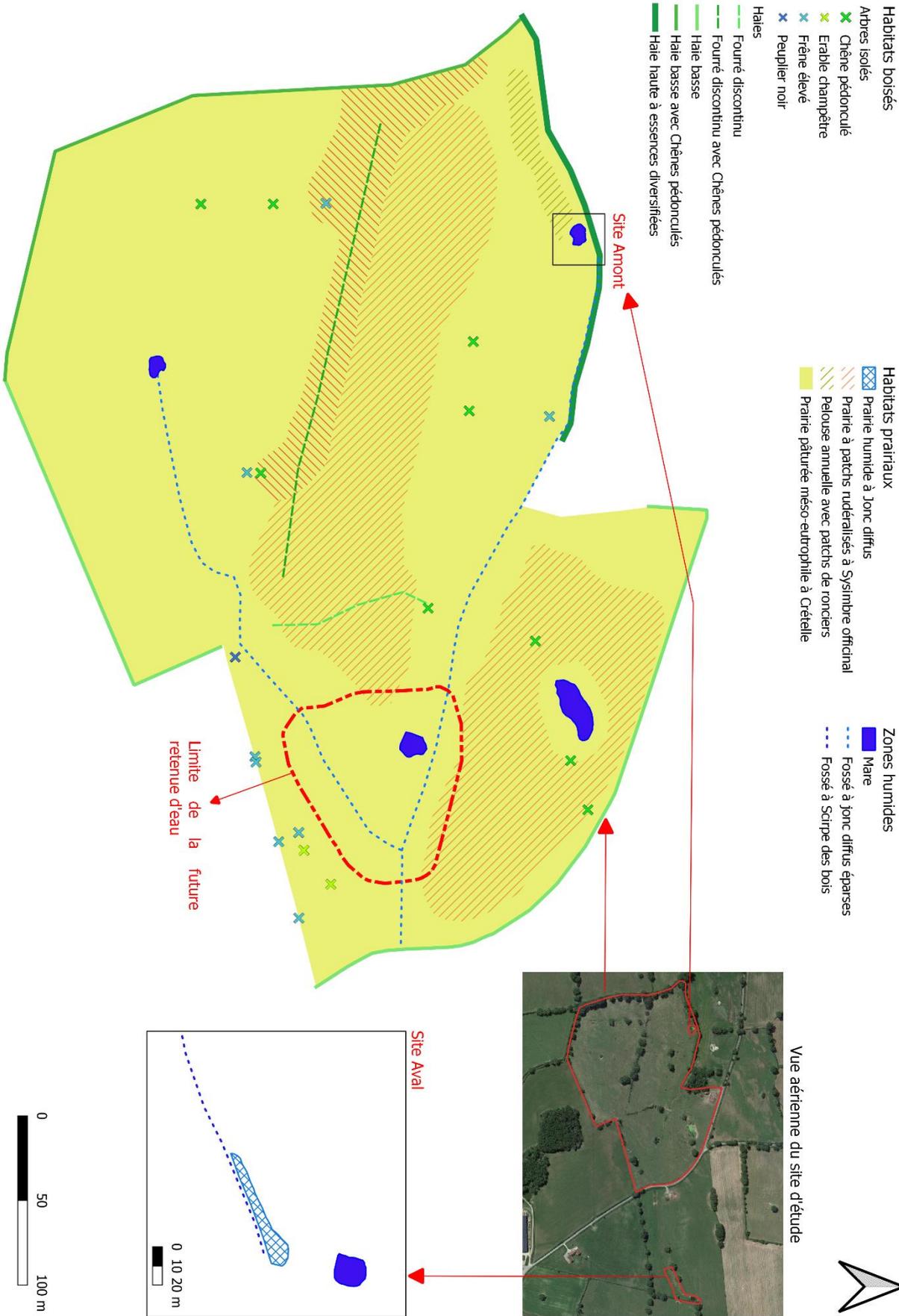


Figure 1: Synthèse des habitats sur la zone d'étude du Theil (2023)

2. Synthèse Faune 2023

Pour rappel, l'objectif est de mieux comprendre l'impact de la création d'une retenue sur l'agro-écosystème. Les 3 retenues choisies pour l'étude se situent dans un paysage que l'on peut qualifier de bocage. Le bocage est un paysage agricole caractérisé par l'alternance de cultures et prairies, délimitées par des haies. En effet, l'activité d'élevage est souvent à l'origine de ces paysages ; ainsi on retrouve densité importante de petits points d'eau qui servaient à l'origine de point d'abreuvement aux bétails. L'impact d'une retenue collinaire sur les cortèges des zones humides est direct car cette infrastructure représente un nouvel habitat potentiel. Ainsi, le choix des libellules et des amphibiens paraît judicieux pour mesurer qualitativement cet impact.

Néanmoins, afin de mieux comprendre l'impact à l'échelle du complexe bocager, le suivi de groupes directement liés à ces paysages semble intéressant. Pour ceci, les reptiles sont un choix pertinent, car ces espèces sont ectothermes (tout comme les amphibiens) et sont donc très sensibles à la structure de l'habitat et des micro-habitats. Les reptiles sont donc un groupe assez complémentaire à celui des amphibiens, en représentant un bon indicateur local des habitats terrestres du complexe bocager. Le deuxième groupe suivi est celui des chiroptères. En effet, ces mammifères nocturnes sont aussi très sensibles à la structure de l'habitat et à son hétérogénéité. Cependant, contrairement aux reptiles, les chiroptères ont des bonnes capacités de dispersions. Ils représentent donc de bon indicateur de la structure à l'échelle paysagère du bocage. Pour comparaison, une étude portant sur la vipère aspic (Naulleau et al., 1996 ; Vacher, 1997), montre un rayon de dispersion pour cette espèce entre 5 et 10m par jour ; tandis que le rayon de déplacement du murin de Daubenton (considéré comme une espèce à faible rayon d'action) est de l'ordre de 10km (Ruys et Bernard 2014; Dietz, Nill, et Helversen 2010).

En plus de ces 4 groupes, une liste de présence a été effectuée pour l'avifaune et les papillons de jour. En effet, nous faisons l'hypothèse que les cortèges pourraient être modifiés par la construction de la retenue, avec possiblement l'arrivée d'espèces affectionnant les milieux humides. Chez l'avifaune, la retenue pourrait favoriser la présence d'anatidés ou de limicoles et chez les papillons la présence d'espèces de prairie humide comme le Cuivré des marais (espèce patrimoniale du département). Cette liste initiale sera comparée à une liste après construction. Se limiter à une donnée de présence-absence permet de ne pas alourdir trop le travail d'inventaire.

2.1. Espèces des milieux humides

L'étude s'intéresse particulièrement aux espèces des milieux humides. Ainsi, les amphibiens et les odonates ont été inventoriés. Les mares et fossés humides de fond de vallon ont été les sites privilégiés pour l'inventaire.

2.1.1. Les amphibiens

Toutes les mares accueillent au moins une espèce d'amphibiens. On observe une différence dans les richesses spécifiques de chaque mare. A l'échelle du site ce sont 4 espèces d'amphibiens qui ont été trouvées.

Tableau 1 : Présence des espèces selon la mare

	M.1	M.2	M.3	M.AV	M.AM	Fossé
Rana dalmatina						X
Pelophylax sp.	X	X	X	X	X	
Lissotriton helveticus			X		X	
Bombina variegata				X		

3 mares présentes une richesse spécifique de 2, avec une particularité pour la mare aval qui accueille une espèce classée comme menacée à l'échelle de la région : le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Des juvéniles de grenouilles agiles (*Rana dalmatina*), classés comme quasi-menacés, ont été observés dans le fossé à proximité de cette même mare. Ainsi le site aval apparaît comme la zone humide la plus favorable aux amphibiens à l'échelle de la zone d'étude.



Grenouille verte, Sonneur à ventre jaune, juvénile de Grenouille agile

En matière d'indice de reproduction, les deux mares abritant des tritons palmés sont des sites de reproduction sûre pour l'espèce car des larves ont été trouvées. D'autres indices de reproduction plus faibles, comme l'écoute de chants sur les sites de reproduction, ont été contactés pour la grenouille verte sur toutes les mares sauf la 2, et pour le sonneur à ventre jaune sur la mare aval.

Les effectifs de populations sont importants pour la grenouille verte avec des maximums observés pour la mare aval et la mare 1. La population sur l'ensemble du site dépassant facilement les 50 individus. Pour les autres espèces les effectifs sont faibles (inférieur à 10 individus).

Tableau 2 : Effectifs et indice de reproduction pour chaque site selon les espèces

Site	Espèces	Nombre de spécimens	Indice de reproduction
Mare 1	<i>Pelophylax sp.</i>	[10-20]	chant
Mare 2	<i>Pelophylax sp.</i>	3	
Mare 3	<i>Lissotriton helveticus</i> <i>Pelophylax sp.</i>	1 4	larve chant
Mare AM	<i>Lissotriton helveticus</i> <i>Pelophylax sp.</i>	5 9	larve chant
Mare AV	<i>Bombina variegata</i> <i>Pelophylax sp.</i>	2 [20-30]	chant chant
Fossé	<i>Pelophylax sp.</i> <i>Rana dalmatina</i>	5 2	

De plus, à proximité du site la rainette verte (*Hyla arborea*) et l'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ont été entendus mais non observés sur les mares ou fossés, faisant ainsi monter la richesse spécifique du site à 6 espèces. Pour comparaison, le département de l'Allier compte 14 espèces d'amphibiens (en considérant le groupe *Pelophylax* comme une seule espèce), dont 13 peuvent être retrouvées dans le bocage est.

2.1.2. Les odonates

Au total, 15 espèces de libellules (Tableau 3) ont été inventoriées à l'échelle de la zone d'étude. Néanmoins, ces espèces ne sont pas réparties de façon homogène sur toutes les mares de la zone d'étude. Une espèce, le gomphe gentil (*Gomphus pulchellus*), a été observée dans la prairie, mais jamais autour d'un site potentiel de reproduction. Finalement, la richesse spécifique varie selon le site, comme le montre les figures 2 et 3.

Tableau 3 : Liste d'espèces de libellules inventoriées

Espèces	LR Auvergne	Distribution Auvergne
<i>Aeschna mixta</i>	NT	Rare
<i>Anax imperator</i>	LC	Très commun
<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	Peu commun
<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	Commun
<i>Coenagrion puella</i>	LC	Très commun
<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	Peu commun
<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	Commun
<i>Ischnura elegans</i>	LC	Très commun
<i>Leste barbarus</i>	NT	Rare
<i>Libellula depressa</i>	LC	Très commun
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	Très commun
<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	Très commun
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	Très commun
<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	Très commun
<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	Très commun

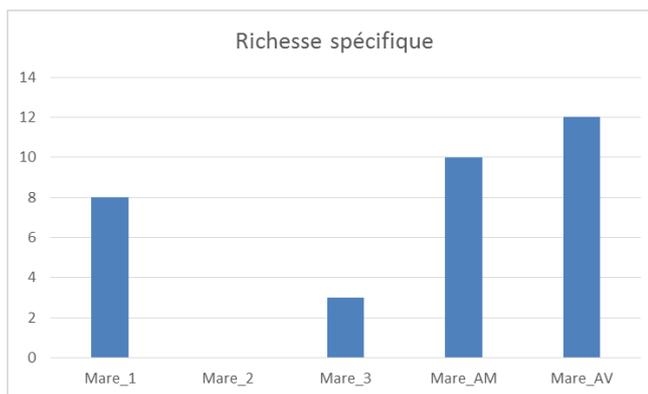


Figure 2 : Richesse spécifique selon les mares

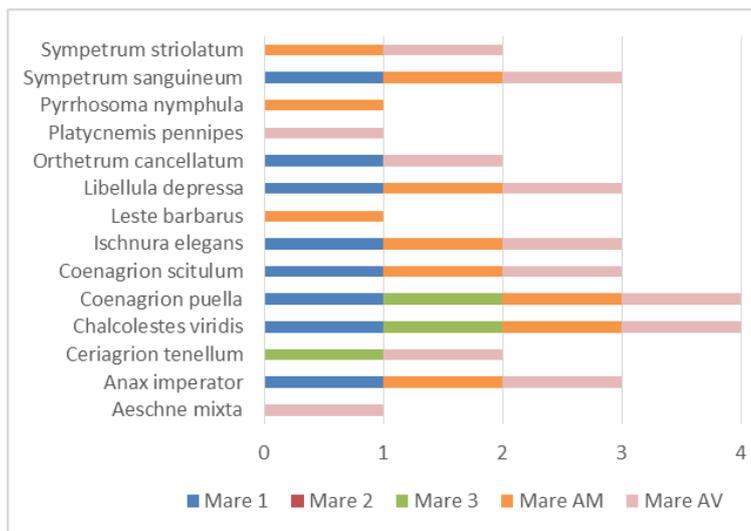


Figure 2 : Occurrence des espèces selon les sites

La mare aval et amont regroupent le plus d'espèces, tandis que la mare 2 n'accueille aucune espèce. Les espèces les plus retrouvées sont l'agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) et le leste vert (*Chalcolestes viridis*). La mare aval est la seule à accueillir l'agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), tandis que le leste sauvage (*Leste barbarus*) et la nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) ne se retrouvent que sur la mare amont. L'aeschna mixte (*Aeshna mixta*) a aussi été observée sur le fossé proche de la mare amont, mais les individus étaient très erratiques, c'est pour ceci qu'on ne considère pas qu'elle fait partie exclusive du cortège observé sur la mare aval.



Petite nymphe au corps de feu, Leste sauvage

En termes d'abondance, la plus grosse population observée est celle de l'agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) avec plus de 100 individus sur la mare 1. La mare amont accueille plusieurs populations d'espèces supérieures à 10 individus comme celles de leste vert (*Chalcolestes viridis*), d'agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), d'agrion mignon, et de libellule déprimée (*Libellula depressa*). La mare aval, quant à elle accueille des populations d'agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) et d'agrion élégant (*Ischnura elegans*). Il a aussi été observé une population conséquente (>10 individus) de sympetrum fascié (*Sympetrum striolatum*) dans la partie marécageuse en dessous de la mare aval. Toutes

les espèces retrouvées ont une forte affinité avec les habitats humides présents sur la zone d'étude, représentés par des mares temporaires et des mares permanentes avec végétation d'hélophytes.



Agrion mignon, Agrion élégant, Sympetrum sanguineum

Ces résultats d'abondance sont à croiser avec les signes de reproduction observés sur site pour estimer le degré d'autochtonie des espèces sur chaque mare. La récolte des exuvies et l'observation des comportements reproducteurs (ponte, tandem, territorialité) sont des signes plus ou moins forts d'autochtonie. Néanmoins, la récolte d'exuvie est restée faible car le piétinement des bétails autour des mares n'a pas permis des relevés efficaces. Les probabilités d'autochtonie, présentées dans le Tableau 4, sont donc sûrement sous-évaluées.

Tableau 4 : Classe d'autochtonie par espèces sur la zone d'étude

	Critères				Classe d'autochtonie
	Exuvie, émergence	Activité de ponte, néonate	Accouplement, défense territoriale, tandem	Aucun comportement	
<i>Aeschne mixta</i>			Mare AV		Possible
<i>Anax imperator</i>	Mare AV		Mare AM		Certaine
<i>Ceriagrion tenellum</i>			Mare AV		Possible
<i>Chalcolestes viridis</i>	Mare AV	Mare AM			Certaine
<i>Coenagrion puella</i>			Mare 1, Mare AM		Possible
<i>Coenagrion scitulum</i>		Mare 1, Mare AM	Mare AV		Probable
<i>Gomphus pulchellus</i>				X	Douteuse
<i>Ischnura elegans</i>			Mare AV		Possible
<i>Leste barbarus</i>				X	Douteuse
<i>Libellula depressa</i>	Mare AM		Mare 1		Certaine
<i>Orthetrum cancellatum</i>			Mare 1		Possible
<i>Platycnemis pennipes</i>			Mare AV		Possible
<i>Pyrhosoma nymphula</i>		Mare AM			Probable
<i>Sympetrum sanguineum</i>			Mare AM		Possible
<i>Sympetrum striolatum</i>		Mare AV, Mare AM			Probable

On peut estimer à 6, le nombre d'espèces qui se reproduisent sans trop de suite sur la zone d'étude. La mare aval et la mare amont sont les sites qui présentent le plus de critères forts.

2.2. Les groupes d'espèces liés au complexe bocager

2.2.1. Les reptiles

Sur la zone d'étude, 4 espèces ont pu être identifiées : le lézard vert (*Lacerta bilineata*), le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la couleuvre à collier (*Natrix helvetica*). Toutes ces espèces sont

communes à l'échelle du département. Néanmoins, l'orvet reste un lézard plus localisé sur le département (Synthèse des connaissances sur les reptiles de l'Auvergne, ORA – 2018).

Les lézards, hormis l'orvet, sont assez abondants le long des linéaires de haies et peu importe la structure de la haie (basse ou haute). La couleuvre hélvétique est une espèce typique des milieux aquatiques, quant à lui, l'orvet a une affinité pour les zones ombragées et humides. Ainsi ces deux espèces ont été retrouvées le long de la haie haute bordant le fossé humide. De plus, il a pu être observé 2 couleuvres hélvétiques en chasse sur la mare amont et la mare aval. **CALCUL DE DENSITE PAR LINEAIRE DE HAIES / Comparer références**

2.2.2. Les chiroptères

L'inventaire acoustique des chauves-souris s'est fait sur 2 points différents de la parcelle (ci-dessous) :

- Un point au nord, proche de la mare amont
- Un point tout au sud le long du fossé central



Carte 2: Localisation des points d'enregistrement

Le Tableau 5 présente les espèces contactées par enregistrement sur la zone d'étude.

Tableau 5 : Espèces de chiroptères selon le point d'enregistrement

Nom français	Nom scientifique	LR Auvergne	Point
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	LC	Nord/Sud
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	LC	Nord/Sud
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	LC	Nord/Sud
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	Nord/Sud
Serotine commune	Eptesicus serotinus	LC	Nord/Sud
Noctule commune	Nyctalus noctula	NT	Nord/Sud
Murin a oreilles echancrees	Myotis emarginatus	VU	Nord/Sud
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	VU	Nord/Sud
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	LC	Nord
Murin groupe Natterer	Myotis nattereri	LC	Nord/Sud
Murin de grande taille	Myotis cf. myotis	VU	Nord/Sud
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	EN	Nord/Sud
Minioptere	Miniopterus schreibersii	EN	Nord
Oreillard roux	Plecotus auritus	LC	Sud

Finalement, sur l'ensemble de la zone d'étude, 14 espèces ont pu être contactées. Parmi elles, 4 espèces sont menacées à l'échelle de la région Auvergne : le murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et le grand murin (*Myotis myotis*). La plupart des espèces ont été enregistrées sur les deux points, sauf l'oreillard roux (*Plecotus auritus*) qui est seulement enregistré sur le point sud et le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) seulement sur le point nord.

Le niveau d'activité peut être obtenu grâce aux référentiels nationaux fournis par le programme Vigie-Chiro. Il permet de savoir si le site étudié a une importance en termes d'habitat pour chaque espèce de chiroptère (Tableau 6 (Vérifier nbre CONTACT allez voir méthode des risques d'erreurs Barré et al. 2019) -> appliquer un seuil d'erreur de 50% (virer en dessous de 0.5), 10% (virer en dessous de 0.9)(comparer résultat)

Tableau 6 (Vérifier nbre CONTACT allez voir méthode des risques d'erreurs Barré et al. 2019) -> appliquer un seuil d'erreur de 50% (virer en dessous de 0.5), 10% (virer en dessous de 0.9)(comparer résultat)

Tableau 6 : Niveau d'activité des chiroptères selon le point d'enregistrement (sur les 2 dates de passages)

	Nord		Sud		Légende				
	TheilN_1	TheilN_2	TheilS_1	TheilS_2					
<i>Pipistrelle commune</i>	917	629	528	218	<table border="1"> <tr><td>Très forte</td></tr> <tr><td>Forte</td></tr> <tr><td>Modéré</td></tr> <tr><td>Faible</td></tr> </table>	Très forte	Forte	Modéré	Faible
Très forte									
Forte									
Modéré									
Faible									
<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	73	90	24	106					
<i>Noctule de Leisler</i>	30	20	27	13					
<i>Murin de Daubenton</i>	16	19	19	32					
<i>Serotine commune</i>	8	22	190	55					
<i>Noctule commune</i>	3		2						
<i>Murin a oreilles echancrees</i>	1			11					
<i>Barbastelle d'Europe</i>		55	2	7					
<i>Murin à moustaches</i>		14							
<i>Murin groupe Natterer</i>		14		39					
<i>Murin de grande taille</i>		9	4	10					
<i>Murin de Bechstein</i>		7	2						
<i>Oreillard roux</i>				8					

La plupart des espèces présentent des niveaux d'activités forts, signe que la zone d'étude est globalement favorable aux chiroptères. La sérotine commune, le murin de Bechstein et l'oreillard roux ont même des occurrences très fortes. De plus, pour le murin de Bechstein, un enregistrement d'un cri social a pu être fait. Ces cris sont souvent émis proche de gîte, ce qui peut être un indice d'une colonie à proximité du site.

Certaines espèces, comme la barbastelle d'Europe, le murin de Bechstein et le murin à moustaches, sont plus cantonnées au nord du site ; tandis que d'autres espèces, telles que le murin de Natterer, la sérotine commune et l'Oreillard roux ont des activités plus fortes au sud. Ce constat semble montrer des différences de structures paysagères à l'échelle de la zone d'études. Ceci est à relier aux différentes préférences écologiques des espèces en termes d'habitat de chasse, de transit. Le sud de la zone d'étude est caractérisé par un paysage plus ouvert avec des prairies entourées de haies basses ; tandis que le nord du site présente un maillage de haies plus importantes avec des structures hautes, et des boisements proches. Reliées espèces / habitats

2.3. Autres groupes

2.3.1. L'avifaune

Finalement, 30 espèces ont pu être contactées sur la zone d'étude (Tableau 7). Le cortège est principalement composé d'espèces privilégiant les milieux agricoles. Certaines d'entre elles, comme la chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), la huppe fasciée (*Upupa epops*), la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ou la pie-grièche ecorcheur (*Lanius collurio*), sont typique des complexes bocagers. Les espèces des milieux aquatiques inventoriées sont peu nombreuses

et sont que de passage. 4 individus de bécassines des marais ont été observés durant la période d'hivernage, contrairement aux autres espèces.

Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux détectées

Zone etude	Nom scientifique	LR Auvergne	Habitat	selon Roché et al. (2015)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NT	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	VU	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	VU	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	LC	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	Agricole	Milieus ruraux hétérogènes
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	CR	Aquatique	Marais
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	Aquatique	Plans d'eau
Guêpier d'europe	<i>Merops apiaster</i>	VU	Aquatique	Rivières à lit mobile
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	NT	Aquatique	Ripisylves
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	Bâti	Villes, villages
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	Bâti	Villes, villages
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	Forestier	Vieilles forêts de plaine

2.3.2. Les papillons de jours

A COMPLETER EN 2024

Chapitre 2 : Premiers suivis sur les retenues collinaires

La retenue de Villefranche a été construite en début 2022. Conséquence d'un défaut d'étanchéité du moine (corrigé en automne 2022), son remplissage a été effectif seulement à partir de début 2023. Durant la saison 2022, une zone en eau était tout de même présente mais de taille bien plus restreinte que celle prévue initialement. Des cycles biologiques ont donc déjà eut lieu en 2022 sur le site. Les suivis de cette année correspondent donc plus à des suivis un an après la construction (année 2), mais avec un remaniement du site sur l'année 2023. Pour notre étude, cet aspect devra être pris en compte dans l'analyse des résultats.

La retenue située à Tronget a été construite à l'automne 2022, les suivis de 2023 correspondent donc à des inventaires suivant la construction (année 1). Néanmoins, des travaux de reprofilage ont été effectués en automne 2023, ceci impactera donc les inventaires de 2024 (année 2). En effet, ces travaux ont nécessité de recréer le sol de la retenue et ont donc fortement impacté l'installation de la végétation. Il s'agira donc de le prendre en compte dans l'analyse des relevés de 2024.

1. Les habitats : relevés floristiques

Les habitats correspondent à des cortèges floristiques distincts. Les alliances présentées sont issues de classes phytosociologies du synopsis des végétations de la région Auvergne Rhône-Alpes de 2021 (CBN MC). Dans notre étude, nous avons fait le choix de s'arrêter à l'alliance dans la définition des cortèges, et à défaut, lorsque les cortèges sont peu exprimés à la classe.

1.1. Villefranche d'Allier

On retrouve 5 types d'habitat sur le site (Tableau 8). Dans les zones en eaux, on retrouve des **herbiers où la glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*) domine, ainsi que **des voiles de lemnacées** composés de *Lemna minor* et *Lemna gibba*. Au cours de la baisse du niveau d'eau, des végétations pionnières occupent les zones exondées. Certaines sont des **annuelles typiques des berges d'étangs** ; la renouée poivre-d'eau (*Persicaria hydropiper*) domine et est accompagnée d'autres espèces des lieux humides comme la renouée sarde (*Ranunculus sardous*) et le panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*).

Sur les zones de ruissellement et de suintement en amont de la masse d'eau stagnante, une **végétation de jonchaie haute** se développe sur 2 mètres de large. On retrouve plusieurs espèces de joncs (*Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus*) avec une dominance du jonc diffus (*Juncus effusus*). Des graminées, issues des cortèges prairiaux, sont présentes comme la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le ray-gras (*Lolium perenne*), accompagnées de lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), et renouée rampante (*Ranunculus repens*).

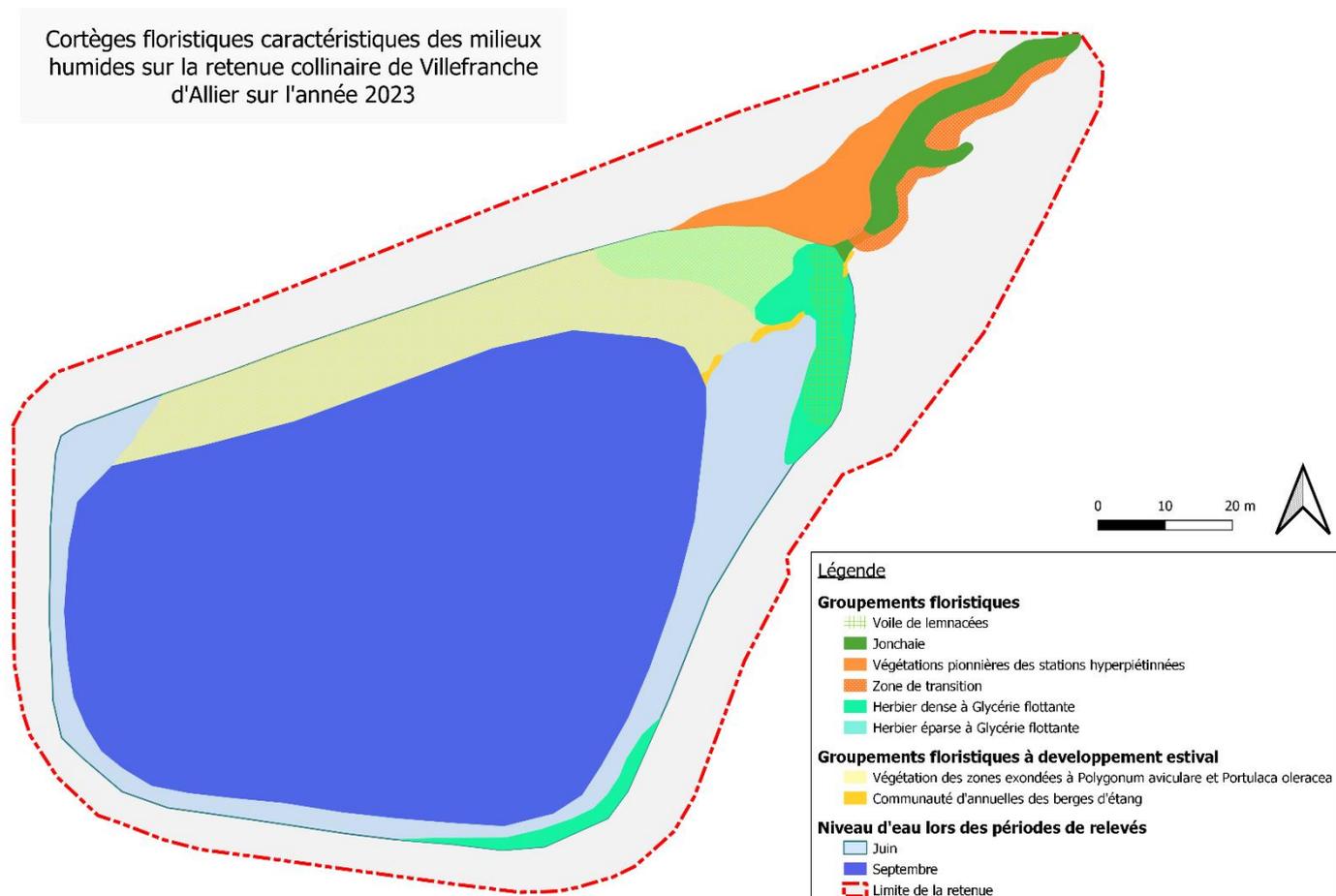
Juxtaposé à ces habitats, on retrouve une **végétation pionnière des stations piétinées** moins liée aux zones humides. La majorité du sol est à nu avec quelques patchs d'espèces des milieux secs comme *Poa annua*, *Spergula rubra*, *Lotus angustissimus*. Dans les **zones de transition** avec les autres habitats humides, on trouve ponctuellement des espèces pionnières des milieux humides comme *Ranunculus sardous*, *Juncus buffonius*, *Carex hirta*, ou *Mentha pulegium*. De plus, lors des basses-eaux en saison estivale, les berges découvertes se recouvrent d'espèces à développement estival comme la renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), et le pourpier (*Portulaca oleracea*). Enfin, c'est aussi au milieu de cette végétation pionnière que l'on va retrouver des espèces exotiques en abondance comme *Erigeron canadensis*, ou plus ponctuellement comme le séneçon du cap (*Senecio inaequidens*).

Tableau 8 : Habitats présents à Villefranche d'Allier

Habitat (code Corine Biotope)	Classe phytosociologie	Espèces dominantes
Herbier à Glycérie flottante (53.4)	<i>Glycerio fluitantis</i> – <i>Sparganion neglecti</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
Voile de lemnacées (22.4)	<i>Lemnion minoris</i>	<i>Lemna minor</i> , <i>Lemna gibba</i>
Communauté d'annuelles des berges d'étang (22.33)	<i>Bidention tripartitae</i>	<i>Persicaria hydropiper</i>
Jonchaie haute (37.21)	<i>Agrostietea stoloniferae</i>	<i>Juncus effusus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>

Végétations pionnières des stations hyperpiétinées (87.2)	<i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i>	<i>Poa annua</i> , <i>Lotus angustissimus</i>
Végétations des zones exondées à <i>Polygonum aviculare</i> et <i>Portulaca aleracea</i> (87.2)	<i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i>	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Portulaca oleracea</i>

La localisation de ces habitats et leurs surfaces respectives sont schématisées sur la carte ci-dessous.



Carte 3: Localisation des cortèges floristiques sur la retenue de Villefranche d'Allier

1.2. Tronget

On retrouve 6 types d'habitats sur la retenue de Tronget (Tableau 9). Dans la zone en eau, des petites surfaces de **tapis à potamot nageant** (*Potamogeton natans*) ont été inventoriées. De plus, des tiges de potamots crépus (*Potamogeton crispus*) ont été retrouvées sur les berges mais sans pouvoir localiser précisément un herbier immergé au sein de la retenue. Dans la zone en eau, le long des berges se développent des jeunes pousses de *Typha sp.* et d'*Alisma plantago-aquatica*, suggérant l'implantation d'une **future typhaie**. Lors des basses eaux, des **patches d'annuelles** se développent au milieu des jeunes pousses de *Typha sp.* et d'*Alisma plantago-aquatica*. On retrouve la renouée poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*), le panic pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*) et *Poa annua* en abondance. On observe aussi des espèces pionnières non liées aux milieux humides (*Lipandra polysperma*, *Rumex pulcher*, *Cardamine hirsuta*...), signe d'un assèchement progressif des zones exondées.

Sur la zone de ruissellement en amont de la retenue, le fossé accueille en son centre un **herbier à glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*). Sur ses marges, une **végétation prairiale humide** se développe dominée par les graminées comme *Holcus lanatus*, *Poa trivialis* puis les joncs comme *Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*. On retrouve aussi des

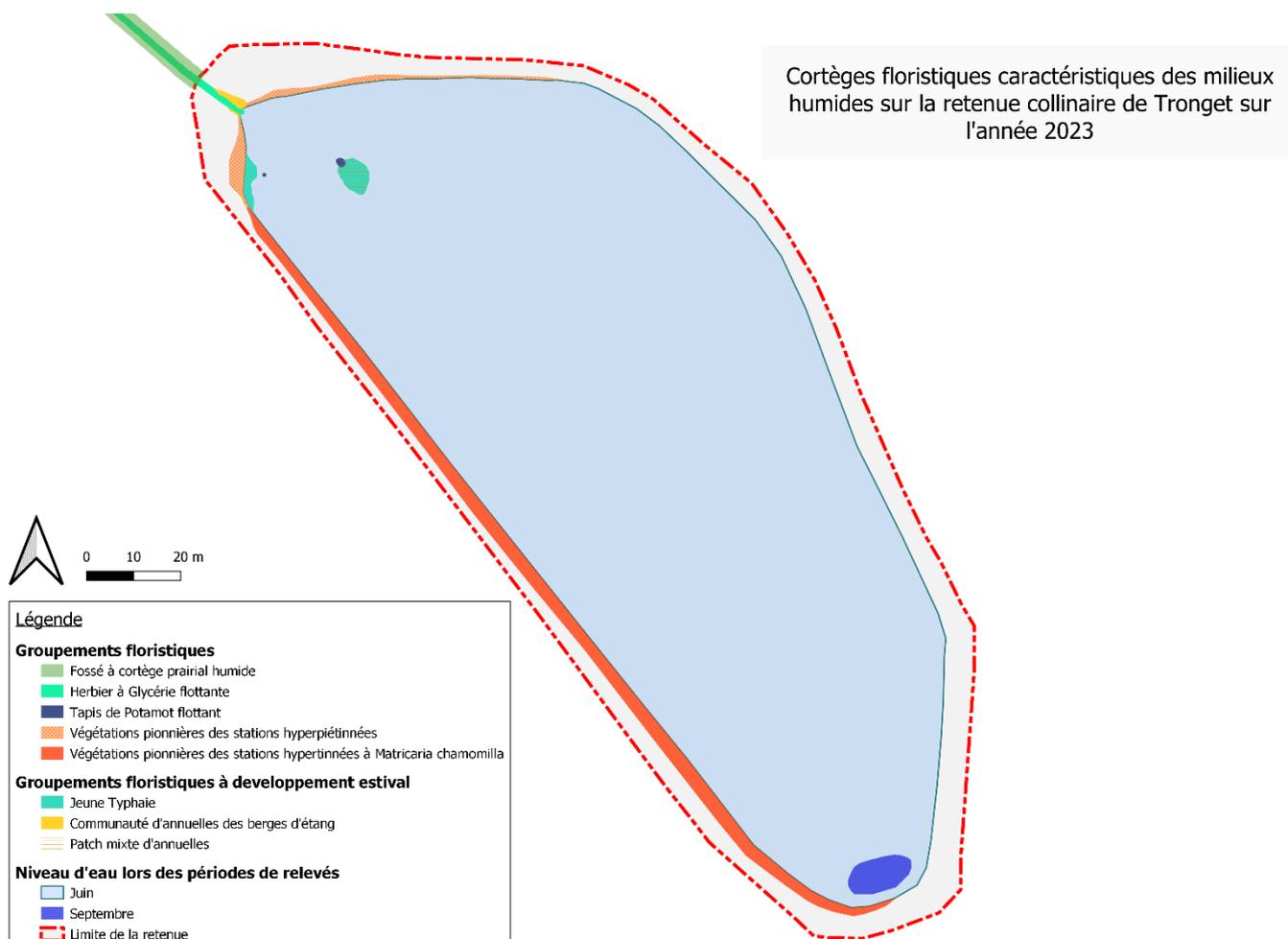
dicotylédones comme *Galium palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Lathyrus pratensis*, etc. Sur les zones remaniées proches de la retenue, la glycérie et le jonc diffus persistent. Cependant, les autres espèces laissent la place à une **communauté pionnière typique des berges d'étang**, dominée par *Persicaria hydropiper*.

Sur les zones de berges, on observe deux faciès de végétation se développant sur un sol nu encore bien visible. Ces deux faciès ont un fond commun caractérisé par des **espèces des stations hyperpiétinées** comme *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, ainsi que *Ranunculus repens*. Cependant les berges exposées sud-ouest accueillent en abondance la matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*), qu'on ne retrouve pas sur les berges exposées nord-est. De plus, on retrouve ponctuellement des espèces exotiques telles que le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le buddleia (*Buddleja davidii*).

Tableau 9: Habitats présents à Tronget

Habitat (code Corine Biotope)	Classe phytosociologie	Espèces dominantes
Herbier à Glycérie flottante (53.4)	<i>Glycerio fluitantis – Sparganion neglecti</i>	Glyceria fluitans
Tapis de potamot flottant (22.413)	<i>Nymphaeion albae</i>	Potamogeton natans
Communauté d'annuelles des berges d'étang (22.33)	<i>Bidention tripartitae</i>	Persicaria hydropiper
Fossé à cortège prairial humide (37.2)	<i>Agrostietea stoloniferae</i>	Holcus lanatus, Galium palustre, Juncus effusus
Végétations pionnières des stations hyperpiétinées (87.2)	<i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i>	Poa annua, Matricaria chamomilla
Jeune typhaie (53.13)	<i>Phragmition communis</i>	Typha sp., Alisma plantago-aquatica

La localisation de ces habitats et leurs surfaces respectives sont schématisées sur la carte ci-dessous.



Carte 4: Localisation des cortèges floristiques sur la retenue de Tronget

2. Faune des milieux humides

Les suivis faunistiques se sont concentrés sur deux groupes d'espèces inféodés aux zones humides : les amphibiens et les odonates.

2.1. Villefranche d'Allier

Au niveau des **amphibiens**, 3 espèces ont été inventoriées (Tableau 10). On retrouve le crapaud calamite (*Epidalea calamita*), une espèce qui est considérée comme quasi-menacé à l'échelle de l'ancienne région Auvergne. Cette espèce est typique des milieux pionniers peu végétalisés. Il sera intéressant de voir si sa présence est confortée par la gestion appliquée aux retenues agricoles qui subissent un fort marnage.

Tableau 10 : Amphibiens inventoriés sur la retenue de Villefranche d'Allier

Espèces	LR Auvergne	Stade	Nombre de spécimens	Reproduction
<i>Pelophylax sp.</i>	LC	têtard	[20-30]	certaine
		juvénile	[10-20]	
		adulte	[30-50]	
<i>Epidalea calamita</i>	NT	têtard	[>100]	certaine
		juvénile	[30-50]	
		adulte	1	
<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	larve	6	certaine

En matière d'indice de reproduction, les trois espèces inventoriées se reproduisent bien dans la retenue. Pour la grenouille verte et le crapaud calamite, les cycles biologiques dans leur entièreté ont pu être observés avec la détection d'adultes, de têtards puis de la dispersion des juvéniles.

Au niveau des **odonates**, 15 espèces ont pu être inventoriées (Tableau 11). Plusieurs espèces, sont peu communes à l'échelle de l'Auvergne comme l'agrion nain (*Ischnura pumilio*), l'agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*), et le sympetrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*). On retrouve aussi le leste sauvage (*Leste barbarus*), une espèce considérée comme rare et classée quasi-menacée sur la liste rouge régionale.

Tableau 11 : Odonates inventoriés sur la retenue de Villefranche d'Allier

Espèces	LR Auvergne	Distribution régionale	Abondance
<i>Ischnura pumilio</i>	LC	Peu commun	[20-50]
<i>Libellula depressa</i>	LC	Très commun	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	Très commun	1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	Très commun	[10-20]
<i>Chalcoleste viridis</i>	LC	Commun	2
<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	Commun	8
<i>Ischnura elegans</i>	LC	Très commun	[20-50]
<i>Erythromma lindenii</i>	LC	Peu commun	3
<i>Anax imperator</i>	LC	Très commun	1
<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	Très commun	[20-50]
<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	Très commun	4
<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	Commun	2
<i>Leste barbarus</i>	NT	Rare	4
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	Très commun	3
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	Peu commun	[10-20]

Le cortège est caractérisé par des espèces typiques des milieux pionniers. L'espèce la plus emblématique est l'agrion nain (*Ischnura pumilio*). On retrouve d'autres espèces affectionnant les habitats pionniers comme *Sympetrum fonscolombii*, *Orthetrum brunneum*, *Erythromma lindenii*. *Leste barbarus* est une espèce typique des milieux temporaires qui subissent un assèchement estival. Il sera intéressant de vérifier sa présence les prochaines années pour déterminer si les retenues collinaires à gestion agricole représentent un habitat de substitution pour cette espèce. Les autres espèces trouvées sont des odonates que l'on peut retrouver sur divers milieux lenticules comme des étangs ou des mares. (Comparaison habitat Liger'O)



Ischnura pumilio (mâle), *Erythromma lindenii* (femelle), *Sympetrum fonscolombii* (femelle)

Des indices de reproduction ont été recueillis sur le terrain afin de déterminer le degré d'autochtonie de chaque espèce (Tableau 12).

Tableau 12: Classe d'autochtonie de chaque espèce inventoriée à Villefranche d'Allier

	Critères				Classe d'autochtonie	
	Exuvie, émergence	Activité de ponte, néonate	Accouplement, défense territoriale, tandem	individus mâle ET femelle		Aucun comportement
<i>Ischnura pumilio</i> *		X			Probable	
<i>Libellula depressa</i>					X	Douteuse
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>					X	Douteuse
<i>Sympetrum sanguineum</i>		X				Probable
<i>Chalcolestes viridis</i>					X	Douteuse
<i>Orthetrum albistylum</i>			X			Possible
<i>Ischnura elegans</i> *			X			Possible
<i>Erythromma lindenii</i>				X		Possible
<i>Anax imperator</i>		X				Probable
<i>Enallagma cyathigerum</i> *			X			Possible
<i>Platycnemis pennipes</i>			X			Possible
<i>Orthetrum brunneum</i>			X			Possible
<i>Leste barbarus</i>					X	Douteuse
<i>Orthetrum cancellatum</i>				X		Possible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X					Certaine

*Espèces appartenant aux genres *Coenagrion*, *Enallagma*, *Ischnura*

Seul le *Sympetrum* de Fonscolombe se reproduit sans aucun doute dans la retenue. D'autres exuvies ont été récoltées mais leur détermination s'est arrêtée aux genres *Enallagma*, *Coenagrion* et *Ischnura*; les espèces suivies d'un astérisque dans le tableau 12 peuvent donc avoir un degré d'autochtonie sous-évaluée. La majorité des espèces ont une probabilité de reproduction possible. Le suivi des indices de reproduction est donc primordial afin de préciser les classes d'autochtonie de ces espèces.

2.2. Tronget

Au niveau des **amphibiens**, une seule espèce a été inventoriée (Tableau 13) : la grenouille verte. Des pontes ont pu être observées mais aucun juvénile en dispersion n'a pu être vu. La reproduction dans la retenue est donc certaine mais il serait intéressant de confirmer que le cycle biologique a pu être complètement bouclé.

Tableau 13 : Amphibiens inventoriés sur la retenue de Tronget

Espèces	LR Auvergne	Stade	Nombre de spécimens	Reproduction
<i>Pelophylax sp</i>	LC	adulte	[30-50]	Certaine

Au niveau des **odonates**, 5 espèces ont pu être inventoriées sur la retenue (Tableau 14). De plus, dans le fossé en amont de la retenue, 2 autres espèces ont pu être observées : *Pyrrhosoma nymphula* et *Sympetrum striolatum*. Cependant, elles n'ont pas été revues sur la retenue, c'est pour ceci qu'elles ne sont pas comptabilisées dans la liste des espèces du site.

Tableau 14 : Odonates inventoriés sur la retenue de Tronget (en rouge : espèces vues dans le fossé en amont de la retenue)

Espèces	LR Auvergne	Distribution régionale	Abondance
<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	Très commun	1
<i>Ischnura elegans</i>	LC	Très commun	1
<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	Très commun	2
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	Très commun	2
<i>Anax imperator</i>	LC	Très commun	1
<i>Sympetrum sp.</i>			2
<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	Très commun	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	Très commun	1

Peu d'indices de reproduction ont pu être observés sur le site (Tableau 15), laissant suggérer que les spécimens inventoriés sont majoritairement des individus erratiques.

Tableau 15 : Classe d'autochtonie de chaque espèce inventoriée à Tronget

	Critères					Classe d'autochtonie
	Exuvie, émergence	Activité de ponte, néonate	Accouplement, défense territoriale, tandem	individus mâle ET femelle	Aucun comportement	
<i>Sympetrum sanguineum</i>					X	Douteuse
<i>Ischnura elegans</i>					X	Douteuse
<i>Enallagma cyathigerum</i>					X	Douteuse
<i>Orthetrum cancellatum</i>			X			Possible
<i>Anax imperator</i>					X	Douteuse
<i>Sympetrum sp.</i>				X		Possible