



**INVENTAIRE DES MACROPHYTES
AQUATIQUES INVASIVES
SUR LE DHUY ET LE LOIRET
Année 2024**



SOMMAIRE

Inventaire sur le Dhuy

page 1

1. Contexte
2. Déroulement
3. Résultats

Inventaire sur le Loiret

page 4

1. Contexte
2. Déroulement
3. Résultats

Annexes

page 11

1. Cartes du zonage et des 46 transects définis sur le Loiret
2. Liste des espèces recensées sur le Loiret depuis 2013
3. Résultats de l'inventaire 2024 sur le Loiret par transect
4. Synthèse des espèces recensées sur le Loiret en 2024 par zone
5. Evolution de la présence de l'Égérie dense sur le Loiret
6. Evolution de la présence de l'Élodée de Nuttall sur le Loiret
7. Evolution de la présence des algues filamenteuses sur le Loiret
8. Evolution de la présence du cératophylle épineux sur le Loiret
9. Evolution de la présence du myriophylle en épis sur le Loiret

Inventaire sur le Dhuy

1. Contexte

Depuis 2011, le Dhuy est confronté au développement de l'hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*), seul foyer actuellement connu dans le département du Loiret.

Cette espèce invasive a une croissance très rapide et forme d'épais tapis flottants à la surface de l'eau, limitant ou empêchant le développement des espèces locales. Sa forte densité empêche la lumière de pénétrer dans l'eau et entraîne la diminution de la concentration en oxygène de l'eau. La flore et la faune du milieu s'en trouvent appauvries.

Cette espèce est présente sur la **Liste des espèces préoccupantes pour l'Union Européenne** (règlement d'exécution de 2016) et au niveau national visée par l'**Arrêté ministériel du 14/02/2018**.

Elle est également inscrite en catégorie « **invasive avérée prioritaire** » sur la **Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire** (2017), avec les objectifs de gestion régionaux qui en découlent (espèce prioritaire en termes d'actions d'éradication au niveau régional).

La gestion de son expansion a été confiée au Syndicat Mixte du Bassin du Loiret (SMBL), qui a procédé régulièrement à des arrachages mécaniques et manuels depuis 2012.

Un inventaire est réalisé chaque année depuis 2013 afin de suivre l'évolution du recouvrement et adapter les linéaires à gérer et/ou à surveiller concernant l'hydrocotyle fausse-renoncule.

2. Déroulement de l'inventaire

L'inventaire effectué sur le Dhuy consiste à parcourir l'ensemble de la zone envahie par l'hydrocotyle fausse-renoncule. Cette zone s'étend sur 16,5 km de cours d'eau et démarre en amont de Neuvy-en-Sullias pour finir en aval de Vienne-en-Val.

L'inventaire s'est déroulé cette année le **04 juillet 2024**. Le linéaire a été parcouru majoritairement en voiture avec des vérifications à pied quand cela était nécessaire. La présence de l'hydrocotyle est évaluée de « Très faible » (absence ou quelques rares pieds) à « Très forte » (recouvrement complet du lit).

3. Résultats de l'inventaire



Le printemps 2024 a été marqué par des précipitations abondantes qui ont maintenu un débit élevé dans le Dhuy et par un faible ensoleillement et des températures fraîches limitant le réchauffement de la masse d'eau. Ces conditions climatiques particulières ont été peu propices au développement de l'Hydrocotyle fausse renoncule. Ainsi, lors de notre passage, début juillet, le développement est très limité, y compris sur les sites de Neuvy-en-Sullias et de Vienne-en-Val. Le foyer de **Neuvy-en-Sullias est classé en présence « moyenne »** de l'hydrocotyle avec un recouvrement du lit de l'ordre de 50%. Le foyer de **Vienne-en-Val**, qui présentait un recouvrement du lit de l'ordre de 100% en 2023, **est classé en présence « faible »** avec l'observation du développement de quelques pieds. Le reste du linéaire du Dhuy est classé en « très faible » présence d'hydrocotyle avec des observations sporadiques. On note la présence de callitriche bien développée sur le site de Neuvy-en-Sullias en mélange avec l'hydrocotyle.

Concernant le Loiret, l'hydrocotyle y est observée depuis 2021. Un arrachage systématique des pieds observés est effectué par les techniciens de l'ASRL. Lors de l'inventaire réalisé sur le Loiret fin juin 2024, des développements ponctuels ont été observés sur l'ensemble du linéaire à l'exception des bassins Paul Forêt et Saint Samson.

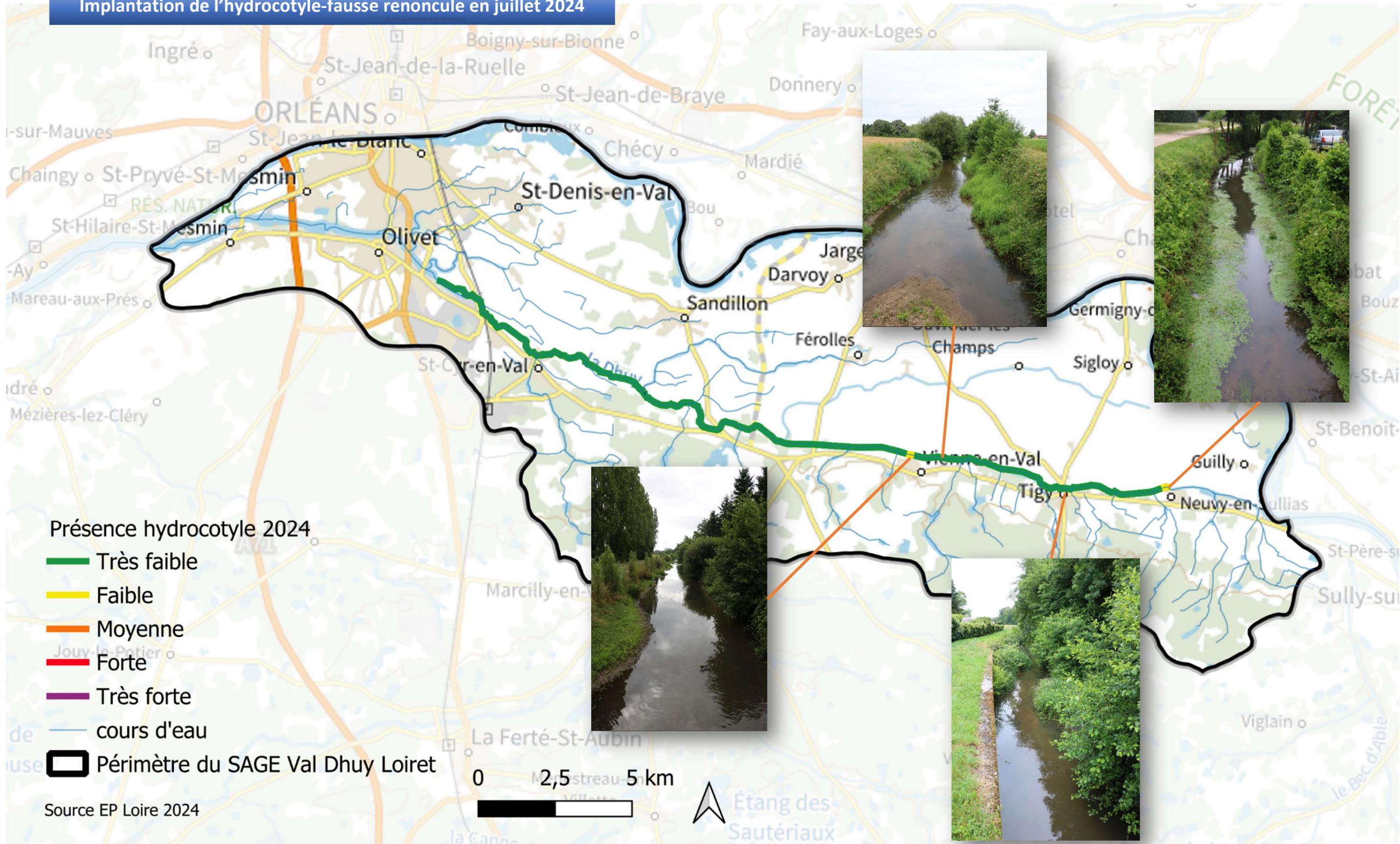


Neuvy-en-Sullias – juillet 2024



Vienne-en-Val – Juillet 2024

Implantation de l'hydrocotyle-fausse renoncule en juillet 2024



1. Contexte

La rivière Loiret est principalement concernée par les macrophytes aquatiques invasives suivantes :

- L'égérie dense (*Egeria densa*), originaire d'Amérique du sud,
- L'élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), originaire d'Amérique du nord.

D'autres espèces invasives ont fait leur apparition ces dernières années : l'hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*) en 2021 et l'azolle fausse fougère (*Azolla filiculoides*) en 2022.

On note également la présence d'une espèce locale d'algue verte filamenteuse envahissante.

Pour mesurer l'évolution dans le temps du développement et de la prolifération de ces différentes espèces, un inventaire est réalisé tous les ans fin juin /début juillet, depuis 2013.

2. Déroulement de l'inventaire

Le Loiret est découpé en 10 zones : 8 zones délimitées principalement par les barrages des moulins et 2 zones correspondant aux affluents du Loiret que sont le Bras de Bou et le Bras des Montées. Plusieurs transects sont définis sur chaque zone pour un total de 46 transects (annexe 1). Un transect supplémentaire (T0) a été ajouté en 2023 sur la partie aval du Loiret (zone 1) au niveau de Port Arthur. Pour chaque transect, un point de prélèvement est réalisé tous les 4 à 6 m. La première mesure se fait à 2 m de la berge en rive gauche et le dernier point est fait en rive droite à une distance inférieure à 5 m de la berge.

En 2024, l'inventaire s'est déroulé le 24 juin pour le Loiret domanial ; le 25 juin pour le secteur de la Source, les bassins Paul-Forêt et Saint-Samson ; le 26 juin pour le bassin de Saint-Santin le bras des Montées et le bras de Bou ; le 27 juin pour les bassins du Bac et de Saint-Julien ; le 28 juin pour le bassin des Tacreniers. Les 47 transects ont été prospectés. Certains étaient inaccessibles en bateau et les observations ont été faites depuis la berge.

L'identification des végétaux s'est faite en collaboration avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

Chaque année la cote des bassins du Loiret est relevée afin d'avoir une comparaison interannuelle. L'année 2024 est marquée par des niveaux relativement élevés.

Cote des bassins 2024 :

- Bassin de Saint Samson : - 19 cm
- Bassin de Saint Julien : - 12 cm
- Bassin des Tacreniers : - 15 cm
- Bassin de Saint Santin : - 53 cm
- Bassin du Bac : + 1 cm
- Niveau de la Loire – Pont Georges V (24/06/2024) : + 70 cm

3. Résultats de l'inventaire

A. Diversité

Sur l'ensemble du Loiret, **25 espèces** ont été recensées en 2024 dont 4 espèces exotiques envahissantes.

A l'image des années précédentes, on retrouve les espèces invasives suivantes :

- ✓ égérie dense (*Egeria densa*) sur l'ensemble du linéaire du Loiret à partir du bassin de Saint-Samson ;
- ✓ élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*) sur l'ensemble du linéaire du Loiret à partir du bassin de Saint-Samson à l'exception du bassin du Bac. Elle a également été observée sur l'amont du Loiret ;
- ✓ azolle fausse-fougère (*Azolla filiculoides*) sur le bassin de Saint-Santin et le Loiret domanial ;
- ✓ hycotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*) observée sur le bassin Saint Julien, le bassin du Bac, le bassin des Tacreniers, le bassin de Saint-Santin et le Loiret domanial.

On note cette année encore la présence de deux espèces rares en région Centre-Val de Loire : la zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*) et le potamot à feuilles obtuses (*Potamogeton obtusifolius*) avec la présence d'herbiers remarquables sur le bassin des Tacreniers.

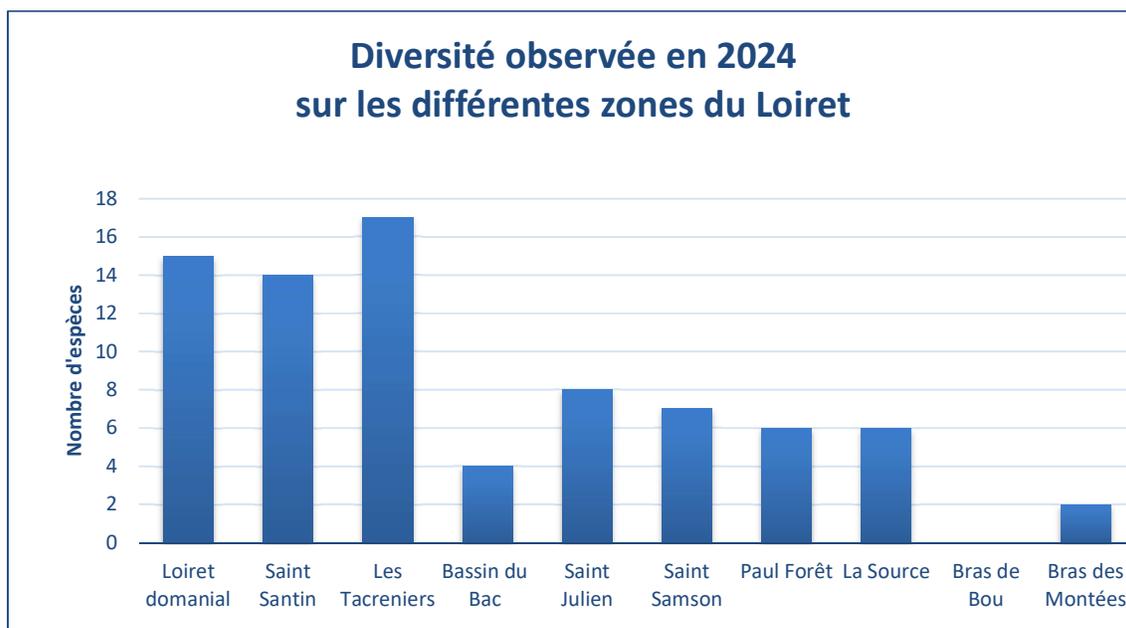
Une nouvelle espèce est recensée sur le Loiret domanial : la véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*).

L'annexe 2 présente la liste des espèces recensées sur le Loiret depuis 2013.

Les espèces les plus présentes en 2024 sont :

- **Le cératophylle épineux** (*Ceratophyllum demersum*), espèce indigène présente sur 34 transects sur 47, soit une fréquence de **72%** ;
- Les **algues vertes filamenteuses** présentes sur 30 transects sur 47, soit une fréquence de **64%** ;
- **L'égérie dense** (*Egeria densa*), espèce invasive présente sur 26 transects sur 47, soit une fréquence de **55%** ;
- **L'élodée de Nuttall** (*Elodea nuttallii*), espèce invasive présente sur 19 transects sur 47, soit une fréquence de **40%**.

Sans changement par rapport aux années précédentes, les zones du Loiret qui présentent la plus grande diversité d'espèces en 2024 sont le Loiret domanial et le bassin des Tacreniers avec respectivement 17 et 15 espèces recensées. On note également cette année une diversité importante sur le bassin de Saint Santin avec 14 espèces recensées. Aucune espèce végétale aquatique n'a été observée sur le bras de Bou. Une synthèse des espèces recensées par zone est présentée en annexe 3.



B. Abondance

L'abondance de chaque espèce est évaluée tout le long des transects grâce à des points de prélèvement tous les 4 à 6 mètres (relevé des plantes à l'aide d'un râteau tourné une fois à 180 degrés). L'abondance est notée de 1 à 5 :

- 1 – Très peu présente
- 2 – Présente en petite quantité
- 3 - Moyennement abondante
- 4 – Très abondante
- 5 – Présente en grand quantité

Les résultats détaillés par transect sont présentés dans l'annexe 4.

L'année 2024 est marquée par un développement moindre de la végétation en lien avec les conditions climatiques particulières du printemps et de ce début d'été. Néanmoins, les espèces les plus abondantes restent l'égérie dense, les algues vertes filamenteuses et l'élodée de Nuttall.

L'azolle fausse-fougère montre un développement plus marqué qu'en 2023, en particulier sur le bassin de Saint-Santin.

On retrouve de nouveau les herbiers importants de potamots à feuilles obtuses (*Potamogeton obtusifolius*) dans le bassin des Tacreniers. On note également un développement important des herbiers de renoncules aquatiques (*Ranunculus fluitans*) sur le Loiret domanial et le bassin de Saint-Santin.

C. Synthèse espèces aquatiques 2024

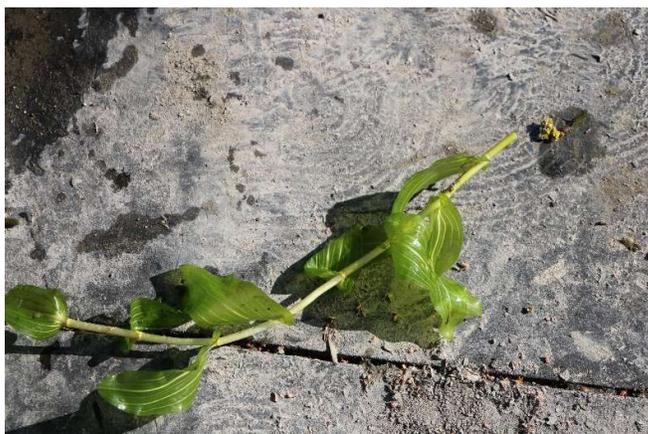
Secteurs	Espèces invasives				Espèces locales				Espèces locales rares	
	<i>Egeria densa</i>	<i>Elodea nuttallii</i>	<i>Azolla filiculoides</i>	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	<i>Algues vertes filamenteuses</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Ranunculus fluitans</i>	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	<i>Zannichellia palustris</i>
La source	Absence	Présente en faible quantité	Absence	Présente ponctuellement	Présente Abondance ++	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Absence	Présente en faible quantité
Bassin Paul Forêt	Absence	Absence	Absence	Absence	Présente en faible quantité	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Absence	Présente Abondance ++
Bassin Saint de Saint Samson	Présente Abondance +++	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Présente en faible quantité	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Absence	Présente en faible quantité
Bassin de Saint-Julien	Présente Abondance ++	Présente en faible quantité	Absence	Présente ponctuellement	Présente en faible quantité	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Absence	Absence
Bassin du Bac	Présente Abondance +++	Absence	Absence	Présente ponctuellement	Présente Abondance ++	Présente Abondance +	Absence	Absence	Absence	Absence
Bassin des Tacreniers	Présente Abondance +++	Présente Abondance ++	Absence	Présente ponctuellement	Présente Abondance ++	Présente Abondance +	Présente en faible quantité	Absence	Présente Abondance ++	Présente Abondance +
Bassin de Saint-Santin	Présente Abondance +++	Présente en faible quantité	Présente Abondance +	Présente ponctuellement	Présente Abondance ++	Présente en faible quantité	Présente en faible quantité	Présente Abondance ++	Présente en faible quantité	Absence
Loiret domanial	Présente Abondance ++	Présente Abondance +++	Présente en faible quantité	Présente ponctuellement	Absence	Présente en faible quantité	Absence	Présente Abondance ++	Absence	Absence
Bras de Bou	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Bras des Montées	Absence	Absence	Absence	Absence	Présente en faible quantité	Présente en faible quantité	Absence	Absence	Absence	Absence

D. Synthèse par zone

Zone 1 : Loiret domaniale (transects 0 à 5)

Cette zone est l'une des plus riches en termes de biodiversité des plantes aquatiques sur le Loiret : 15 espèces recensées en 2024 sur les 6 transects.

Les herbiers d'égérie dense et d'élodée de Nuttall sont dominants sur les premiers transects. L'azolle fausse-fougère est observée pour la 3^{ème} année consécutive. On note de nouveau la présence en abondance de la lentille d'eau à 3 lobes (*Lemna triscula*) ainsi que d'une espèce d'algues vertes de la famille des Characeae (*Chara globularis*). Les herbiers de renoncules aquatiques sont bien développés cette année. On retrouve également le jonc fleuri (*Butomus umbellatus*) et pour la deuxième année consécutive le potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*). L'inventaire s'est enrichi d'une nouvelle espèce : la véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*).



Potamot perfolié



Véronique mouron d'eau

Zone 2 : Bassin de Saint Santin (transects 6 à 10)

Ce secteur est dominé par les herbiers d'égérie dense et par les algues vertes filamenteuses présentes en grande quantité. On note également la présence de l'azolle fausse-fougère en quantité importante. Les herbiers de renoncule aquatiques sont bien développés cette année.



On note également cette année une belle diversité de potamots avec 4 espèces recensées.

Au total, 14 espèces ont été recensées sur cette zone.

Zone 3 : Bassin des Tacreniers (transects 11 à 17)

Ce bassin, comme les années précédentes, possède une diversité intéressante avec 17 espèces recensées dont plusieurs espèces locales que l'on retrouve peu ailleurs sur le cours d'eau.

On note en particulier une diversité de potamots intéressante (5 espèces présentes sur le bassin) avec notamment d'importants herbiers de potamots à feuilles obtuses.

La zannichellie des marais est également bien présente cette année.



Potamots à feuilles obtuses



Potamots pectinés

Zone 4 : Bassin du Bac (transects 18 à 20)

A l'image des années précédentes, le bassin du Bac présente peu de diversité en 2024. Il est dominé par l'égérie dense et les algues vertes filamenteuses.



Zone 5 : Bassin de Saint-Julien

(transects 21 à 25)

A l'image de ces dernières années, on retrouve en 2024 une densité relativement importante de végétation aquatique principalement composée d'algues vertes filamenteuses, d'égérie dense et de cératophylle épineux. On retrouve également plusieurs espèces de Characeae (*Chara globularis* et *Nitella mucronata*) et pour la première année une espèce de potamot (*potamogeton berchtoldii*).

Zone 6 : Bassin de Saint Samson

(transects 26 à 29)

L'égérie dense, les algues vertes filamenteuses et le cératophylle épineux sont dominants sur ce secteur.

On note la présence de la zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*).

Zone 7 : Bassin Paul Forêt

(transects 30 à 33)

Ce secteur est dominé par les herbiers de cératophylle épineux.

On note la présence significative de la zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*). On retrouve également cette année une espèce de potamot (*Potamogeton crispus*).

Zone 8 : La Source

(transects 42 à 46)

Ce secteur est relativement pauvre en végétation. On y retrouve principalement des algues vertes.

On note la présence de Zanichellie des marais.

Zone affluent 1 : Bras de Bou (transects 38 à 41)

Comme les années précédentes, aucune végétation n'a été observée.

Zone affluent 2 : Bras des Montées (transects 34 à 37)

La zone est très pauvre. Des algues vertes filamenteuses et du cératophylle épineux ont été trouvés en très petite quantité.

E. Conclusion

Les conditions météorologiques particulières du printemps 2024 avec des hauteurs d'eau et des vitesses plus importantes ont sans doute contribué à limiter la prolifération excessive des espèces invasives et de certaines espèces locales. Cependant une reprise de la végétation a été observée au cours de l'été avec notamment un développement important des herbiers d'égérie dense sur le Loiret. Le développement de l'hydrocotyle sur le Dhuy est en revanche resté limité.

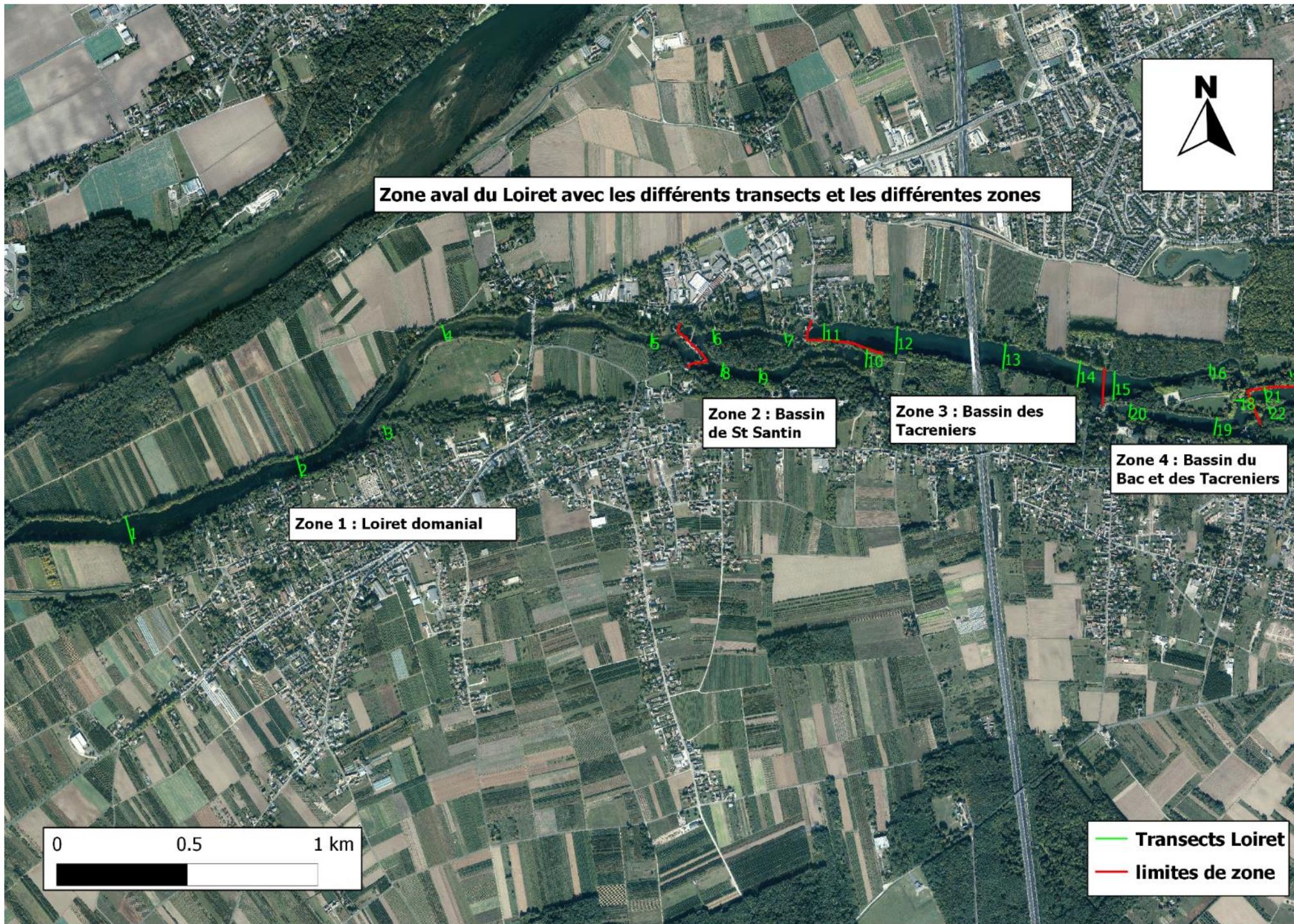
On notera que l'hydrocotyle fausse renoncule a été observée sur l'ensemble du linéaire du Loiret à l'exception des bassins de Saint-Samson et Paul Forêt. Son développement reste cependant ponctuel.

L'azolle fausse-fougère, apparue sur le Loiret domanial en 2022, est également bien présente cette année sur le bassin de Saint-Santin.

ANNEXES

ANNEXE 1

Cartes du zonage et des 46 transects définis sur le Loiret



Zone aval du Loiret avec les différents transects et les différentes zones

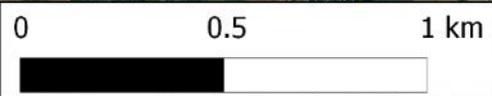


Zone 1 : Loiret domanial

Zone 2 : Bassin de St Santin

Zone 3 : Bassin des Tacreniers

Zone 4 : Bassin du Bac et des Tacreniers



Transects Loiret
limites de zone

Zone amont du Loiret avec les différents transects et les différentes zones

18
21
22
23
24
25
26

**Zone 5 :
Bassin de St
Julien**

**Zone 6 : Bassin de
Paul Forêt 1**

27
28
29
30

**Zone affluent 2 :
Bras des Montées**

**Zone 7 : Bassin de
Paul Forêt 2**

31
32
33
34
35
36
37

**Zone affluent 1 :
Bras de Bou**

Zone 8 : La source

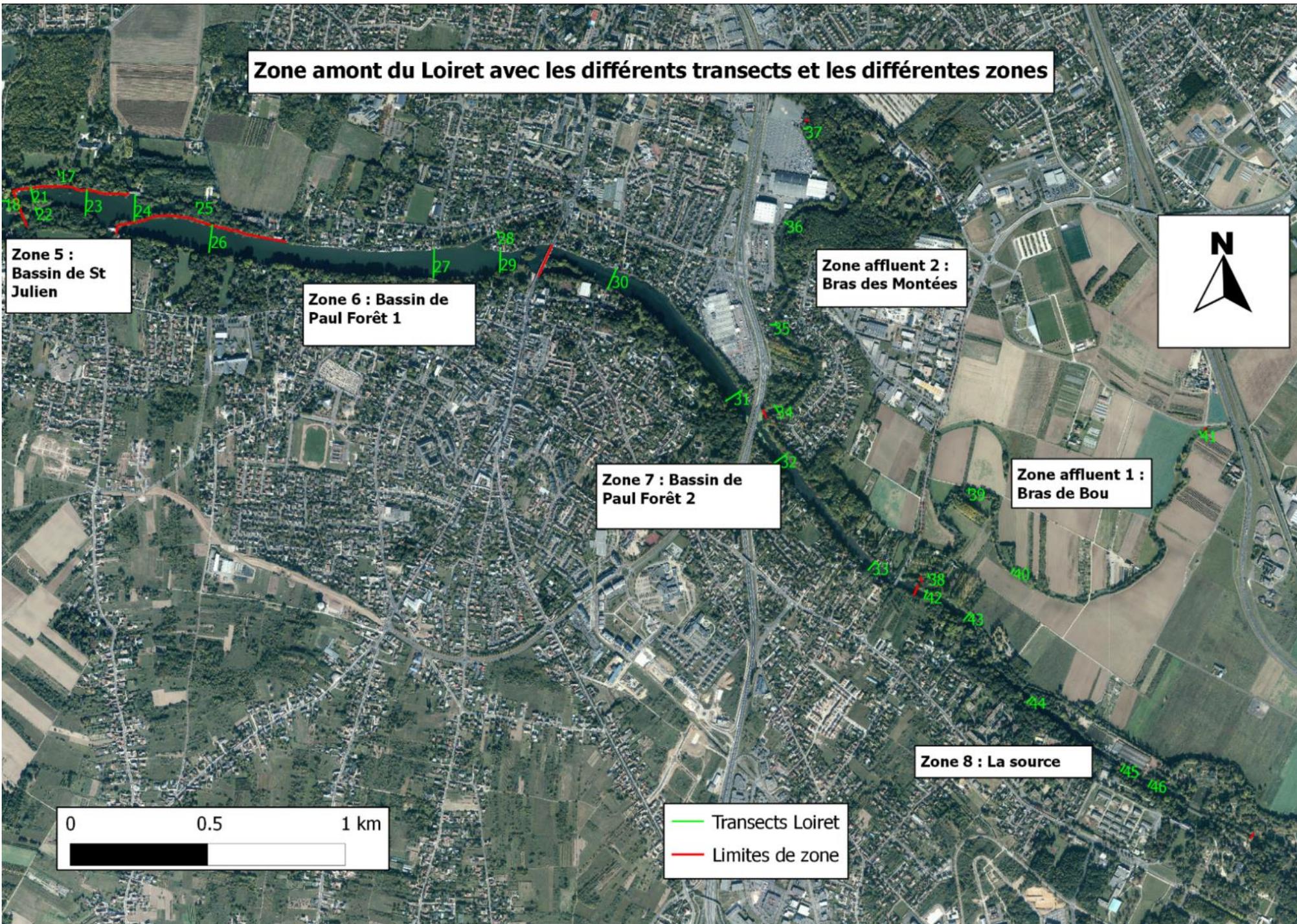
38
39
40
41
42
43
44
45
46

0 0.5 1 km



— Transects Loiret

— Limites de zone



ANNEXE 2 : Liste des espèces recensées sur le Loiret depuis 2013

Espèces	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
"Myosotis"					x							
algues sp		x	x	x	x	x				x	x	x
algues vertes en tube							x	x	x	x	x	x
algues vertes filamenteuses	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
algues vertes sur fond							x					
<i>Azolla filiculoides</i> ⁽²⁾										x	x	x
<i>Butomus umbellatus</i> ⁽³⁾								x	x	x	x	x
<i>Callitriche</i> sp	x			x	x	x	x	x		x		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Chara globularis</i>			x			x	x	x	x	x	x	x
<i>Chara</i> sp.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (bryophyte)				x								
<i>Egeria densa</i> ⁽²⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Elodea nuttallii</i> ⁽²⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Glycérie flottante</i> *		x										
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	x			x								
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> ⁽²⁾												x
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	x		x	x	x		x		x	x	x	x
<i>Lemna gibba</i>										x		
<i>Lemna minuta</i> ⁽²⁾		x	x		x	x						
<i>Lemna minor</i>	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
<i>Lemna</i> sp							x	x		x		
<i>Lemna trisulca</i> ⁽³⁾	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lysimachia nummularia</i> (herbe aux écus) ⁽³⁾				x								
<i>Myriophyllum spicatum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Najas marina</i> ⁽³⁾									x	x	x	x
<i>Nitella mucronata</i>						x	x	x	x	x	x	x
<i>Nitella opaca</i>									x	x		
<i>Nitella</i> sp												x
<i>Nitella syncarpa</i>								x			x	
<i>Oxyrrhynchium hians</i>								x				
<i>Platyhypnidium riparioides</i> (bryophyte)			x									
<i>Potamogeton berchtoldii</i>			x			x	x	x	x	x	x	x
<i>Potamogeton crispus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Potamogeton obtusifolius</i> ⁽¹⁾⁽³⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Potamogeton pectinatus</i> (<i>Stuckenia pectinata</i>) ⁽³⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Potamogeton perfoliatus</i> ⁽³⁾											x	x
<i>Potamogeton trichoides</i> ⁽³⁾							x		x	x	x	x
<i>Potamogeton</i> sp	x						x					x
<i>Ranunculus fluitans</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Roseau	x	x	x	x								
<i>Spirodella polyrhiza</i> ⁽³⁾	x		x	x	x	x		x		x	x	
<i>Vallisneria spiralis</i>			x	x	x	x	x					
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>												x
<i>Wolffia columbiana</i>										x		
<i>Zannichellia palustris</i> ⁽¹⁾⁽³⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nombre total d'espèces	17	16	20	21	20	19	23	22	22	27	24	25

⁽¹⁾ espèce rare en région centre, vulnérable

⁽²⁾ espèce introduite envahissante

⁽³⁾ espèce protégée

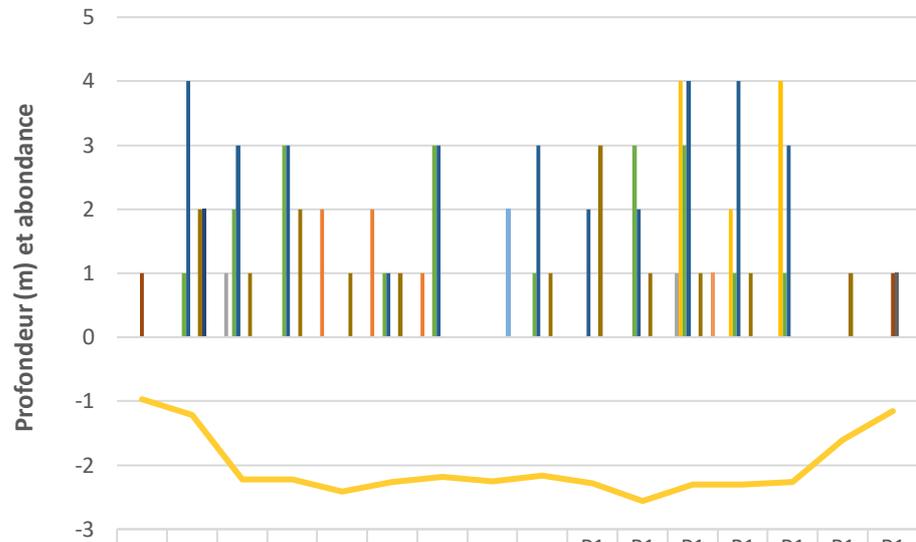
ANNEXE 3 : Synthèse des espèces recensées sur le Loiret en 2024 par zone

	Loiret domanial	Bassin Saint Santin	Bassin des Tacreniers	Bassin du Bac	Bassin Saint Julien	Bassin Saint Samson	Bassin Paul Foret	Bras des Montées	Bras de Bou	La Source
Année	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
"Myosotis"										
algues sp			X							
algues vertes en tube			X							X
Algues vertes filamenteuses		X	X	X	X	X	X	X		X
algues vertes sur fond										
<i>Azolla filiculoides</i>	X	X								
<i>Butomus umbellatus</i>	X									
<i>Callitriche sp</i>										
<i>Ceratophyllum demersum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Chara globularis</i>	X	X	X		X					
<i>Chara sp.</i>	X	X			X					
<i>Chiloscyphus polyanthos (bryophyte)</i>										
<i>Egeria densa</i>	X	X	X	X	X	X				
<i>Elodea nuttallii</i>	X	X	X		X	X				X
<i>Glycérie flottante*</i>										
<i>Helosciadium nodiflorum</i>										
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	X	X	X	X	X					X
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>							X			X
<i>Lemna gibba</i>										
<i>Lemna minuta</i>										
<i>Lemna minor</i>	X	X								
<i>Lemna sp</i>										
<i>Lemna trisulca</i>	X									
<i>Lysimachia nummularia (herbe aux écus)</i>										
<i>Myriophyllum spicatum</i>		X	X							
<i>Najas marina</i>			X							
<i>Nitella mucronata</i>	X		X		X	X	X			
<i>Nitella opaca</i>										
<i>Nitella sp</i>			X							
<i>Nitella syncarpa</i>										
<i>Oxyrrhynchium hians</i>										
<i>Platyhypnidium riparioides (bryophyte)</i>										
<i>Potamogeton berchtoldii</i>		X	X		X					
<i>Potamogeton crispus</i>	X	X	X				X			
<i>Potamogeton obtusifolius</i>		X	X							
<i>Stuckenia pectinata (=Potamogeton pectinatus)</i>	X	X	X							
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	X									
<i>Potamogeton trichoides</i>			X							
<i>Potamogeton sp</i>			X							
<i>Ranunculus fluitans</i>	X	X								
Roseau										
<i>Spirodella polyrhiza</i>										
<i>Vallisneria spiralis</i>										
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	X									
<i>Wolffia columbiana</i>										
<i>Zannichellia palustris</i>			X			X	X			X
TOTAL	15	14	17	4	8	7	6	2	0	6

ANNEXE 4

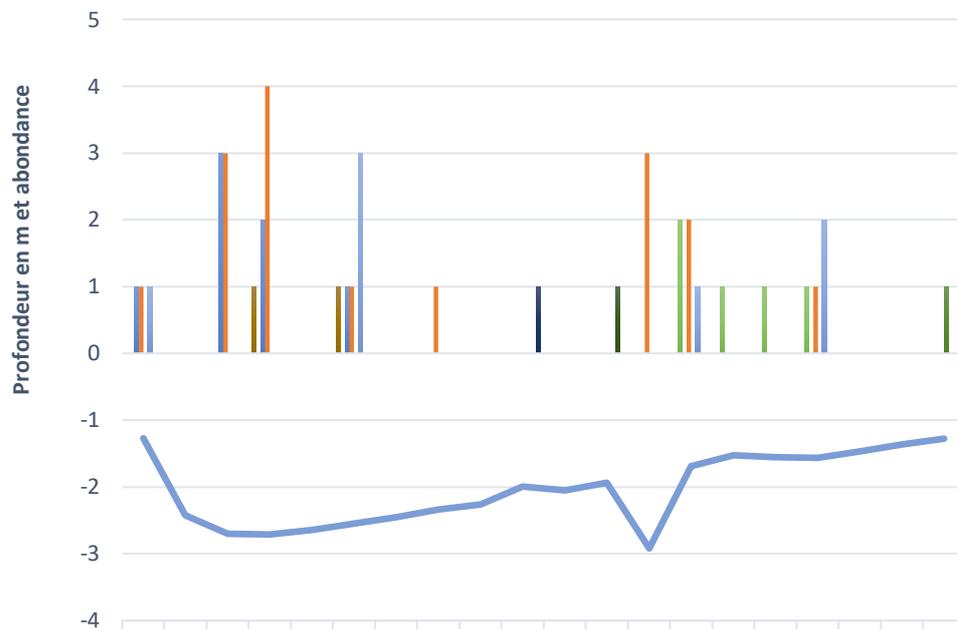
Résultats de l'inventaire 2024 sur le Loiret par transect

Transect 0 : Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (24/06/2024)



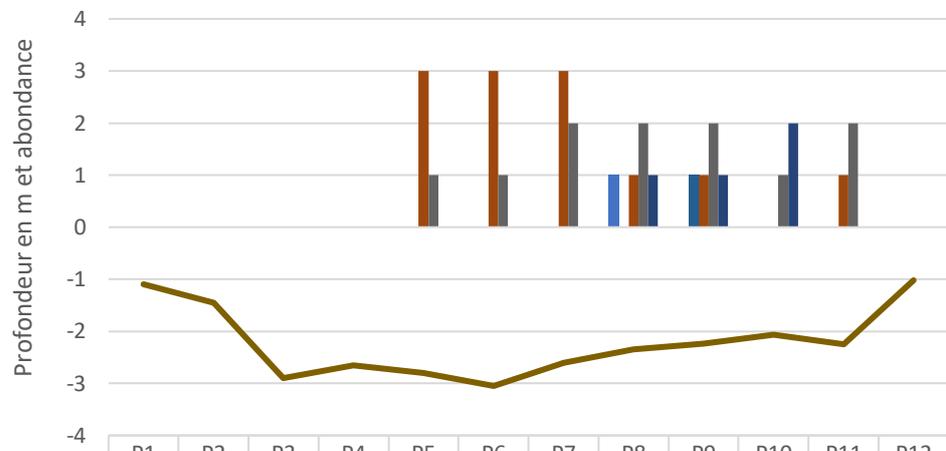
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
Butomus umbellatus					2	2	1									
Ceratophyllum demersum			1									1				
Chara globularis												4	2	4		
Egeria densa		1	2	3		1	3		1		3	3	1	1		
Elodea nuttallii		4	3	3		1	3		3	2	2	4	4	3		
Hydrocotyle ranunculoides	1															1
Lemna minor																1
Lemna triscula		2	1	2	1	1			1	3	1	1	1		1	
Nitella mucronata		2														
Potamogeton perfoliatus								2								
Potamogeton pectinatus												1				
Profondeur eau (m)	-1	-1.2	-2.2	-2.2	-2.4	-2.3	-2.2	-2.3	-2.2	-2.3	-2.6	-2.3	-2.3	-2.3	-1.6	-1.2

Transect 1: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (24/06/2024)



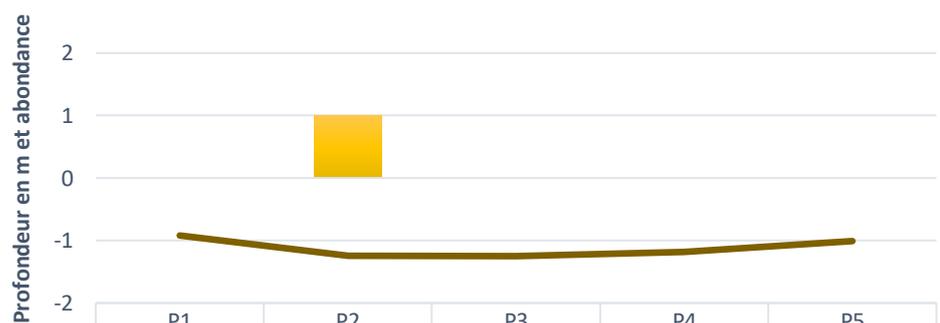
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
Ceratophyllum demersum				1		1														
Chara globularis														2	1	1	1			
Egeria densa	1		3	2		1														
Elodea nuttallii	1		3	4		1		1					3	2				1		
Hydrocotyle ranunculoides																				1
Lemna triscula	1					3								1				2		
Potamogeton crispus													1							
Potamogeton pectinatus										1										
Profondeur eau (m)	-1.3	-2.4	-2.7	-2.7	-2.6	-2.6	-2.5	-2.3	-2.3	-2	-2.1	-1.9	-2.9	-1.7	-1.5	-1.6	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3

Transect 2: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvements (24/06/2024)



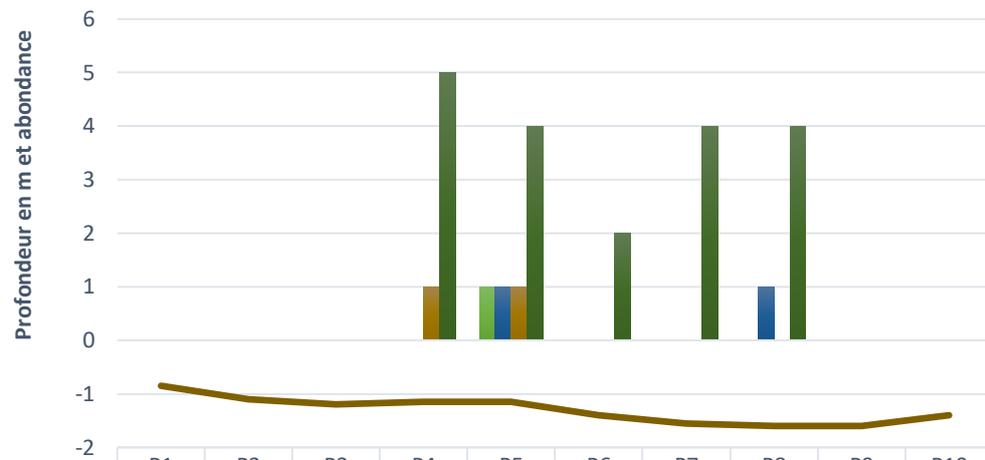
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Ceratophyllum demersum								1				
Characée sp									1			
Egeria densa					3	3	3	1	1		1	
Elodea nuttallii					1	1	2	2	2	1	2	
Lemna triscula								1	1	2		
Profondeur eau (m)	-1.1	-1.45	-2.9	-2.65	-2.8	-3.05	-2.6	-2.35	-2.24	-2.07	-2.25	-1.02

Transect 3: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (24/06/2024)



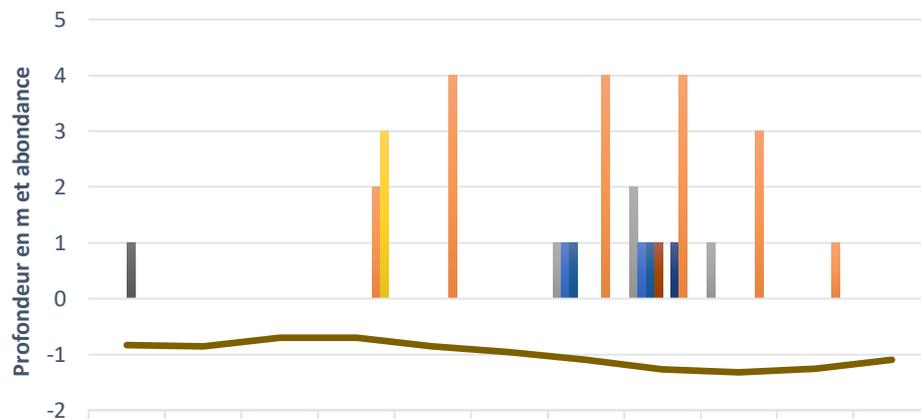
	P1	P2	P3	P4	P5
Elodea nuttallii		1			
Profondeur eau (m)	-0.92	-1.24	-1.25	-1.18	-1.01

Transect 4: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvements (24/06/2024)



	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Egeria densa					1					
Elodea nuttallii					1			1		
Lemna triscula				1	1					
Ranunculus fluitans				5	4	2	4	4		
Profondeur eau (m)	-0.85	-1.1	-1.2	-1.15	-1.15	-1.4	-1.56	-1.6	-1.6	-1.4

Transect 5: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (24/06/2024)



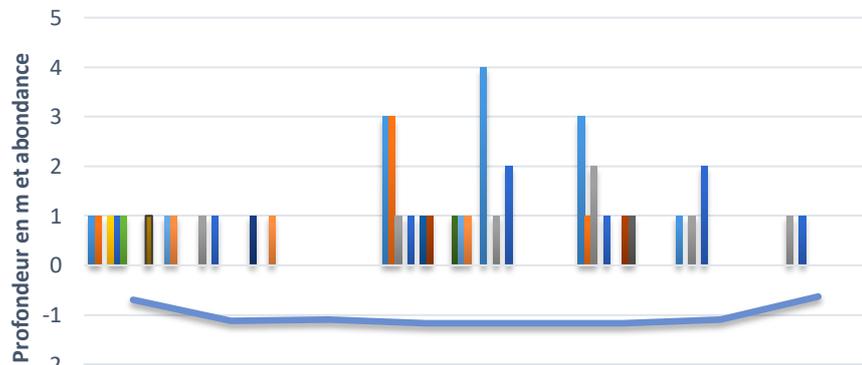
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Azolla filiculoides							1	2	1		
Ceratophyllum demersum							1	1			
Egeria densa							1	1			
Elodea nuttallii								1			
Hydrocotyle ranunculoides	1										
Lemna minor								1			
Ranunculus fluitans				2	4		4	4	3	1	
Veronica anagallis-aquatica				3							
Profondeur eau (m)	-0.83	-0.85	-0.7	-0.7	-0.85	-0.96	-1.09	-1.27	-1.32	-1.25	-1.1

Transect 6: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (26/06/2024)



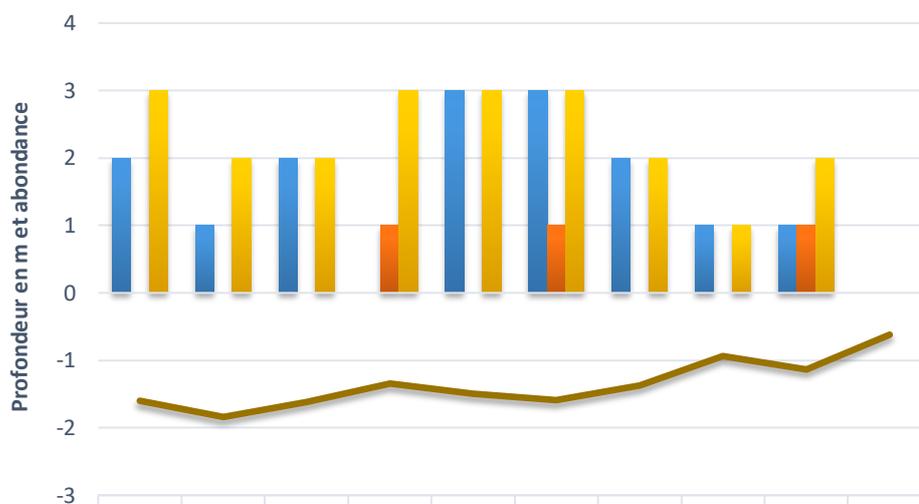
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
algues vertes filamenteuses			1	1	1		1	1		1
Ceratophyllum demersum		1	1	1	1					
characée sp					3					
Egeria densa		2	2	2	1		3	2	4	1
Elodea nuttallii			1	1						1
Hydrocotyle ranunculoides	1									
Profondeur eau (m)	-0.99	-1.64	-1.82	-1.75	-2	-2.2	-1.98	-1.73	-1.08	-0.65

Transect 7: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (26/06/2024)



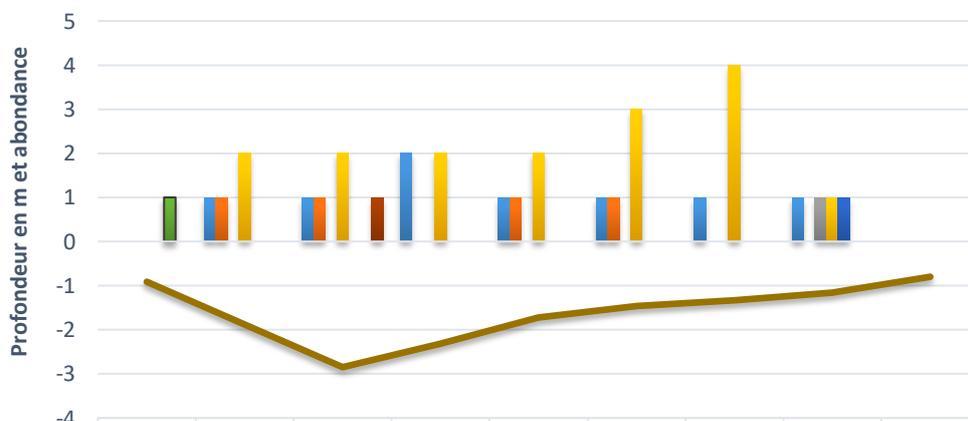
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Algues vertes filamenteuses	1			3	4	3	1	
Azolla filiculoides	1			3		1		
Ceratophyllum demersum		1		1	1	2	1	1
Chara globularis	1							
Egeria densa	1	1		1	2	1	2	1
Elodea nuttallii	1							
Hydrocotyle ranunculoides				1				
Lemna minor				1		1		
Myriophyllum spicatum						1		
Potamogeton crispus	1							
Potamogeton obtusifolius		1						
Potamogeton pectinatus				1				
Potamogeton berchtoldii	1			1				
Ranunculus fluitans	1	1		1				
Profondeur eau (m)	-0.7	-1.12	-1.1	-1.17	-1.17	-1.17	-1.1	-0.63

Transect 8: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (26/06/2024)



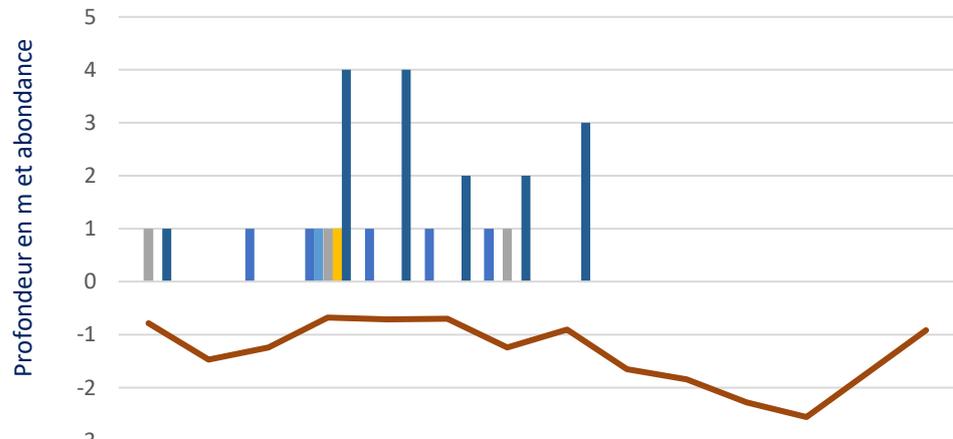
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
algues vertes filamenteuses	2	1	2		3	3	2	1	1	
ceratophyllum demersum				1		1			1	
Egeria densa	3	2	2	3	3	3	2	1	2	
Profondeur eau (m)	-1.6	-1.84	-1.62	-1.34	-1.5	-1.59	-1.37	-0.94	-1.14	-0.62

Transect 9: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (26/06/2024)



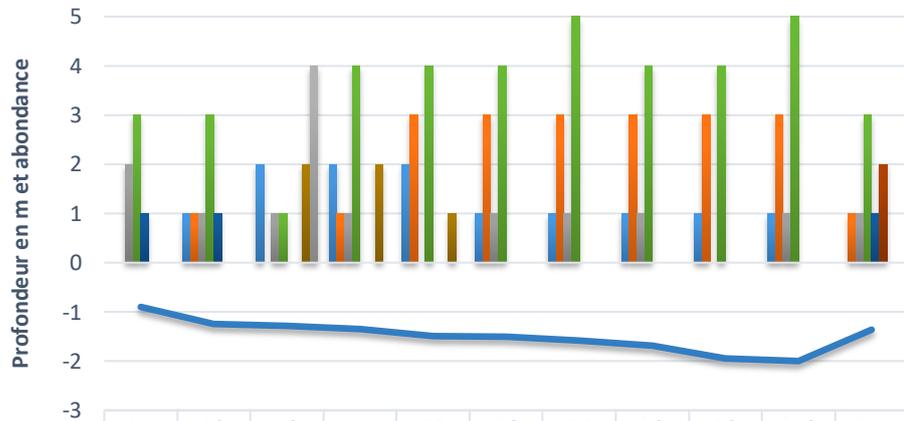
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Algues vertes filamenteuses		1	1	2	1	1	1	1	
Ceraophyllum demersum		1	1		1	1			
Characée sp								1	
Egeria densa		2	2	2	2	3	4	1	
Elodea nuttallii								1	
Hydrocotyle ranunculoides	1								
Potamogeton obtusifolius			1						
Profondeur eau (m)	-0.92	-1.88	-2.85	-2.32	-1.73	-1.46	-1.34	-1.16	-0.80

Transect 10: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (26/06/2024)



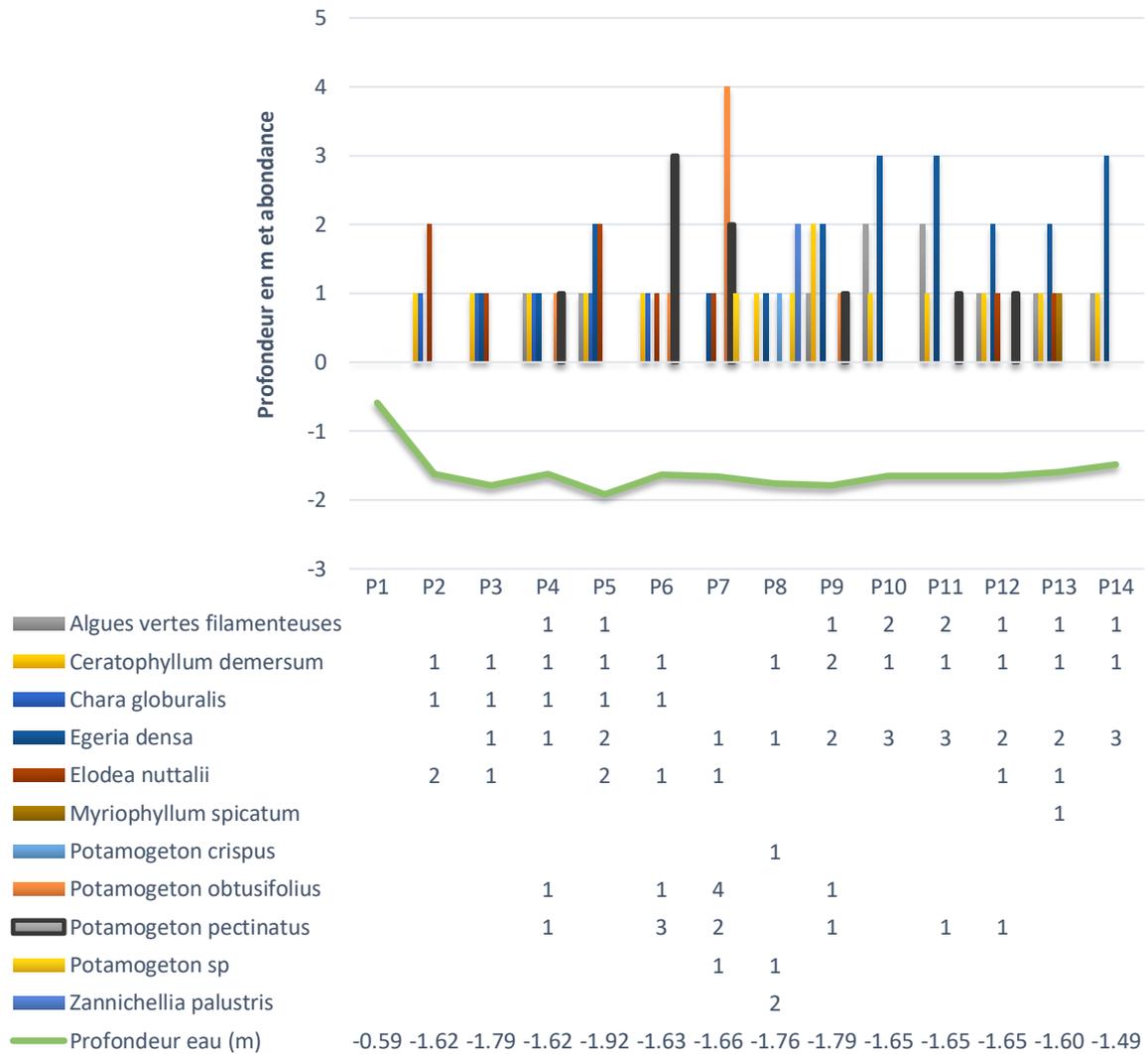
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Algues vertes filamenteuses			1	1	1	1	1							
Ceratophyllum demersum				1										
Egeria densa	1			1			1							
Elodea nuttallii				1										
Ranunculus fluitans	1			4	4	2	2	3						
Profondeur eau (m)	-0.79	-1.48	-1.25	-0.68	-0.72	-0.70	-1.25	-0.91	-1.65	-1.85	-2.28	-2.56	-1.74	-0.92

Transect 11: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)

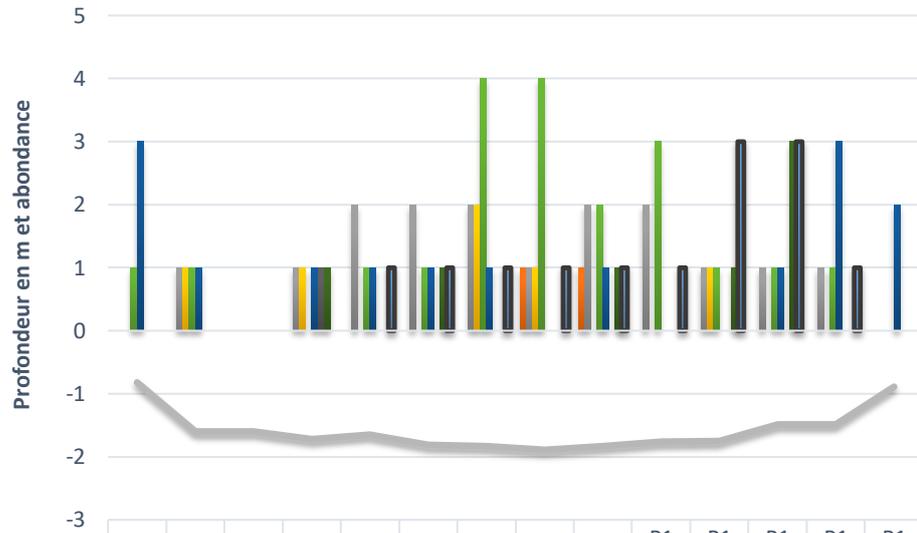


	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Algues vertes en tube		1	2	2	2	1	1	1	1	1	
Algues vertes filamenteuse		1		1	3	3	3	3	3	3	1
Ceratophyllum demersum	2	1	1	1		1	1	1		1	1
Egeria densa	3	3	1	4	4	4	5	4	4	5	3
Elodea nuttallii	1	1									1
Hydrocotyle ranunculoides											2
Myriophyllum spicatum			2	2	1						
Potamogeton obtusifolius			4								
Profondeur eau (m)	-0.9	-1.25	-1.28	-1.35	-1.49	-1.5	-1.58	-1.69	-1.95	-2	-1.36

Transect 12: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)

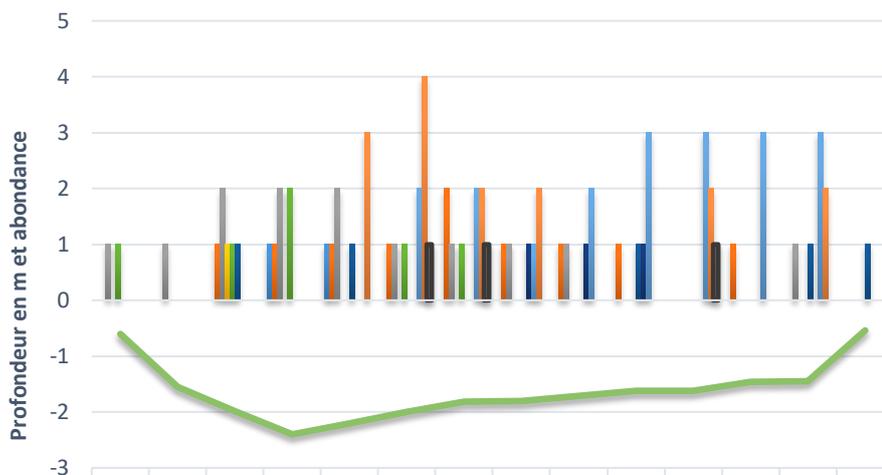


Transect 13: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)



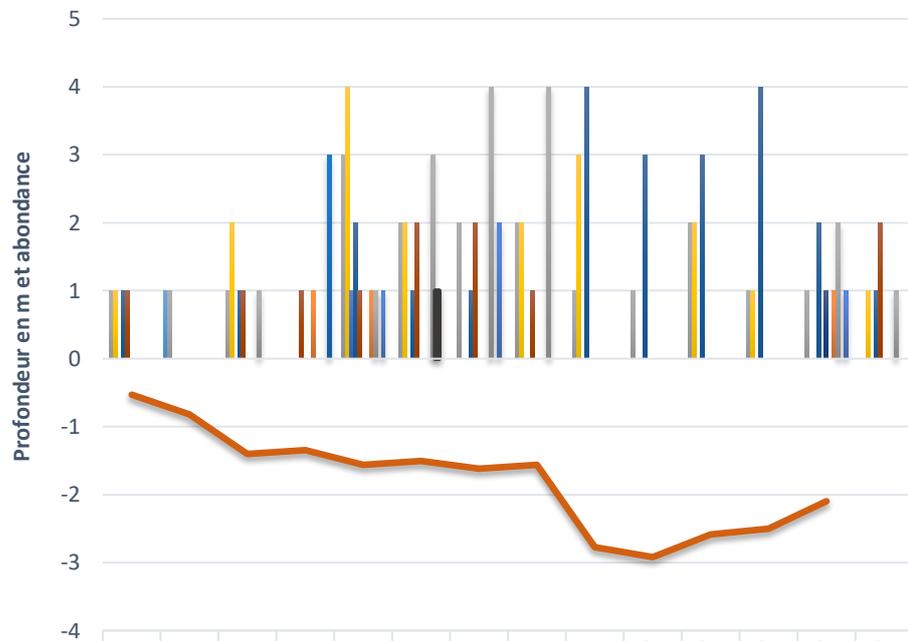
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Algues vertes filamenteuses								1	1					
Ceratophyllum demersum		1		1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	
Chara globularis		1		1			2	1			1			
Egeria densa	1	1			1	1	4	4	2	3	1	1	1	
Elodea nuttallii	3	1		1	1	1	1		1			1	3	2
Najas marina				1										
Potamogeton obtusifolius				1		1			1		1	3		
Potamogeton pectinatus					1	1	1	1	1	1	3	3	1	
Profondeur eau (m)	-0.8	-1.6	-1.6	-1.7	-1.6	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.7	-1.7	-1.4	-1.4	-0.8

Transect 14: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)



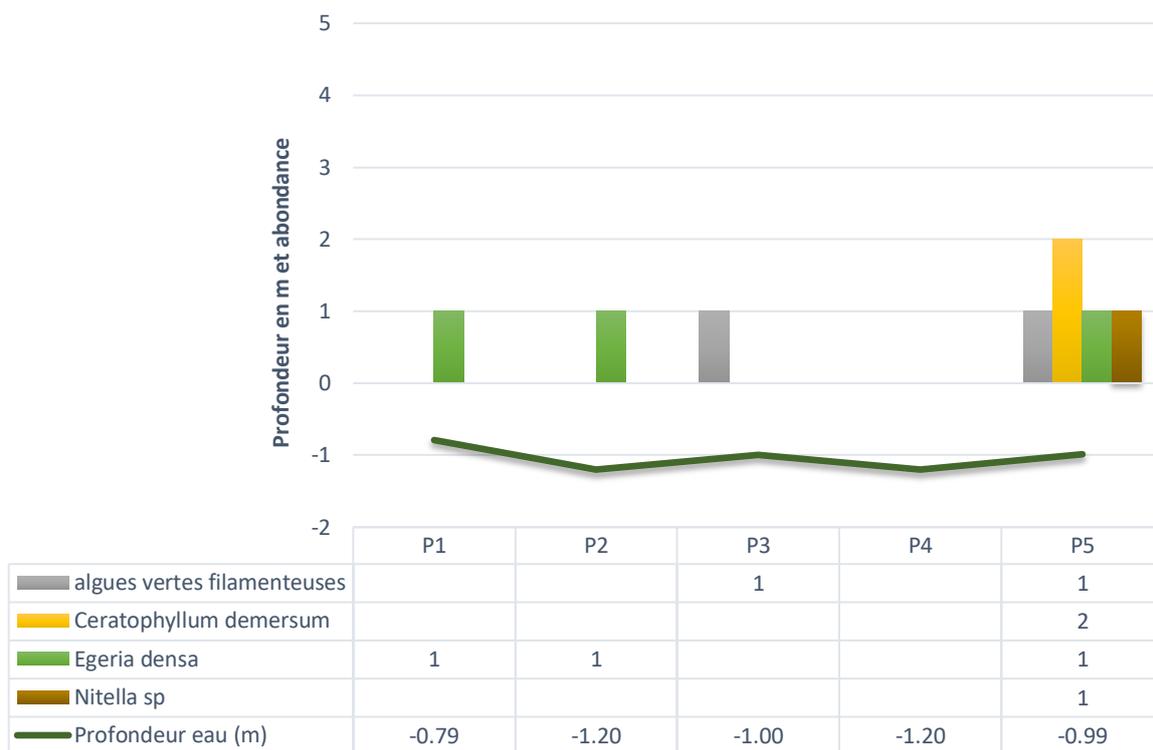
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Algues vertes en tube				1	1									
Algues vertes filamenteuses			1	1	1	1	2	1	1	1		1		
Ceratophyllum demersum	1	1	2	2	2	1	1	1	1				1	
Chara globularis			1											
Egeria densa	1		1	2		1	1							
Elodea nuttallii			1		1					1			1	1
Potamogeton bertholdii								1	1	1				
Potamogeton obtusifolius						2	2	1	2	3	3	3	3	
Potamogeton pectinatus					3	4	2	2			2		2	
Potamogeton trichoides						1	1				1			
Profondeur eau (m)	-0.6	-1.5	-1.9	-2.4	-2.2	-2.0	-1.8	-1.8	-1.7	-1.6	-1.6	-1.4	-1.4	-0.5

Transect 15: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)

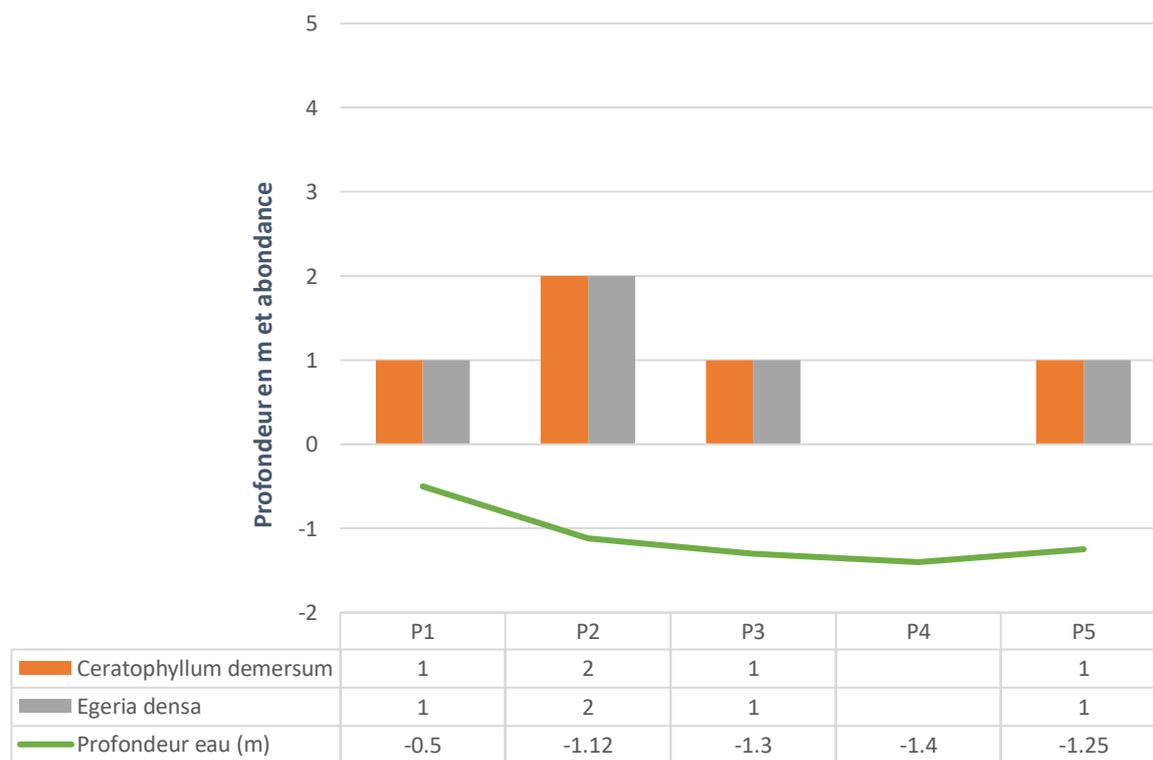


	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Algue sp		1												
Algues vertes filamenteuses	1	1	1		3	2	2	2	1	1	2	1	1	
Ceratophyllum demersum	1		2		4	2		2	3		2	1		1
Chara globularis					1									
Egeria densa	1		1		2	1	1		4	3	3	4	2	1
Elodea nuttallii	1		1	1	1	2	2	1						2
Myriophyllum spicatum													1	
Nitella mucronata														
Potamogeton berchtoldii				1	1								1	
Potamogeton obtusifolius			1		1	3	4	4					2	1
Potamogeton pectinatus						1								
Potamogeton trichoides					1		2						1	
Zannichellia palustris				3										
Profondeur eau (m)	-0.5	-0.8	-1.4	-1.3	-1.5	-1.5	-1.6	-1.5	-2.7	-2.9	-2.5	-2.5	-2.1	

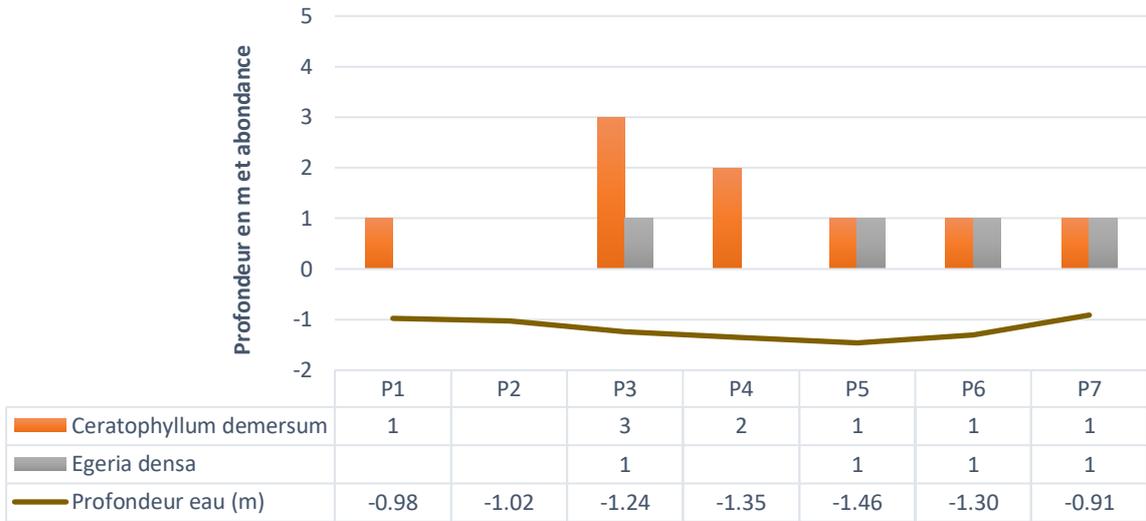
Transect 16: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)



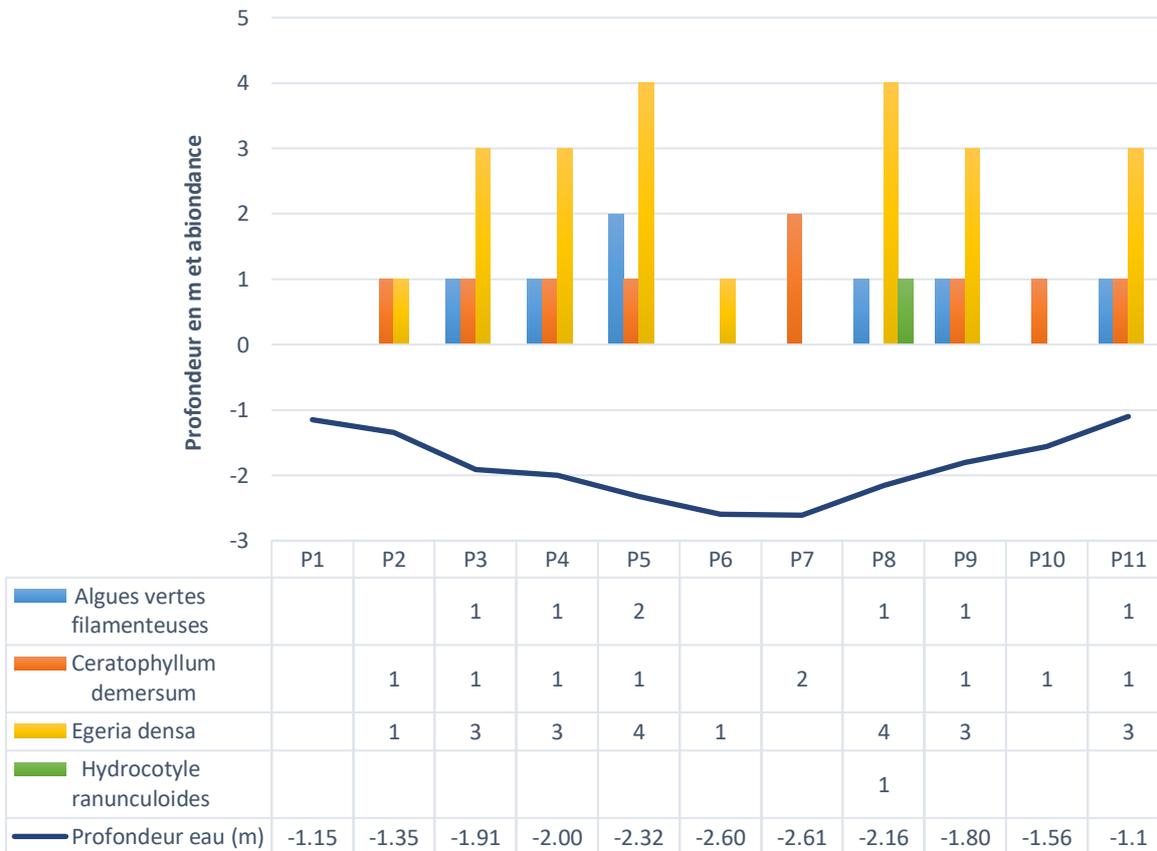
Transect 17: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (28/06/2024)



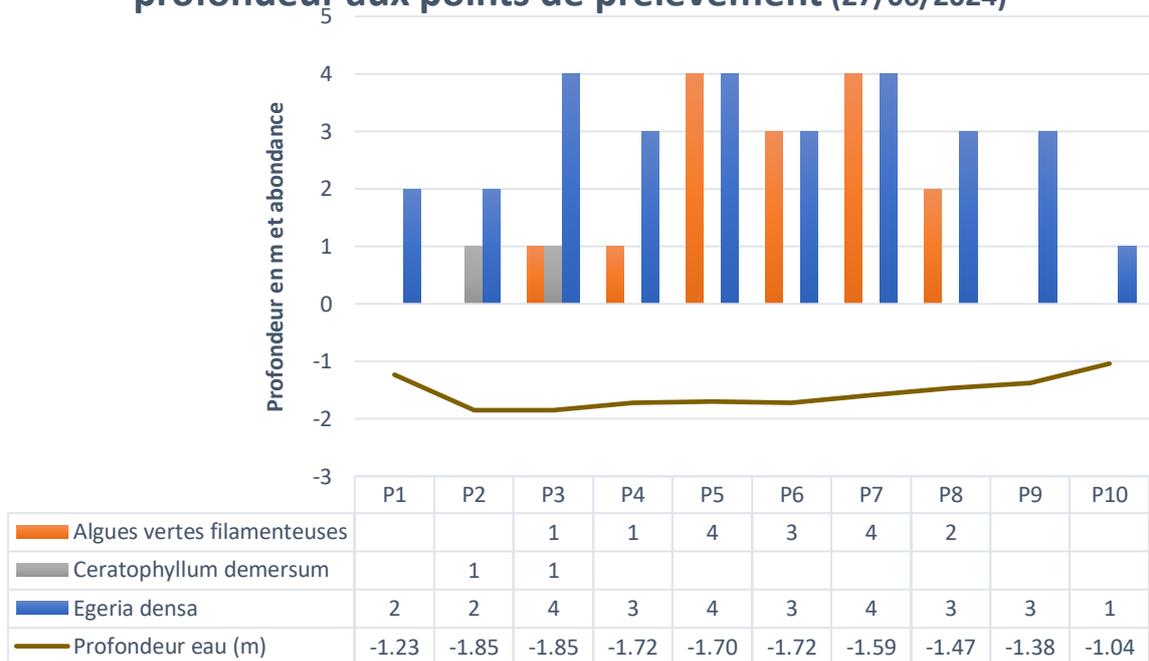
Transect 18: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



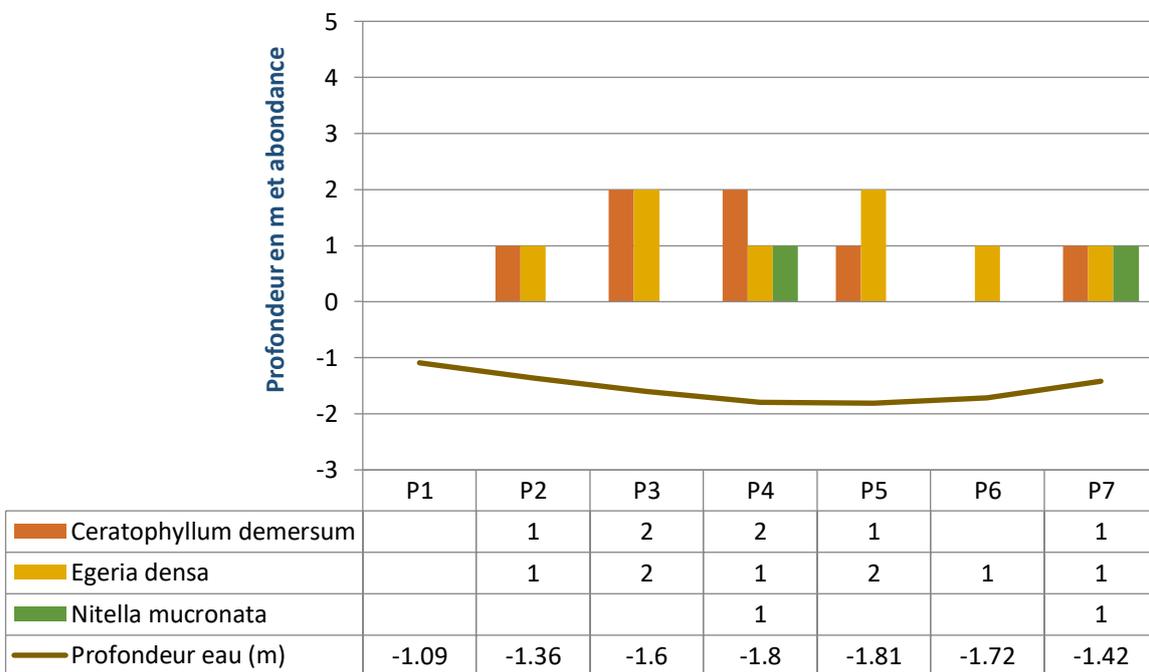
Transect 19: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



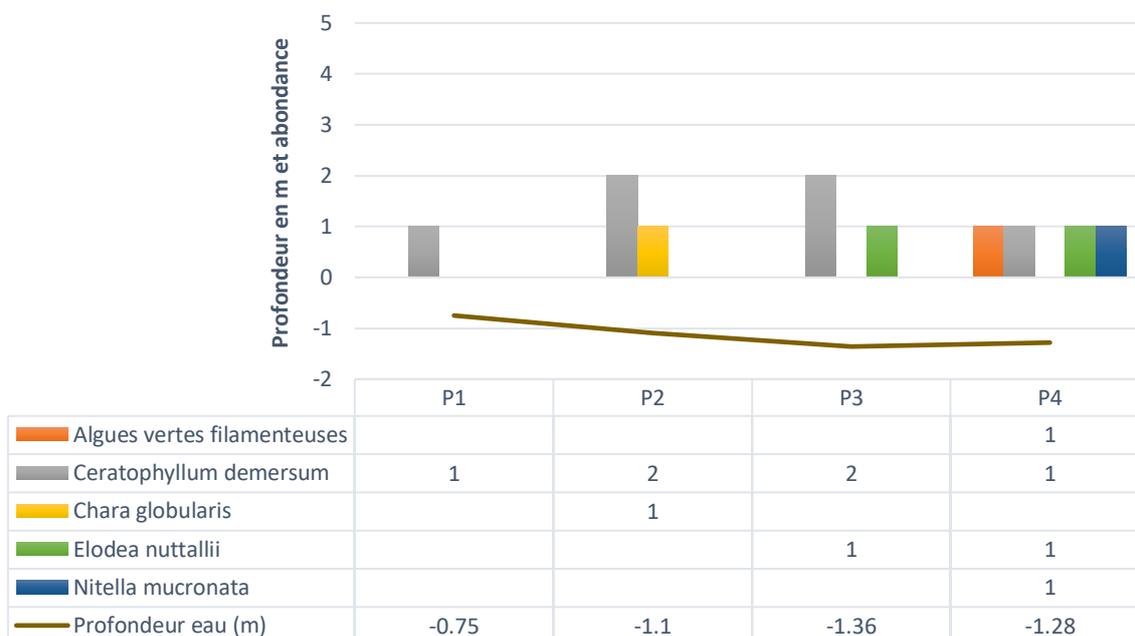
Transect 20: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



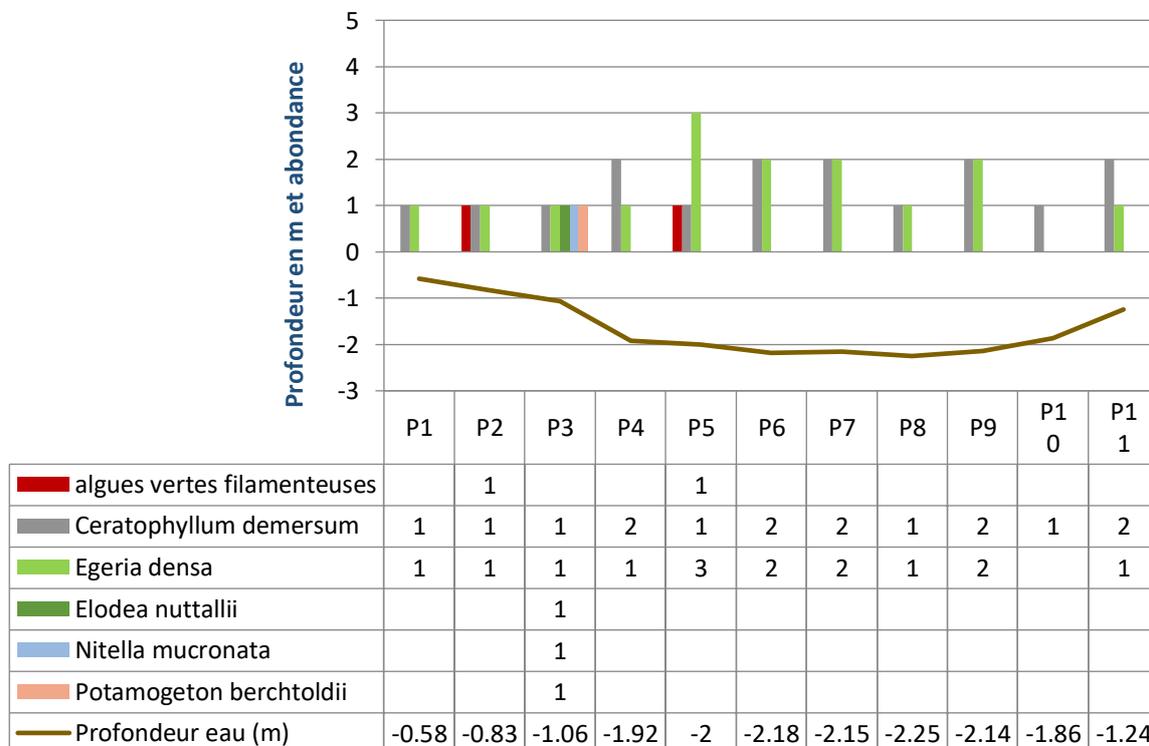
Transect 21: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



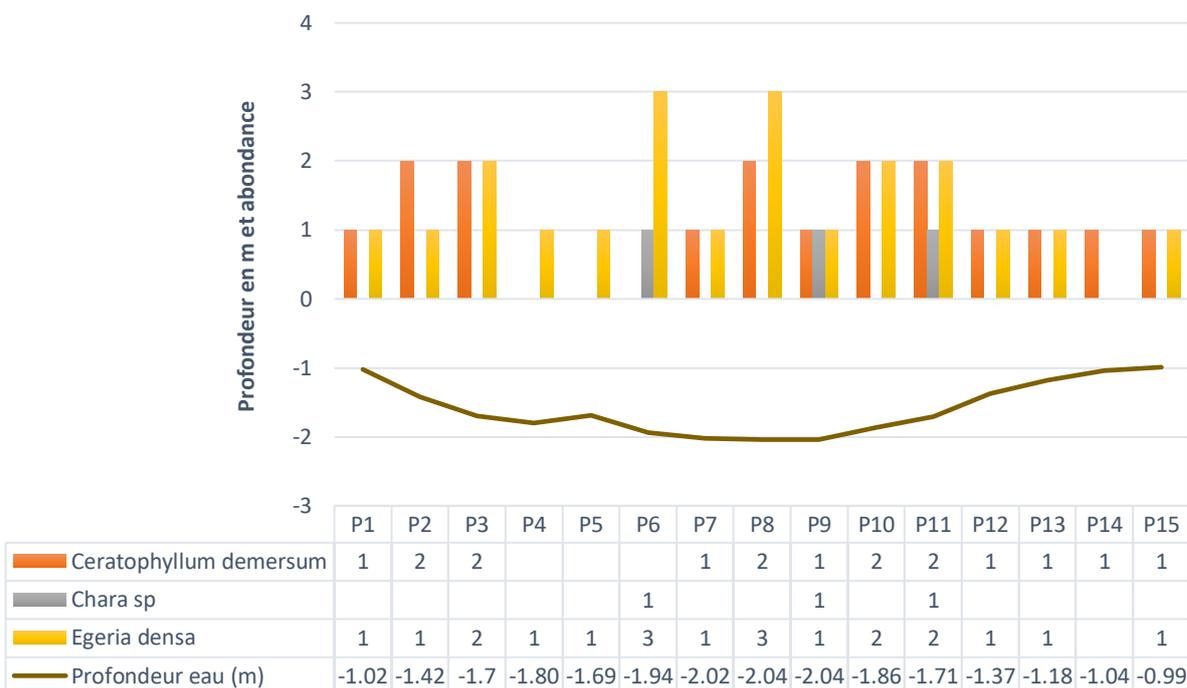
Transect 22: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



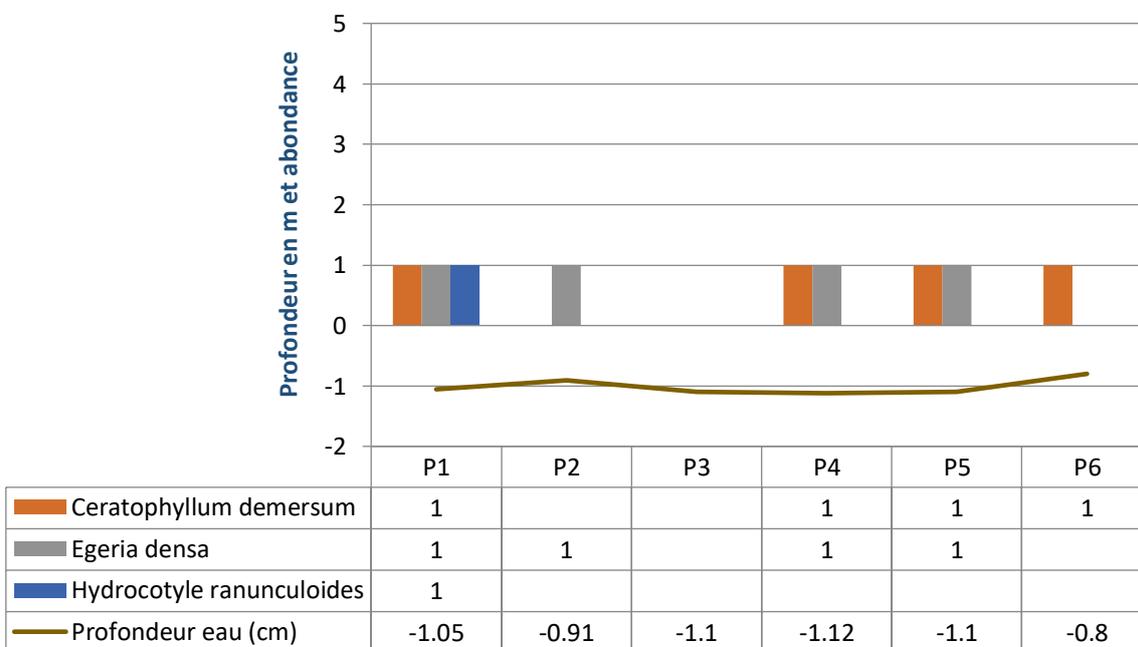
Transect 23: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



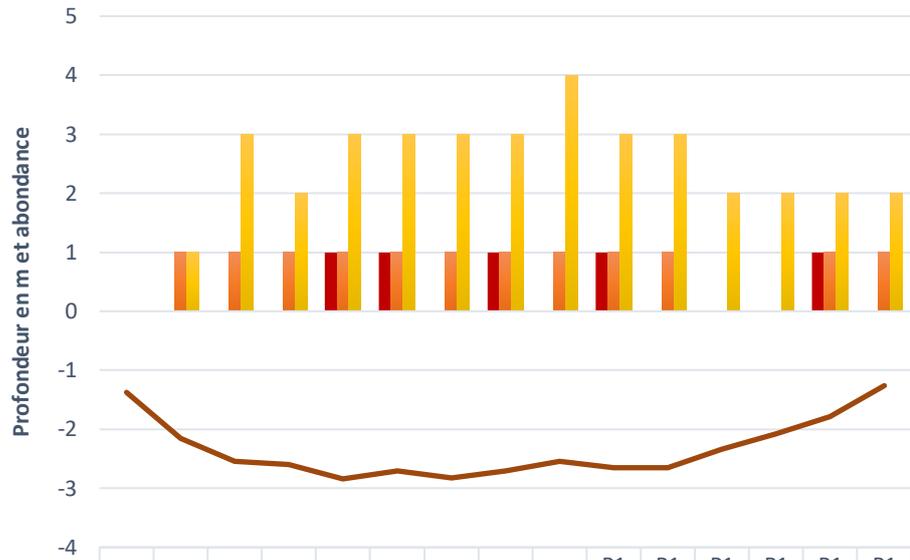
Transect 24: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)



Transect 25: abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (27/06/2024)

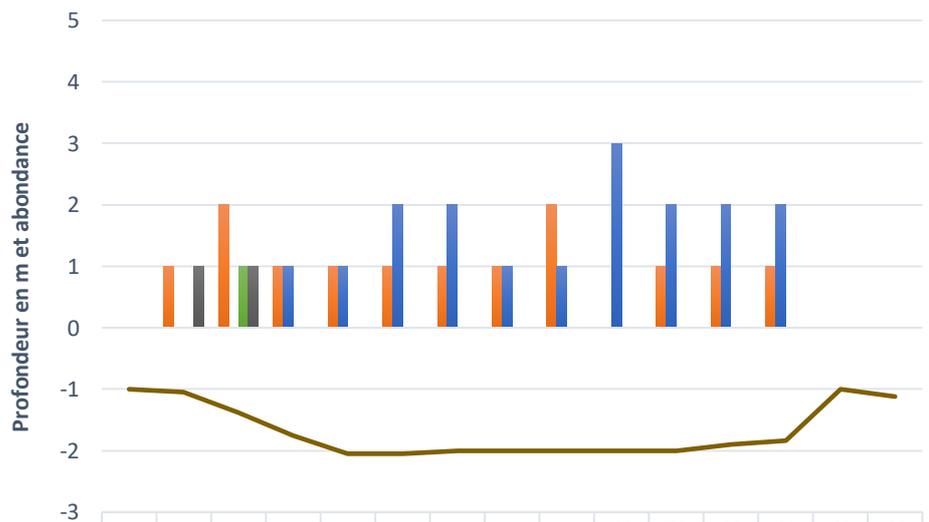


Transect 26: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



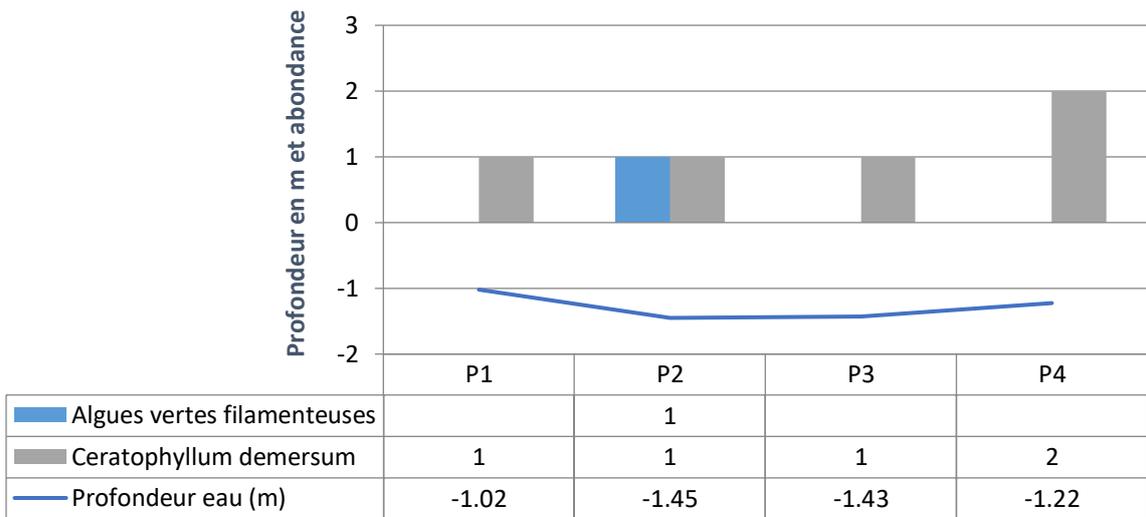
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Algues vertes filamenteuses					1	1		1		1				1	
Ceratophyllum demersum		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1
Egeria densa		1	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2
Profondeur eau (m)	-1.3	-2.1	-2.5	-2.6	-2.8	-2.7	-2.8	-2.7	-2.5	-2.6	-2.6	-2.3	-2.0	-1.8	-1.3

Transect 27: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)

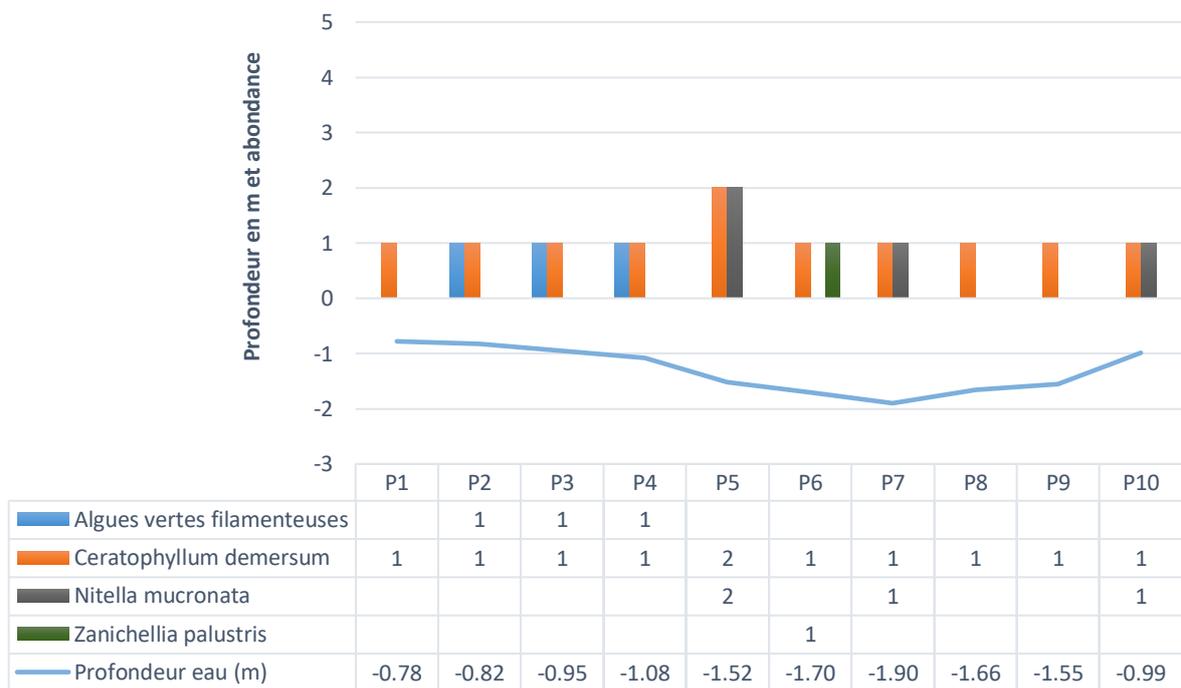


	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Ceratophyllum demersum		1	2	1	1	1	1	1	2		1	1	1		
Egeria densa				1	1	2	2	1	1	3	2	2	2		
Elodea nuttallii			1												
Nitella mucronata		1	1												
Profondeur eau (m)	-1.0	-1.0	-1.3	-1.7	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-1.9	-1.8	-1.0	-1.1

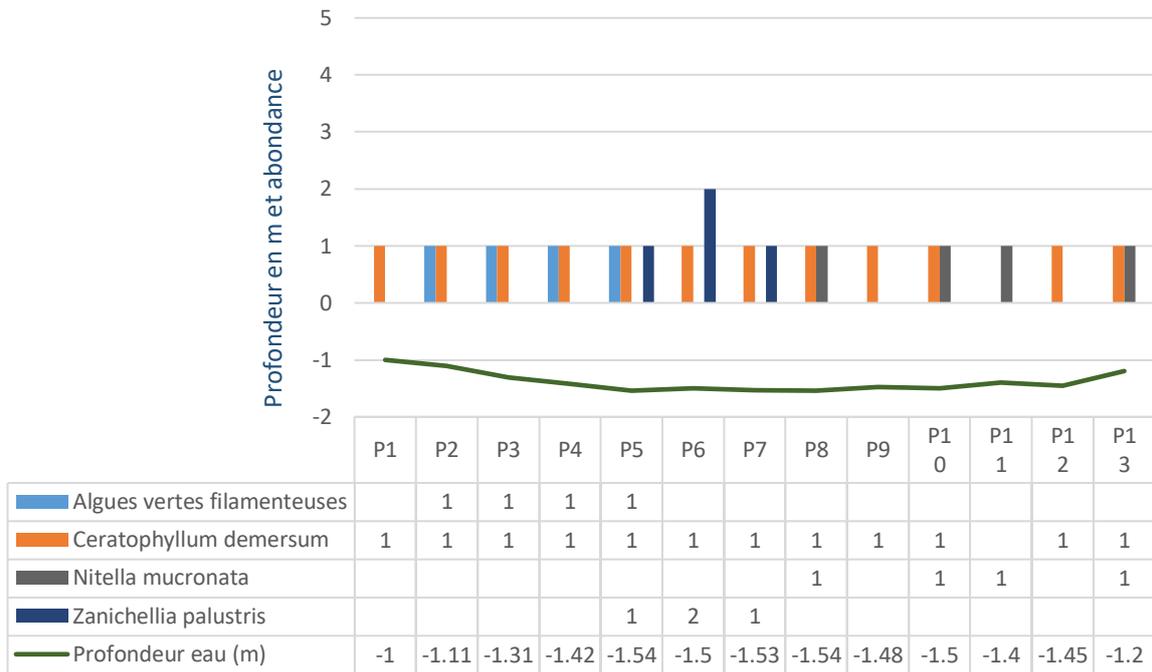
Transect 28: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvements (25/06/2024)



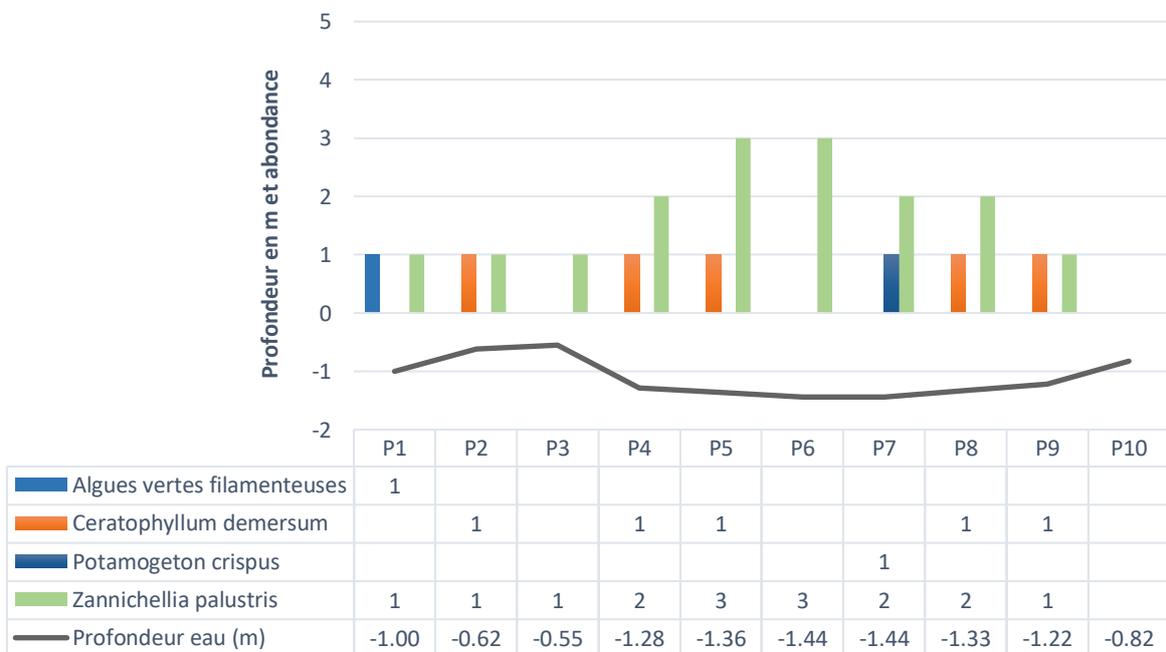
Transect 29: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



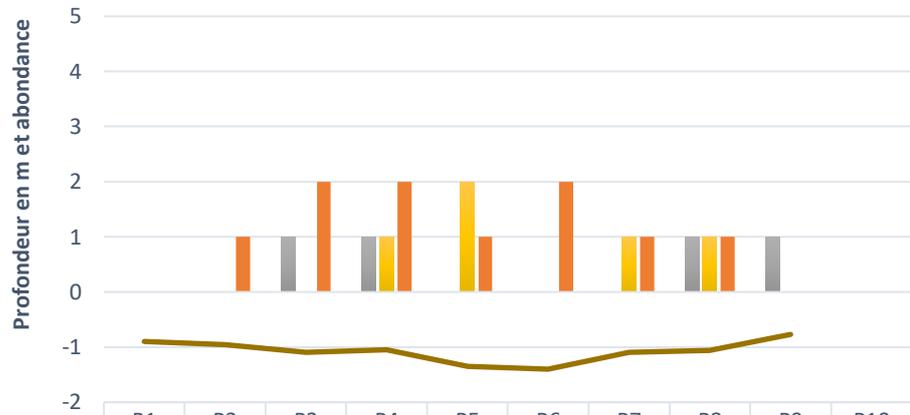
Transect 30: Abondance des différentes espèces et profondeur au points de prélèvement (25/06/2024)



Transect 31: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)

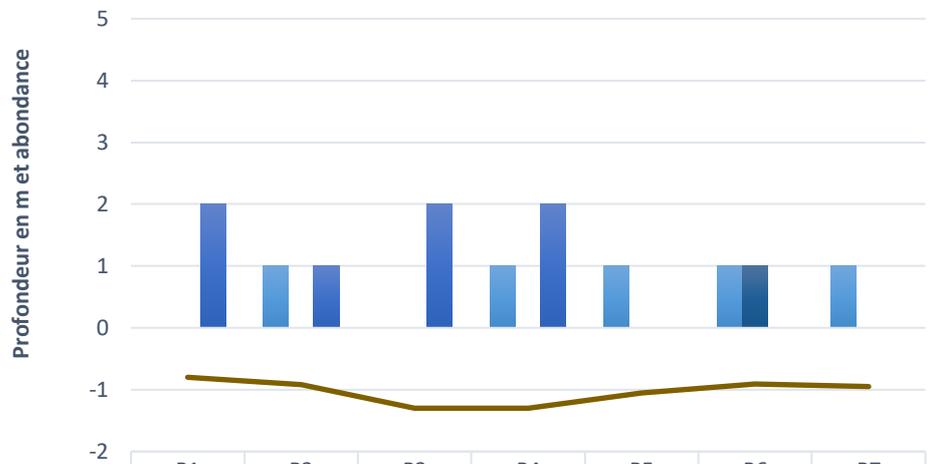


Transect 32: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



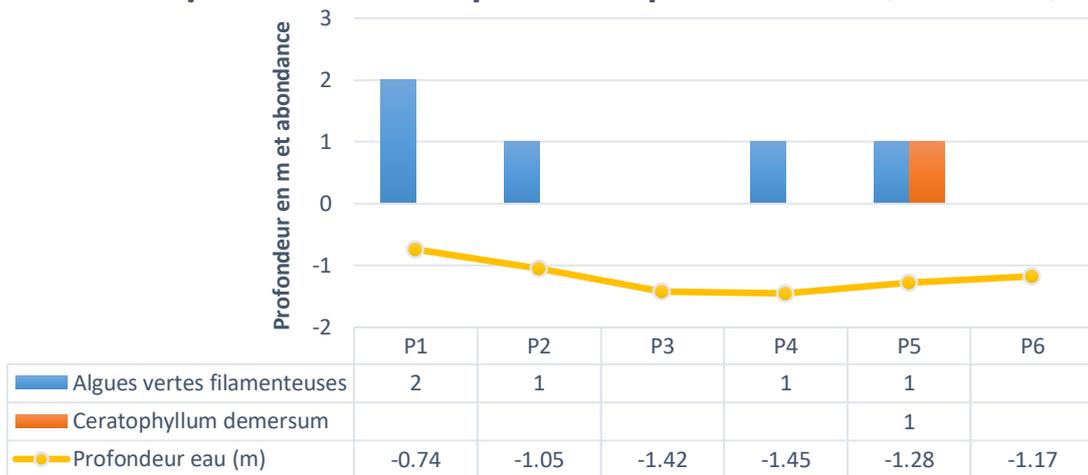
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Algues vertes filamenteuses			1	1				1	1	
Ceratophyllum demersum				1	2		1	1		
Zannichellia palustris		1	2	2	1	2	1	1		
Profondeur eau (m)	-0.9	-0.95	-1.1	-1.05	-1.35	-1.4	-1.1	-1.06	-0.77	

Transect 33: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)

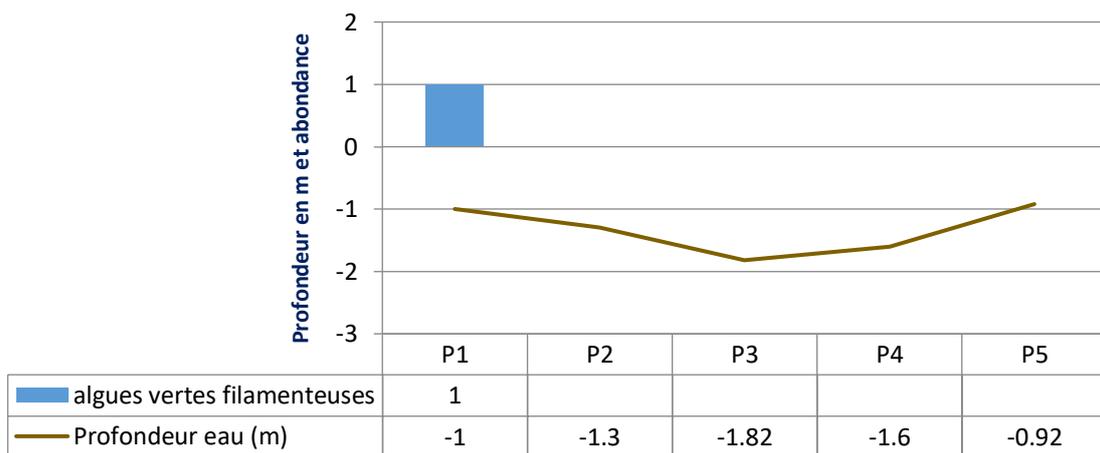


	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Algues vertes filamenteuses		1		1	1	1	1
Hydrodictyon reticulatum						1	
Zannichellia palustris	2	1	2	2			
Profondeur eau (m)	-0.80	-0.92	-1.30	-1.30	-1.05	-0.91	-0.95

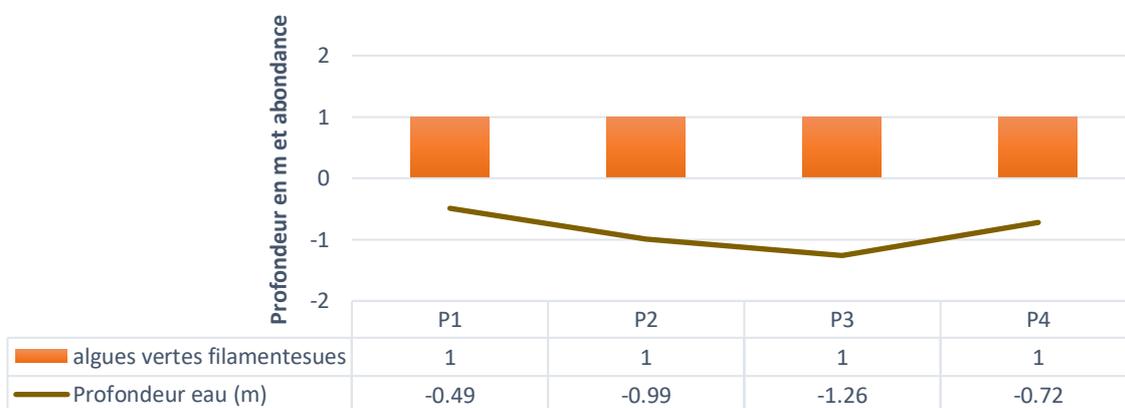
Transect 34: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



Transect 35: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



Transect 36: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



Transect 37 : aucune végétation (25/06/2024)

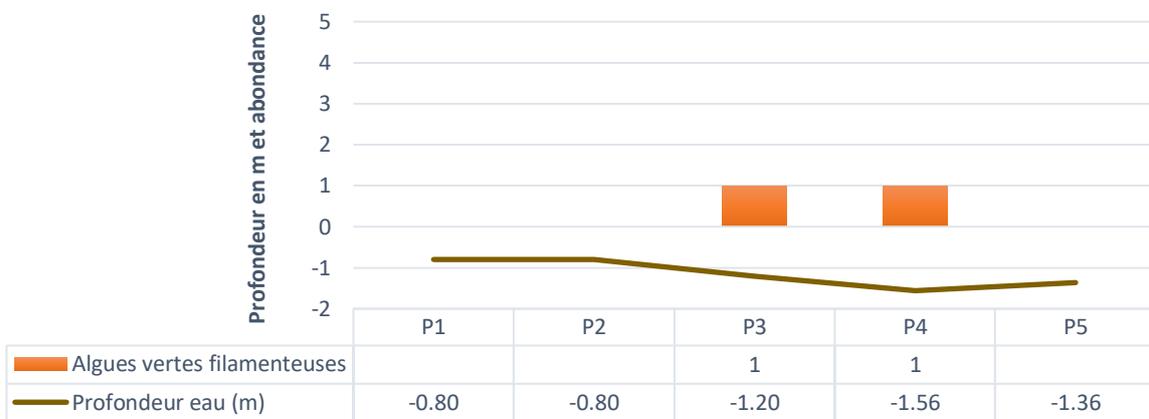
Transect 38 : aucune végétation (25/06/2024)

Transect 39 : aucune végétation (25/06/2024)

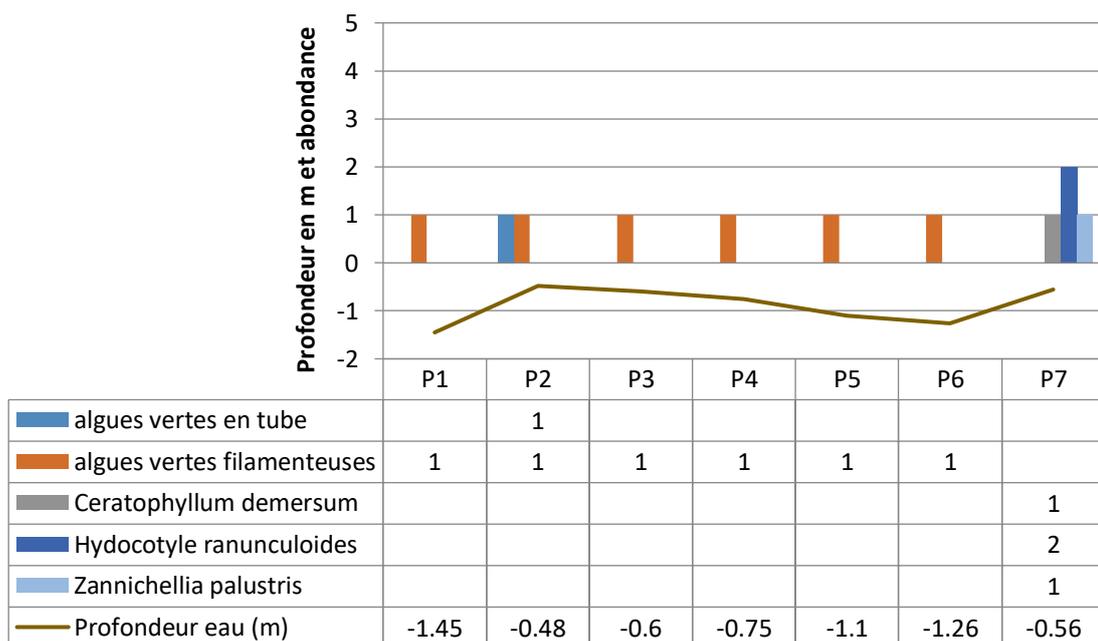
Transect 40 : aucune végétation (25/06/2024)

Transect 41 : aucune végétation (25/06/2024)

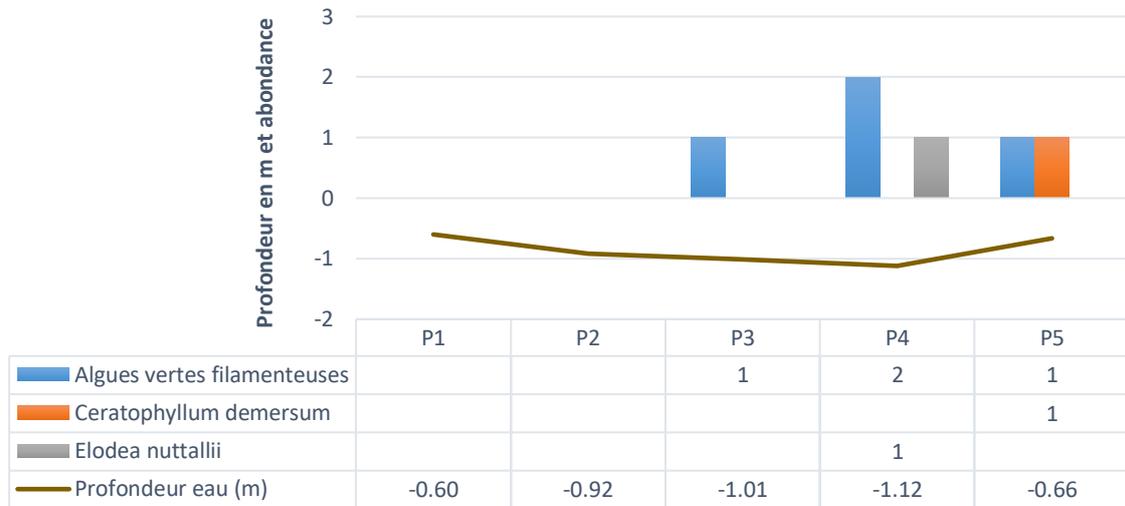
Transect 42: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



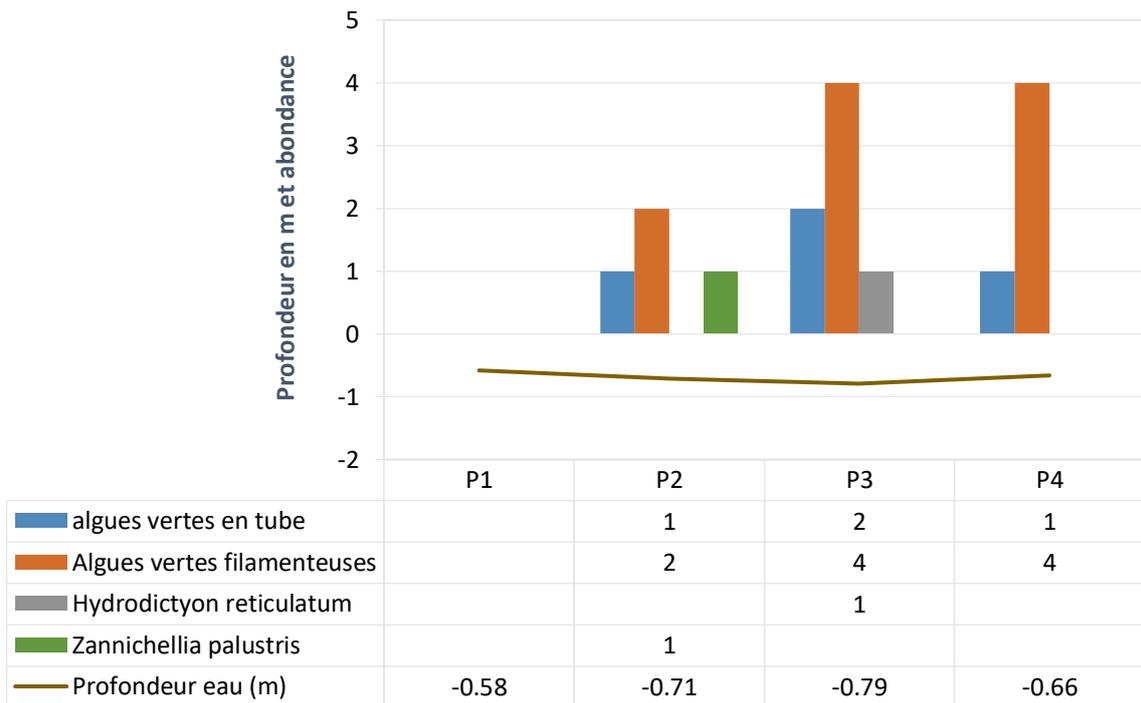
Transect 43: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvements (25/06/2024)



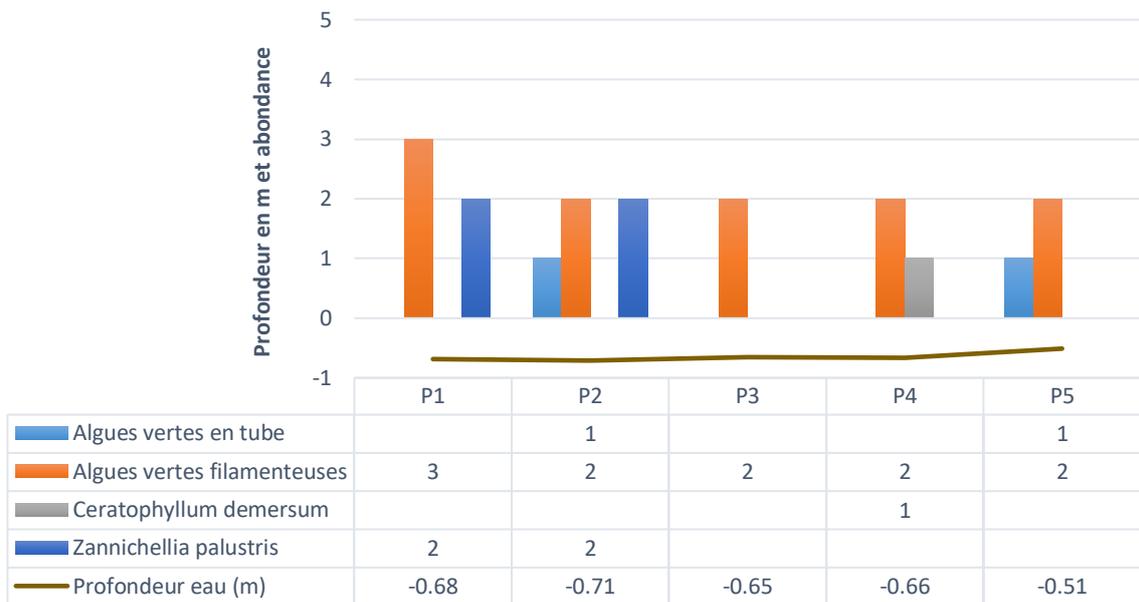
Transect 44: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



Transect 45: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (25/06/2024)



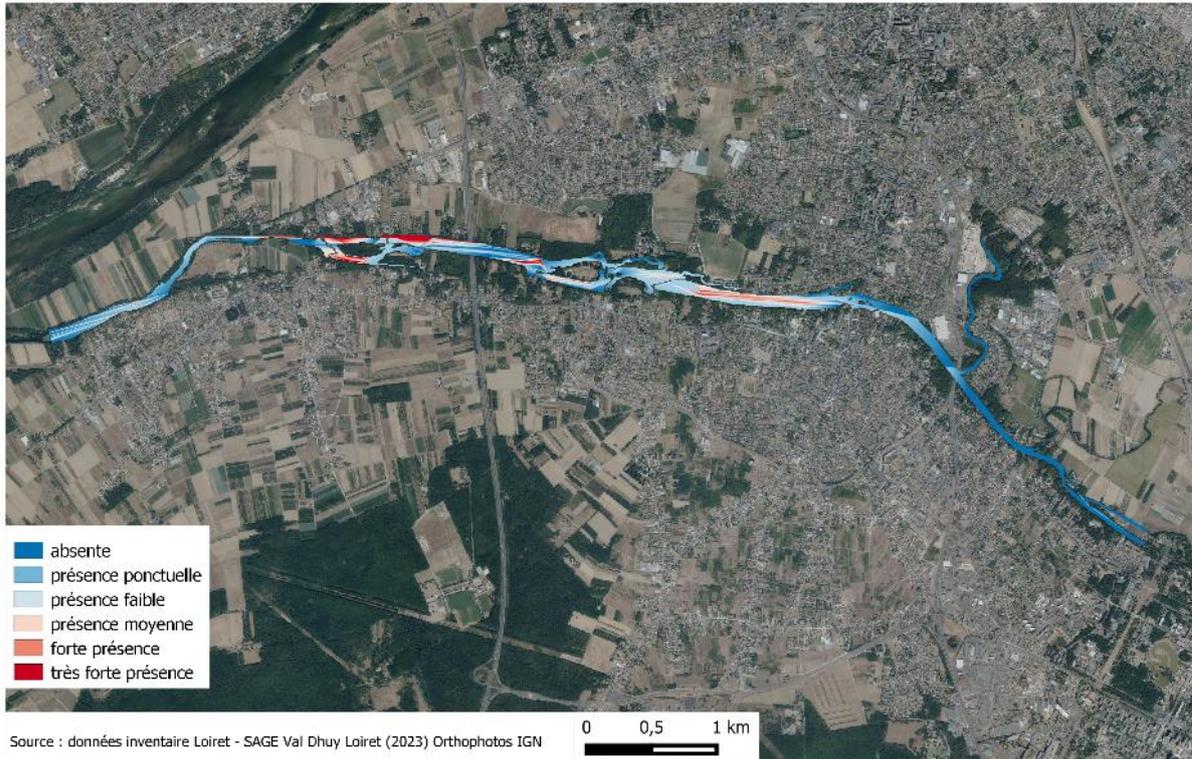
Transect 46: Abondance des différentes espèces et profondeur aux points de prélèvement (24/06/2024)



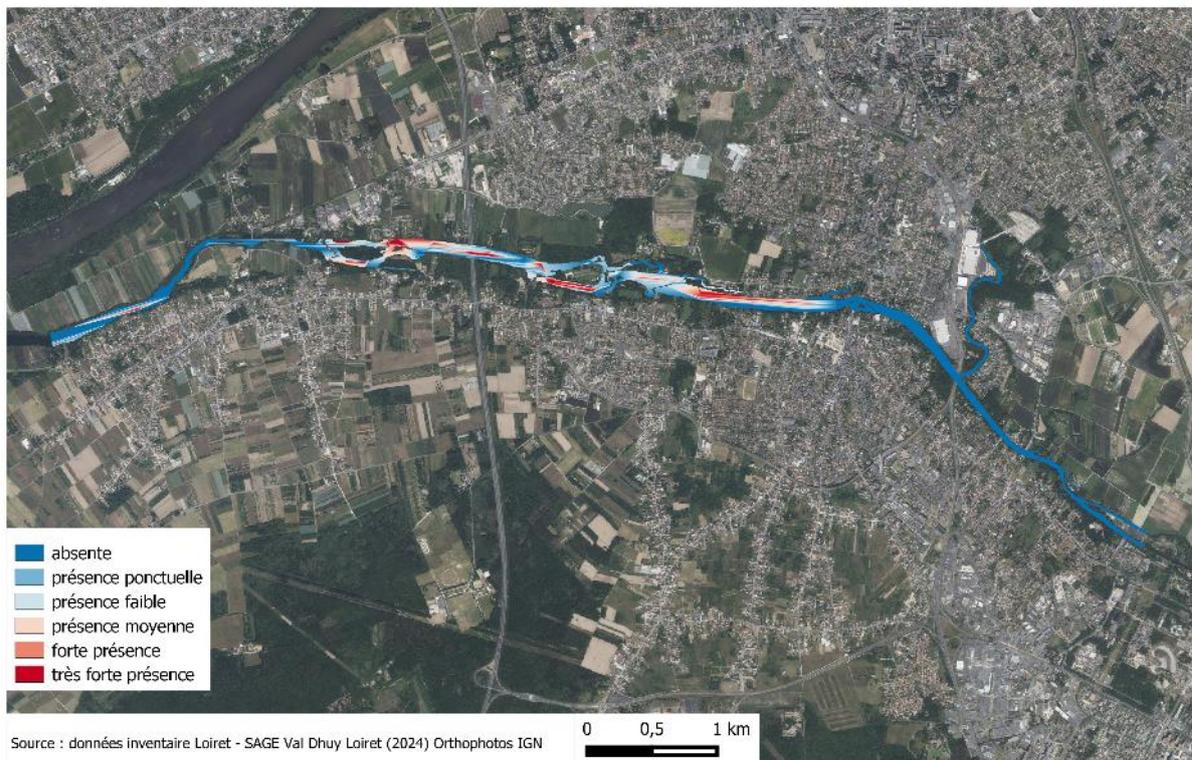
ANNEXE 5

Evolution de la présence de l'Egérie dense sur le Loiret

Evolution de la présence de l'Egérie dense dans le Loiret année 2023



Evolution de la présence de l'Egérie dense dans le Loiret année 2024



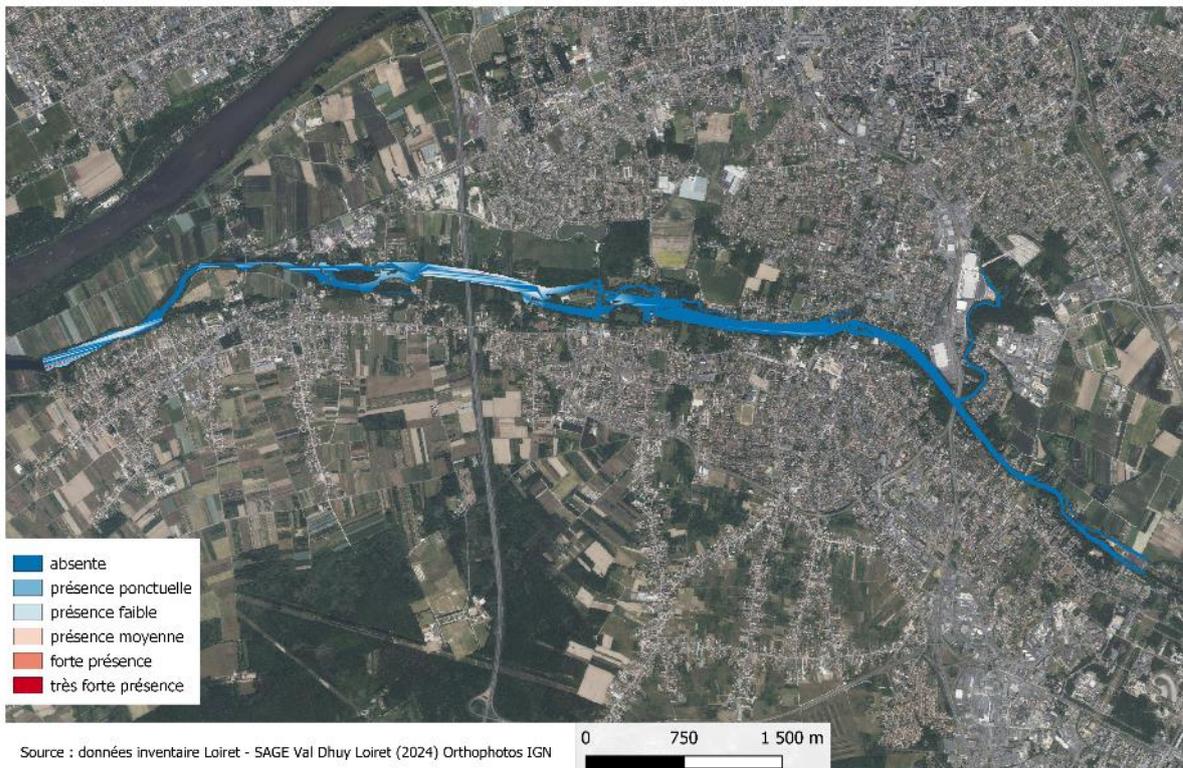
ANNEXE 6

Evolution de la présence de l'Elodée de Nuttall sur le Loiret

Evolution de la présence de l'Elodée de Nuttall dans le Loiret année 2023



Evolution de la présence de l'Elodée de Nuttall dans le Loiret année 2024



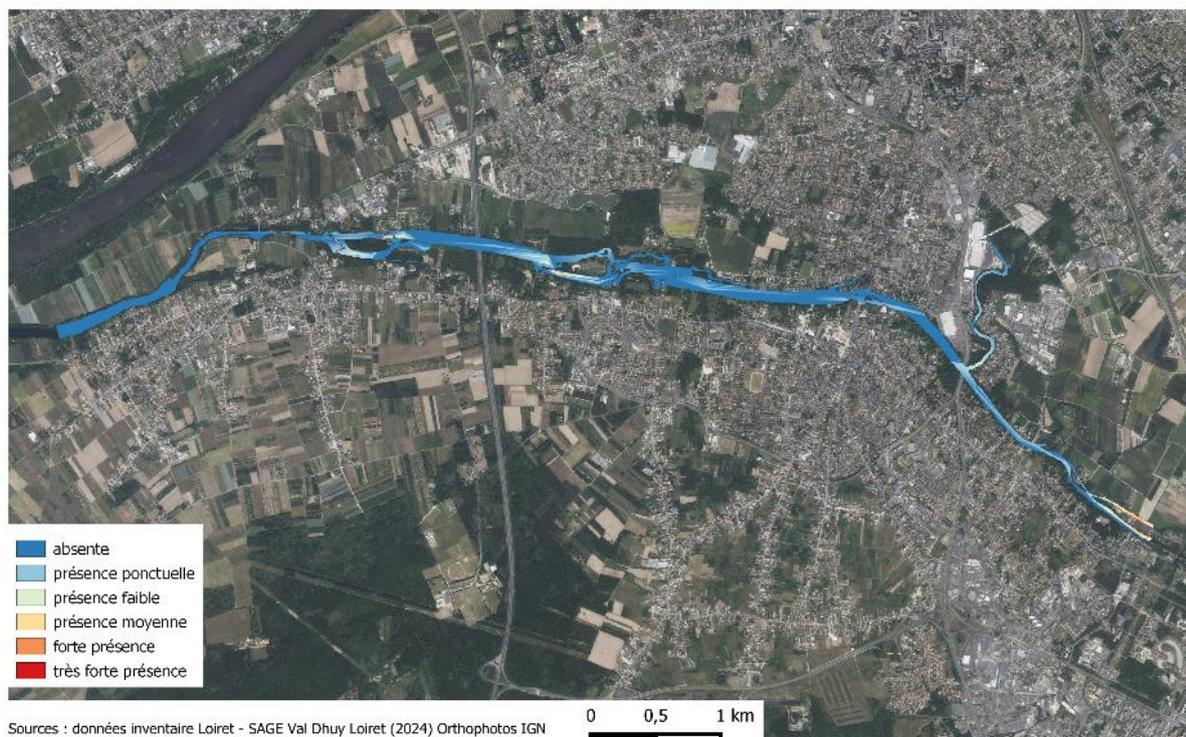
ANNEXE 7

Evolution de la présence d'algues vertes filamenteuses sur le Loiret

Evolution de la présence des algues vertes filamenteuses dans le Loiret en 2023



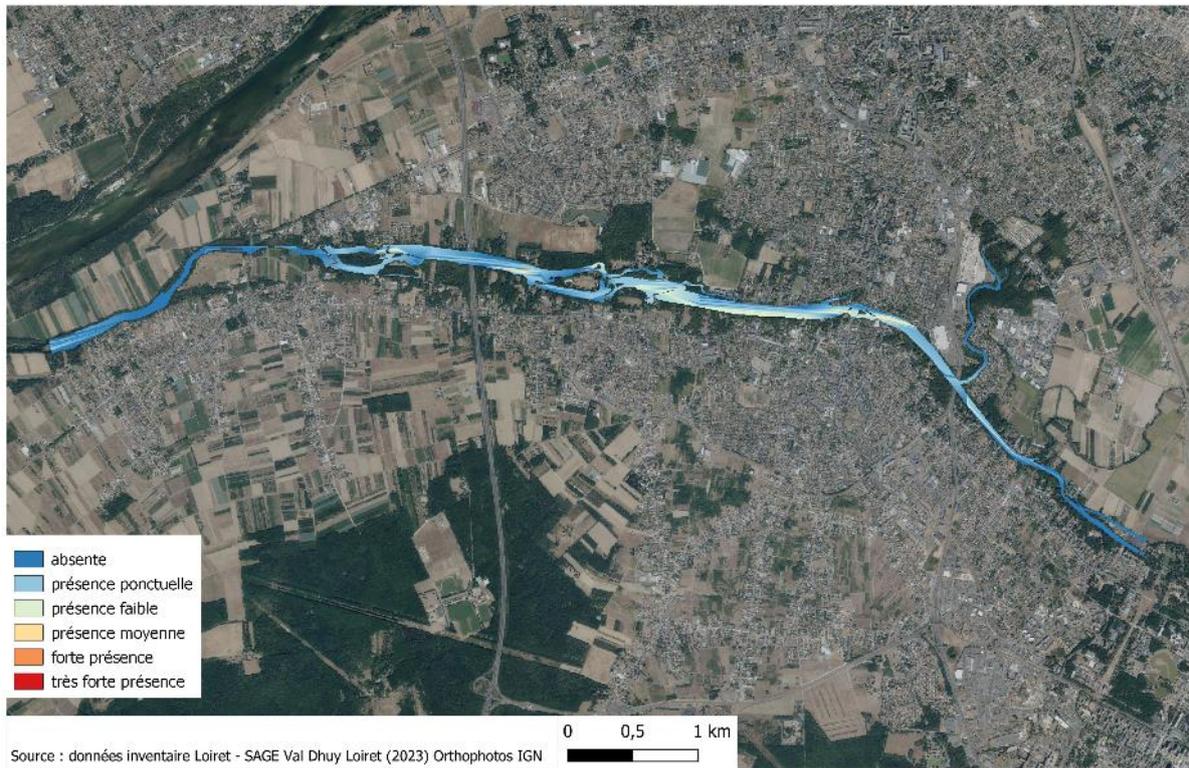
Evolution de la présence des algues vertes filamenteuses dans le Loiret en 2024



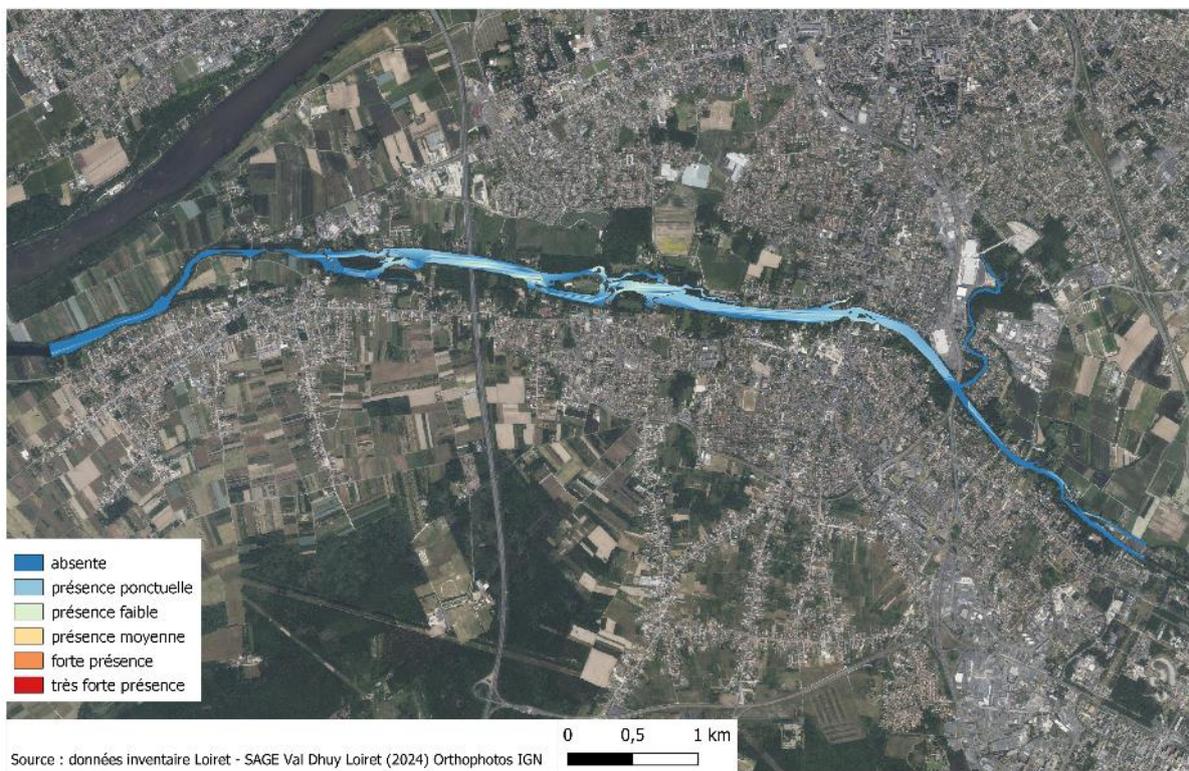
ANNEXE 8

Evolution de la présence de Cératophylle épineux sur le Loiret

Evolution de la présence du Cératophylle épineux dans le Loiret année 2023



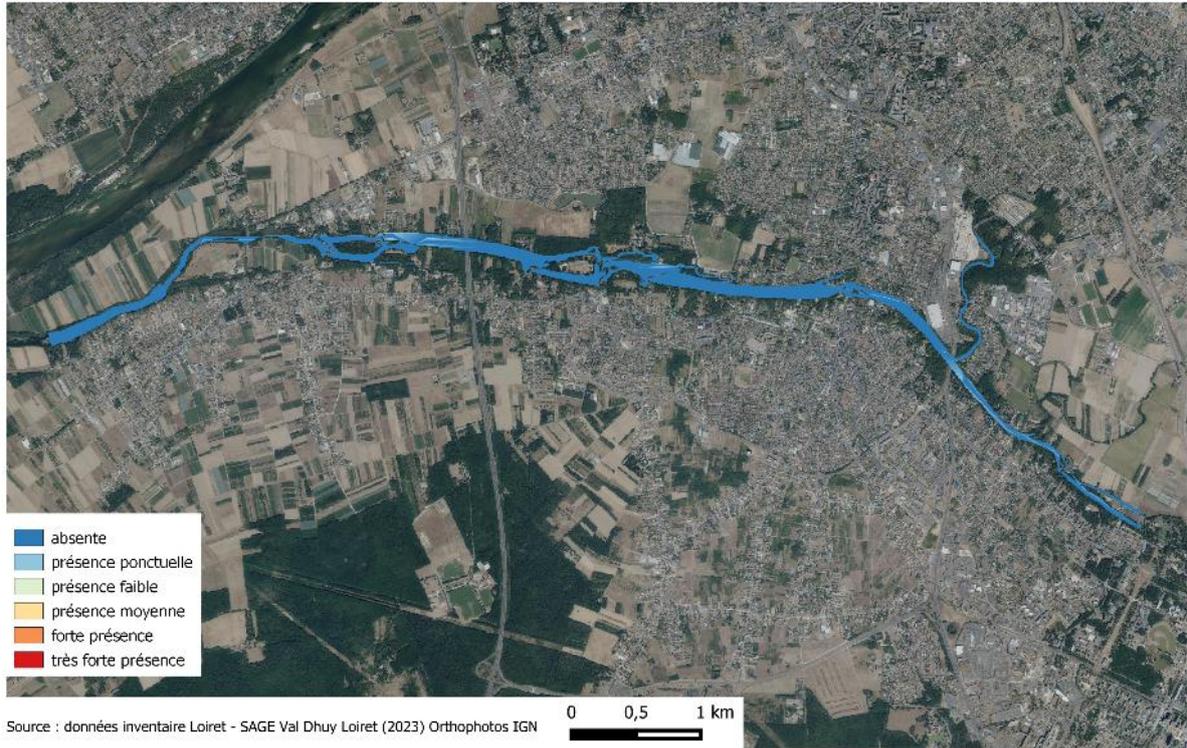
Evolution de la présence du Cératophylle épineux dans le Loiret année 2024



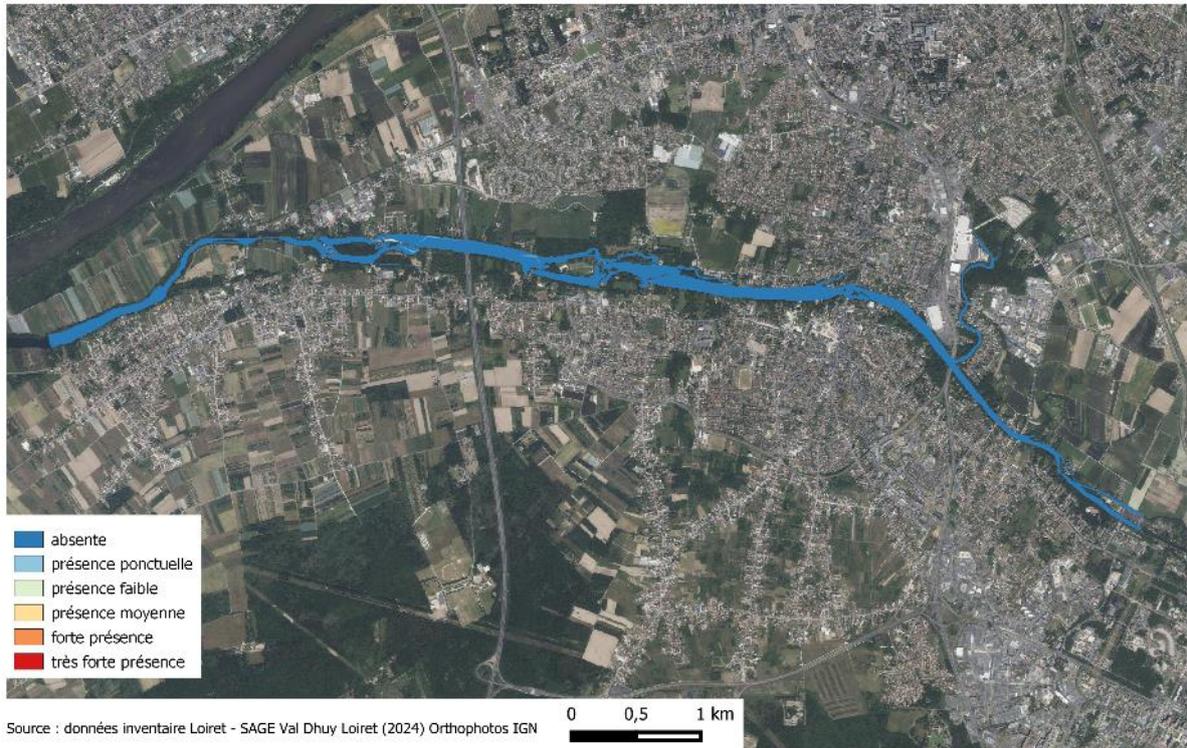
ANNEXE 9

Evolution de la présence de Myriophylle en épis sur le Loiret

Evolution de la présence de Myriophylle en épis dans le Loiret en 2023



Evolution de la présence de Myriophylle en épis dans le Loiret en 2024



Contact/Renseignement Inventaire

Sophie DERUYVER, Animatrice du SAGE

Tel: 02 46 47 03 05

sophie.deruyver@eptb-loire.fr

Contacts Gestionnaires

DHUY

Syndicat Intercommunal du Bassin du Loiret

Technicien de rivière : Léa DUCLOS

06 76 44 78 52

syndicatbassinduloiret@gmail.com



LOIRET

Association syndicale de la rivière du Loiret

Garde-rivière : Hugo LEPETIT

02 38 66 47 44

contact@asrl.fr



www.sage-val-dhuy-loiret.fr

Commission Locale de l'Eau du SAGE Val Dhuy Loiret

Etablissement public Loire

2 Quai du Fort Alleaume – CS 55708

45057 ORLEANS CEDEX