



l'Europe
s'engage
en
Hauts-de-France
avec le FEDER



PAYS DE L'OISE

SUIVI DES POPULATIONS D'HYDROCOTYLE FAUSSE-RENONCULE DANS LA VALLÉE DE LA NONETTE)

BILAN 2021

Novembre 2021

Conservatoire Botanique National





SUIVI DES POPULATIONS D'HYDROCOTYLE FAUSSE-RENONCULE DANS LA VALLÉE DE LA NONETTE)

BILAN 2021

Chef de projet	Quentin Dumont
Rédaction	Emma Bertiaux
Relecture	Jean-Christophe Hauguel & Quentin Dumont
Cartographie	Bertiaux Emma
Direction et coordination scientifiques	Thierry CORNIER (Directeur général)

Conservatoire Botanique National

Novembre 2021



Photo couverture

A. FONTENELLE, Hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*)

Référence à utiliser pour toute citation de l'étude

BERTIAUX, E., 2021. - Suivi des populations d'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette – bilan 2021. Conservatoire botanique national de Bailleul en collaboration avec le Syndicat intercommunal du SAGE de la Nonette. Etude financée par l'Europe (Feder), l'Etat, le Conseil régional Hauts-de-France et le Département de l'Oise. Bailleul, 19 p.

Le travail faisant l'objet de ce compte-rendu a été réalisé dans le cadre du programme « d'actualisation, de valorisation des connaissances et de conservation de la flore sauvage et des végétations » [Phase 4] ». Il a bénéficié du soutien financier de l'Union Européenne (Fonds FEDER), de l'État, du Conseil régional des Hauts-de-France et du département de l'Oise.

SOMMAIRE

CONTEXTE GÉNÉRAL	6
1. SYNTHÈSE DES ACTIONS MENEES SUR LE TERRITOIRE D'INTERVENTION DU SISN	8
2. ACTIONS MENÉES EN 2021.....	14
3. BILAN	23
4. PROPOSITIONS D'ACTIONS POUR 2022	24



TABLE DES FIGURES

Carte 1 – Vue d’ensemble du secteur de prospection de l’Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette avec certaines localisations explicitement détaillées dans le texte _____ 7

Cartes 2 à 7 – Secteurs de prospection _____ 16-22

Figure n°1 – Évolution des surfaces colonisées par l’Hydrocotyle fausse-renoncule au sein de la vallée de la Nonette de 2013 à 2021. _____ 23

Figure n°2 – Évolution des surfaces colonisées par l’Hydrocotyle fausse-renoncule au sein de la vallée de la Nonette et de la Canardière de 2018 à 2021. _____ 23

TABLE DES TABLEAUX

Tableaux 1 à 9 – Résultats des prospections réalisées (de 2013 à 2021) _____ 8 à 14



Contexte général

De nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le territoire picard. L'Hydrocotyle fausse-renoncule, plante aquatique à amphibie, vivace, flottante (ou rampante), originaire du continent américain, est une espèce très préoccupante en Europe. Plus particulièrement, selon la liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes, ce taxon est considéré dans les Hauts-de-France comme étant une plante exotique envahissante avérée, de catégorie A1, à impacts très importants dont l'éradication serait envisageable sur l'ensemble du territoire régional (indice de priorité d'action régionale équivalent à 1). Qui plus est, comme mentionné précédemment, ce taxon figure également dans la liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) préoccupantes à l'échelle de l'union européenne (règlement européen n°1143/2014). Pour information, la Commission européenne a adopté, le 13 juillet 2016, cette liste des EEE préoccupantes pour l'Union européenne (règlement d'exécution 2016/1141).

Dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation européenne et de la stratégie nationale relative aux EEE (2016), plusieurs arrêtés ministériels co-signés par le Ministère de la transition écologique et solidaire et le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation ont été publiés. Ces arrêtés listent les espèces exotiques envahissantes de faune et de flore interdites d'introduction dans le milieu naturel ainsi que les espèces interdites de détention, de transport, de colportage, d'utilisation, d'échange, de mise en vente ou d'achat. Plus précisément, c'est l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes qui donne la liste des espèces réglementées sur le territoire métropolitain dont l'Hydrocotyle fausse-renoncule fait partie.

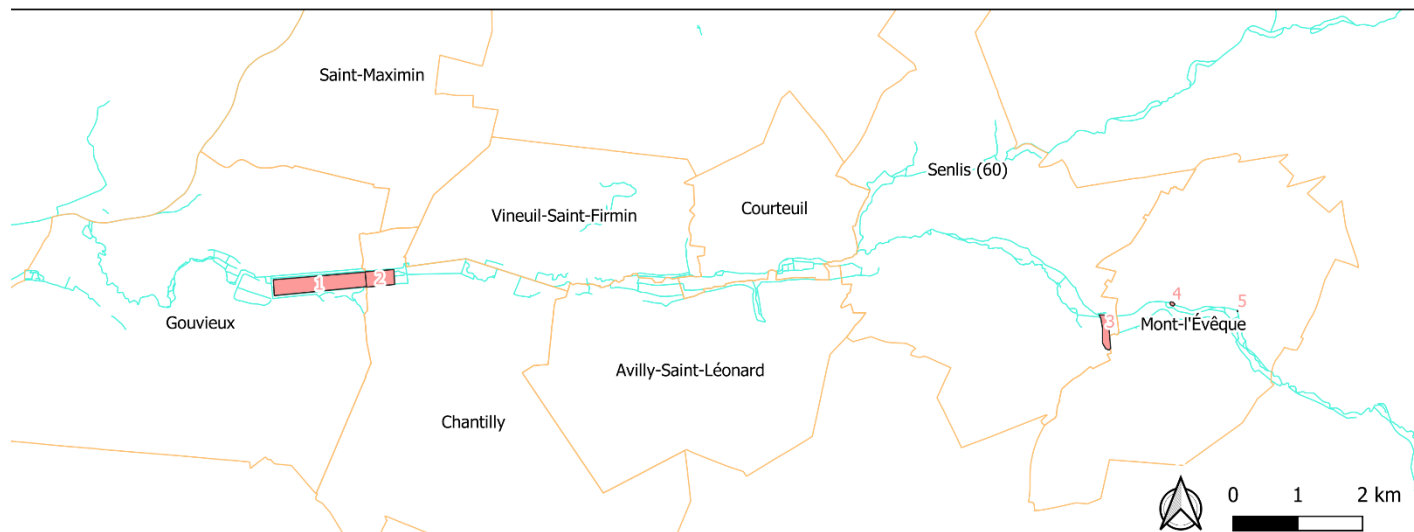
Sur le territoire picard, cette espèce avait été recensée pour la première fois en 2005 par J.-C. HAUGUEL (CBNBL). Celle-ci se développait ponctuellement sur la commune de Mont-l'Évêque et avait fait, simultanément, l'objet d'un arrachage manuel. En 2009, le Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette était également intervenu pour gérer l'espèce. Considérée alors comme disparue, c'est à l'occasion des journées de sensibilisation réalisées en 2012, en partenariat avec l'Entente Oise-Aisne que Jérémy MALMAISON du Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette, a signalé la présence de l'espèce dans le même secteur. Force est de constater que cette espèce a probablement profité de l'absence d'une mission de surveillance pour se maintenir et proliférer librement dans ce secteur de la vallée de la Nonette.

Un partenariat a donc vu le jour entre le Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette (SISN), le CPIE des pays de l'Oise et le CBNBL pour surveiller l'évolution de cette espèce au sein du bassin versant de la Nonette. Comme évoqué à la suite de cette note, les suivis mis en place chaque année devaient permettre :

- d'évaluer l'efficacité des moyens de lutte mis en place chaque année ;
- de dimensionner avant les interventions mécaniques l'effort de gestion à produire lors de chaque campagne d'arrachage (notamment, pour que le SISN puisse réaliser les bons de commande à destination du prestataire).

La Nonette s'écoule dans le département de l'Oise, d'est en ouest. La Launette, l'Aunette et la Sangle comptent parmi ses principaux affluents. La Nonette se jette dans l'Oise qui s'écoule elle-même dans la Seine. Le secteur concerné par l'invasion de l'Hydrocotyle fausse-renoncule comprend un ensemble de communes situées entre Mont-l'Évêque et Gouvieux (carte 1 p.7).

Vue d'ensemble du secteur de prospection de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette avec certaines localisations explicitement détaillées dans le texte



Légende

Localisations spécifiques

- 1 - "La Canardière"
- 2 - "Jardins familiaux"
- 3 - "Château de la Victoire"

4 - "Château de Mont l'Évêque"

5 - "Le petit Marais"

Principaux cours d'eau

Limites communales

Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
Sources : CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
Le 19-11-2021



I. Synthèse des actions menées sur le territoire d'intervention du SISN :

Depuis 2013, l'ensemble des partenaires a entrepris des campagnes de prospections ciblées afin de cartographier et d'estimer les surfaces occupées par l'Hydrocotyle fausse renoncule. Leurs objectifs étaient dans un premier temps de dresser l'état initial de l'infestation du taxon au sein du bassin versant de la Nonette et d'évaluer la charge de travail à fournir pour éliminer tous les foyers recensés. A long terme, ces prospections permettront de mettre en évidence une tendance concernant l'évolution des surfaces colonisées par l'espèce suite aux actions d'arrachage systématique.

- Résultats des prospections effectuées en 2013 :

Vallée de la Nonette (2013)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	307	0,1	0,9	31	276			
1-5 m ²	45	1	5	45	225			
5-20 m ²	10	5	20	50	200			
5-20 m ²	0	0		0				
20-50 m ²	0	0		0				
50-100 m ²	0	0		0				
>100 m ²	0	0		0				
Total	362			126	701			

En 2013, les prospections se sont cantonnées au secteur de Mont-l'Évêque jusque Senlis. Cette première campagne de prospection a permis de dresser un état initial, non exhaustif, de l'infestation de l'Hydrocotyle fausse-renoncule au sein du bassin versant de la Nonette. L'espèce a été cartographiée sur un linéaire d'un peu plus de 3 km le long de la Nonette. Néanmoins, les résultats présentés ci-dessus sont incomplets. En effet, des stations de l'espèce ont été recensées jusqu'à la commune de Chantilly plus tard dans l'année (présence avérée dans le parc du château de Chantilly par exemple). Les actions d'arrachages, manuels ou à l'aide d'un croc de jardinage, des herbiers d'*Hydrocotyle ranunculoides* avaient été menées permettant ainsi l'extraction de 17,5 m³ de résidus sur les 3 km cartographiés. Pour information, des précautions ont été prises pour récupérer les fragments flottants issus des arrachages afin de ne pas favoriser la propagation de l'espèce le long du réseau hydrographique.



- Résultats des prospections effectuées en 2014 :

Vallée de la Nonette (2014)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	229	0,1	0,9	23	206			
1-5 m ²	116	1	5	116	580			
5-20 m ²	46	5	20	230	920			
5-20 m ²	4	-	-	67				
20-50 m ²	13	-	-	443				
50-100 m ²	5	-	-	318				
>100 m ²	10	-	-	6568				
Total	423			7765	9102			

En 2014, les prospections ont été réalisées de Mont-l'Évêque jusque Chantilly. Des interventions ponctuelles ont été réalisées par le SISN dans le cadre de travaux d'entretien mais aucun bilan des interventions n'a été effectué cette année-là.

- Résultats des prospections effectuées en 2015 :

Vallée de la Nonette (2015)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	140	0,1	0,9	14	126			
1-5 m ²	36	1	5	36	180			
5-20 m ²	2	5	20	10	40			
5-20 m ²	11	-	-	112				
20-50 m ²	7	-	-	200				
50-100 m ²	1	-	-	81				
>100 m ²	2	-	-	933				
Total	199			1386	1672			

En 2015, le développement de l'Hydrocotyle fausse-renoncule était beaucoup plus faible que celui de 2014 : diminution de plus de la moitié de la surface colonisée par l'espèce et diminution de sa biomasse (individus nettement plus petits). Cette tendance n'a pu être expliquée et celle-ci n'était pas prévisible dans de telles proportions d'autant que la zone entièrement envahie n'avait pas fait l'objet d'intervention en 2014. En effet, en 2014, ce secteur était occupé assez massivement par l'Hydrocotyle fausse-renoncule à savoir, 5 000m² concentrés sur 1 km de cours d'eau alors qu'en 2015 l'Hydrocotyle n'occupait plus que 1 200m².

Plusieurs hypothèses ont alors été émises :

- les températures estivales très élevées auraient inhibé le développement de l'espèce ;
- les quelques gelées observées durant l'hiver 2014/2015 auraient été suffisantes pour freiner significativement le développement de la plante. Ou peut-être que ces gelées se seraient produites lors d'une période critique pour le développement de la plante ;
- une pollution serait à l'origine de ce phénomène. En effet, en 2015, il avait été constaté l'absence quasi-totale de végétations aquatiques et la prolifération d'algues filamenteuses.

La combinaison de l'ensemble de ces éléments peut également contribuer à expliquer cette tendance à la diminution : rares gelées (mais plus abondantes que durant l'hiver 2013/2014), températures élevées du mois de juillet et août 2015.

Les actions d'arrachages, manuels et mécaniques, des herbiers d'*Hydrocotyle ranunculoides* avaient permis l'extraction de 43,5 m³ de résidus sur un linéaire de 11 km, soit 18,5 m³ sur 10 km gérés par arrachage manuel et 25 m³ sur 1 km gérés par arrachage mécanique.

- Résultats des prospections effectuées en 2016 :

Vallée de la Nonette (2016)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	340	0,1	0,9	34	306			
1-5 m ²	135	1	5	135	675			
5-20 m ²	19	5	20	95	380			
5-20 m ²	48	-	-	325				
20-50 m ²	9	-	-	307				
50-100 m ²	8	-	-	641				
>100 m ²	6	-	-	911				
Total	565			2448	3545	2997	549	18%

En 2016, la surface colonisée par l'*Hydrocotyle* fausse-renoncule avait quasiment doublé par rapport à 2015. Cette augmentation pouvait s'expliquer par différents paramètres, le principal étant que certains tronçons de cours d'eau perché se sont retrouvés avec une alimentation en eaux très réduite ce qui a favorisé le développement de l'espèce sur ces secteurs (peu d'eau et fond vaseux laissant donc plus de surfaces favorables au développement du taxon). Aucune nouvelle zone colonisée n'avait été répertoriée en aval de ce cours d'eau.

Les actions d'arrachages systématiques, manuels et mécaniques, des herbiers d'*Hydrocotyle ranunculoides* avaient permis l'extraction de 77,5 m³ de résidus (intégrant aussi des résidus d'autres espèces) sur un linéaire de 11 km, soit 22,5 m³ sur 10 km gérés par arrachage manuel et 55 m³ sur 1,8 km gérés par arrachage mécanique.



- Résultats des prospections effectuées en 2017 :

Vallée de la Nonette (2017)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min (m ²)	Taille max (m ²)	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	226	0,1	0,9	23	203			
1-5 m ²	34	1	5	34	170			
5-20 m ²	0	5	20	0	0			
5-20 m ²	4	-		32				
20-50 m ²	3	-		79				
50-100 m ²	0	-		0				
>100 m ²	0	-		0				
Total	267			168	484	326	158	49%

En 2017, la surface colonisée par l'Hydrocotyle fausse-renoncule a fortement diminué par rapport à 2016. La surface occupée par l'espèce au sein du bassin versant de la Nonette a presque été **divisée par 10**. Aucune aire de présence supérieure à 50 m² (classes de taille de 50 à 100 m² et celle supérieure à 100 m² prises en compte) n'a été répertoriée en 2017 contre quatorze cartographiées l'année précédente. Le même constat peut être fait pour les aires de présence dont les classes de taille sont inférieures à 1m², comprises entre 1 à 5 m² et 5 à 20 m². En effet, en 2016, l'ensemble de ces aires de présence ont été cartographié à 494 reprises contre 260 reprises en 2017.

Les hypothèses pouvant expliquer cette forte régression sont les suivantes :

- les moyens mis en place pour gérer le taxon sont efficaces et nous commençons à en mesurer les effets. Ils ont contribué à stopper la dynamique de la plante en limitant par exemple sa reproduction végétative. La multiplication des campagnes d'arrachage a également permis d'épuiser et d'éliminer progressivement les individus. Ainsi, les plus gros foyers ont disparu laissant la place à des populations plus petites. Les arrachages ont aussi eu des conséquences sur la vitalité des petites populations qui n'auraient alors pas été en capacité de se maintenir localement ;
- L'absence de tapis d'Hydrocotyle fausse-renoncule, qui couplé aux travaux effectués (actions d'arrachage mais aussi travaux de génie écologique de reméandrement du cours d'eau), auraient permis l'installation d'espèces indigènes. En effet, une végétation aquatique et amphibie plus riche se serait redéployée le long de la Nonette empêchant ainsi, par compétition, l'installation de cette espèce exotique envahissante ;
- Les gelées tardives de l'année 2017 ont perturbé le développement de l'Hydrocotyle fausse-renoncule.

Suite à des prospections en aval du viaduc de Chantilly, le SISN a constaté, en 2017, la présence de l'Hydrocotyle fausse-renoncule au niveau du lieu-dit « La Canardière » (*Voir carte page 4*). L'espèce a colonisé le canal central jusqu'à la vanne de sortie sur à peu près 1 km de long. Elle n'a pas colonisé le canal perpendiculaire qui se jette dans la rivière. La présence de la vanne a dû freiner sa propagation. Au regard de la densité de l'espèce à certains endroits, une intervention mécanique semblait indispensable pour freiner son développement et empêcher sa propagation plus en aval.

Ainsi, au vues des faibles surfaces colonisées en 2017, le SISN est intervenu uniquement de manière manuelle sur l'ensemble des secteurs. Le chantier d'arrachage a débuté le 2 octobre 2017 et s'est déroulé d'amont en aval. **Sur les 11 km de linéaire concerné, 22 m³ ont été gérés.** Le nouveau secteur situé au niveau du lieu-dit « La Canardière » à Gouvieux, non géré en 2017, fera l'objet d'une gestion mécanique en 2018.

- Résultats des prospections effectuées en 2018 :

Vallée de la Nonette (2018)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	149	0,1	0,9	15	134			
1-5 m ²	42	1	5	42	210			
5-20 m ²	9	5	20	45	180			
5-20 m ²	2	-		25				
20-50 m ²	1	-		41				
50-100 m ²	0	-		0				
>100 m ²	1	-		1000				
Total	204			1168	1590	1379	211	15%

En 2018, la surface colonisée par l'Hydrocotyle fausse-renoncule est proche de celle obtenue l'année précédente. La présence de grandes populations (supérieures à 5 m²) reste faible.

La surface occupée par l'Hydrocotyle fausse-renoncule au niveau du nouveau secteur du lieu-dit « La Canardière » a été estimé approximativement à 1000 m². Ce nouveau secteur a été intégré dans le tableau bilan de 2018 et le sera par la suite pour les prochaines années.

- Résultats des prospections effectuées en 2019 :

Vallée de la Nonette (2019)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	418	0,1	0,9	42	376			
1-5 m ²	66	1	5	66	330			
5-20 m ²	19	5	20	95	380			
5-20 m ²	2	-		25				
20-50 m ²	1	-		41				
50-100 m ²	0	-		-				
>100 m ²	1	-		1000				
Total	507			1269	2152	1711	442	26%

En 2019, la surface d'Hydrocotyle fausse-renoncule est en légère hausse par rapport à 2018, passant de 1379 m² à 1711 m² de surface totale. Cependant, les comparaisons ont été réalisées avec les moyennes des aires colonisées. Hors, la taille maximale, dans la tranche de l'aire inférieure à 1 m², sont en réalités très proches de la taille minimale à savoir 0,1m². La présence de grandes populations (supérieures à 5 m²) reste également faible.

Depuis trois années, la population de l'Hydrocotyle fausse-renoncule a fortement diminué depuis le début du suivi en 2013. La surface infectée dans le bassin versant de la Nonette est passée de presque 9000 m² en 2014 à 500 m² en moyenne depuis 2017 (hors secteur de « la Canardière » rentrant pas dans cette analyse car découverte en 2018). La situation du taxon est stable grâce notamment, à la mobilisation du Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette. Ceci étant, du fait d'un risque de dispersion élevé la situation reste très préoccupante.

L'absence de tapis dense d'Hydrocotyle fausse-renoncule depuis 3 années, suite aux travaux d'arrachage et aux travaux de génie écologique de reméandrement du cours d'eau, permet aux espèces indigènes aquatiques et amphibies, tel que le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), de se développer davantage. Ces espèces forment par endroit d'important tapis végétaux rendant difficile le retour de l'Hydrocotyle fausse-renoncule.

La surface occupée par l'Hydrocotyle fausse-renoncule au niveau du secteur du lieu-dit « La Canardière » reste estimé approximativement à 1000 m².

- Résultats des prospections effectuées en 2020 :

Vallée de la Nonette (2020)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	439	0,1	0,9	44	395	1151	352	31%
1-5 m ²	62	1	5	62	310			
5-20 m ²	7	5	20	35	140			
5-20 m ²	18	-		191				
20-50 m ²	6	-		190				
50-100 m ²	4	-		277				
>100 m ²	0	-		0				
Total	536			799	1503			

En 2020, la surface colonisée par l'Hydrocotyle fausse renoncule au sein de la vallée de la Nonette est en baisse par rapport à l'année précédente (environ 560m² de moins). Cette diminution est notamment liée à la régression observée au sein du lieu-dit « la Canardière » (environ 940m² de moins) et pourrait s'expliquer de plusieurs manière : efficacité des opérations d'arrachages manuels apparition d'un voile de fougère d'eau (*Azola filiculoides*) envahissant, compétition avec des espèces indigènes etc.

Néanmoins, malgré l'importance de la régression au sein de ce secteur, il faut tout de même relever une légère augmentation des surfaces colonisées dans le reste de la vallée de la Nonette (environ 380m² de plus). Celle-ci est particulièrement observée à Mont-l'Évêque, Senlis (« Château de la Victoire ») et à Chantilly (jardins familiaux) dû très certainement à une forte exposition au soleil ainsi qu'à un atterrissement d'un bras d'eau stagnante favorisant le développement de cette espèce. De plus, il est important de noter que depuis 2019, des tapis un peu plus dense se sont formés de manière éparse.

Cependant, de la même manière que pour l'année précédente, il subsiste une surévaluation liée aux comparaisons des moyennes des aires colonisées puisque la taille maximale, dans la tranche de l'aire inférieure à 1m², est en réalité très proche de la taille minimale qui est de 0,1m².

Ainsi au vu des observations réalisées, les effets bénéfiques des travaux d'arrachage et des travaux de génie écologique de reméandrement du cours d'eau sont toujours perçus. Ces derniers ont d'ailleurs permis aux espèces indigènes aquatiques et amphibiens, tel que le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), de se développer davantage, formant par endroit d'important tapis végétaux rendant difficile le retour de l'Hydrocotyle fausse-renoncule.

Avec plus de recul, depuis quatre années, la population de l'Hydrocotyle fausse-renoncule a fortement diminué depuis le début du suivi en 2013. La situation du taxon est relativement stable grâce notamment, à la mobilisation du Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette. Ceci étant, du fait d'un risque de dispersion élevé la situation reste très préoccupante.

II. Actions menées en 2021

Vallée de la Nonette (2021)								
Classes de tailles des Aires de présence	Nombre d'Aires de Présence par classe de taille	Taille min	Taille max	Taille minimale des Aires de Présence (m ²)	Taille maximale des Aires de Présence (m ²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m ²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m ²	345	0,1	1	34,5	345			
1-5 m ²	121	1	5	121	605			
5-20 m ²	14	5	20	70	280			
5-20 m ²	19	332,2		332,2				
20-50 m ²	5	168		168				
50-100 m ²	4	315		315				
>100 m ²	4	492		492				
Total	512			1532	2536	2034	502	25%

En 2021, les prospections ont été réalisées par le SISN et le CBNBL de Mont-l'Évêque à Gouvieux. 512 aires de présences ont été recensées soit 24 de moins que l'année précédente. La surface moyenne colonisée par l'Hydrocotyle fausse-renoncule est de 2034m² environ sur l'ensemble de la Vallée de la Nonette ce qui équivaut à une hausse de 883m² en moyenne par rapport à 2020. Il faut cependant noter que cette hausse recensée concerne quasi-exclusivement la vallée de la Nonette et non plus le Lieu-dit « la Canardière » puisque le taxon y a encore régressé (ne subsistent plus que 33m² contre 1000 m² en 2019).

Ainsi, on remarque que cette hausse sur l'ensemble de la vallée est due à un nombre plus important de grandes populations par rapport à l'année précédente (4 de plus qu'en 2019 dont la surface est de plus de 100m²). Ces dernières ont été observé notamment à Senlis au « Château de la Victoire » et au sein de la commune de Mont l'Évêque au niveau du lieu-dit « Le petit Marais » et de l'étang du Château. En effet, plus d'un tiers de cette augmentation (42,5%) est dû à la découverte d'un nouveau foyer de colonisation au niveau de l'étang du Château de Mont l'Évêque (environ 375 m² colonisés) (carte p.16).

Cette subite augmentation pourrait s'expliquer par l'assèchement de l'étang ces dernières années ainsi que par l'action combinée de l'exposition au soleil remplissant ainsi les conditions optimales de développement de cette espèce. De plus, les bras adjacents à cette zone avait déjà fait l'objet de l'observation d'une densification des surfaces colonisées par l'Hydrocotyle fausse-renoncule en 2019. Cette apparition du nouveau foyer pourrait donc s'expliquer par la dispersion de ce taxon (notamment par la faune) malgré les actions d'extraction.

Cependant, tout comme lors des années précédentes les comparaisons ont été réalisées avec les moyennes des aires colonisées. Ainsi, le biais lié à la surévaluation des aires de petites tailles subsiste toujours puisque par exemple, la taille maximale dans la classe de l'aire inférieure à 1m² est souvent équivalente à la taille minimale de 0,1m². Néanmoins, même si ce biais n'est pas négligeable il ne peut être considéré comme prépondérant dans les variations des surfaces colonisées observées puisque l'on remarque que les aires de grandes tailles, même si elles ne représentent qu'à peine 10% des aires recensées, sont à l'origine de plus de la moitié de la surface colonisée par le taxon (environ 64%).

Cependant, malgré la hausse observée on perçoit toujours bien nettement les effets bénéfiques des travaux d'arrachage et des travaux de génie écologique de reméandrement du cours d'eau puisque les valeurs obtenues sont toujours très largement inférieures à celles observées lors du pic de colonisation de 2014. En outre, ces derniers ont aussi permis aux espèces indigènes aquatiques et amphibiens, tel que le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), de se développer davantage rendant plus difficile le retour de l'Hydrocotyle fausse-renoncule. Les conséquences positives de ces actions sont notamment facilement observables dans le cas du secteur de la Canardière.

De plus, la surveillance accrue effectuée par le Syndicat Interdépartemental du SAGE de la Nonette couplée aux travaux semble notamment aussi avoir permis de limiter la dispersion de ce taxon puisque depuis 2018 aucune nouvelle commune ne semble être affectée par la colonisation de l'Hydrocotyle fausse-renoncule.

Néanmoins, malgré la relative stabilité de la situation du taxon et sa nette diminution depuis le début du suivi, les tendances semblent être à la hausse depuis ces trois dernières années. Ceci étant, du fait d'un risque de dispersion élevé et de la proximité de l'Oise, la situation reste très préoccupante.

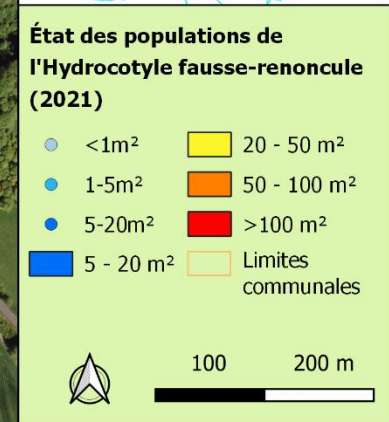
Ci-après sont présentées les cartes de répartition de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette pour l'année 2021.





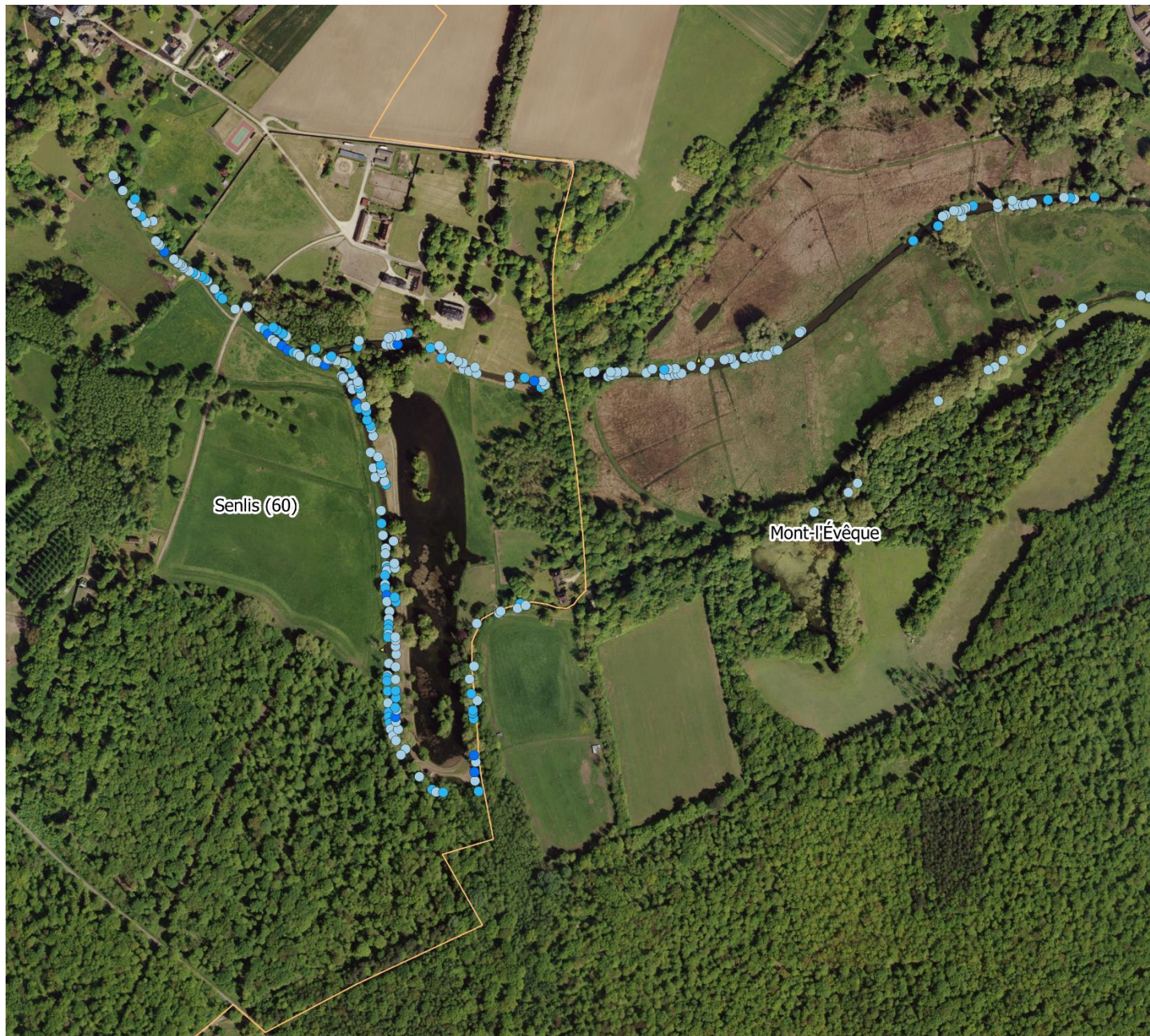
Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Tronçon 1)



Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021





Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Tronçon 2)



État des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (2021)

<math>< 1\text{m}^2</math>	20 - 50 m^2
1-5 m^2	50 - 100 m^2
5-20 m^2	> 100 m^2
5 - 20 m^2	Limites communales

100
200 m

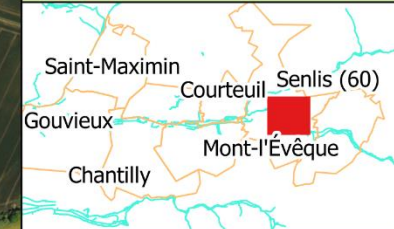
Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021





Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Tronçon 3)



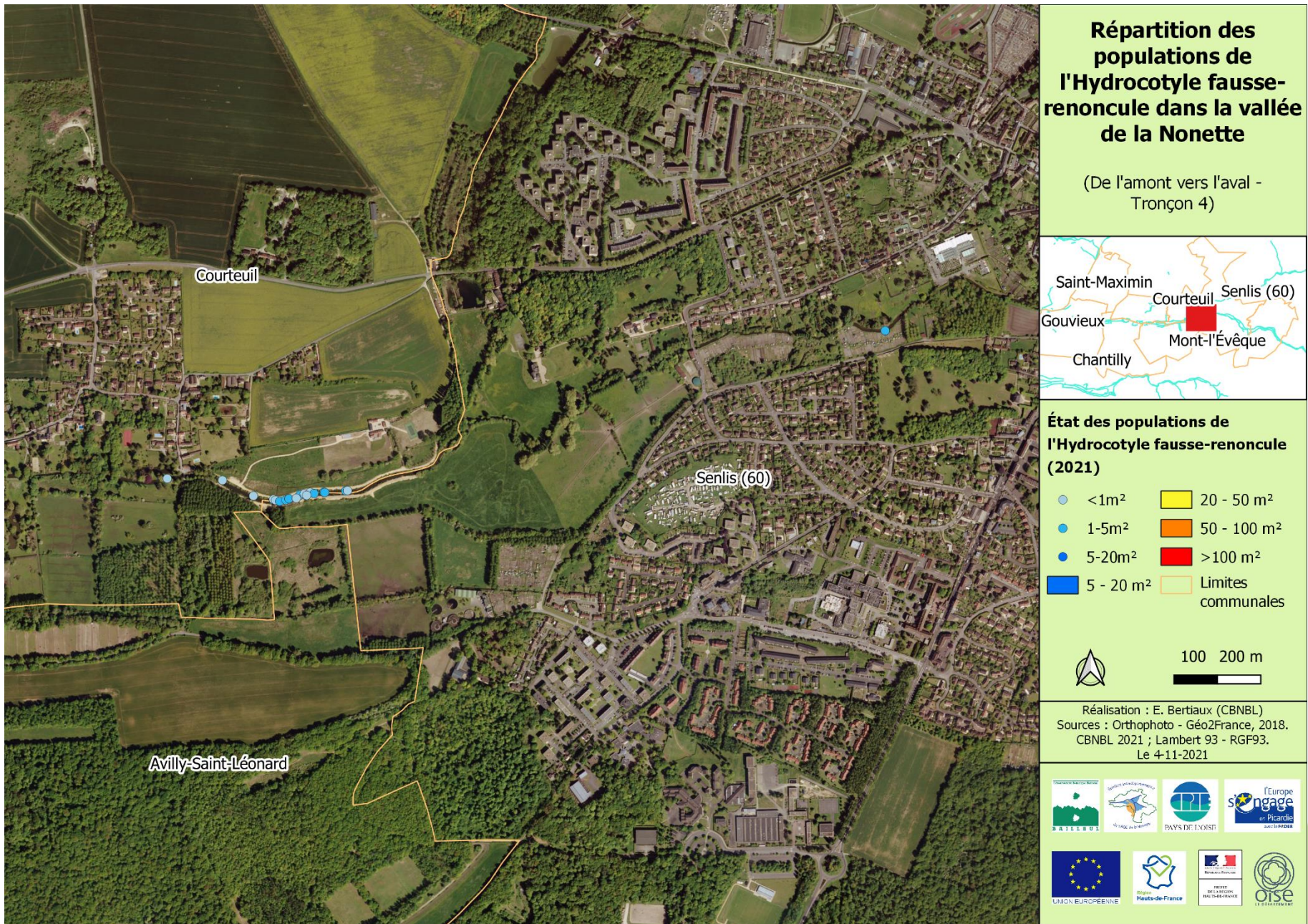
État des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (2021)

	<1m ²		20 - 50 m ²
	1-5m ²		50 - 100 m ²
	5-20m ²		>100 m ²
	5 - 20 m ²		Limites communales

100 200 m

Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021





Suivi des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette - Bilan 2021
Conservatoire Botanique National Bailleul – Novembre 2021



Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Tronçon 5)



État des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (2021)

	<1m ²		20 - 50 m ²
	1-5m ²		50 - 100 m ²
	5-20m ²		>100 m ²
	5 - 20 m ²		Limites communales

100 200 m

Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021





Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Tronçon 6)



État des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (2021)

● <1m ²	■ 20 - 50 m ²
● 1-5m ²	■ 50 - 100 m ²
● 5-20m ²	■ >100 m ²
■ 5 - 20 m ²	■ Limites communales

100 200 m

Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021





Répartition des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule dans la vallée de la Nonette

(De l'amont vers l'aval - Lieu dit "La Canardière")



État des populations de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (2021)

	<1m ²		20 - 50 m ²
	1-5m ²		50 - 100 m ²
	5-20m ²		>100 m ²
	5 - 20 m ²		Limites communales

100 200 m

Réalisation : E. Bertiaux (CBNBL)
 Sources : Orthophoto - Géo2France, 2018.
 CBNBL 2021 ; Lambert 93 - RGF93.
 Le 4-11-2021



III. - Bilan

En comparaison avec l'année 2020, les surfaces colonisées par l'Hydrocotyle fausse-renoncule en 2021 semblent être en augmentation dans certains secteurs avec notamment une densification des surfaces colonisées. En effet, la surface moyenne colonisée en 2020 était de 1151m² contre 2034m² actuellement ce qui correspond à une augmentation d'environ 76%. Celle-ci est en grande majorité localisée au sein de la commune de Mont l'Évêque et plus précisément au niveau de l'étang du Château.

Au sein du secteur de la Canardière, une diminution importante des surfaces colonisées est néanmoins mise en avant depuis la découverte de la colonisation de ce tronçon en 2018.

Ces trois dernières années, la tendance en termes de surfaces colonisées semble donc être à la hausse tout en restant largement inférieure aux valeurs associées au pic de 2014 (Figure n°1 et n°2). Cependant, si l'augmentation recensée cette année continue dans les mêmes proportions, les niveaux de 2016 risquent d'être atteints dès l'année prochaine.

Malgré cette augmentation, les opérations d'arrachages effectuées durant plusieurs années consécutives continuent d'avoir un impact significatif sur le développement et la propagation de l'Hydrocotyle fausse-renoncule puisqu'elles permettent de contenir la dispersion de ce taxon au sein des secteurs préalablement connus. En effet, le plan d'action mis en place par le SISN permet de limiter la dissémination de l'espèce, en maîtrisant sur sa principale voie de propagation, ce qui constitue un préalable indispensable à la réussite d'opérations de lutte contre les EEE.

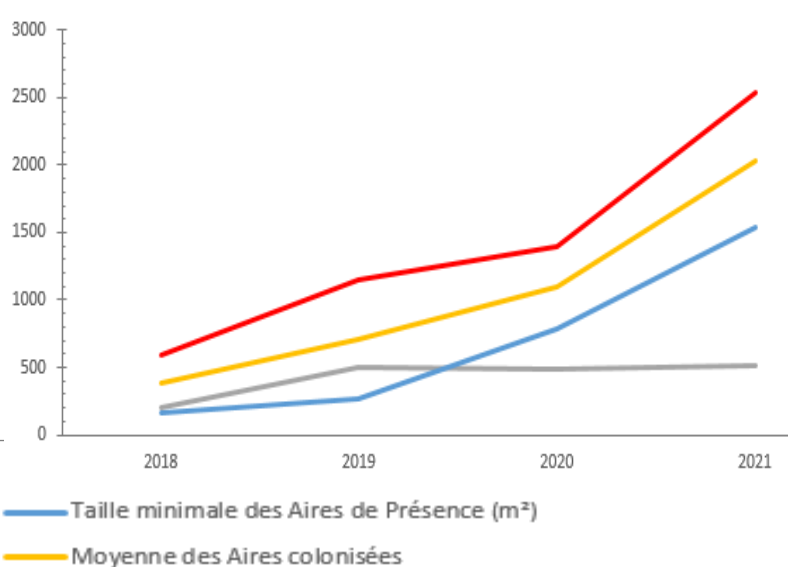
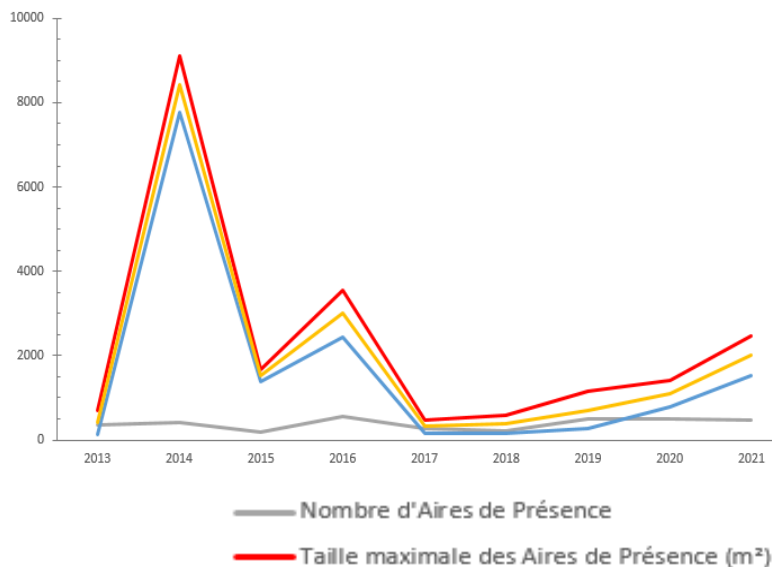


Figure n°1 : Évolution des surfaces colonisées par l'Hydrocotyle fausse-renoncule au sein de la Vallée de la Nonette entre 2013 et 2021.

Figure n°2 : Évolution des surfaces colonisées par l'Hydrocotyle fausse-renoncule au sein de la Vallée de la Nonette et de la Canardière entre 2018 et 2021.

Il est donc primordial, au vu de la courbe de croissance de colonisation actuelle de l'espèce de poursuivre les opérations de prospections et d'arrachages sur l'ensemble du secteur afin de maintenir une pression suffisante et nécessaire sur l'Hydrocotyle fausse-renoncule pour envisager sa réduction voir même son éradication sur le plus long terme.

Néanmoins, il est important de signaler le rôle potentiel de la faune dans la dispersion de l'espèce ainsi que les propriétaires de plans d'eau qui pourraient héberger le taxon sans en connaître les impacts et le climat favorable au développement de l'espèce de ces dernières années qui sont autant de facteurs pouvant expliquer la recrudescence de l'Hydrocotyle fausse-renoncule au sein de la Vallée de la Nonette malgré les actions menées.

IV. Proposition d'actions pour 2022

En 2022, le SISN souhaite poursuivre les campagnes d'arrachage et de lutte de l'Hydrocotyle fausse-renoncule.

Un courrier pourra être rédigé à destination des partenaires financiers et des élus afin de présenter les résultats des chantiers d'arrachage sur cette espèce.

Compte-tenu de la situation actuelle du taxon le niveau de priorité d'intervention est jugé élevé. Si l'élimination totale et permanente du taxon ne constitue pas un objectif facilement réalisable, la mise en place de certaines mesures complémentaires est indispensable pour améliorer la situation :

- **Poursuite du suivi et du contrôle** des populations avec un **objectif global de confinement (réduction des risques de dissémination) et d'atténuation** (élimination partielle) des populations agissant comme des sources de propagation à l'échelle de la vallée ;
- Mise en place de **mesures d'alerte et de prévention** pour surveiller et empêcher l'établissement de nouvelles populations ;
- Informer et sensibiliser les usagers et propriétaires afin de les associer dans la gestion du taxon.

