



ÉVALUATION ET PRÉCONISATIONS DE GESTION DE LA JUSSIE A GRANDES FLEURS DANS LA MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME (AILLY-SUR-SOMME – PICQUIGNY)

Année 2019

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL

Décembre 2019

Conservatoire Botanique National



Photographies de couverture : herbier de Jussie en bordure de boisement humide ; Photo : Simon CONTANT

Rédaction : WATTERLOT, Aymeric & CONTANT, Simon (Conservatoire Botanique National de Bailleul)

Relecture : HAUGUEL, Jean-Christophe & ROLANDEAU, Pauline (Conservatoire Botanique National de Bailleul)

Note préliminaire : ce rapport s'appuie sur le travail réalisé par Florence SAVRY en 2019 dans le cadre d'un stage. Il est proposé ici de mettre en lumière les parties répondant le plus aux besoins des gestionnaires notamment en lien avec la mise en place d'une gestion concertée de la Jussie depuis Ailly-sur-Somme jusque Picquigny.

Référence à utiliser pour toute citation de l'étude

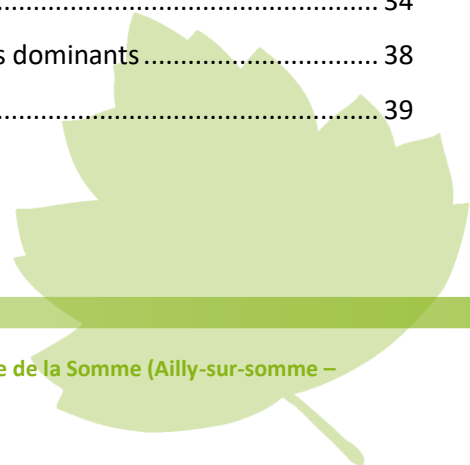
WATTERLOT, A. & CONTANT, S., 2019. - Evaluation et préconisations de gestion de la Jussie à grandes fleurs dans la Moyenne Vallée de la Somme (Ailly-sur-Somme – Picquigny). Conservatoire botanique national de Bailleul, 31p. + annexes.

Les travaux engagés par le CBNBL ont été réalisés dans le cadre du programme « d'actualisation, de valorisation des connaissances et de conservation de la flore sauvage et des végétations [Phase 2] ». Celui-ci a bénéficié du soutien financier de l'Union Européenne (Fonds FEDER), de l'État, du Conseil régional des Hauts-de-France, et des départements de l'Oise et de la Somme.



Table des matières

I.	Contexte général.....	4
II.	Historique, répartition, biologie et écologie générales de la Jussie à grandes fleurs	5
1.	Distribution géographiques des Jussies.....	5
2.	Biologie de la Jussie à grandes fleurs.....	6
3.	Écologie et menaces sur les écosystèmes	7
III.	La Jussie dans la Vallée de la Somme – contextualisation des sites ateliers et des enjeux.....	8
1.	La Vallée de la Somme	8
2.	Acteurs et contexte administratif	8
3.	Les sites étudiés (cf. annexe 2)	9
4.	Occurrence de la Jussie dans les végétations de la Vallée de la Somme.....	11
IV.	Résultats des prospections et analyses	12
1.	Impacts sur les végétations et la diversité.....	12
2.	Paramètres abiotiques.....	14
3.	Résultats des prospections – cartographie.....	15
	Site atelier n°1 : Les Marais d’En Bas et Marais d’En Haut	15
	Site atelier n°2 : les Grandes Aiguilles.....	21
	Site Atelier n°3 : Étangs de Picquigny	26
V.	Priorisation des enjeux et préconisation de gestion	28
VI.	Conclusion et pistes de réflexion	29
	Bibliographie	31
	ANNEXES	32
	Annexe 1 - Typologie des biotopes colonisés par <i>Ludwigia</i> spp en France.....	32
	Annexe 2 - Localisation de la zone d’étude et des sites atelier	33
	Annexe 3 - Liste des syntaxons occupés par la Jussie.....	34
	Annexe 4 - Orientation des placettes par rapport au soleil et sous les vents dominants.....	38
	Annexe 5 - Fiches synthétiques des sites atelier	39



I. Contexte général

L'apparition et la modernisation des moyens de transports à longues distances a permis l'avènement d'échanges commerciaux importants entre continents depuis le XIX^e siècle, échanges qui n'ont cessé de croître en intensité jusqu'à aujourd'hui. De nombreuses espèces animales et végétales ont fortuitement bénéficié de ces vecteurs pour coloniser de nouvelles aires de développement. D'autres ont sciemment été transportées et acclimatées pour des raisons économiques ou esthétiques. Leurs impacts sur les écosystèmes locaux varient beaucoup d'une espèce à l'autre et en fonction du lieu d'implantation.

Sur les 6 000 taxons que compte la France, on peut estimer à environ dix pourcent le nombre d'espèces naturalisées. La région des Hauts-de-France compte environ 450 espèces naturalisées pour 1 500 espèces indigènes. Parmi les premières, 90 sont considérées comme exotiques envahissantes et la moitié a un comportement envahissant avéré. C'est dans ces dernières que se trouvent les plus grandes sources de menace pour les végétations et les espèces indigènes. La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (1987) subsp. *hexapetala* (Hook. & Arn.) Nesom & Kartesz (2000)) constitue par exemple l'une des espèces exotiques envahissantes les plus problématiques dans la vallée de la Somme. Elle figure d'ailleurs sur la liste Européenne des espèces exotiques envahissantes (EEE) (règlement européen n°1143/2014).

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 la Jussie à grandes fleurs fait partie (Annexe I-1).

Le présent document vise à synthétiser les connaissances actuelles sur la Jussie à grandes fleurs et les données mises en évidence par le stage de Florence Savry sur les sites ateliers situés dans la vallée de la Somme (entre Amiens et Picquigny). Le croisement des données génériques sur l'espèce et les observations liées aux travaux réalisés sur la zone d'étude permettront de proposer des préconisations de gestion ainsi qu'une priorisation au regard des enjeux. Ce premier travail constitue alors un préalable indispensable à la construction d'une stratégie efficace de gestion de la Jussie à grandes fleurs laquelle devra s'organiser avec l'ensemble des gestionnaires et usagers concernés.



II. Historique, répartition, biologie et écologie générales de la Jussie à grandes fleurs

1. Distribution géographiques des Jussies

La Jussie à grandes fleurs est une espèce d'origine sud-américaine qui a été introduite vers 1820 dans le sud de la France pour ses qualités ornementales. Elle a, par la suite, colonisé les milieux aquatiques et s'est dispersée dans le Sud puis le Sud-Ouest. Malgré son origine géographique, cette espèce est capable de résister au gel et à l'hiver de l'Europe occidentale. Elle a ainsi colonisé la façade atlantique mais s'avance aussi plus à l'Est dans le domaine pré-continental et continental, jusqu'en Allemagne.

Avec les Pays-Bas et la Belgique, la France est un des pays les plus touchés par son expansion.



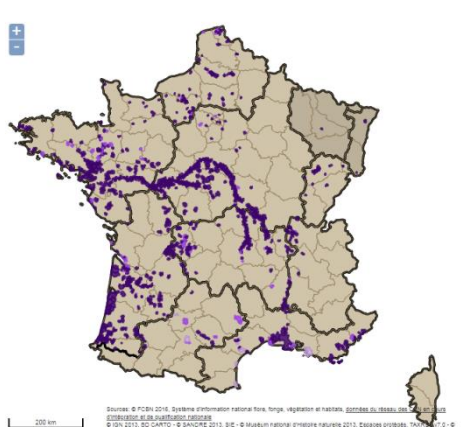
Répartition mondiale de *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* d'après le GBIF

Dans l'Hexagone, le bassin de la Loire fait figure de bastion national de l'espèce, les autres grands fleuves ne sont pas épargnés. Sa présence dans le bassin versant de la Somme est aussi particulièrement importante et le tronçon situé en amont du fleuve (secteur de Péronne) constitue sûrement sa plus grande station dans le Nord-Ouest du pays. Les premières mentions de l'espèce dans les Hauts-de-France remontent aux années 1980 dans les environs d'Amiens. Elle s'est depuis largement distribuée dans la vallée de la Somme, mais aussi en Normandie orientale et dans le Nord.

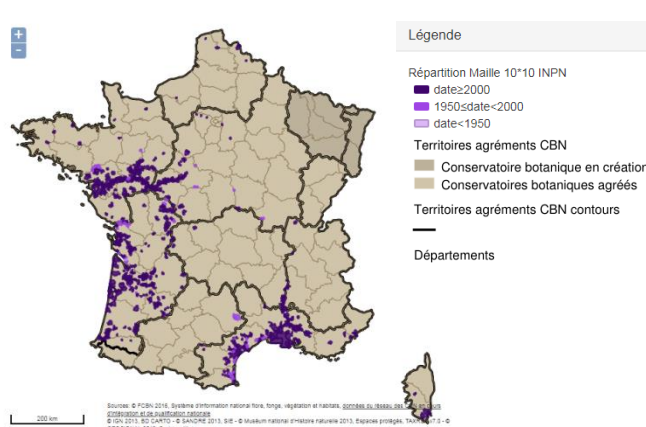
Une seconde espèce de Jussie, la Jussie rampante (*Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*), est également largement naturalisée en Europe et surtout en France. Principalement concentrée dans la vallée du Rhône, l'arc méditerranéen, la façade ouest et la basse vallée de la Loire, plusieurs identifications récentes ont confirmé sa présence dans la vallée de la Somme aux environs d'Amiens et de La Chaussée-Tirancourt. Ses capacités de colonisation et de nuisances sont semblables à celle de sa cousine.

Les cartes de répartitions ci-dessous montrent la distribution des deux espèces de Jussie naturalisées en France et dans le Nord-Ouest de la France.

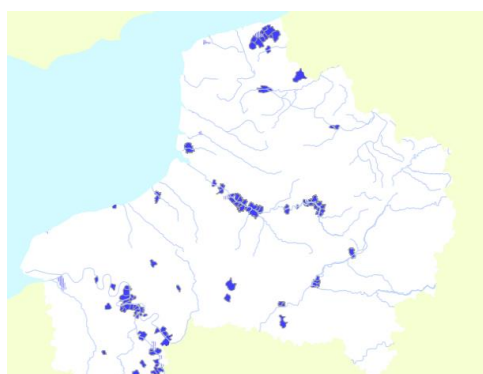




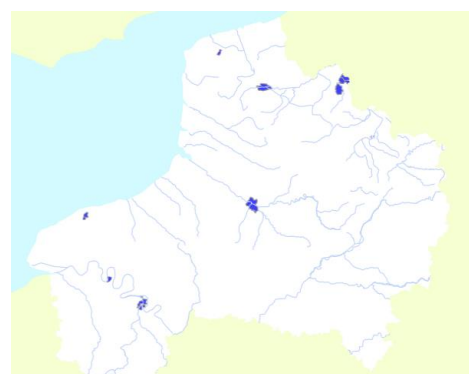
Répartition nationale de *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* d'après SIFLORE



Répartition nationale de *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* d'après SIFLORE



Répartition sur le territoire d'agrément du CBNBL de *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* d'après Digitale2



Répartition sur le territoire d'agrément du CBNBL de *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* d'après Digitale2

2. Biologie de la Jussie à grandes fleurs

Le succès de la Jussie à grandes fleurs repose sur plusieurs aptitudes morpho-physiologiques qu'il est important de connaître. Cette espèce amphibie à aquatique est capable de croître dans des pièces d'eau de profondeur moyenne (jusqu'à trois mètres), au pied des berges, voire de se maintenir en milieu terrestre humide. Elle développe sous le substrat de très longs rhizomes qui lui permettent de passer la mauvaise saison à l'abri et de résister au gel, lorsque ses parties aériennes disparaissent à la mauvaise saison. La forte vitalité de ses rhizomes à la sortie de l'hiver et leur survie sont les atouts qui expliquent son maintien dans les milieux colonisés. La colonisation, elle, est principalement le fait d'une multiplication végétative qui s'opère dès lors qu'un fragment de la plante est détaché de l'individu mère. Aussi bien les tiges que le rhizome sont capables de reformer, après rupture, un individu. Ces fragments sont bien souvent flottants et sont donc dispersés de manière passive par les vents et les courants, ou de manière active par les activités humaines et quelques animaux. Cette capacité à profiter des courants est mise en évidence en annexe 1, où le biotope le plus colonisé est le cours d'eau. L'espèce n'est pas connue pour se reproduire activement par voie sexuée en Europe, ou alors très marginalement du fait d'un très faible taux de germination de ses graines. En France, selon Ruaux (2008), les données concernant la fructification et la régénération par graines des populations s'avèrent très controversées en fonction des secteurs. D'après la littérature, les taux de germination pour *L. peploides* sont très variables mais peuvent être très élevés alors que pour *L. grandiflora*, ils ne dépassent pas 10 %.

Lors de la saison estivale et lorsque les hauteurs d'eau diminuent, la Jussie peut se doter d'expansions racinaires aérifères nommées « pneumatophores ». Ces derniers permettent une alimentation en oxygène de

ses parties immergées lorsque l'augmentation en température de l'eau et les processus de décomposition de la matière organique provoquent des anoxies.

3. Écologie et menaces sur les écosystèmes

Les tolérances de la Jussie vis-à-vis de nombreux paramètres font que son spectre écologique est très large. Sa croissance n'est clairement inhibée que par le manque de lumière. La richesse des eaux en nutriments favorise aussi son développement bien qu'elle soit également connue dans des secteurs où l'abondance des nutriments est limitée.

La vitesse de développement de la plante en conditions optimales et sa biomasse produite lui permettent de supplanter toutes les autres espèces aquatiques ou amphibies, les faisant disparaître rapidement par accaparement des nutriments et de la lumière. Avec une production importante de biomasse (2 à 3,5 kg de matière sèche par m² en 4 à 5 mois) elle provoque une accélération de l'envasement et une chute du taux d'oxygène lors de la décomposition de la matière organique, dommageable pour la faune et la flore. La production estivale de cette importante biomasse contribue à l'accumulation d'une forte quantité de matière organique qui est d'autant plus problématique dans des milieux stagnants (Dutartre et al., 2006). Cette matière organique accumulée peut représenter jusqu'à 55% de la biomasse totale de Jussie dans la colonne d'eau, soit 7 à 10 cm de litière en 5 ans (Saint-Macary, 1998).

La Jussie est aussi capable d'émettre des substances toxiques (propriété allélopathique) capables d'inhiber la germination des graines ainsi que la croissance des plantules des autres espèces végétales indigènes. Une étude récente, (Thiébaud et al. 2018), tend à quantifier ce potentiel allélopathique de la Jussie. Au regard des résultats, ces propriétés sous forme d'interactions biochimiques, peuvent avoir une influence sur la qualité de l'eau et le développement d'autres plantes (ex : inhibition observée sur le développement du Cresson).

L'émission de sulfures nocifs, favorisée par l'accumulation de matière organique peut engendrer une chute du taux d'oxygène dans l'eau limitant les capacités d'installation d'autres phanérogames aquatiques. Toutes ces caractéristiques font d'elle une redoutable compétitrice causant la régression ou la disparition locale d'espèces ou de végétations indigènes.



III. La Jussie dans la Vallée de la Somme – contextualisation des sites ateliers et des enjeux

1. La Vallée de la Somme

La vallée de la Somme a été formée par l'érosion du plateau crayeux picard (Crétacé supérieur) par le fleuve du même nom. Son socle principal est constitué d'une couche de craie perméable d'environ 400 m d'épaisseur, au-dessus de laquelle se trouvent des sables et des argiles, couches remaniées au cours du tertiaire et quaternaire, et induit des eaux fortement carbonatées. Les versants sont relativement abrupts. La vallée est assez large et peut atteindre près de 2 km entre Amiens et Abbeville. Ses caractéristiques géomorphologiques, entre largeur et faible pente (de l'ordre de 0,2 ‰) entre Picquigny et Fontaine-sur-Somme, favorisent la formation de marécages et d'étangs très développés dans ce secteur ; le fleuve relativement plat, génère peu de courant.

Son bassin versant est divisé en trois parties :

- en amont de Péronne : la Haute Vallée de la Somme ;
- entre Bray s/ Somme et Abbeville : la Moyenne Vallée de la Somme ;
- en aval d'Abbeville, la Basse Vallée de la Somme, avant d'arriver sur la Baie de Somme.

La Vallée de la Somme est l'une des zones les plus riches, biologiquement parlant, du Nord de la France. Elle possède à la fois des sites du réseau Natura 2000, des Réserves naturelles, des sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie (CENP) et plusieurs Espaces Naturels Sensibles (ENS). Depuis 2017, la vallée est également classée site RAMSAR. Son réseau de tourbières alcalines, sûrement un des plus grands d'Europe avec 10 000 hectares, présente une diversité de milieux et d'espèces dont beaucoup sont protégés à l'échelle régionale et/ou inscrits à la Directive Habitats-Faune-Flore de l'Union Européenne. Cette vallée abrite un quart des espèces et des habitats protégés de l'ancienne région Picardie.

2. Acteurs et contexte administratif

Du fait de la taille conséquente de son bassin plusieurs acteurs sont amenés à intervenir dans les zones humides du fleuve.

- Deux Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont présents sur son linéaire ; un SAGE en cours d'élaboration sur la Haute-Somme et un SAGE actif sur le reste de la Somme et les cours d'eau côtiers. Ces deux documents sont portés par l'EPTB Somme-Ameva, en charge de mettre en œuvre les objectifs fixés dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000) et le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Artois-Picardie. L'EPTB Somme-Ameva organise entre autre la stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les sites communaux ou privés ne dépendant pas d'autres structures.
- Le Département de la Somme et le CENP sont partenaires dans la gestion des EEE sur les sites dont ils sont propriétaires ou dont ils maîtrisent la gestion. Il s'agit des Espaces Naturels Sensibles (ENS) acquis par le Département dans les marais de la Somme, ou des sites gérés par le CENP dans la vallée.

- Pour tout ce qui relève du lit mineur de la Somme elle-même, l'Agence Fluviale et Maritime du Département de la Somme est en charge de la gestion des EEE.
- Divers acteurs sont également associés à ces démarches en fonctions des localités et des enjeux ; la Fédération de pêche de la Somme, le Conservatoire Botanique National de Bailleul, ou des associations de chasses locales.

Malheureusement le manque d'organisation entre les différents acteurs mène à l'absence de stratégie générale concertée pour mener à bien la gestion des EEE impliquant une disparité des actions visant la Jussie sur le bassin de la Somme. Il n'existe actuellement pas de structure coordinatrice qui générerait et centraliserait les informations concernant les opérations sur cette espèce. De plus, l'accès aux marais n'est pas des plus aisé en de nombreux endroits avec pour conséquences l'émergence et le développement de populations n'étant pas détectées, ou alors trop tardivement. Enfin, les moyens financiers manquent pour assurer une lutte efficace dans le temps. Plusieurs secteurs gérés ne le sont pas suffisamment, et la faible fréquence des arrachages qui y sont menés ne parvient pas à faire régresser durablement les populations de Jussie. Cela induit même parfois des risques potentiels de propagation du taxon.

3. Les sites étudiés (cf. annexe 2)

Une stratégie régionale propre aux EEE a été élaborée initialement en 2001 par le Conseil régional de Picardie, l'Etat (DREAL) et le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL). Plus récemment, suite à la mise en place, début 2017, d'un groupe de travail «Espèces exotiques envahissantes » à l'échelle du bassin de la Somme et de ses affluents, il est apparu important de décliner rapidement une stratégie sur le bassin. Celle-ci sera à mettre en place en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs et notamment le CENP (gestionnaire) et L'EPTB Somme-Ameva. Ainsi, pour élaborer le futur "plan d'action", le CBNBL propose que les connaissances relatives à certaines espèces exotiques envahissantes fassent l'objet d'une « mise à jour » et d'une analyse.

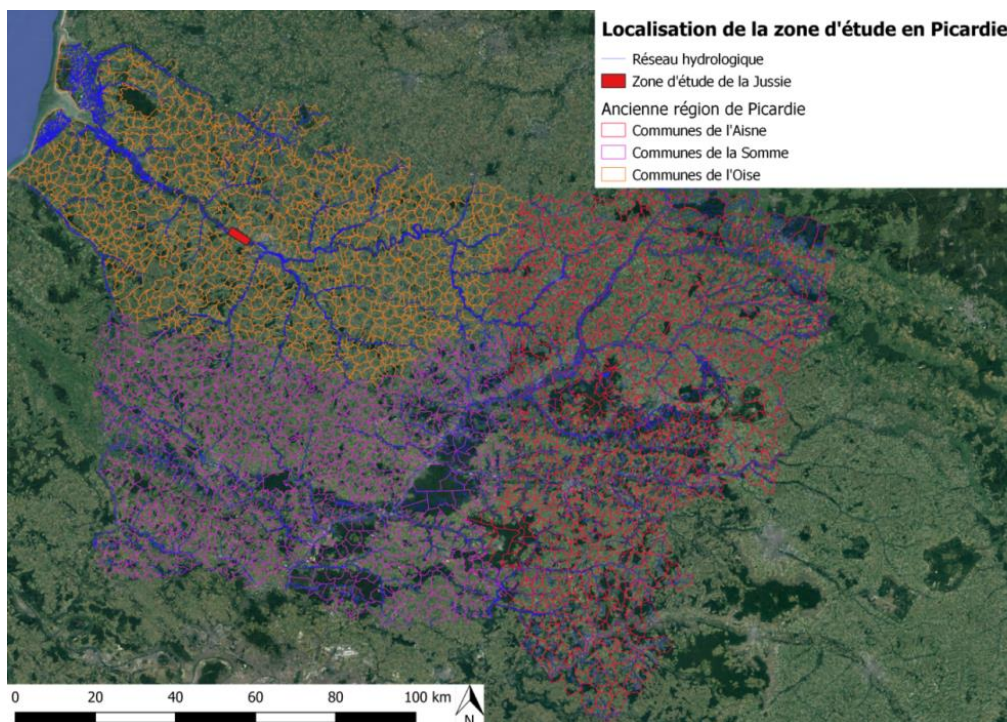
Dans ce contexte et dans le cadre de l'agrément ministériel clarifié par la circulaire ministérielle du 11/03/2009 qui liste notamment les missions des CBN relatives aux EEE, le CBNBL s'est proposé d'actualiser les données de présence de la Jussie à grandes fleurs dans la Moyenne Vallée de la Somme dans un secteur situé à l'ouest d'Amiens, entre les communes d'Ailly-sur-Somme et Picquigny, où le suivi de la Jussie est réalisé, sur certaines zones, depuis 2006 mais où la gestion est inégalement répartie.

Trois sites ateliers, recouvrant une certaine diversité de situation, ont été sélectionnés pour être prospectés, en fonction de la présence avérée de Jussie, des enjeux liés aux habitats naturels d'intérêt patrimonial et de leur état de conservation :

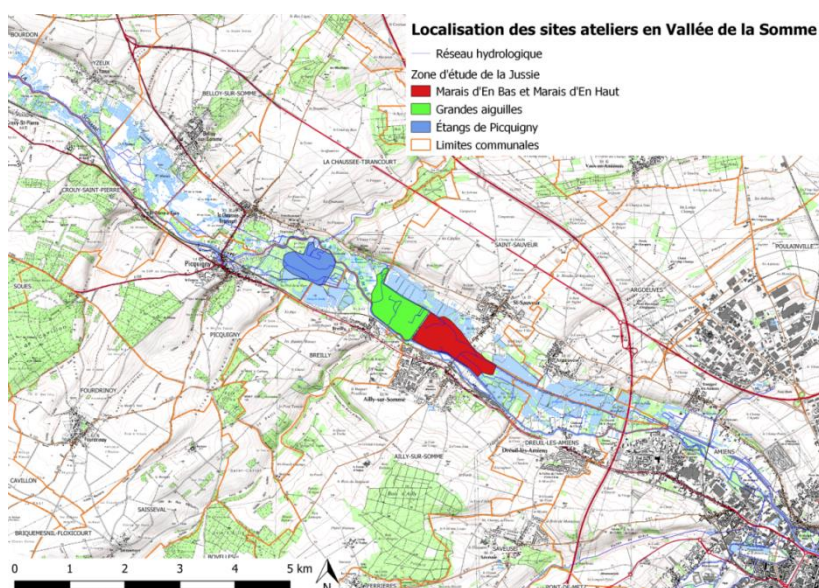
- **le marais de Picquigny**, site Natura 2000 (89 ha), appartenant à la Commune de Picquigny et au Conseil départemental de la Somme, géré par le CENP. Un seul grand étang de 17 ha et ses annexes ont été prospectés ;
- **le marais de Tirancourt** (49 ha), appartenant au Conseil départemental de la Somme et géré par le CENP, sur les communes d'Ailly-sur-Somme, Breilly et La Chaussée-Tirancourt. Plusieurs étangs ont été prospectés : Etang Poiret, Etangs 1,2 et 3 ;

- **les marais d'en Haut et d'en Bas** (11 ha) entre les communes de St Sauveur et Ailly-sur-Somme, gérés par les deux communes et par les associations de chasse et de pêche locales. Six étangs ont été prospectés, nommés comme suit : Routière est et Routière ouest, Les Grands Fonds, Wagon, Demi-Lune et Etang 2000.

Des descriptions détaillées de ces sites (usages, enjeux, préconisations de gestion, priorité de gestion, noms des étangs...) figurent en annexe 5.



Localisation de la zone d'étude et du réseau hydrographique du territoire picard



Localisation des sites ateliers dans la Moyenne Vallée de la Somme

4. Occurrence de la Jussie dans les végétations de la Vallée de la Somme

De par son vaste spectre écologique, la Jussie est en capacité de se développer dans de nombreuses végétations. Une liste complète de celles-ci dans la région ainsi que celles susceptibles de l'accueillir dans la Vallée de la Somme sont disponibles en annexe 3.

Dans le cadre de cette étude et des prospections menées, les syntaxons abritant la Jussie sur les sites ateliers ont été listés ci-après. Leurs noms et leurs descriptions écologiques sont présentés dans le tableau suivant. Des résultats plus détaillés sont présents dans la partie Résultats.

Alliance phytosociologique	Description écologique	Abondance sur les sites ateliers
<i>Phragmition communis</i>	Roselières dominées par diverses espèces graminoides des marais et des étangs.	Abondant
<i>Phalaridion arundinaceae</i>	Roselières à Baldingère des bordures d'eaux courantes ou fluentes.	Très rare
<i>Magnocaricion elatae</i>	Cariçaias et roselières des substrats mésotrophes généralement tourbeux.	Très Abondant
<i>Carici pseudocyperi -Rumicion hydrolapathi</i>	Cariçaias souvent en touradons, sur des substrats non consolidés, perturbés.	Fréquent
<i>Caricion gracilis</i>	Cariçaias sur sols minéraux, eutrophiles, avec espèces de roselières et mégaphorbiaies.	Fréquent
<i>Oenanthion aquaticae</i>	Parvoroselières médio-européennes pionnières à espèces non-graminoides dominantes.	Peu fréquent
<i>Potamion pectinati</i>	Herbiers vivaces immergés, méso-eutrophiles, neutrophiles des eaux stagnantes ou fluentes.	Régulier
<i>Batrachion fluitantis</i>	Herbiers des eaux courantes.	Très rare
<i>Nymphaeion albae</i>	Herbiers flottants d'espèces à feuilles de grande taille.	Abondant
<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	Communautés de végétaux flottants non enracinés de grande taille.	Peu fréquent
Communauté basale à <i>Eleocharis acicularis</i> des LITTORELLETEA	Gazons vivaces des grèves exondées.	Très rare
<i>Hydrocotylo vulgaris -Schoenenion nigricantis</i>	Végétations hygrophiles des sols tourbeux à paratourbeux d'optimum atlantique.	Très rare
<i>Charion vulgaris</i>	Herbiers de Characées pionniers des eaux carbonatées peu profondes.	Peu fréquent

Les végétations présentées ici sont celles hébergeant de la Jussie à grandes fleurs dans les sites ateliers ; il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des végétations présentes sur les sites.



IV. Résultats des prospections et analyses

Les résultats seront présentés sous trois axes. Un premier axe évoquera les végétations associées à la présence de la Jussie. Le deuxième résumera les résultats de l'analyse des paramètres abiotiques relevés lors des prospections. Enfin, le troisième présentera les résultats des prospections sur les trois sites ateliers à travers des cartes de présence ainsi que des bilans chiffrés.

A partir de cette cartographie et de la synthèse de ces éléments, des préconisations de gestion et de priorisation des interventions seront présentées au chapitre V.

1. Impacts sur les végétations et la diversité

Les végétations considérées sont celles présentées dans la partie précédente (III d). Dans ce tableau est chiffrée la proportion de relevés contenant la Jussie par syntaxon, puis l'abondance absolue des relevés contenant la Jussie rapportée à l'abondance des végétations concernées. La dernière colonne donne ainsi une image de la répartition de la Jussie dans les sites ateliers.

Classe	Alliances phytosociologiques relevées	Nombre de relevés	% Présence de Jussie par syntaxon	% Présence de Jussie sur l'ensemble des syntaxons
PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE	<i>Phragmition communis</i>	33	82 %	23 %
	<i>Phalaridion arundinaceae</i>	1	100 %	1 %
	<i>Magnocaricion elatae</i>	62	50 %	27 %
	<i>Carici pseudocyperi -Rumicion hydrolapathi</i>	15	93 %	12 %
	<i>Caricion gracilis</i>	12	25 %	3 %
	<i>Oenanthion aquaticae</i>	8	100 %	7 %
POTAMETEA PECTINATI	<i>Potamion pectinati</i>	11	82 %	7 %
	<i>Batrachion fluitantis</i>	1	100 %	1 %
	<i>Nymphaeion albae</i>	34	50 %	15 %
LEMNETEA MINORIS	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i>	6	67 %	3 %
LITTORELLETEA UNIFLORAE	Communauté basale à <i>Eleocharis acicularis</i> des LITTORELLETEA	1	100 %	1 %
SCHEUCHZERIO PALUSTRIS - CARICETEA FUSCAE	<i>Hydrocotylo vulgaris -Schoenenion nigricantis</i>	1	0 %	0 %
CHARETEA	<i>Charion vulgaris</i>	7	0 %	0 %

Si les végétations de la classe des **PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE** concentre l'essentiel des observations de Jussie (mais aussi l'essentiel des végétations étudiées), il existe une différence d'affinités de la Jussie pour les végétations des alliances au sein de cette classe. Ainsi, il apparait que les végétations du **Magnocaricion elatae** et du **Caricion gracilis** semblent moins susceptibles d'accueillir la Jussie (respectivement 50% et 25% de présence de la Jussie au sein de ces végétations) alors que les végétations

relevant du *Phragmition communis*, du *Carici-Rumicion* et de l'*Oenanthion* semblent lui être plus favorables (respectivement 82%, 93% et 100% de présence de la Jussie au sein de ces végétations).

Avec toutes les précautions nécessaires compte tenu de l'échantillonnage inégal, il semble que les végétations pionnières ou se développant sur des substrats perturbés, peu consolidés ou vaseux ont une plus grande probabilité d'accueillir la Jussie. Cette tendance observable chez des syntaxons au niveau de l'alliance n'est pas forcément valable à l'échelle des associations, mais ces dernières étant très peu identifiables sur le terrain, cette analyse ne peut pas apporter de conclusions plus fines.

Les analyses statistiques sur les végétations les plus touchées par la Jussie n'ont pas mis en évidence d'impact flagrant sur la diversité. Mais ces conclusions sont fortement biaisées par le nombre d'échantillons disponibles trop faibles, mais aussi l'absence d'un état initial sur les zones récemment colonisées. Une évaluation pertinente nécessiterait la mise en place d'un protocole de suivi dans la durée, et pas uniquement l'étude à un instant t des habitats. Ceci permettrait de diagnostiquer, préalablement, l'état de conservation des végétations d'intérêt patrimonial avant l'arrivée de la Jussie et ainsi éviter des biais qui masqueraient une partie des sources des dégradations (gestion inadaptée, travaux, qualité des eaux...).

La difficulté à trouver des végétations « témoins sans Jussie » et des végétations « envahies » semblables et comparables sur les sites ateliers a rendu nécessaire la prise en compte de toutes les populations de Jussie et des végétations attenantes sans distinction de la nature du peuplement. Le principal descripteur a donc été l'absence/présence de la Jussie. Cependant, l'âge de la population (et donc son développement et sa taille) est une variable importante qui peut expliquer les dégâts occasionnés sur les végétations indigènes, variable non-suffisamment prise en compte ici. Ainsi, l'analyse phytosociologique ne distingue pas un fragment flottant d'un individu enraciné érigé et « oriente » donc artificiellement les analyses statistiques vers l'absence d'impact. Il aurait été intéressant d'intégrer dans la méthode un paramètre permettant de discriminer à minima deux types de situation :

- les populations de Jussie déjà implantées dans une végétation ;
- les populations de Jussie en cours d'installation au sein d'une végétation.

Cela aurait réellement permis de distinguer les syntaxons occupés par la Jussie, des syntaxons susceptibles d'héberger le taxon en lien avec le potentiel dispersif évalué sur le terrain.

Les observations et les connaissances de l'espèce permettent tout de même de souligner la vulnérabilité de quelques végétations face au développement de la Jussie. Les cortèges d'espèces des **LITTORELLETEA UNIFLORAE**, regroupant les végétations de petites espèces exondables à développement essentiellement estival, sont particulièrement vulnérables puisque se développant sur des vases ou des pieds de berges offrant généralement de très bonnes conditions de développement pour la Jussie. Une végétation à *Eleocharis acicularis*, espèce protégée (R, NT), est notamment menacée sur le site des Grandes Aiguilles. Une partie des herbiers aquatiques immergés des **POTAMETEA PECTINATI** peut aussi être sévèrement touchée lorsque la Jussie atteint un stade de développement suffisant pour bloquer la lumière et s'accaparer l'espace. Les espèces amphibies se développant sur les pieds de berges, dans les fossés et les herbiers à Characées se développant dans les eaux peu profondes peuvent également pâtir de cette concurrence.

L'impact sur les végétations plus denses constituées de hautes espèces graminoides est plus difficile à exprimer et leur résilience semble plus forte.

2. Paramètres abiotiques

Lors des prospections, chaque population de Jussie a été considérée comme se développant sur une « placette » dont plusieurs paramètres abiotiques (en plus de la végétation) ont été mesurés. Des échantillons de végétation « sans Jussie » ont également servis de témoins pour comprendre l'influence de ces paramètres. Ces derniers sont listés dans les tableaux suivants :

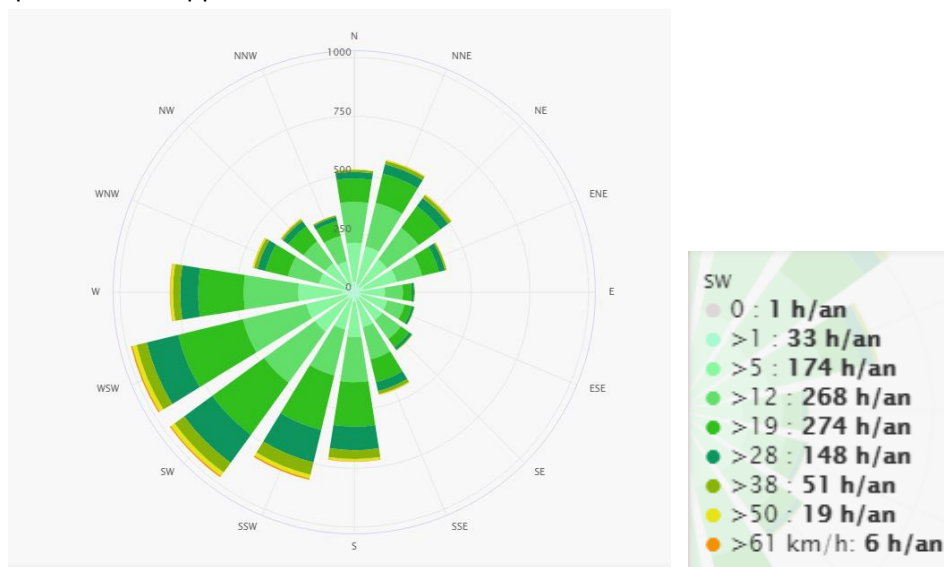
- date ;
- hauteur d'eau ;
- hauteur de vase ;
- turbidité ;
- orientation de la placette (annexe 4) ;
- vent dominant ;
- nature du substrat ;
- pente de la placette ;
- hauteur de végétation ;
- présence de débris végétaux ou non ;
- ombrage ;
- présence à l'arrière d'une végétation plus haute ;
- atteintes (fréquentation humaine, impact faune, présence d'autres EEE, envasement, mauvaise gestion) ;
- % de recouvrement total de la végétation.

Les paramètres physico-chimiques n'ont pas été mesurés du fait de la grande proximité (géographique et de nature) entre les zones humides testées. Le pH, par exemple, est presque identique en tout point de ce réseau d'étangs.

Les paramètres abiotiques mesurés ont été soumis à des traitements statistiques pour mettre en évidence l'influence de chacun sur la présence de Jussie. Les observations sur le terrain ont aussi été intégrées à l'analyse. Il apparaît que quelques facteurs seulement expliquent l'essentiel de la répartition de la Jussie. La hauteur d'eau et la hauteur de vase semblent être les deux principaux, auxquels on ajoute en second lieu, la direction des vents, la turbidité et la nature du substrat.

Il n'existe pas forcément de liens de causalité directs entre ces paramètres et la présence de Jussie : la vase « n'attire » pas la plante, par exemple. En revanche, la mise en évidence de ces corrélations permet de faire ressortir des « situations favorables » sur le terrain, d'expliquer en partie la distribution de cette espèce et éventuellement d'exploiter ces données pour la réalisation d'un modèle prédictif. L'importance du facteur « direction des vents » est primordiale ; de par son mode de reproduction végétative via de nombreuses propagules, la colonisation de la Jussie est fortement soumise à la direction que le courant de l'eau lui impose. En quasi-absence de courant, c'est le vent qui se charge de la dispersion dans les systèmes lenticques. Cette dispersion s'applique aussi aux autres fragments et déchets végétaux en surface ou sub-surface. Les fragments de plantes aquatiques, feuilles mortes, déchets de coupes... se retrouvent ainsi dans les queues d'étangs. Là s'opère une décomposition de cette matière organique, dont une partie en sédimentant forme une vase au-dessus du substrat originel. Ce phénomène est bien observable dans certains étangs dont le substrat (cailloux/craie ou tourbe) est à nu au pied des berges au vent, et vaseux au pied des berges sous le vent. La direction des vents influence donc au moins en partie la hauteur de la vase, influençant directement la hauteur

d'eau et la turbidité. Ces milieux moins profonds, vaseux, riches en nutriments et en pleine lumière sont les plus favorables pour le développement de la Jussie.



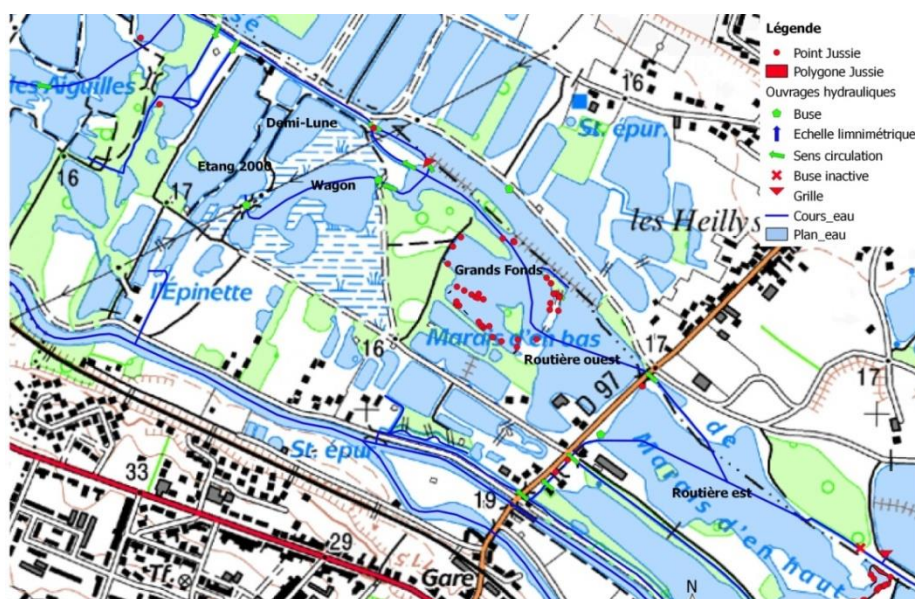
Direction et importance des vents à la station météorologique d'Amiens

La direction dominante des vents au niveau d'Amiens, proche du lieu d'étude, est donnée par cette Rose des vents. Les vents en provenance du Sud-Ouest sont largement majoritaires au cours de l'année, et sont donc susceptibles d'entraîner les débris végétaux dans la direction opposée : au Nord-Est.

3. Résultats des prospections – cartographie.

Les trois sites ateliers dont les présentations suivent, sont également répertoriés en annexe 5, sous forme de fiches synthétiques.

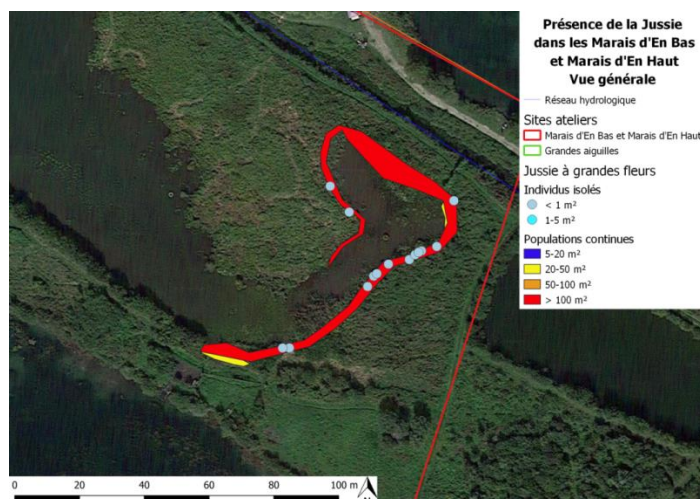
Site atelier n°1 : Les Marais d'En Bas et Marais d'En Haut



Vue d'ensemble du secteur concerné

Ce site atelier est situé sur la commune d'Ailly-sur-Somme et est constitué du Marais d'En Bas et du Marais d'En Haut. Ils sont séparés par la route départementale n°97. Une connexion hydraulique existe au sud de la commune de Saint-Sauveur (nord-est). Un exutoire rejoint aussi la Somme à travers un fossé au sud du site. Sur le périmètre concerné se trouvent plusieurs populations de Jussie de taille importante dans les pièces d'eau ou des fossés.

- **Secteur 1 (site 1) : Marais d'En Haut (Routière Est)**



Détails d'une population de Jussie située à la Routière-est, à Ailly-sur-Somme

La première station est située à l'extrême est du site. Elle se développe dans un secteur très envasé et plus particulièrement, dans la queue de l'étang « La Routière-est » où sont poussés par le vent tous les débris végétaux du reste du plan d'eau. Les fragments du Jussie s'accumulent le long des berges et dans la végétation. Il n'existe pas de communication entre cette station et une autre pièce d'eau. Un changement de direction des vents peut en revanche faire dériver des fragments dans d'autres directions, mais la plupart sont « piégés » dans cette anse.

Afin de proposer un niveau de priorité d'intervention, nous analysons certaines caractéristiques propres à ces populations et aux biotopes colonisés :

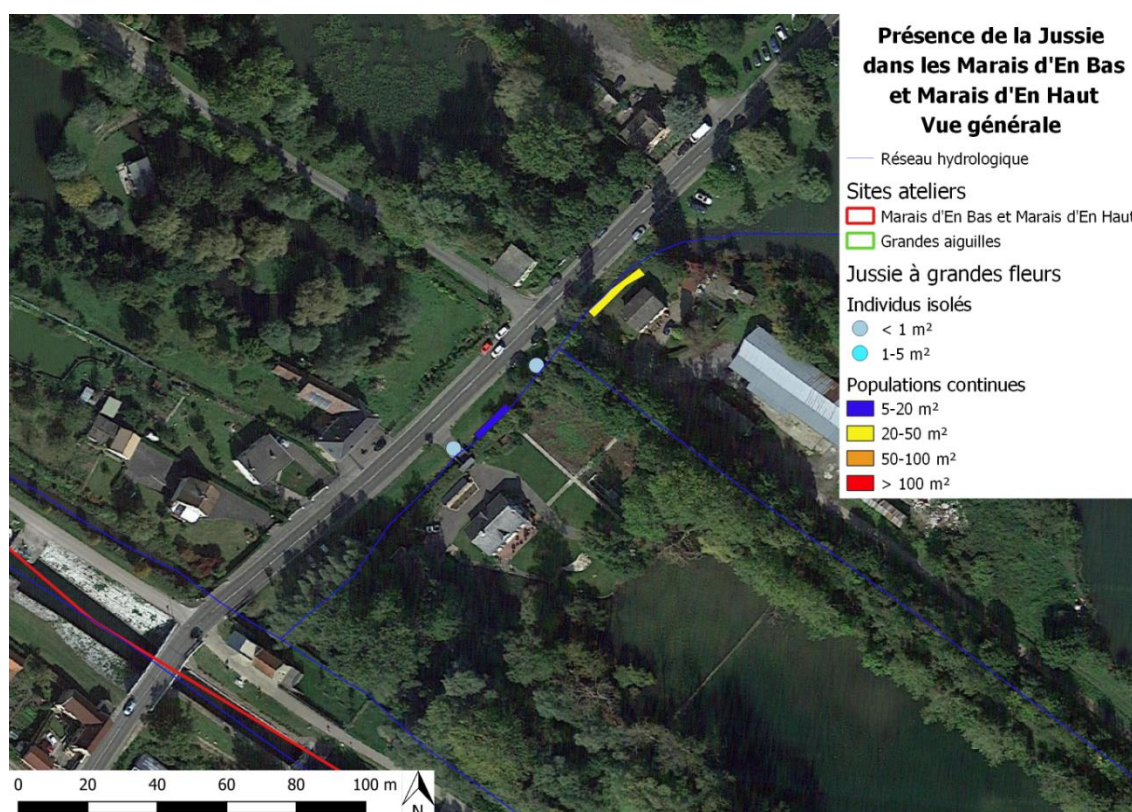
	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Très favorable	Envasement très prononcé
Historique de présence	Connue depuis 2006	
Surface	Importante	Plusieurs dizaines de mètres carrés sur 200 mètres de linéaires
Situation	Queue d'étang	Acculée par les vents
Niveau de risque de propagation direct	Moyen	Pas de connexion hydraulique
Niveau de risque de propagation indirect	Elevé	Embarcation, matériel de pêche, action de la faune
Niveau d'enjeux environnementaux	Fort	Végétation patrimoniale et présence d'espèce réglementée à proximité ex : <i>Ranunculus lingua</i>
Impact sur les activités de loisirs	Moyen	Activités cynégétiques
Mesures de gestion précédentes	Interventions historiques	

L'éradication totale et durable de l'espèce sur le secteur 1 est toujours envisageable. La gestion de cette population est **moyennement prioritaire** mais nous signalons toutefois, le risque de prolifération au niveau local et à l'échelle de la vallée impliquant la mise en place à minima d'une sensibilisation des usagers.

L'envasement du secteur 1 constitue la principale contrainte pour la réalisation d'arrachages manuels. La mise en place d'une intervention mécanique est plutôt recommandée dans ce cas. Cette intervention pourrait permettre par la même occasion de désenvaser la zone afin de restaurer le biotope et de favoriser l'expression du patrimoine naturel.

Les objectifs de gestion à décliner sur le secteur 1 doivent viser l'éradication du taxon par arrachage (mécanique et/ou manuel). En parallèle, la mise en place d'un système de **veille continue permettant la détection précoce et l'intervention rapide** pour empêcher l'établissement de nouvelles populations dans les zones humides voisines est conseillée (en lien avec les pêcheurs et les chasseurs locaux).

- **Secteur 2 (site 1) : Fossé à côté de la route départementale n° 97**



Détails d'une population de Jussie située dans un fossé à côté de la D97, à Ailly-sur-Somme

La deuxième population étudiée se développe dans le fossé servant d'exutoire à l'étang du Marais d'En Haut, le long de la route D97 et rejoignant la Somme après l'avoir longée sur 300 mètres. Il s'agit donc d'une source potentiellement importante de fragments pour le fleuve (voie de propagation avérée), pouvant atteindre en aval des zones propices au développement de la Jussie et ainsi essaimer dans le reste de la Vallée de la Somme.

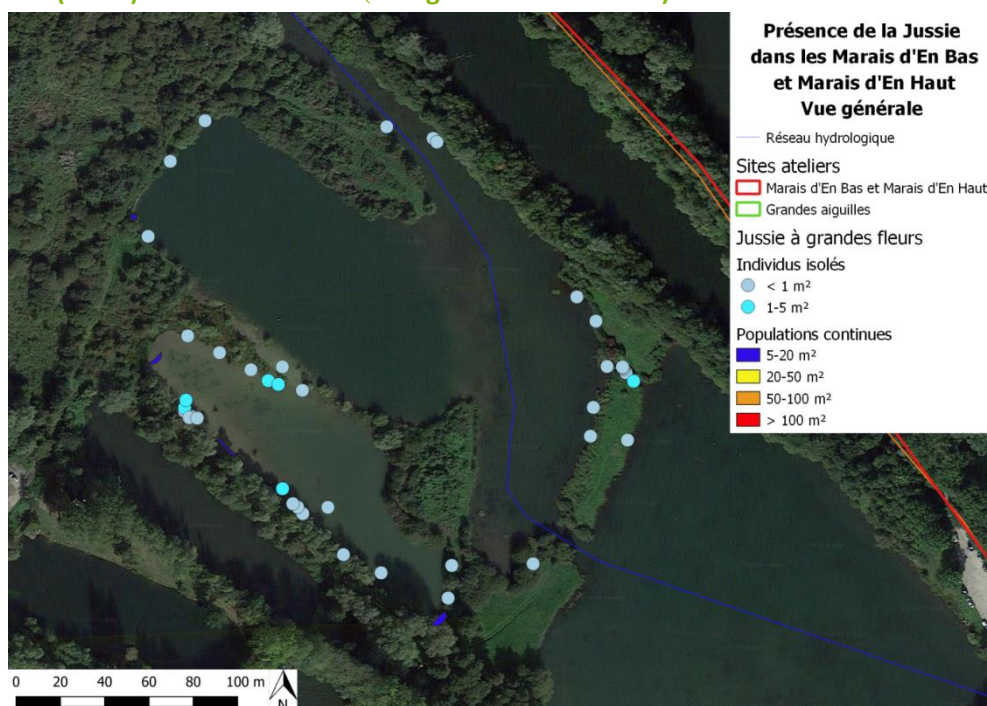
Afin de proposer un niveau de priorité d'intervention, nous analysons ici certaines caractéristiques stationnelles :

	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Favorable	
Historique de présence	Connue depuis des années	
Surface	Faible	2 populations linéaires, de 10 et 20 mètres, très variables en fonction des années
Situation	Fossé servant d'exutoire et rejoignant la Somme	
Niveau de risque de propagation direct	Très élevé	Dans la Somme et les milieux en aval
Niveau de risque de propagation indirect	Faible	Action de la faune
Niveau d'enjeux environnementaux	Faible	Peu d'enjeux identifiés dans le fossé
Impact sur les activités de loisir	Nul	
Mesures de gestion précédentes	Plusieurs opérations dans les années 2010	Arrachage manuel a également été effectué en 2019 au sein du fossé pour limiter la propagation de l'espèce

La gestion des populations de Jussie est vivement recommandée sur le site 2. Aucune contrainte particulière n'a été identifiée sur le site facilitant ainsi les interventions manuelles.

Au regard de ces éléments, la priorité d'intervention sur les populations de Jussie à grandes fleurs présentes sur le site 2 est **élevée**. Les objectifs de gestion à décliner sur la zone doivent viser l'éradication du taxon par arrachage (manuel) et le confinement pour réduire des risques de propagation via le fossé. En parallèle, la mise en place d'un système de **veille continue permettant la détection précoce et l'intervention rapide** pour empêcher l'établissement de nouvelles populations dans les zones humides voisines semble nécessaire (en lien avec les pêcheurs et les chasseurs locaux).

- **Secteur 3 (site 1) : Marais d'En Bas (Etang des Grands Fonds)**



Détails d'une population de Jussie situé dans l'étang « Les Grands Fonds » à Ailly-sur-Somme

La troisième population est située dans l'étang « Les Grands Fonds » qui communique avec quelques pièces d'eau adjacentes. Elle ne forme pas encore de populations très denses mais de nombreuses taches se développent dans une zone à enjeux. La partie la plus colonisée, qui est aussi la moins profonde, est idéale pour le développement de la Jussie. Les communications avec d'autres pièces d'eau sont faibles, mais la superficie des milieux potentiellement colonisables est conséquente et il se peut qu'un foyer important s'y développe.

Afin de proposer un niveau de priorité d'intervention, nous analysons certaines caractéristiques propres à ces populations et aux biotopes colonisés :

	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Favorable à très favorable	
Historique de présence	Connue depuis 2007	Espèce présente depuis le début des années 2000 (selon les pêcheurs locaux).
Surface	Moyenne	Plusieurs dizaines de mètres carrés sur 200 mètres de linéaires
Situation	Zone relativement isolée des courants	
Niveau de risque de propagation direct	Moyen	Connexions hydrauliques avec d'autres pièces d'eau
Niveau de risque de propagation indirect	Moyen	Matériel de pêche et gestion des emplacements de pêche
Niveau d'enjeux environnementaux	Moyen	végétation patrimoniale à proximité
Impact sur les activités de loisirs	Faible à moyen	pêche
Mesures de gestion précédentes	Arrachages manuels à plusieurs reprises sur ce secteur	

Le secteur 3 est favorable au taxon et il est déjà assez fortement envahi en fonction des zones considérées. De fait, la situation peut se dégrader rapidement impliquant un effort de gestion qui augmentera dans le temps. Actuellement, l'éradication totale et durable de l'espèce est envisageable et doit donc être une **priorité**.

Les populations de Jussie à grandes fleurs sont facilement accessibles pour la mise en place de campagnes d'arrachages manuels et aucune contrainte sitologique particulière n'a été identifiée.

Remarque générale sur le site 1 :

Les populations présentes sur les secteurs 1, 2 et 3 ont comme évoqué précédemment déjà fait l'objet d'opérations de gestion (arrachages manuels organisés en deux passages). Ces interventions ont toujours donné des résultats positifs qui, en l'absence de financement suffisant, n'ont jamais pu être confort



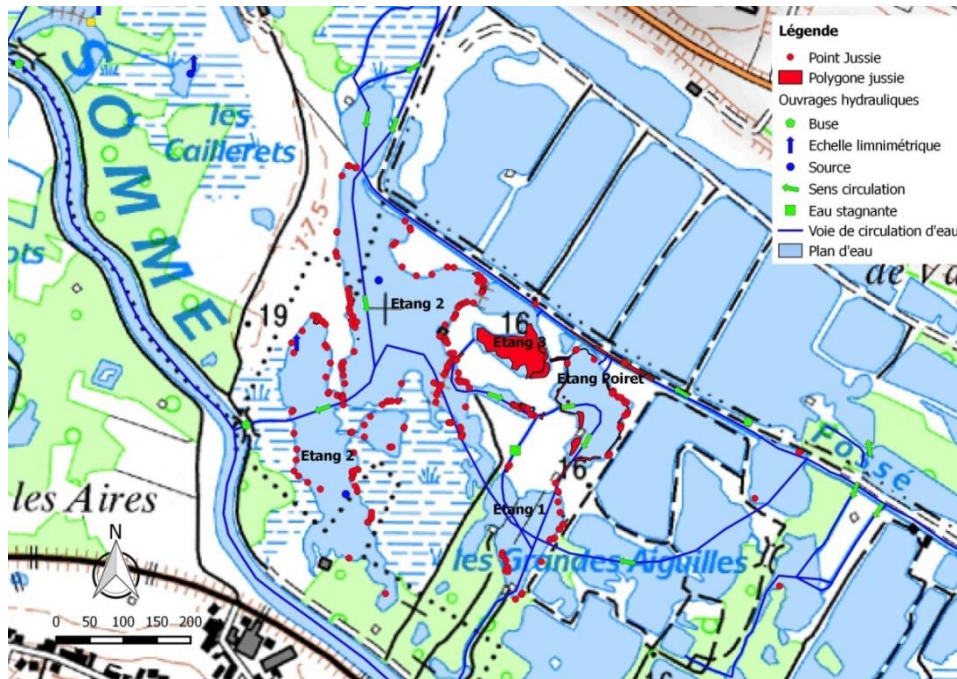
Voici le bilan des surfaces occupées par la Jussie à grandes fleurs sur le site atelier n°1 :

Jussie à grandes fleurs Etangs communaux - Ailly sur Somme								
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	38	0	1	0	38			
1-5 m ²	6	1	5	6	30			
5-20 m ²	4	5	20	20	80			
5-20 m ²	4	46		46				
20-50 m ²	2	0		0				
50-100 m ²	0	0		0				
>100 m ²	1	583		583				
Total	55			655	777	716	61	9%

Le travail de cartographie effectué en 2019 a permis d'estimer une moyenne de **716 m²** de Jussie à grandes fleurs.



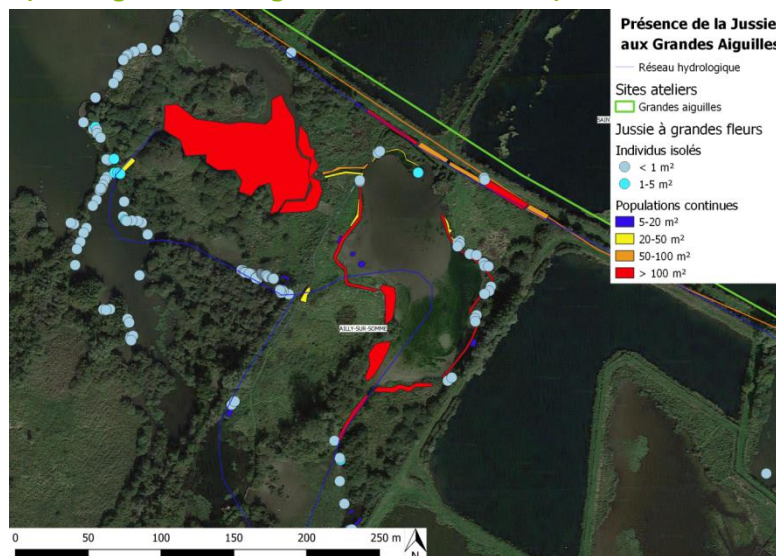
Site atelier n°2 : les Grandes Aiguilles



Vue d'ensemble du secteur concerné

Les Grandes Aiguilles sont situées sur les communes d'Ailly-sur-Somme, Breilly et La Chaussée-Tirancourt. Elles sont constituées d'un réseau de pièces d'eau isolées ou connectées. Une zone de source est située au nord-ouest, et un exutoire donnant dans la Somme se trouve au sud-ouest. Le Fossé de Picardie, provenant d'Ailly-sur-Somme et de Saint-Sauveur, longe plusieurs étangs. Il est une voie de propagation principale pour la Jussie et il représente l'une des principales sources du problème de prolifération de la Jussie dans le secteur. Selon les résultats des prospections, les Grandes Aiguilles hébergent les plus importantes populations de Jussie identifiées sur le périmètre de l'étude.

- **Secteur 1 (site 2) : Étang Poiret-Étang 3 et Fossé de Picardie)**



Détails des populations de Jussie sur les secteurs « Étang Poiret-Étang 3 » et « Fossé de Picardie » à Ailly-sur-Somme

Le secteur 1 « Étang Poiret-Étang 3 » est particulièrement touché par le développement de la Jussie. Les berges de l'Étang Poiret, à l'est, sont ceinturées par la Jussie sur parfois plusieurs mètres de largeur. Cette ceinture s'étiole mais persiste jusqu'aux annexes hydrauliques présentes dans sa continuité au sud, vers l'Étang 1. L'Étang 3 possède deux jonctions avec l'Étang Poiret par lesquelles transitent des fragments de Jussie (phénomène constaté en 2019). Sur cet étang, son développement a pris une ampleur colossale où elle occupe au moins 0,3 hectare sur une hauteur de 50-100 cm au-dessus de l'eau. En revanche la direction des écoulements et la connectivité avec les autres pièces d'eau tendent à contenir les fragments dans ce périmètre.

Au nord du secteur se trouve le Fossé de Picardie, hébergeant lui aussi une population conséquente sur près de 200 mètres pouvant servir de voie de propagation jusqu'aux pièces d'eau voisines dont certaines sont directement connectées à lui. Actuellement, le fossé se comble par l'effet conjoint de l'accumulation de matière organique et la végétalisation des berges. Cela limite le transport des fragments de Jussie, lesquels sont piégés naturellement par la végétation en place (radeau de *Myosotis scorpioides* et présence ponctuelle de faciès à *Nasturtium officinale*).



Vue d'ensemble du fossé de Picardie complètement occupé par la Jussie à grandes fleurs



Afin de proposer un niveau de priorité d'intervention, nous analysons certaines caractéristiques propres à ces populations et aux biotopes colonisés :

	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Favorable à très favorable	Taxon déjà très bien implanté
Historique de présence	A partir de 2007	
Surface	Très importantes	plusieurs milliers de mètres carrés
Situation	Étang 3 (intégralement colonisé) ainsi que la plupart des berges de l'Étang Poiret, Fossé de Picardie (saturé sur 150m)	Envahissement très préoccupant
Niveau de risque de propagation direct	Moyen	- fragments entraînés par le courant vers l'Étang 3 (cul de sac) ; - quelques fragments se sont dirigés vers le sud où ils se sont bien implantés ; -le Fossé de Picardie constitue, au niveau local, la source de propagation principale de la Jussie
Niveau de risque de propagation indirect	Moyen	Action de la faune et activité cynégétique
Niveau d'enjeux environnementaux	Fort	Végétation patrimoniale à proximité, mais les dégâts sont déjà importants dans l'Étang 3
Impact sur les activités de loisirs	Moyen à fort	Chasse et pêche
Mesures de gestion précédentes	Diverses	Elles ont permis d'atténuer les nuisances et la progression de l'espèce

Nous pouvons considérer ce secteur comme étant favorable au taxon et il est déjà fortement envahi. L'éradication totale et durable de l'espèce est souhaitable dans un objectif de gestion globale de l'espèce à une échelle pertinente mais cela nécessitera un effort de gestion important (le plus important identifié sur la zone d'étude).

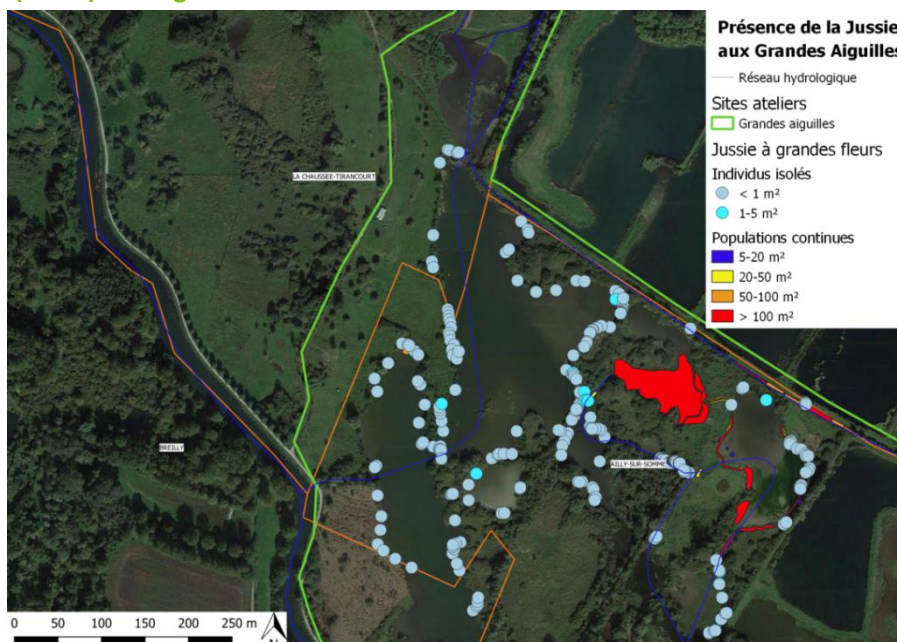
La mise en place d'une intervention mécanique est plutôt recommandée pour gérer les herbiers de grande taille. Des compléments d'arrachages manuels devront également permettre de traiter les occurrences ponctuelles.

Les objectifs de gestion à décliner doivent viser l'éradication du taxon par arrachage (mécanique et/ ou manuel). En parallèle, la mise en place d'un système de **veille continue permettant la détection précoce et l'intervention rapide** pour empêcher l'établissement de nouvelles populations dans les zones humides voisines est conseillée (en lien avec les pêcheurs et les chasseurs locaux).

Dans le cas où les interventions visant l'éradication du taxon représenteraient un coût trop important (non mobilisable), il sera alors nécessaire **de poursuivre le suivi des stations et les opérations de contrôle** des populations présentes (réduction du potentiel dispersif et des nuisances sur le patrimoine) avec un **objectif global de confinement et d'atténuation** des populations.

Une attention toute particulière devra portée sur le Fossé de Picardie. Le niveau de priorité d'intervention est élevé puisqu'il s'agit selon les prospections de la principale voie favorisant la propagation locale de la Jussie. Ainsi, la gestion du Fossé de Picardie est un préalable indispensable si l'on souhaite freiner la dynamique locale de l'espèce et réduire le risque d'apparition de nouvelles stations dans le secteur en aval de la commune d'Ailly-sur-Somme.

- **Secteur 2 (site 2) : Étang 2**



Détails des populations de Jussie sur le secteur « Étang 2 »

Le secteur « Étang 2 » regroupe les plus grandes pièces d'eau des Grandes Aiguilles. Ces dernières sont alimentées par des sources au nord, qui créent ainsi un courant vers le sud empêchant les fragments de dériver dans leur direction. Au centre des Grandes Aiguilles, les berges sont en revanche parsemées de fragments de Jussie, dont certains ont donné des individus et de petites populations en cours d'installation. Le linéaire de berges étant conséquent et celles-ci abritant certaines végétations et espèces d'intérêt patrimonial, l'enjeu est important. Ce vaste secteur est en communication avec la Somme et des fragments de Jussie sont susceptibles d'être émis dans le fleuve, augmentant sa capacité de dispersion vers l'aval. Le potentiel de colonisation dans cette zone est très fort.

Afin de proposer un niveau de priorité d'intervention, nous analysons certaines caractéristiques propres à ces populations et aux biotopes colonisés :

	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Favorable	Taxon déjà très bien implanté
Historique de présence	Pas d'information	
Surface	Moyennes	Peu de grosses populations, mais de nombreux fragments et jeunes individus dispersés pouvant se développer rapidement
Situation	Berges des étangs principaux	
Niveau de risque de propagation direct	moyen/élevé	Courant visible dans une direction Nord-Sud, avec exutoire dans la Somme permettant à

		la Jussie de coloniser les milieux en aval
Niveau de risque de propagation indirect	Moyen	Chasse et pêche
Niveau d'enjeux environnementaux	Fort	Végétation patrimoniale à proximité
Impact sur les activités de loisirs	Faible	Chasse et pêche
Mesures de gestion précédentes	Diverses	Elles ont permis d'atténuer les nuisances et la progression de l'espèce

Nous pouvons considérer le secteur comme étant propice au développement de la Jussie et il est déjà fortement envahi. De fait, la situation peut se dégrader rapidement impliquant un effort de gestion qui augmentera dans le temps.

L'éradication totale et durable de l'espèce est encore possible à l'heure actuelle et doit être une **priorité** afin de réduire les nuisances provoquées par l'espèce et freiner son expansion. D'autant plus que les populations de Jussie à grandes fleurs sont facilement accessibles pour la mise en place de campagnes d'arrachages.

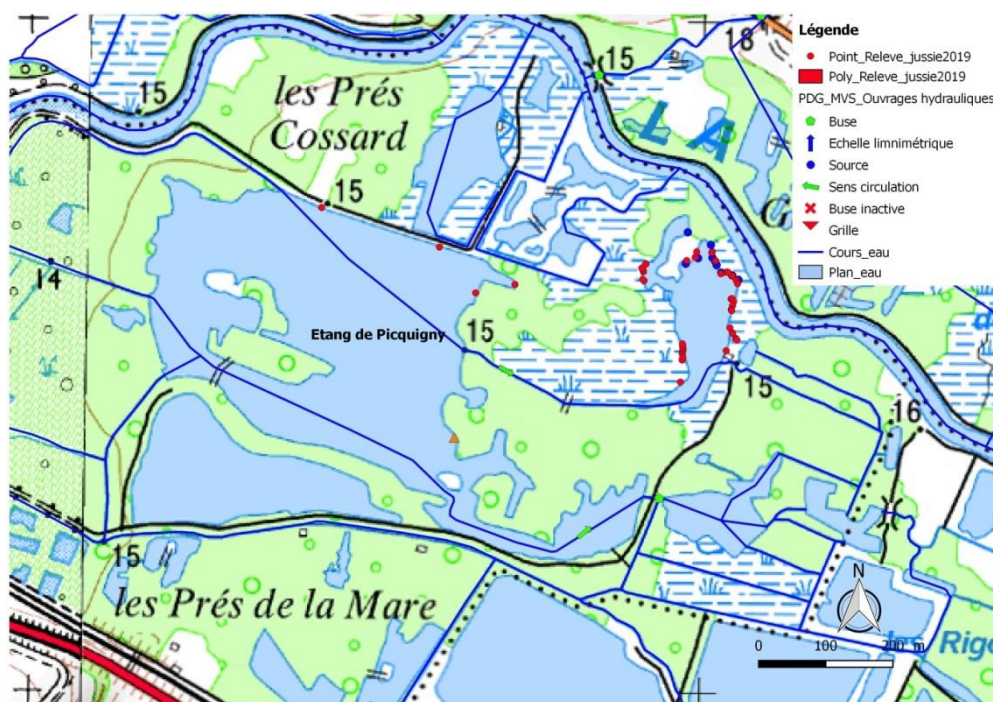
La priorité d'intervention sur les populations de Jussie à grandes fleurs présentes sur ce secteur est **relativement élevée**. Les objectifs de gestion à décliner sur la zone doivent viser l'éradication du taxon par arrachage (mécanique ou manuel) et le confinement pour réduire des risques de propagation. En parallèle, la mise en place d'un système de **veille continue permettant la détection précoce et l'intervention rapide** pour empêcher l'établissement de nouvelles populations dans les zones humides voisines est recommandée (en lien avec les pêcheurs et les chasseurs locaux). La sensibilisation des usagers est également une priorité pour adapter la gestion réalisée afin de ne pas favoriser l'espèce ou participer involontairement à sa dispersion.

Sur le site atelier n°2, le bilan des surfaces occupées par la Jussie à grandes fleurs est le suivant :

Jussie à grandes fleurs Etangs des Grandes Aiguilles - Ailly sur Somme								
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 (Ecart à la moyenne en %)
<1 m ²	253	1	1	253	253			
1-5 m ²	13	1	5	13	65			
5-20 m ²	0	5	20	0	0			
5-20 m ²	12	137		137				
20-50 m ²	4	166		166				
50-100 m ²	5	349		349				
>100 m ²	10	5671		5671				
Total	297			6589	6641	6615	26	0%

Le travail de cartographie effectué en 2019 a permis d'estimer une moyenne de **6 615 m²** de Jussie à grandes fleurs.

Site Atelier n°3 : Étangs de Picquigny



Vue d'ensemble du secteur concerné

Les étangs de Picquigny sont les moins touchés des différents sites ateliers étudiés. La principale population est présente à l'est des étangs, sous formes de taches régulièrement réparties autour de la pièce d'eau. Il n'existe pas de peuplements denses encore développés.

La direction des vents et des courants semblent réduire les risques de dispersions à partir de cet étang, bien que quelques fragments aient été trouvés ailleurs sur la zone. En revanche, les faibles hauteurs d'eau en été et l'envasement risquent de favoriser le développement exubérant de la Jussie au cours des prochaines années. Le niveau de priorité d'intervention sur ce secteur se base sur les éléments suivants :

	Qualificatif	Complément d'information
Milieu	Favorable	
Historique de présence	Années 2000	
Surface	Faible	
Situation	Essentiellement contenue dans la partie est de l'étang	
Niveau de risque de propagation direct	Moyen à fort	Connexion hydraulique non fonctionnelle en l'état car protégée par une barrière d'hélophytes
Niveau de risque de propagation indirect	Moyen	Embarcation, matériel de pêche et action de la faune
Niveau d'enjeux environnementaux	Fort	Végétation patrimoniale à proximité
Impact sur les activités de loisirs	Faible à moyen	
Mesures de gestion précédentes	Attention spécifique	Présence du CENP

Au regard du patrimoine et des surfaces occupées par le taxon, il s'agit incontestablement ici d'un secteur devant faire l'objet d'opérations de gestion de la Jussie. Néanmoins, à l'échelle du périmètre de l'étude le niveau de priorité de gestion de ces populations est certainement le plus faible.

Remarque générale sur le site 3 :

L'élimination totale et durable de l'espèce sur le site est réalisable et souhaitable (facilité d'accès aux populations lesquelles sont concentrées sur une partie du site).

Les objectifs de gestion à décliner sur les étangs de Picquigny doivent viser l'éradication du taxon par arrachage manuel et son confinement. En parallèle, la mise en place d'un système de **veille pour détecter la présence de nouveaux foyers et les gérer rapidement** est indispensable.

Le bilan des surfaces occupées par la Jussie à grandes fleurs sur le site Atelier n°3 se présente ainsi :

Jussie à grandes fleurs - Inventaire 2019 Etangs de Picquigny								
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 (Ecart à la moyenne en %)
<1 m ²	39	1	1	39	39			
1-5 m ²	12	1	5	12	60			
5-20 m ²	0	5	20	0	0			
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	51			51	99	75	24	32%

Le travail de cartographie effectué en 2019 a permis d'estimer une moyenne de **75 m²** de Jussie à grandes fleurs sur ce secteur.



V. Priorisation des enjeux et préconisation de gestion

La gestion de la Jussie sur des surfaces aussi vastes et parfois difficiles d'accès doit être rationalisée. Cela passe par la détermination des zones aux enjeux les plus importants.

Compte tenu de la situation dressée dans ce document, l'une des principales priorités est de parvenir à maîtriser, autant que possible, la dispersion de l'espèce. Le confinement des populations est en effet la première étape indispensable avant d'envisager leur éradication. A ce titre, les différents fossés et exutoires sont les « veines » qui permettent la circulation des fragments d'une pièce d'eau à l'autre et leur gestion est donc prioritaire.

L'étude menée sur une petite partie de la moyenne Vallée de la Somme a permis de mettre en lumière **plusieurs points de contrôle prioritaires pour lutter contre la dispersion de la Jussie** :

- **le fossé situé dans le site atelier Marais d'En Bas-Marais d'En Haut**, le long de la route départementale n°97. Les fragments issus de cette population et de l'étang qui le précède peuvent être dispersés dans la Somme. La mise en place d'une veille et d'une gestion spécifique sur la zone devra permettre de contrôler localement la dynamique du taxon afin de réduire au maximum les risques de propagation du taxon vers la Somme ;
- **Le Fossé de Picardie** constitue également une voie de propagation avérée pour le taxon. Celui-ci est déjà actuellement fortement colonisé par la plante et peut donc permettre à des fragments de Jussie de passer dans les pièces d'eau qui y sont connectées. Etant donné que certains tronçons de ce fossé sont en situation de comblement cela pose également un problème pour la circulation des eaux. Il devient donc urgent d'intervenir sur le Fossé de Picardie afin d'éliminer durablement le taxon (par arrachage) et d'envisager la restauration du milieu pour favoriser l'expression d'une flore indigène diversifiée tout en rétablissant les capacités de drainage. En complément, la mise en place de barrages filtrants (avec des hélophytes par exemple) à l'entrée des pièces d'eau connectées à ce fossé permettrait également de limiter l'expansion locale de l'espèce.

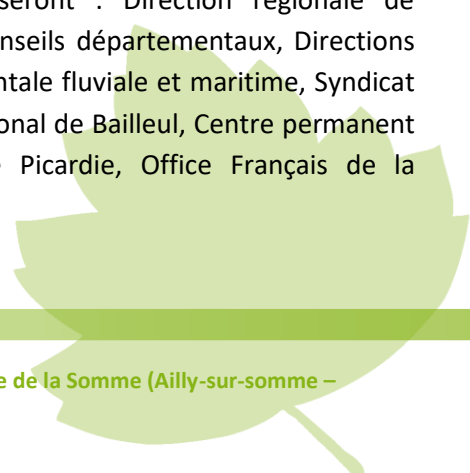


VI. Conclusion et pistes de réflexion

Sur la base des informations présentées dans ce travail, il est clair que la situation de la Jussie à grandes fleurs est critique puisque celle-ci est déjà, à l'heure actuelle, assez largement répandue dans certains secteurs étudiés.

Pour le département de la Somme, le plus affecté par cette espèce, la Haute Vallée de la Somme ainsi que la Moyenne Vallée (en aval d'Amiens) représentent un véritable fief pour la Jussie à grandes fleurs. L'enjeu est donc très fort sur ce fleuve puisque l'espèce est présente sur plusieurs kilomètres. L'avenir de cette plante envahissante dans ce contexte est fortement conditionné par la gestion des populations se situant le plus en amont. Les coûts de gestion de la Jussie seront très importants mais compte tenu des services écosystémiques associés à cette vallée, il est certain que la lutte contre l'espèce est une nécessité. Les caractéristiques biologiques et fonctionnelles des jussies doivent inciter à mieux intégrer leurs présences dans le cadre de la gestion des milieux humides du territoire afin de ne pas les favoriser puisque leurs potentialités de colonisation restent élevées. Outre l'aspect lutte opérationnelle, il paraît également souhaitable de travailler sur les capacités d'accueil des différents biotopes puisque dans de nombreux cas, la présence et la prolifération de la Jussie n'est qu'une conséquence de la gestion des milieux humides (fauche des populations de Jussie présentes sur les berges sans récupération des fragments, limitation voire suppression de la ripisylve). Les caractéristiques environnementales de certains biotopes sont favorables à la prolifération de la Jussie : minéralisation moyenne à forte, régime trophique élevé, éclaircissement lié à la simplification des zones humides et à leur envasement, faible profondeur (induisant un échauffement rapide des eaux), milieux stagnants avec des conditions hydrologiques stables. La restauration ou la mise en œuvre d'une gestion adaptée de certains milieux peut également constituer une réponse pour freiner la dynamique de la Jussie dans le contexte de la Vallée de la Somme.

À ce jour, la mobilisation des acteurs permet d'être relativement optimiste à différents égards. On constate par exemple, qu'une majorité des localités sur lesquelles l'espèce est présente bénéficie d'une surveillance et/ou d'une gestion. Un autre élément important est le renforcement de la prise en compte de la problématique liée à la prolifération de la Jussie à grandes fleurs. Dans le SAGE Haute Somme, le plan d'aménagement et de gestion durable intègre parfaitement la thématique des espèces végétales exotiques envahissantes (disposition n°33). De nombreux acteurs se sont investis sur la problématique de la Jussie à grandes fleurs ce qui nécessitera à très court terme d'améliorer la structuration de ce réseau de manière à mieux organiser les actions (détection précoce, lutte, sensibilisation) et mieux identifier les structures compétentes en fonction du territoire. La mise en place d'un observatoire, régional ou par bassin hydrographique, des plantes exotiques envahissantes et des zones humides, comme cela existe pour le bassin Loire-Bretagne, pourrait être la solution. Les structures à associer seront : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Conseil régional, Conseils départementaux, Directions départementales des territoires, EPTB Somme- Aमेva, Agence départementale fluviale et maritime, Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard, Conservatoire botanique national de Bailleul, Centre permanent d'initiative pour l'environnement, Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, Office Français de la Biodiversité, etc.



Malgré la réalisation de courriers d'information envoyés, par l'EPTB Somme- Ameva, pour avoir accès à l'ensemble des propriétés privées se situant entre Amiens et Picquigny, de nombreux sites n'ont pas pu être expertisés en 2019. De fait, la situation dressée dans ce travail est perfectible. Nous avons par exemple connaissances de pièces d'eau privées sur lesquelles se développe la Jussie à grandes fleurs en commune d'Ailly-sur-Somme (ancienne propriété de M. et Mme STRUBBE).

Le travail de terrain engagé en 2019 n'a pas permis d'étudier, par manque de temps, une forme terrestre de population de Jussie présente sur un site géré par le CENP (secteur de La Chaussée-Tirancourt). Il aurait été intéressant d'étudier finement cette population car il s'agit en l'état actuel des connaissances de la seule population ayant ce comportement. Cette étude aurait aussi permis de savoir s'il s'agit bien d'une prolifération de *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala*.

Par ailleurs, il faut signaler qu'en 2019, la présence de *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* a été confirmée sur Amiens (dans le Parc Saint-Pierre, le long du chemin de halage en direction de Camon) et dans la Somme au niveau de La Chaussée-Tirancourt. Cette espèce était considérée jusqu'ici comme étant absente de la Vallée de la Somme. Si les capacités d'envahissement (aptitude colonisatrice et régénératrice des fragments) des deux jussies sont similaires et reposent essentiellement sur la multiplication végétative, les modalités de reproduction sexuée sont sensiblement différentes. *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* se montre toujours très fructifère et ce, presque partout en France. La régénération des herbiers par graines et plantules semble plus probable chez cette dernière. Si les taux de germination des graines sont relativement faibles, la production de graines peut être importante avec plus de 10 000 graines par m² (Saint-Macary, 1998).

Ce travail n'a finalement pas permis de caractériser les impacts générés par la Jussie sur les milieux humides (incluant la flore et les végétations). Seule la mise en place de placettes de suivi pourra nous permettre d'appréhender au mieux ces notions. Enfin, il paraît important de préciser que les surfaces de Jussie cartographiées dans le cadre de ce travail sont sous estimées car elles ont été relevées tôt en saison.



Bibliographie

DANDELLOT, S., 2004. - Les *Ludwigia* spp. Invasives du Sud de la France : Historique, Biosystématique, Biologie et Ecologie. Thèse de doctorat. Université d'Aix Marseille.

DUTARTRE, A., HAURY, J., DANDELLOT, S., COUDREUSE, J., RUAUX, B., LAMBERT, É., LE GOFFE, P., MENOZZI, MJ., 2006. - Programme de recherche "Invasions Biologiques" -Les jussies : caractérisation des relations entre sites, populations et activités humaines. Implications pour la gestion - Rapport final, Programme 2003 – 2006.

SAINT-MACARY, I., 1998. - Dynamique de *Ludwigia peploides* au Marais d'Orx. Mém. DESS Dynamique des écosystèmes aquatiques, Université de Pau et des Pays de l'Adour. Syndicat mixte pour la gestion et l'aménagement du Marais d'Orx, 23pp.

RUAUX, B., 2008. - Les plantes envahissantes des corridors fluviaux : traits biologiques, impacts de *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora* en Loire moyenne et implications pour la gestion. Thèse de doctorat. Université François Rabelais-Tours.

SAVRY, F., 2019. - Évaluation des populations de Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*), de leur impact sur les phytocénoses et des voies de propagation en Vallée de la Somme. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul. Rapport de Stage de MASTER 2 BEE - Biodiversité Ecologie Evolution Parcours E2F – Expertise Faune Flore. 61 p + annexes. Bailleul.

THIÉBAUT, G., THOUVENOT, L., and RODRIGUEZ-PEREZ, H., 2018. - Allelopathic effects of the invasive *L. hexapetala* on growth of three macrophytes species. *Front. Plant Sci.* 9:1835.



ANNEXES

Annexe 1 - Typologie des biotopes colonisés par *Ludwigia* spp en France

Source : Ancrenaz et Dutartre, 2002 ; Dutartre et al., 2006 ; Ruaux, 2008

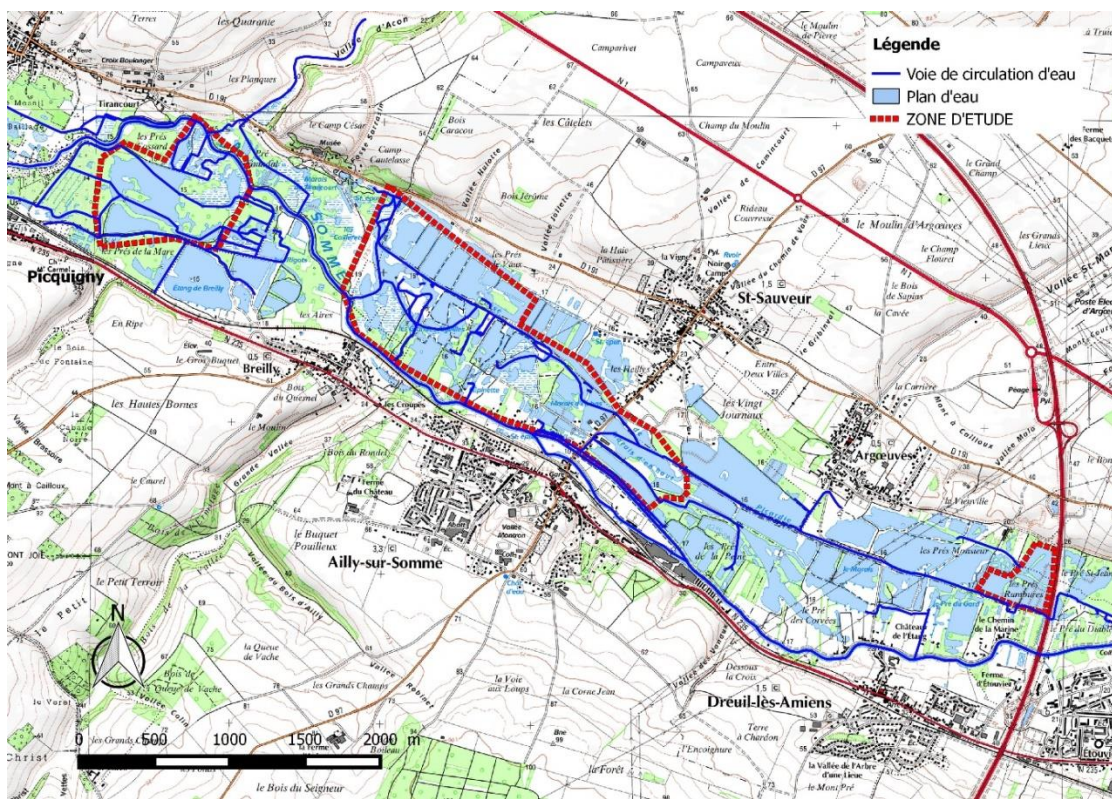
A noter : on entend par 'Cours d'eau', principalement les berges des cours d'eau

Type de milieu	%
Cours d'eau (fleuves, rivières, ruisseaux)	31,2
Plans d'eau naturels	16,7
Canaux	14,3
Annexes hydrauliques de cours d'eau	10,8
Plans d'eau artificiels (étangs, gravières)	8,3
Zones humides permanentes ou temporaires	7,9
Fossés et réseaux de fossé	6,2
Prairies humides	4,1
Divers (sources, déversoirs de plans d'eau, etc.)	0,5

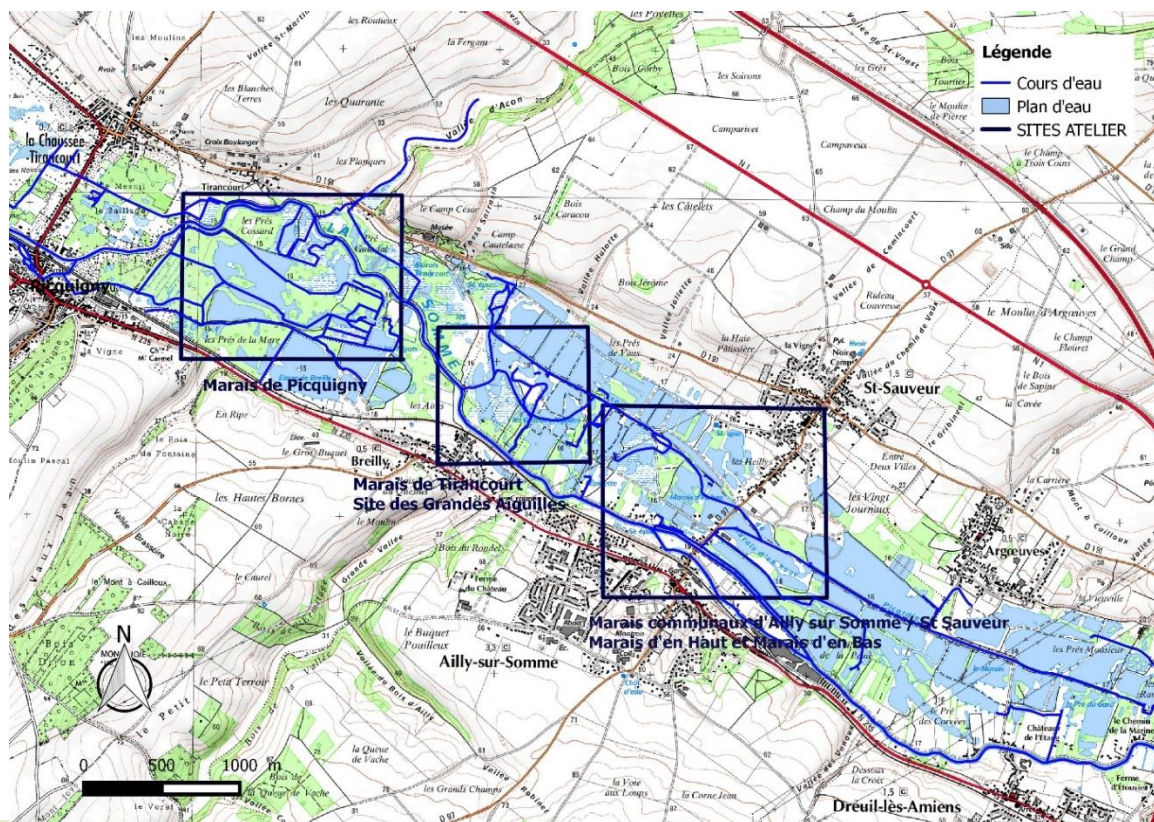


Annexe 2 - Localisation de la zone d'étude et des sites atelier

ZONE D'ETUDE



SITES ATELIER



Annexe 3 - Liste des syntaxons occupés par la Jussie

Référence : CBN Franche Comté

Vuillemenot M. & Mischler I., 2011. **La jussie à grandes fleurs (Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter et Burdet) en Franche-Comté : Proposition d'un plan de lutte. (version 1, décembre 2011)**. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Union européenne, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Conseil général du Doubs, Conseil général du Jura, Conseil général de la Haute-Saône, Conseil général du Territoire de Belfort, 43 p. + annexes.

Sur la base d'un groupe de travail issu de différentes structures : Ferrez Y., Bailly G., Beaufils T., Collaud, R., Caillet M., Fernez T., Gillet F., Guyonneau J., Hennequin C., Royer J.-M., Schmitt A., Trivaudey M.-J., Vadam J.-C. et Vuillemenot M., 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Pontarlier, Besançon : Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté, coll. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n° spécial 1. 282 p. (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté, Union européenne/FEDER, Conseil régional de Franche-Comté).

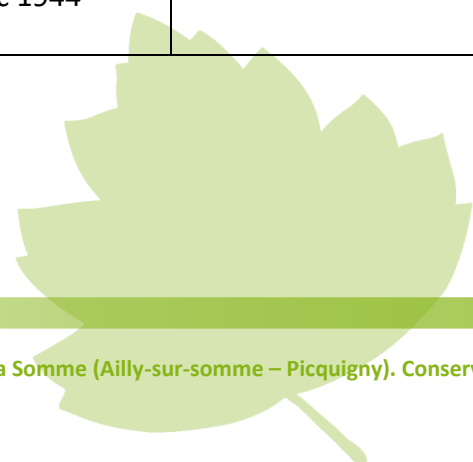
Ces documents proposent une liste de syntaxons potentiellement occupés par la Jussie et ont servi de base de travail pour établir la liste des communautés végétales présentes en ex-Région Picardie où la Jussie à grandes fleurs se développe ou peut se développer.

Compte tenu de la fiabilité et de la précision des données phytosociologiques capitalisées ou étudiées le niveau de la caractérisation est rarement proposé au niveau de l'association.

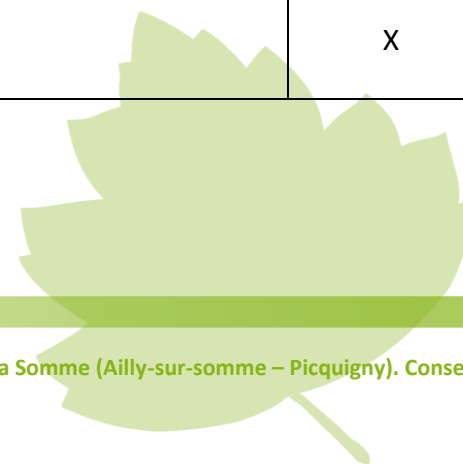
Source : Digitale2 et Végétation du Nord-Ouest de la France – Guide de détermination, CBNBL, Version de travail (mai 2019)



Communautés végétales Classes / Ordre / Alliances phytosociologiques (Référence : Végétations du Nord-Ouest de la France – Guide de détermination – CBNBL – Version de travail (mai 2019))	Présence de jussie observée en Région ex-Picardie	Présence de jussie potentielle en Vallée de la Somme	Habitat d'intérêt communautaire en Picardie
CHARETEA F. Fukarek 1961 Communauté basale à <i>Chara vulgaris</i> pl. sp et <i>Chara contraria</i> des CHARETEA <i>Nitellitalia flexilis</i> W. Krause 1969 <i>Nitellion flexilis</i> W. Krause 1969 <i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981 <i>Charetalia hispidae</i> Krausch ex W. Krause 1997 <i>Charion fragilis</i> F. Sauer ex Damska 1961 (3140-2)	X X X X	X	3140-2 3140-2
LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 <i>Lemnetalia minoris</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 <i>Lemnion minoris</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 <i>Spirodelo polyrhizae</i> - <i>Lemnetum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960 <i>Lemno minusculae</i> - <i>Azolletum filiculoidis</i> Felzines & Loiseau 1991 <i>Lemno trisulcae</i> - <i>Salvinion natantis</i> Slavnić 1956 <i>Lemno trisulcae</i> - <i>Riccienion fluitantis</i> H. Passarge 1978 <i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956 <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> Rùbel ex Klika in Klika & Hadac 1944		X X X X X	3150-2 et 3150-4 3150-2 et 3150-4

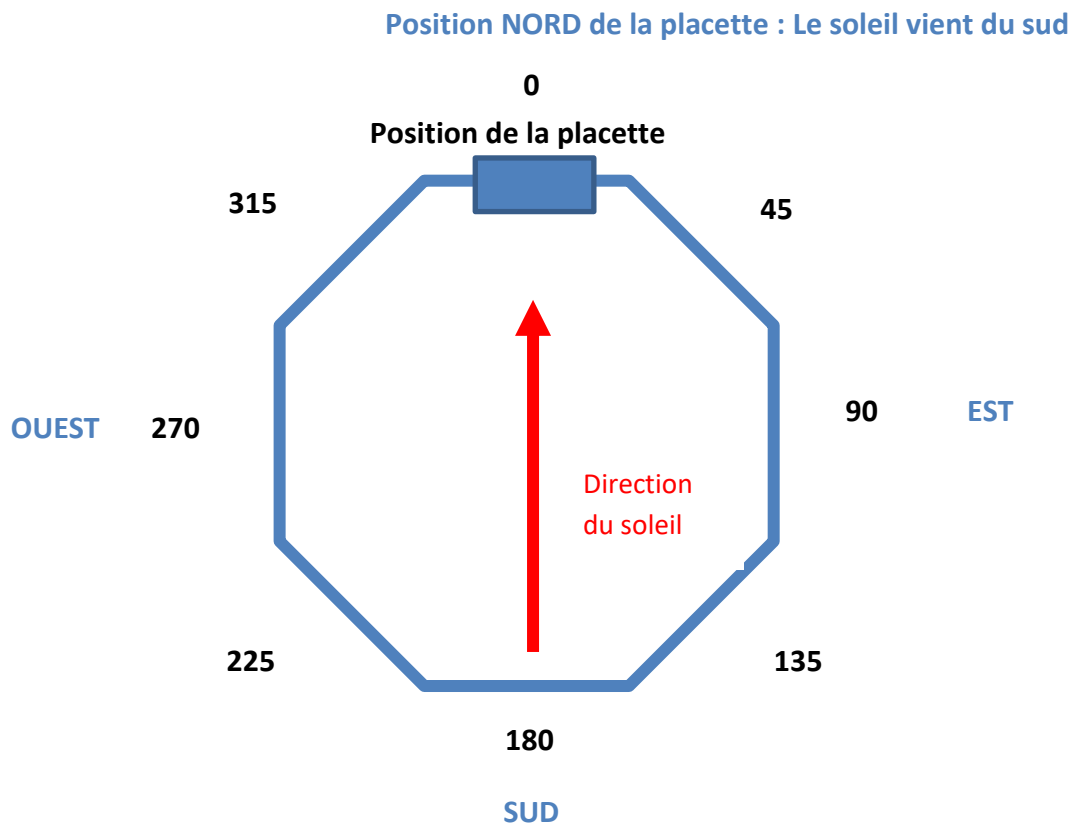


Communautés végétales Classes / Ordre / Alliances phytosociologiques (Référence : Végétations du Nord-Ouest de la France – Guide de détermination – CBNBL – Version de travail (mai 2019))	Présence de jussie observée en Région ex- Picardie	Présence de jussie potentielle en Vallée de la Somme	Habitat d'intérêt communautaire en Picardie
PHRAGMITO AUSTRALIS – MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika et Novák 1941 <i>Phragmitetalia australis</i> W.Koch 1926 <i>Phragmition communis</i> Koch 1926 <i>Oenanthion aquaticae</i> Hejný ex Neuhäusl 1959 <i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961 <i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954 <i>Magnocaricion elatae</i> W.Koch 1926 <i>Caricion gracilis</i> Neuhäusl 1959 <i>Carici pseudocyperi - Rumicion hydrolapathi</i> H.Passarge 1964	 X X X X X	 X X X X X X	 7210-1 / 7230-1
BIDENTEAEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951	X	X	3270-1
FILIPENDULO ULMARIAE–CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu et Géhu-Franck 1987 <i>Convolvuletalia sepium</i> Tüxen ex Mucina in Mucina et al. 1993 <i>Loto pedunculati - Filipenduletalia ulmariae</i> H.Passarge 1978	 X X	 X X	 6430-4 6430-1
AGROSTIETEA STOLONIFERAE T.Müll. et Görs 1969		X	
ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. et Tüxen ex Westhoff, J.Dijk et Passchier 1946	X	X	
FRANGULETEA ALNI Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969 <i>Salicetalia auritae</i> Doing ex Krausch 1968 <i>Salicion cinereae</i> T. Mull. & Görs ex H. Passarge 1961	X	X	

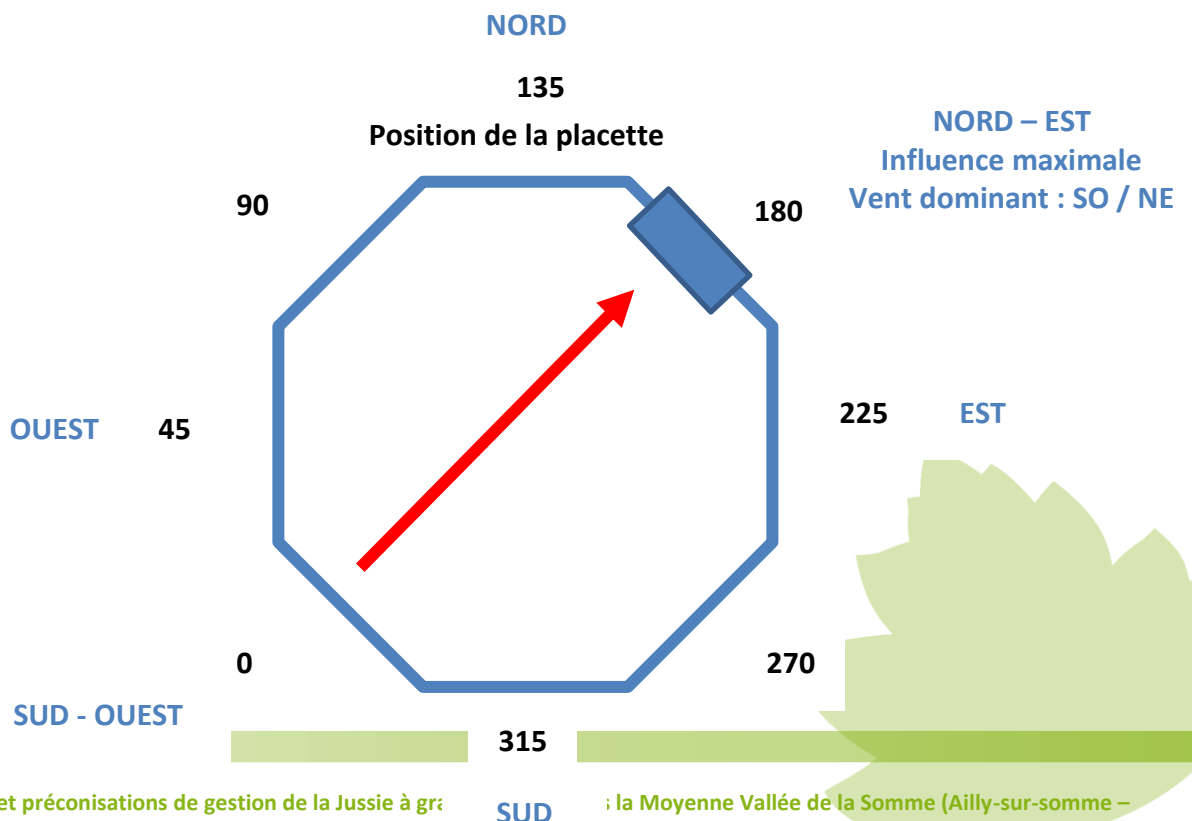


Annexe 4 - Orientation des placettes par rapport au soleil et sous les vents dominants

1) Orientation des placettes par rapport au soleil



2) Orientation des placettes sous les vents dominants



Annexe 5 - Fiches synthétiques des sites atelier

SITE ATELIER N°1 - Marais communaux d'Ailly s/Somme : Marais d'En Haut et d'En Bas (Routière Est et Ouest, Etang des Grands Fonds)

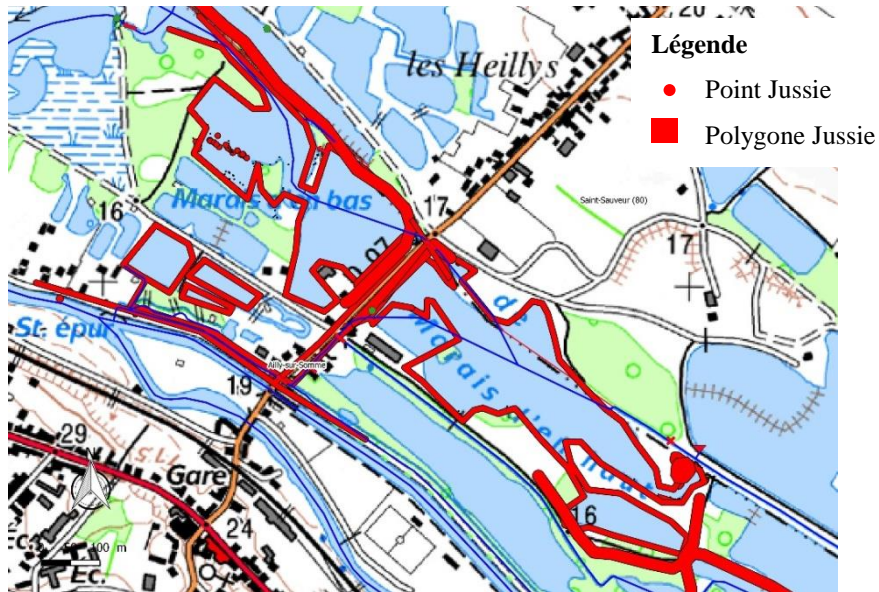


Figure 1 – Relevés de Jussie - Historique sur 10 ans

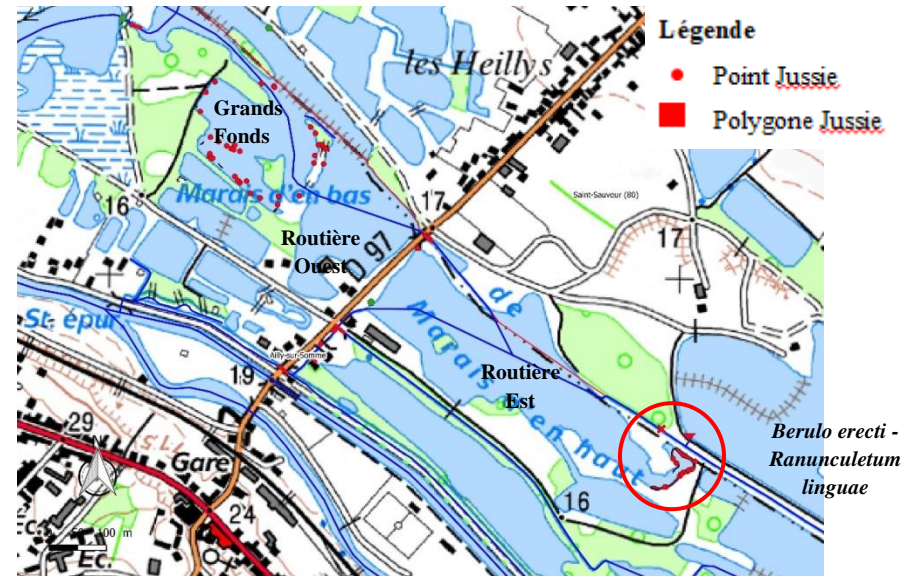


Figure 2 – Actualisation des données de Jussie en 2019

Suivi des surfaces de Jussie

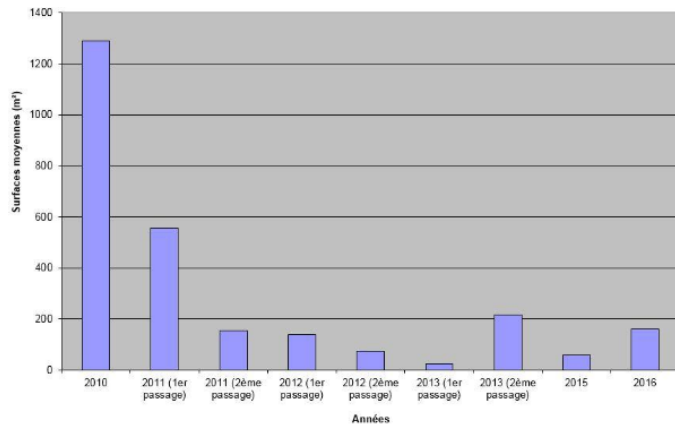


Figure 3 - Evolution des surfaces de Jussie 2010-2016

Jussie à grandes fleurs Etangs communaux - Ailly sur Somme								
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 (m²)	Taille maximale des Aires de Présence (m²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m²)	Marge d'erreur (écart à la moyenne en %)
<1 m²	38	0	1	0	38			
1-5 m²	6	1	5	6	30			
5-20 m²	4	5	20	20	80			
5-20 m²	4		46		46			
20-50 m²	2		0		0			
50-100 m²	0		0		0			
>100 m²	1		583		583			
Total	55			655	777	716	61	9%

Figure 4 - Actualisation des données pour 2019 : 716 m²

Date de première observation : 2004

Statut foncier : Terrains communaux – ZNIEFF de type I et II

Acteurs locaux : Service Technique de la commune, Entretien des bas-côtés des huttes par les chasseurs

Usage du site : pêche, chasse, usages récréatifs (base nautique à proximité)

Gestion : Le site fait l'objet de chantiers d'arrachage depuis 2006.

Evolution de la Jussie

Une régression globale des surfaces de Jussie peut être notée depuis 2010. Pour 2019, la moyenne des aires colonisées s'élève à 716 m². Il s'agit d'anciennes populations historiques relictuelles, présentes sur les marais communaux.

Par comparaison avec les derniers relevés de 2016 (environ 200 m²), la tendance est largement à la hausse. En effet, aucune gestion n'a été faite depuis 2016 et la Jussie, comme attendu, a gagné du terrain, surtout sur un secteur situé en queue d'étang (Routière Est).

Cependant, un arrachage manuel a eu lieu au mois d'août sur le fossé, proche de la départementale, en lien avec les propriétaires privés du secteur et la Fédération de pêche, sur une surface d'environ 50 m², gestion qui sera renouvelée chaque année par les propriétaires grâce à la sensibilisation menée.

Degrés de menaces

Pour le secteur du Marais d'En Haut (Routière Est), les surfaces principales colonisées par la Jussie se situent en queue d'étang (extrémité Est), sur un secteur où l'eau ne circule plus et par ailleurs, très fortement envasé. Concernant la fin d'été, les hauteurs d'eau relevées sur cette partie d'étang sont de 5 à 10 cm maximum. Ce secteur où roselières et cariçaies cohabitent, abritent notamment des espèces patrimoniales telles que : la Grande douve (*Ranunculus lingua*), protégée au niveau national, le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*), l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*), l'Hydrocotyle commun (*Hydrocotyle vulgaris*), ou encore la Samole de Valérand (*Samolus valerandi*). La Jussie impacte très clairement une végétation à *Ranunculus lingua* et *Berula erecta* (à rattacher à l'association phytosociologique du *Berulo erecti* - *Ranunculetum linguae*), syntaxon pour lequel le territoire picard a probablement une responsabilité territoriale à l'échelle nationale.

Les impacts de la Jussie sur la biodiversité locale sont visibles : au début de l'été, avant que les tiges de Jussie se dressent hors de l'eau, ces espèces avaient été relevées. A la fin de l'été, les hauteurs de végétations ayant considérablement augmenté, y compris celles de la Jussie, et l'accès aux zones étant difficile, il n'a pas été possible de

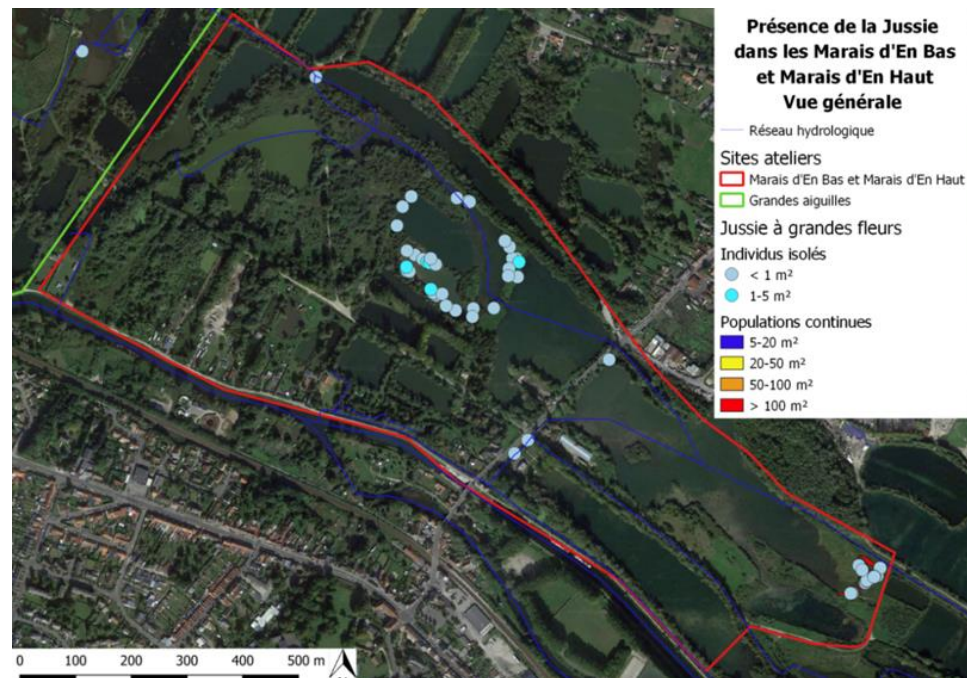


Figure 5 - Vue générale des populations de Jussie sur le site 1

revoir la Grande douve et les Utriculaires. En outre, des nuisances sur les activités cynégétiques et de pêche (accélération de la dynamique d'envasement) ont également été relevées.

Actions potentielles à mener

- Etang « Routière Est » : arrachage manuel sur la zone à enjeu où se trouve la Grande douve et arrachage mécanique au niveau de la vasière, car le niveau d'envasement est très important (relevé fait > 1 m de vase) et un désenvasement est nécessaire.
- Etang des Grands Fonds : intervention manuelle.
- Lors des interventions, un confinement temporaire par barrage filtrant est indispensable pour préserver les connexions.

Possibilités de propagation

- La vasière de l'Etang « Routière Est » est sous les vents dominants SO / NE, ce qui explique la présence de la Jussie qui arrive sur cette queue d'étang. Comme les vents dominants peuvent tourner en direction NE / SO, une dispersion vers le côté ouest de l'étang est possible.
- La propagation par le Fossé de Picardie est avérée, des surfaces importantes y sont relevées. Une partie a été arrachée cet été.
- La dispersion par le canal vers le fleuve Somme est avérée. Des points de Jussie ont été relevés près du canal et doivent faire l'objet d'un arrachage par l'Agence Départementale fluviale et maritime.
- L'avifaune peut également participer au transport de fragments de la plante.



SITE ATELIER N°2 - Grandes Aiguilles - Ailly s/Somme / La Chaussée Tirancourt

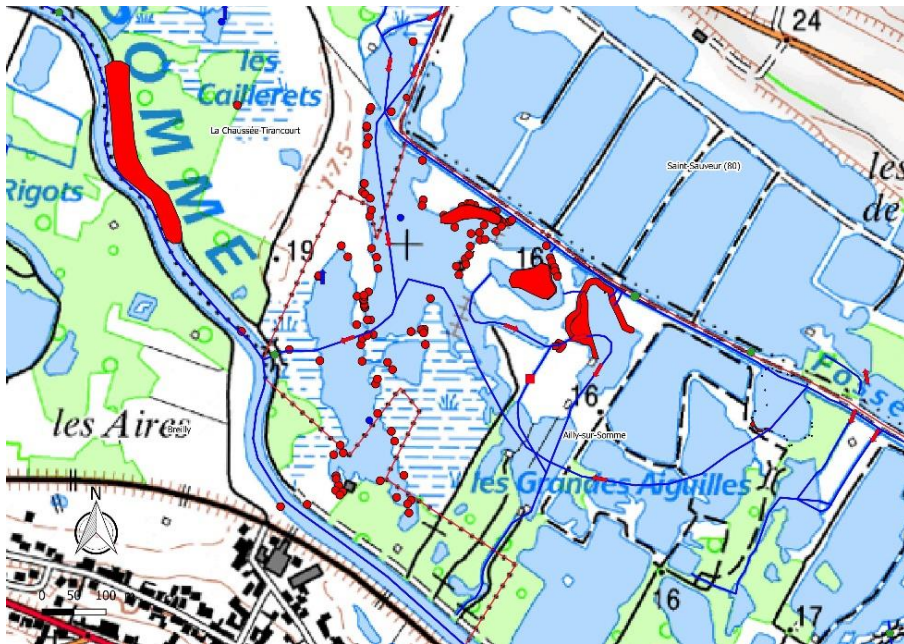


Figure 1 – Relevés de Jussie - Historique sur 10 ans

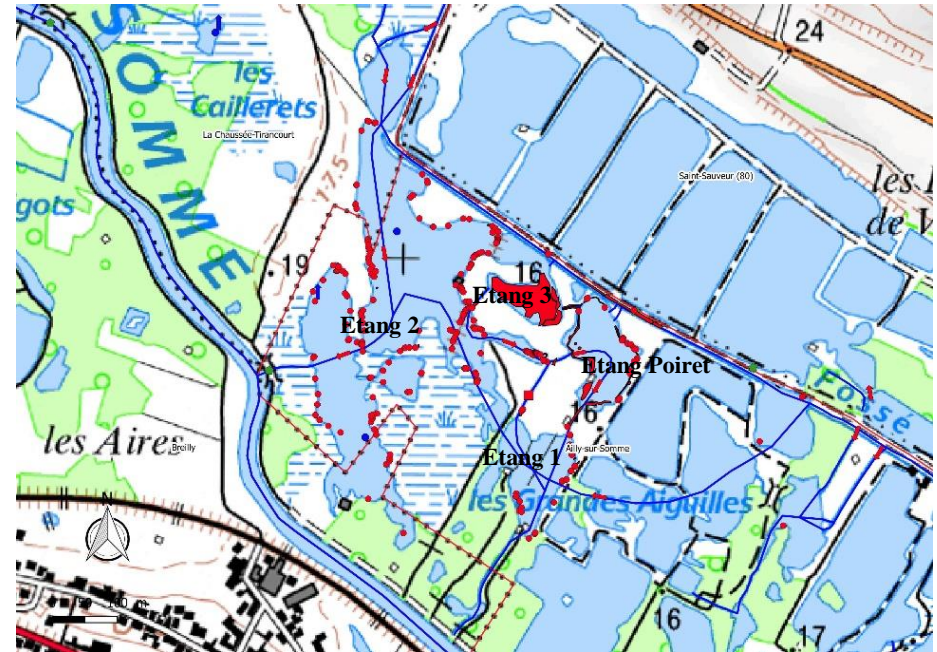


Figure 2 – Actualisation des données de Jussie sur 2019

Suivi des surfaces de Jussie

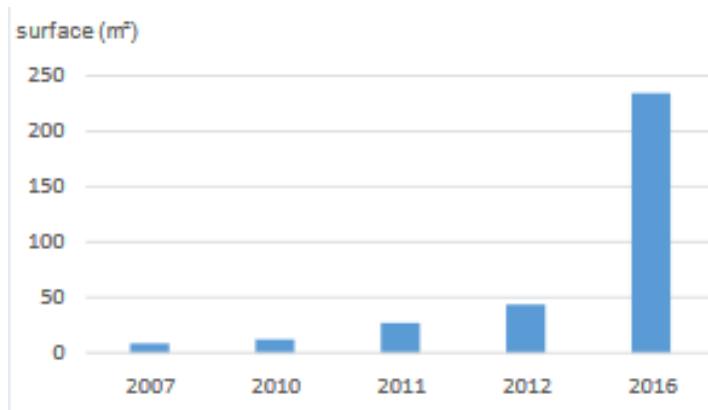


Figure 3 - Evolution des surfaces de jussie sur 2007-2016

Jussie à grandes fleurs Etangs des Grandes Aiguilles - Ailly sur Somme								
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 (m²)	Taille maximale des Aires de Présence (m²)	Moyenne des Aires colonisées	Ecart à la moyenne (m²)	Marge d'erreur (Ecart à la moyenne en %)
<1 m²	253	1	1	253	253			
1-5 m²	13	1	5	13	65			
5-20 m²	0	5	20	0	0			
5-20 m²	12		137		137			
20-50 m²	4		166		166			
50-100 m²	5		349		349			
>100 m²	10		5671		5671			
Total	297			6589	6641	6615	26	0%

Figure 4 - Actualisation des données pour 2019 : 6 615 m²

Date de première observation : 1998 (La Chaussée Tirancourt) – 2001 (Ailly s/ Somme)

Statut foncier : ENS (Espace Naturel Sensible) appartenant au département de la Somme, partiellement dans un périmètre Natura 2000. ZNIEFF de type I et II.

Acteurs locaux : Département de la Somme, Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, communes,

Usage du site : pêche, chasse

Gestion : entretien des bas-côtés des huttes par les chasseurs. Le site fait également l'objet de chantiers d'arrachage depuis 2009 avec une fréquence tous les 2-3 ans (cf. Plan de gestion Marais et pelouses de la Moyenne vallée de la Somme, entre Ailly s/ Somme et Yzeux 2016-2025, CEN Picardie).

Evolution de la jussie

Jusqu'en 2012, les populations de Jussie arrivaient à être maintenues par un arrachage manuel tous les 2-3 ans. Depuis 2016, une augmentation significative est observée, qui ne cesse de croître pour atteindre aujourd'hui une surface d'une moyenne estimée à 6 615 m², bien que l'arrachage manuel soit maintenu tous les 2-3 ans.

Ce chiffre élevé s'explique par la présence de plusieurs foyers de Jussie, au sein de plans d'eau privés en connexion avec l'étang des « Grandes Aiguilles » (Etang Poiret et Etang n°3 notamment) qui ne bénéficient d'aucune intervention et d'aucun suivi et, sont surtout sources de dispersion. Une partie de ces parcelles a été récemment achetées par le Conseil départemental de la Somme, qui a confié la gestion au CENP. Quelques interventions d'arrachage manuel ont été menées cet été, sans que la totalité soit traitée.

Le foyer source a été identifié au niveau du Fossé de Picardie, fossé qui alimente en eau deux étangs recouverts de Jussie : l'Etang Poiret et l'Etang n°3. La Jussie a recouvert une surface d'environ 200 m².

Degrés de menaces

Concernant l'Etang Poiret, il présente un fort niveau d'envasement (jusqu'à 1 m de vase), avec des hauteurs d'eau faibles sur les bordures (5 à 10 cm). La Jussie s'est propagée sur l'ensemble de son pourtour. Et la situation est critique vis-à-vis de plusieurs communautés végétales, dont l'association phytosociologique *Berulo erecti* -

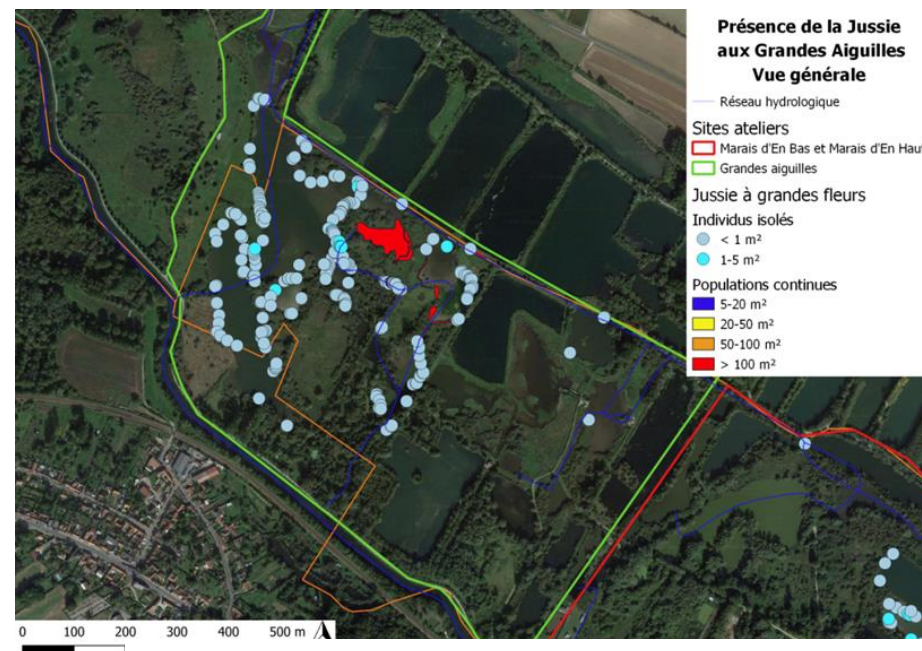


Figure 5 - Vue générale des populations de Jussie sur le site 2

Ranunculetum lingua avec un taux de recouvrement par la Jussie très important. Malgré cette occupation, les populations de Grande douve (*Ranunculus lingua*) restent pour le moment, bien présentes. A l'heure actuelle, il n'est pas possible de savoir s'il y a un impact ou pas. Dans tous les cas, la situation doit être surveillée de près.

L'Étang n°3 est recouvert sur l'ensemble de sa surface par la Jussie. Les communautés végétales principalement menacées correspondent à celles de l'alliance du *Nymphaeion albae*. Un arrachage manuel a débuté au mois d'août, mettant en évidence que les populations de *Nymphaea alba* et *Nuphar lutea* sont toujours présentes mais seules, aucun autre taxon n'a été relevé.

En outre, des nuisances sur les activités cynégétiques et de pêche (accélération de la dynamique d'envasement) ont également été relevées.

Actions potentielles à mener

- La propagation par le Fossé de Picardie est avérée, des surfaces importantes sont relevées. **Une priorité doit être donnée à cette source de dispersion.** Un arrachage manuel peut y être réalisé. Cependant, un arrachage mécanique peut apporter une plus-value si un reprofilage des berges est effectué.
- Un arrachage manuel sur toutes les taches sporadiques de Jussie doit être mené.
- Sur l'Étang 3, seul un arrachage mécanique peut permettre un retour à une situation saine.
- Sur l'Étang Poiret : un arrachage manuel est possible. L'étang étant très envasé, une action mécanique peut également être envisagée, sauf au niveau des végétations de Grande douve.
- Lors des interventions, un confinement par barrage filtrant est indispensable pour préserver les connexions.

Possibilités de propagation

- La propagation par le Fossé de Picardie est avérée, des surfaces importantes sont relevées. **Une priorité doit être donnée à cette source de dispersion.**
- Les vents dominants SO / NE sont le principal vecteur pour les boutures de Jussie.
- La dispersion par les usages (barques de pêche, etc) est un vecteur non négligeable.
- L'avifaune peut également participer au transport de fragments de la plante.



SITE ATELIER N°3 - Etangs de Picquigny



Figure 1 – Relevés de Jussie - Historique sur 10 ans



Figure 2 – Actualisation des données de Jussie sur 2019

Suivi des surfaces de Jussie

Entre 2008 et 2010, les surfaces ont diminué d'environ 84 % (estimation faite à 215 m² en 2008 et à 37,5 m² en 2010). Les données de 2016, basées sur des prospections non exhaustives, n'ont pu être utilisées pour connaître l'évolution précise des surfaces de Jussie.

Le dernier arrachage manuel et le dernier suivi datent de 2016.

Jussie à grandes fleurs - Inventaire 2019 Etangs de Picquigny								
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 (Ecart à la moyenne en %)
<1 m ²	39	1	1	39	39	75	24	32%
1-5 m ²	12	1	5	12	60			
5-20 m ²	0	5	20	0	0			
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	51			51	99			

Figure 3 - Actualisation des données pour 2019 : 75 m²

Date de première observation : 2001

Statut foncier : Terrain communal, Zone Natura 2000, ZNIEFF de type I et II.

Acteurs locaux : Commune, CENP,

Usage du site : pêche, chasse

Gestion : entretien des abords des huttes par les chasseurs. Le site fait l'objet de chantiers d'arrachages annuels mais il n'a pas été géré depuis 2016.

Evolution de la jussie

La Jussie est très localisée, sur une pièce d'eau en partie est des étangs. Les surfaces de recouvrement restent élevées, mais elle n'a pas l'air de se propager sur la partie ouest : seulement 5 pieds ont été relevés. Par ailleurs, sur les surfaces arrachées sur la partie sud, aucun pied n'a été détecté.

Cependant, en comparaison aux derniers relevés de 2010 (37,5 m²), la tendance est à la hausse. En effet, l'effort de gestion est probablement sous dimensionné permettant à la jussie de s'exprimer dans un secteur situé en queue d'étang, sous les vents dominants.

Degrés de menaces

Sur l'ensemble de l'étang et ses annexes, un patrimoine naturel caractéristique des marais tourbeux alcalins est présent avec notamment des espèces patrimoniales (Characées, Utriculaires, etc). La partie est de l'étang (sous les vents dominants) est très envasée et les hauteurs d'eau sous les berges sont faibles (entre 5 et 10 cm), empêchant la navigation.

Sources de propagation

La Jussie peut être disséminée par le réseau hydrographique, par l'avifaune présente et par le matériel de pêche. Une propagation dans la Somme est également possible.

Actions potentielles à mener

- Arrachage manuel recommandé, de fréquence annuelle voire deux fois par an.
- Lors des interventions, un confinement par barrage filtrant est indispensable pour préserver les connexions.
- L'étang étant très envasé, une action mécanique pourrait être envisagée

