

# Fiches Stations-réservoirs

## Plans de gestion 2016 - 2020

### Sommaire

Conservatoire Botanique National de Brest,  
MESNAGE Cécile

- Plan de gestion de la station-réservoir du Bras et de l'Étier de Cordemais (**L10 – Station de référence**) p3

Conservatoire d'Espaces Naturels des Pays de la Loire,  
LAFAGE Denis, SACRÉ Solène

- Plans de gestion des stations-réservoirs :
  - La Pierre Percée (**L1**) p32
  - Le Bout des Ponts-Le-Ruaud (**L2E**) p38
  - La Boire Courant (**L2O**) p44
  - L'île Clémentine (**L3**) p50
  - L'île Héron (**L4N**) p57
  - L'île Pinette (**L4S**) p64
  - Amont du port de Trentemoult (**L5E**) p76
  - Est de l'étier de Tougas (**L5O**) p76
  - L'île de la Motte (**L6E**) p82
  - APPB de Couëron (**L6O**) p88
  - L'île Bikini (**L7**) p94
  - L'Écluse de la Martinière (**L8E**) p100
  - Le Canal de Buzay (**L8O**) p106
  - L'Étier de la Giquelais (**L9**) p112
  - La Chaussée aux moines (**S1**) p118
  - Sèvre aval (**S2**) p124
  - Annexe : Liste des relevés phytosociologiques effectués au sein de chaque station (Juillet 2015, CEN Pays de la Loire) p131

Le plan de gestion concernant la station de Cordemais (code L10), définie comme station de référence, a été réalisé par le Conservatoire National Botanique de Brest (Nov. 2015). Ce document a servi de référence à l'élaboration des plans de gestion concernant les seize autres stations, réalisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels des Pays de la Loire (Jan. 2016).

Les codes des actions propres à la station de référence étant différents de ceux utilisés pour les seize autres stations, le tableau suivant en établit la correspondance.

<b>Codes des actions du plan de gestion de la station-réservoir de Cordemais (L10), CBNB</b>	<b>Codes correspondants des actions du plan de gestion élaboré par le CEN Pays de la Loire</b>
A.0. Laisser s'exprimer la dynamique naturelle de colonisation des berges par les végétations caractéristiques de l'estuaire de la Loire	A.S.2. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celle où une gestion moins interventionniste est suffisante, notamment dans les zones où la dynamique naturelle est favorable à l'Angélique et au Scirpe
A.1. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats, plus particulièrement pour l'Angélique des estuaires	A.G.2.3. Proposer des formations auprès des gestionnaires et aménageurs
A.1.1. Informer les services responsables de l'entretien des berges	A.S.1.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain
A.1.2. Informer les pêcheurs et les usagers en général	A.G.3. Informer le grand public sur les enjeux de conservation de l'Angélique des estuaires, du Scirpe triquètre et des berges de Loire à travers divers supports de communication A.S.1.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)
A.2. Contrôler l'installation d'espèces exotiques envahissantes (Renouées asiatiques, Baccharis...) pouvant influencer l'état de conservation des habitats de l'Angélique des estuaires et/ou du Scirpe triquètre	A.S.4.2. Limiter le développement des espèces envahissantes à travers une gestion adaptée
A.2.1. Sensibilisation des services techniques	A.G.2.3. Proposer des formations auprès des gestionnaires et aménageurs
A.2.2. Suivi régulier des berges et détection précoce de foyers	A.S.4.2. Suivre le développement/l'apparition d'espèces envahissantes
A.3. Contrôler l'extension des ronciers en haut de berges	A.S.4.1. Réaliser une coupe fréquente voire un gyrobroyage complet des foyers d'embroussaillage
A.3.1. Coupe régulière des ronciers	
B.1. Poursuivre le suivi des populations des 2 espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des 2 espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir
B.1.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre
B.1.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats
C.1. Dresser un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de conservation	C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station
C.1.1. Evaluer le degré de réalisation de chaque action	
C.2. Etablir le bilan global de mise en œuvre du plan d'actions	C.G.1. Etablir le bilan global de mise en œuvre du plan de gestion
C.2.1. Evaluer la mise en œuvre du plan d'actions	C.G.0. Rédiger le rapport d'activité annuel et réunir le comité technique

NB 1 : En ce qui concerne les 16 stations-réservoirs restantes, les densités de population ont été calculées en comptant le nombre d'individus ramené à la surface de répartition de chaque espèce.

NB 2 : La pagination du plan de gestion relatif à la station de Cordemais n'a pas été modifiée par rapport au document d'origine produit par le CBNB.

Plan de gestion de la station  
réservoir d'Angélique des estuaires  
(*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de  
Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.)  
du Bras et de l'Etier de Cordemais  
(Cordemais – 44) -2016/2020-



Plan de gestion de la station réservoir  
d'Angélique des estuaires (*Angelica  
heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre  
(*Scirpus triqueter* L.) du Bras et de l'Etier de  
Cordemais (Cordemais – 44)

2015

**Coordination :**  
MESNAGE Cécile

**Rédaction :**  
MESNAGE Cécile

**Commandé par :**  
EDF Cordemais

**Avec le soutien financier de:**  
EDF Cordemais

**Photographie de couverture :**  
CBN de Brest (Cécile Mesnage)

**Ce document doit être référencé comme suit :**

MESNAGE C., 2015 – *Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (Angelica heterocarpa Lloyd) et de Scirpe triquètre (Scirpus triqueter L.) du Bras et de l'Etier de Cordemais (Cordemais – 44)*. EDF. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 23 p. + annexes

# SOMMAIRE

<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>I. ETAT DES LIEUX ET EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS D'ANGÉLIQUE DES ESTUAIRES (<i>ANGELICA HETEROCARPA</i> LLOYD.) ET DE SCIRPE TRIQUETRE (<i>SCIRPUS TRIQUETER</i> L.) .....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>I.1. Etat des populations d'Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i> Lloyd.) et de leurs habitats .....</b>	<b>- 3 -</b>
I.1.1. Localisation et effectifs des populations.....	3
I.1.2. Habitats.....	6
<b>I.2. Etat des populations de Scirpe triquètre (<i>Scirpus triqueter</i> L.) et de leurs habitats .....</b>	<b>9</b>
I.2.1. Localisation et effectifs des populations.....	9
I.2.2. Habitats.....	9
<b>I.3. Synthèse sur les usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre.....</b>	<b>14</b>
I.3.1. Artificialisation des berges et développement des ronciers.....	14
I.3.2. Fauche précoce de la mégaphorbiaie et de pieds fleuris d'Angélique des estuaires .....	14
I.3.3. Présence d'espèces exotiques envahissantes au sein des habitats à Angélique des estuaires et Scirpe triquètre .....	15
<b>II. PROGRAMME D' ACTIONS SUR 5 ANS .....</b>	<b>17</b>
<b>II.1. Définition des objectifs .....</b>	<b>17</b>
<b>II.2. Plan d'actions .....</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXES : FICHES DETAILLEES DES EFFECTIFS DES STATIONS D'ANGÉLIQUE DES ESTUAIRES.....</b>	<b>24</b>

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le plan de conservation qui est mis en œuvre dans l'estuaire de la Loire en faveur de l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) prévoit la constitution d'un réseau de stations réservoirs jalonnant, de Cordemais à l'aval, à la Chapelle-Basse-Mer à l'amont (en passant par l'aval de la Sèvre nantaise), l'aire de répartition de cette espèce prioritaire de la Directive européenne habitats-faune-flore.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la conservation à long terme de l'espèce dans l'estuaire de la Loire, en instituant une gestion dynamique des populations à travers un réseau de stations jouant un rôle important dans le renouvellement de l'espèce. Les critères de sélection des stations réservoirs ont été validés par le Comité scientifique régional du patrimoine naturel des Pays de la Loire (CSRPN) et leur localisation a été présentée par le CBN de Brest devant le Comité technique de suivi des plans de conservation de l'Angélique des estuaires du Scirpe triquètre réuni par Nantes Métropole. Le choix des stations a notamment été orienté par les résultats d'une étude génétique sur l'Angélique des estuaires, mais intègre aussi l'objectif de conservation du Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.), autre plante protégée bénéficiant d'un plan de conservation dans l'estuaire de la Loire (bien qu'on ne dispose pas de résultats équivalents sur la variabilité génétique de l'espèce à cette échelle).

Le présent plan de gestion vise les populations d'Angélique des estuaires situées actuellement le plus en aval dans l'estuaire et inclut également les populations de Scirpe triquètre présentes le long du Bras et de l'Etier de Cordemais. Ce plan de gestion « type » a vocation à guider la rédaction menée en parallèle par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) des Pays de la Loire, des plans de gestion qui doivent doter chacune des autres stations réservoirs de l'estuaire de la Loire et de la Sèvre nantaise (sur des financements de la DREAL Pays de la Loire et de Nantes Métropole). Sa réalisation a été menée, de ce fait, en concertation avec le CEN, Nantes Métropole et la DREAL.

L'objectif du plan de gestion est d'identifier et de planifier des propositions de mesures à mettre en œuvre au cours des 5 prochaines années visant le maintien dans un bon état de conservation des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre.

# I. ETAT DES LIEUX ET EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS D'ANGÉLIQUE DES ESTUAIRES (*ANGELICA HETEROCARPA* LLOYD.) ET DE SCIRPE TRIQUETRE (*SCIRPUS TRIQUETER* L.)

## I.1. Etat des populations d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd.) et de leurs habitats

### I.1.1. Localisation et effectifs des populations

Les populations d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd.) recensées ces dernières années sur le Bras et l'Etier de Cordemais se répartissent comme suit (source : base de données *Calluna* du CBN de Brest) :

- aval du Bras de Cordemais, en rive sud,
- amont du Bras en rive nord,
- confluence de l'Etier et du Bras de Cordemais.

Une station ponctuelle plus à l'amont de l'Etier a été recensée également en 2006 (J. Geslin, CBNB), elle n'a toutefois pas été revue lors des récents suivis effectués par le CBN de Brest (2010, 2014 et 2015).

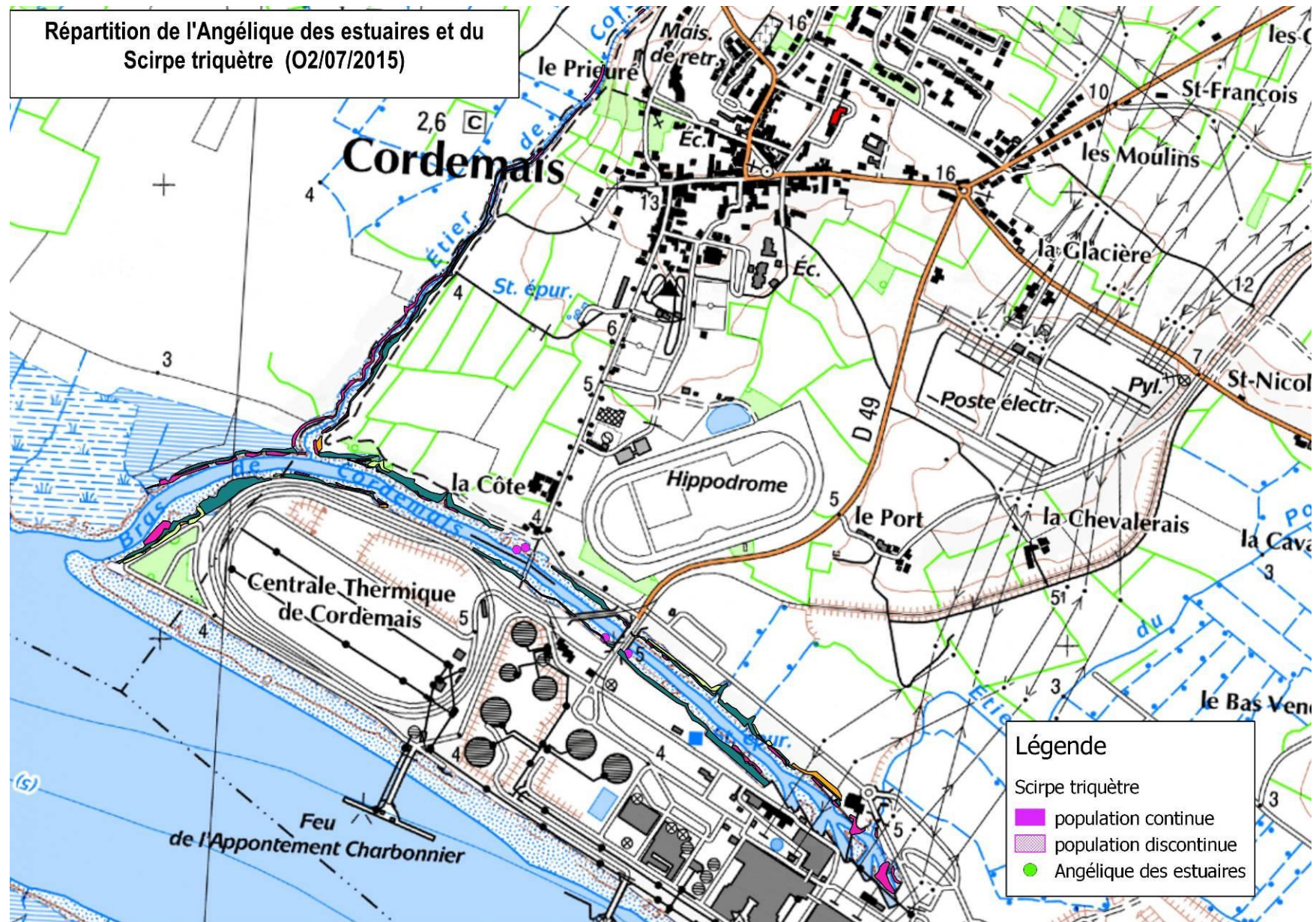
Les investigations de terrain menées les 2 et 3 juillet 2015 ont permis de comptabiliser et localiser précisément les pieds d'Angélique des estuaires présents au sein des trois secteurs pré-cités (pieds fleuris et au stade végétatif). La station observée en 2006 dans la moitié amont de l'Etier n'a pas été revue encore cette année.

La principale « station » est celle située à l'extrémité aval du Bras de Cordemais, en rive sud. Elle s'étend sur environ 500 mètres et compte plusieurs noyaux distincts de population : 7 ont été observés en 2015 comptabilisant un total de 56 pieds, majoritairement sous forme végétative (4 tiges fleuries dont une seule de plus de 1,5 m).

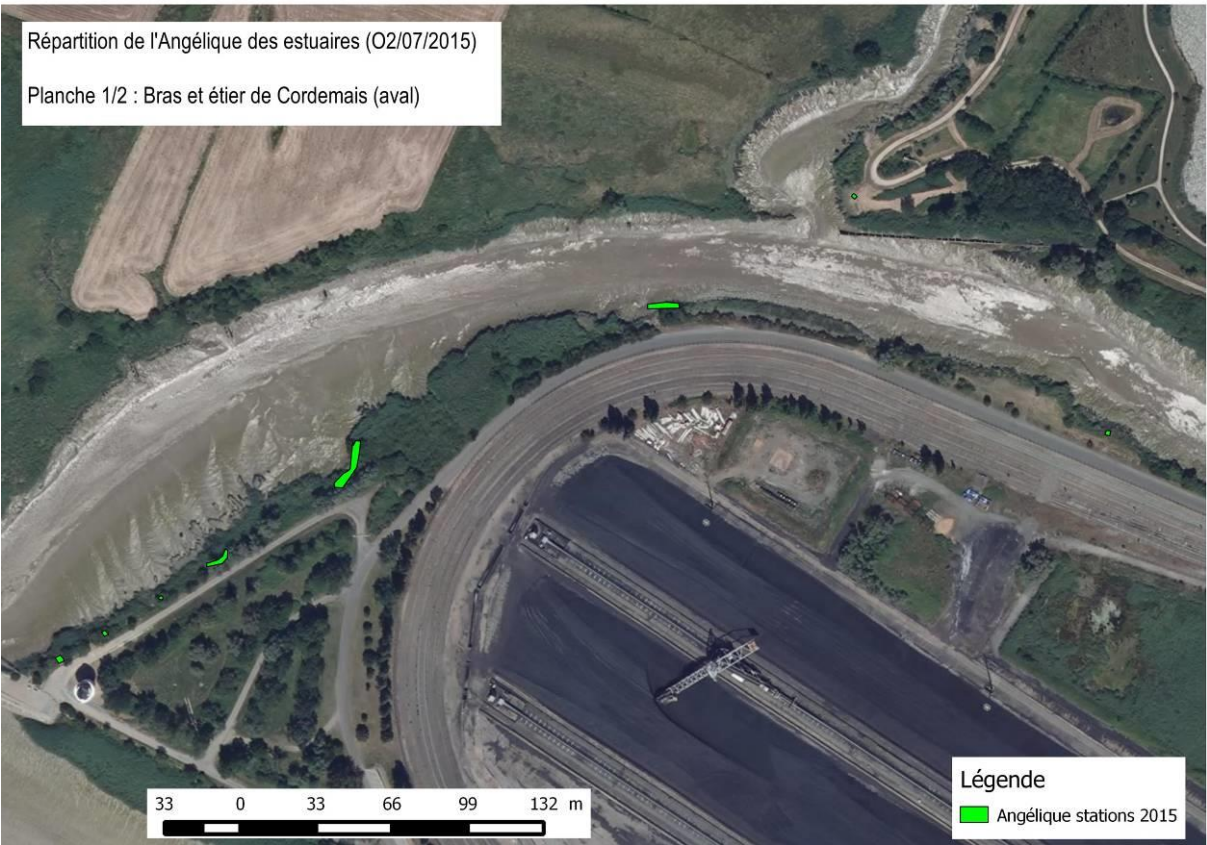
Le second foyer de population est situé à l'amont du Bras, en rive nord. En 2015, comme en 2014, deux noyaux distincts de population ont été observés dans ce secteur, distants d'un peu moins de 100 mètres. L'un situé en pleine lumière, au droit d'un ponton de pêche au sein de la mégaphorbiaie oligohaline, abrite une petite population, réduite en 2015 à un seul petit pied fleuri. Le second noyau de population est situé au sein d'une saulaie riveraine dominé par le Saule roux-cendré, il comptait en 2015 10 pieds au stade végétatif. Ces populations semblent relativement dynamiques car en 2011 quelques individus dont certains grands pieds fleuris avaient été observés dans la mégaphorbiaie oligohaline située en arrière de la roselière à Phragmite (*Phragmites australis*), située juste un peu plus à l'amont. Cette population n'a pas été retrouvée durant les suivis de 2014 et 2015, le milieu restant toutefois potentiel.

Le troisième foyer de population recensé à la confluence de l'Etier et du Bras de Cordemais, abritait en 2015 un seul jeune pied de 2/3 feuilles se trouvant dans la mégaphorbiaie oligohaline au contact de la roselière à Phragmite (*Phragmites australis*). Cette petite population était un peu plus fournie en 2014 comptant 4 pieds au stade végétatif.

Répartition de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquète (02/07/2015)







## I.1.2. Habitats

Des relevés floristiques d'abondance-dominance réalisés selon la méthode phytosociologique sigmatiste ont permis de caractériser les communautés végétales dans lesquelles l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd.) est représentée ainsi que celles se trouvant au contact direct de ces dernières (tableau 1).

L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd.) des berges des Bras et Etier de Cordemais s'inscrit au sein des communautés végétales des mégaphorbiaies (formations à hautes herbes) et des boisements alluviaux.

Les groupements végétaux relevés sont relativement caractéristiques des habitats typiques de l'espèce, d'une part la mégaphorbiaie oligohaline de la zone de balancement des marées de l'estuaire, inondée lors des marées hautes de grandes marées, et d'autre part le boisement à saule blanc.

Les relevés réalisés au sein de la mégaphorbiaie sont à rapprocher de la **mégaphorbiaie à *Calystegia sepium* et *Angelica heterocarpa* (*Convolvulo sepium* – *Angelicetum heterocarphae* Géhu & Géhu-Franck 1978)**, mégaphorbiaie subhalophile caractérisant la partie amont des estuaires qui s'installe sur substrats oligohalins à subsaumâtres, inondés lors des marées hautes des grandes marées. Cette association végétale est endémique des berges de la Gironde, de la Charente et de la Loire (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014). D'un point de vue synsystématique, elle appartient à l'alliance du *Calystegio sepium* – *Althaeion officinalis* de Foucault 2011 qui regroupe les communautés thermo- à nord-atlantiques oligohalophiles de zones subestuariennes, du cours inférieur des fleuves soumis aux marées d'eau douce et de salines intérieures, elles même rangées au sein des mégaphorbiaies riveraines et alluviales eutrophiles (*Convolvuletalia sepium* Tüxen 1950 ex *Mucina in Mucina et al.* 1993).

Cette mégaphorbiaie relève de l'habitat d'intérêt communautaire "6430", désigné dans les cahiers d'habitats "6430-5 - Mégaphorbiaies oligohalines".

Cette formation est actuellement représentée sur les parties plus aval et amont du Bras de Cordemais, et sur l'Etier au niveau de sa confluence avec le Bras. Les surfaces couvertes sont limitées assez fortement concurrencées par la roselière à Phragmite (*Phragmites australis*). Cette dernière occupe en effet d'importants linéaires tout au long de l'Etier (où elle semble être dans une dynamique de progression, expliquant sans doute que l'Angélique ne soit plus observée sur ce linéaire) et également le long du Bras. Dans quelques secteurs, elle se trouve au contact topographique inférieur de la mégaphorbiaie oligohaline. Aucun pied d'Angélique des estuaires n'a été observé jusque-là sur le site dans cette roselière dense et dans la plupart des cas quasi monospécifique, fortement concurrentielle pour l'installation d'espèces de la mégaphorbiaie. Des relevés ont toutefois été faits par le passé par J.M. Géhu et J. Géhu, sans doute plus à l'aval de l'estuaire, au sein de roselières saumâtres associant le roseau-Phragmite et l'Angélique des estuaires, décrivant ainsi l'association de l'*Angelico heterocarphae* – *Phragmitetum communis* Géhu & Géhu-Franck 1978, autre association à Angélique des estuaires des berges à peine saumâtres des estuaires de la Loire, de la Gironde et de la Charente, où l'espèce ne trouve cependant pas des conditions optimales de développement en raison de la concurrence exercée par *Phragmites australis*.

Précisons enfin que tous les espaces de mégaphorbiaie oligohaline relevés en 2015 n'abritent pas systématiquement d'Angélique des estuaires, même s'ils restent potentiellement favorables à son installation. C'est le cas à l'amont du Bras où aucun pied n'a été observé en 2015 et 2014 dans

l'espace le plus étendu de mégaphorbiaie oligohaline. Une population de plusieurs pieds avait été relevée dans cet espace antérieurement comme évoqué au chapitre précédent.

Deux relevés ont été réalisés dans l'habitat boisé de l'Angélique des estuaires et sont à rapprocher des **végétations de forêt riveraine des grands fleuves se rapportant à l'alliance du *Salicion albae* Soó 1930**. La strate arborée est dominée par le Saule blanc (*Salix alba*), le Saule fragile (*Salix fragilis*) ou leur hybride, le Saule rougeâtre (*Salix x rubens*). La strate herbacée est plus ou moins dense et marquée par des espèces des mégaphorbiaies et des ourlets hygro-nitro-sciaphiles. En Loire, cet habitat constitue l'un des biotopes majeurs de l'Angélique des estuaires et accueille parmi les plus belles populations de l'estuaire.

Ces boisement alluviaux riverains relève également d'un habitat d'intérêt communautaire au sens de la Directive habitats, faune, flore : habitat "91<sup>F</sup>0" prioritaire, désigné dans les cahiers d'habitats "91E0-1 - Saulaies arborescentes à Saule blanc".

L'habitat est relativement bien représenté à Cordemais, présent uniquement sur les berges du Bras et plus particulièrement à l'aval, même s'il ne s'étend pas sur de vastes surfaces et n'est pas toujours présent sous une forme bien caractérisée. Sur la partie amont du bras, on rencontre également l'habitat en rive nord mais la végétation y est là moins caractérisée, les boisements étant généralement dominés par le Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*). Toutefois le port de la saulaie y est arboré permettant l'installation d'une strate herbacée et de l'Angélique des estuaires (les saulaies à Saule roux-cendré ne constituent en effet généralement pas un habitat favorable du fait de leur port arbustif dense le plus souvent).

Dans les niveaux supérieurs de la berge on rencontre ponctuellement le long du Bras et de l'Etier de Cordemais, une végétation de ripisylve à Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) qui peut se rapporter à la chênaie-ormaie à Frêne oxyphylle des bords des grands fleuves (*Ulmo laevis* - *Fraxinetum angustifoliae* (Breton) Rameau & Schmitt ex J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin, 2006), toutefois peut caractérisée ici en l'absence de l'Orme lisse (*Ulmus laevis*). Observé au contact supérieur des boisements alluviaux à saules dans la partie aval du Bras, cet habitat constitue également un habitat potentiel de l'espèce sans que toutefois des pieds d'Angélique n'y aient été observés à Cordemais. La potentialité d'installation reste dans ce secteur assez limitée dans la mesure où l'habitat colonise des parties de berges relativement artificialisées par des enrochements, favorisant le développement des ronciers qui entrent en concurrence avec les herbacées.

On peut noter qu'à Cordemais le facteur limitant à l'installation de l'espèce est, dans cette partie de l'estuaire, plutôt le taux de salinité relativement élevé que la qualité des habitats qui se trouvent globalement en assez bon état de conservation, même s'ils restent relativement fragmentaires et assez peu étendus en lien avec le profil plutôt abrupt des berges .

**Tableau 1 : Relevés phytosociologiques réalisés au sein des végétations à Angélique des estuaires et à Scirpe triquetre et à leurs contacts**

N° de relevé		5	7	6	10	1	4	13	9	3	2	12	8	11	
Surface (m2)		60.0	40.0	30.0	80.0	20.0	21.0	40.0	6.0	20.0	15.0	10.0	20.0	60.0	
R total (%)		95	50	90	95	100	70	100	80	40	95	35	95	95	
R strate arborée (%)		90	50	85	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R strate arbustive(%)		80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R strate herbacée (%)		0	40	65	40	100	70	100	80	40	95	35	95	95	
H moyenne strate arborée (m)		6	10	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H moyenne strate arbustive (m)		2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
H moyenne strate herbacée haute (cm)		0	100	150	100	160	70	110	120	80	150	100	250	350	
H moyenne strate herbacée basse (cm)		0	0	0	25	0	0	40	20	10	20	10	0	0	
H max strate herbacée(cm)		0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of species		3	16	10	13	9	7	16	12	4	11	5	3	3	
<b>Espèces du couvert boisé</b>															
Salix atrocinerea	t1	4	.	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix alba s. alba	t1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix x rubens	t1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus angustifolia s. oxycarpa	t1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus angustifolia s. oxycarpa	s1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus species	s1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces de la mégaphorbiaie oligohaline</b>															
Angelica heterocarpa	hl	.	2	3	1	i	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Oenanthe crocata	hl	.	3	3	3	3	2	3	.	.	.	.	.	.	+
Calystegia sepium s. sepium	hl	.	+	2	r	1	.	2	.	.	.	.	.	.	+
Jacobaea aquatica s. aquatica	hl	.	+	3	+	3	2	1	2	.	+	2	.	+	.
Phragmites australis s. australis	hl	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	4	i	5	5
Phalaris arundinacea s. arundinacea	hl	.	1	1	1	3	.	2	1	.	.	2	.	.	.
Ranunculus repens	hl	.	1	.	2	1	+	4	1	.	.	.	.	.	.
Festuca arundinacea s. arundinacea	hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Scrophularia auriculata	hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Althaea officinalis	hl	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces communes à la mégaphorbiaie oligohaline et aux groupements à Scirpus triquetre en Loire</b>															
Lythrum salicaria	hl	.	.	.	.	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.
Symphotrichum lanceolatum	hl	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	hl	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica s. aquatica	hl	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des groupements à Scirpus triquetre en Loire</b>															
Eleocharis bonariensis	hl	.	.	.	.	.	4	.	.	.	5	1	.	.	.
Schoenoplectus triquetre	hl	.	.	.	.	.	.	4	3	1	3	.	.	.	.
Veronica beccabunga	hl	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
Helosciadium nodiflorum	hl	.	.	.	.	.	.	1	+	1	r	.	.	.	.
Persicaria hydropiper	hl	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
Caltha palustris	hl	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Veronica anagallis-aquatica s. aquatica	hl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Bolboschoenus maritimus s. maritimus	hl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<b>AGROSTIETEA STOLONIFERA</b>															
Agrostis stolonifera	hl	.	.	2	1	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.
Plantago lanceolata s. lanceolata	hl	.	i	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis s. pratensis	hl	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	hl	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	hl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Silene flos-cuculi s. flos-cuculi	hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>autres espèces</b>															
Aristolochia clematitis	hl	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis helleborine	hl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex conglomeratus	hl	.	i	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex riparia	hl	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris pseudacorus	hl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Persicaria amphibia	hl	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus angustifolia s. oxycarpa	jl	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.
<b>Relevés réalisés le 2 et 3 juillet 2015 par C. Mesnage (CBN de Brest)</b>															
N°1 : Bras de Cordemais rive sud (aval)															
N°2 : Bras de Cordemais rive sud (aval), au contact inf. de la mégaph. Oligohaline															
N°3 : Bras de Cordemais rive sud (aval), au contact inf. de la parvoroselière, en limite basse du profil de berge															
N°4 : Bras de Cordemais rive sud (aval),															
N°5 : Bras de Cordemais rive sud (aval),															
N°6 : Bras de Cordemais rive sud (aval),															
N°7 : Bras de Cordemais rive sud (aval),															
N°8 : Bras de Cordemais rive sud (aval), Phragmitaie dense au contact inférieur de la saulaie blanche															
N°9 : Bras de Cordemais Rive Nord (aval)															
N°10 : Bras de Cordemais Rive Nord (amont)															
N°11 : Bras de Cordemais Rive Nord (amont), Phragmitaie au contact inférieur de la saulaie river															
N°12 : Bras de Cordemais Rive Nord (amont), au contact inférieur de la phragmitaie															
N°13 : Bras de Cordemais Rive Nord (amont)															

## I.2. Etat des populations de Scirpe triquète (*Scirpus triqueter* L.) et de leurs habitats

### I.2.1. Localisation et effectifs des populations

Les populations de Scirpe triquète (*Scirpus triqueter* L.) qui occupent la partie inférieure du profil des berges et sont soumises à la submersion journalière de la marée sont bien représentées le long de l'Etier et du Bras de Cordemais, tout particulièrement le long de l'Etier où elles remontent quasiment jusqu'à la vanne de régulation des entrées et sorties d'eaux et également sur les parties amont et aval du Bras. Elles sont moins présentes dans la partie centrale du Bras où seulement quelques pieds ponctuels ou stations de faibles étendues ont été relevés. Bien que le dénombrement précis des effectifs ne soit pas possible pour cette espèce, on peut estimer que ces populations abritent plusieurs centaines voire milliers de pieds. Celles-ci présentent des linéaires plus ou moins continus selon les secteurs, les populations les plus étendues et fournies s'observant sur la rive nord de la partie aval du Bras et en rive ouest à l'aval de l'Etier, et également dans une moindre mesure à l'extrémité amont du Bras.

Nous ne disposons que de peu d'éléments de comparaison dans nos bases de données pour observer une progression ou régression des populations de ce scirpe, toutefois il semble qu'il s'inscrive plutôt dans une dynamique progressive. Les pieds épars établis sur les vases qui se sont déposées au niveau de quai du port de Cordemais semblent d'installation récente et attestent cette hypothèse.

### I.2.2. Habitats

Des relevés floristiques d'abondance-dominance ont été réalisés au sein des populations de Scirpe triquète (*Scirpus triqueter* L.) selon la même méthode que ceux réalisés dans les communautés végétales abritant l'Angélique des estuaires et sont regroupés dans le même tableau (tableau 1).

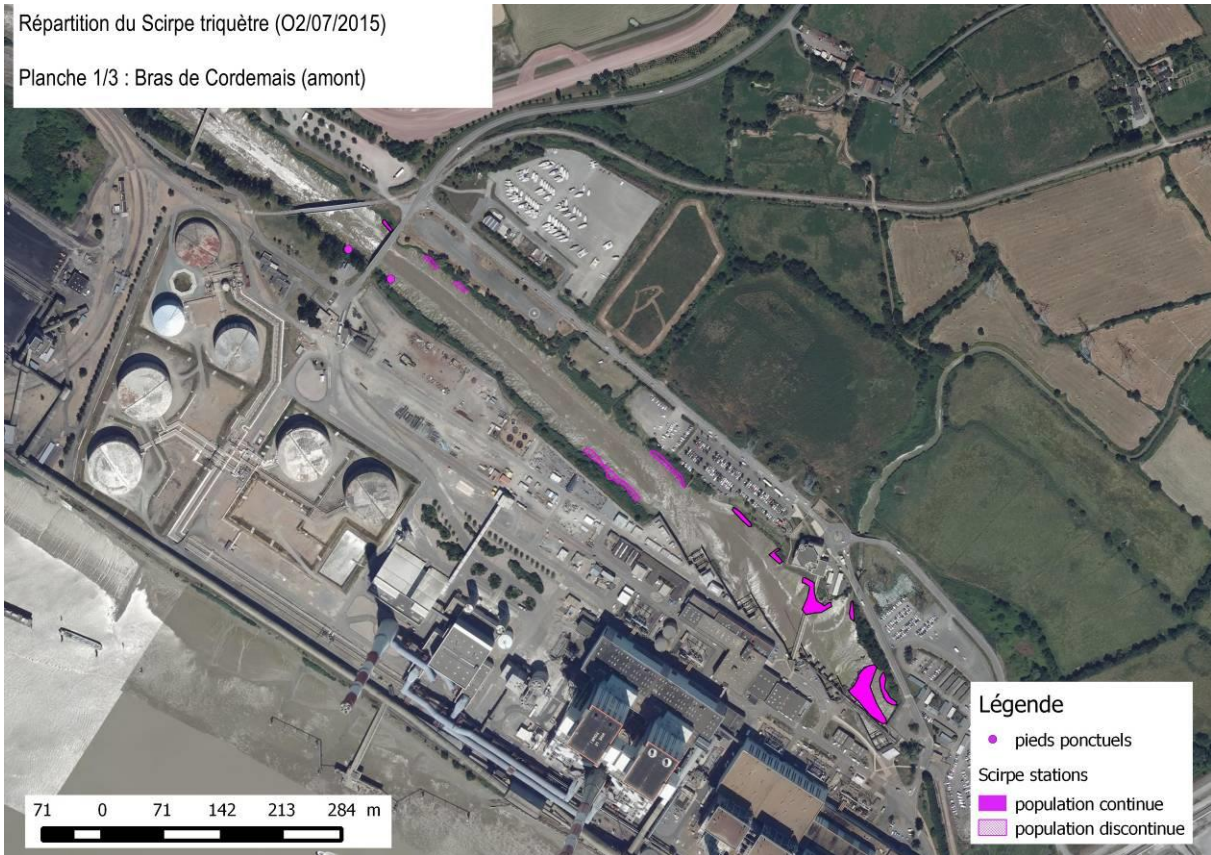
Comme bien d'autres héliophytes sociaux tels que le Phragmite (*Phragmites australis*), le Scirpe triquète forme des peuplements étendus dans lesquels il domine généralement jusqu'à constituer dans certains cas des faciès monospécifiques. Ces groupements s'inscrivent au sein des roselières des eaux saumâtres classées au sein de l'alliance du *Scirpion compacti* A.E. Dahl & Hadač 1941 *corr.* Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980. Une association a été décrite en 1955 pour les **roselières à Scirpe triquète (*Scirpetum triquetri* Zonneveld 1955 *corr. et em.* Géhu & Biondi 1988)**. Cette parvo-roselière paucispécifique dominée par *Scirpus triqueter* est une association pionnière des substrats majoritairement vaseux soumis à une exondation périodique. Elle se rencontre notamment à la base de la zone de marnage des estuaires soumis à marée, en conditions oligohalines (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014). Les groupements à Scirpe triquète de l'estuaire de la Loire peuvent y être rattachés.

Au contact topographique supérieur on rencontre dans les estuaires de la Loire et de la Gironde une autre association pionnière colonisant les vases molles, appartenant également au *Scirpion compacti*, dominée par le Scirpe de Buenos-aires (*Eleocharis bonariensis*) (*Apio nodiflori* – *Eleocharitetum amphibiae* Géhu & Géhu-Franck 1972). Celle-ci est présente assez ponctuellement au niveau de l'aval du Bras de Cordemais où elle est en contact avec la parvo-roselière à Scirpe triquète.

Les autres espèces rencontrées dans ces roselières basses et caractéristiques des groupements sont l'Ache nodiflore (*Apium nodiflorum*) le Scirpe maritime (*Bolboeschonus maritimus*). Elles sont bien représentées dans les relevés effectués à Cordemais.

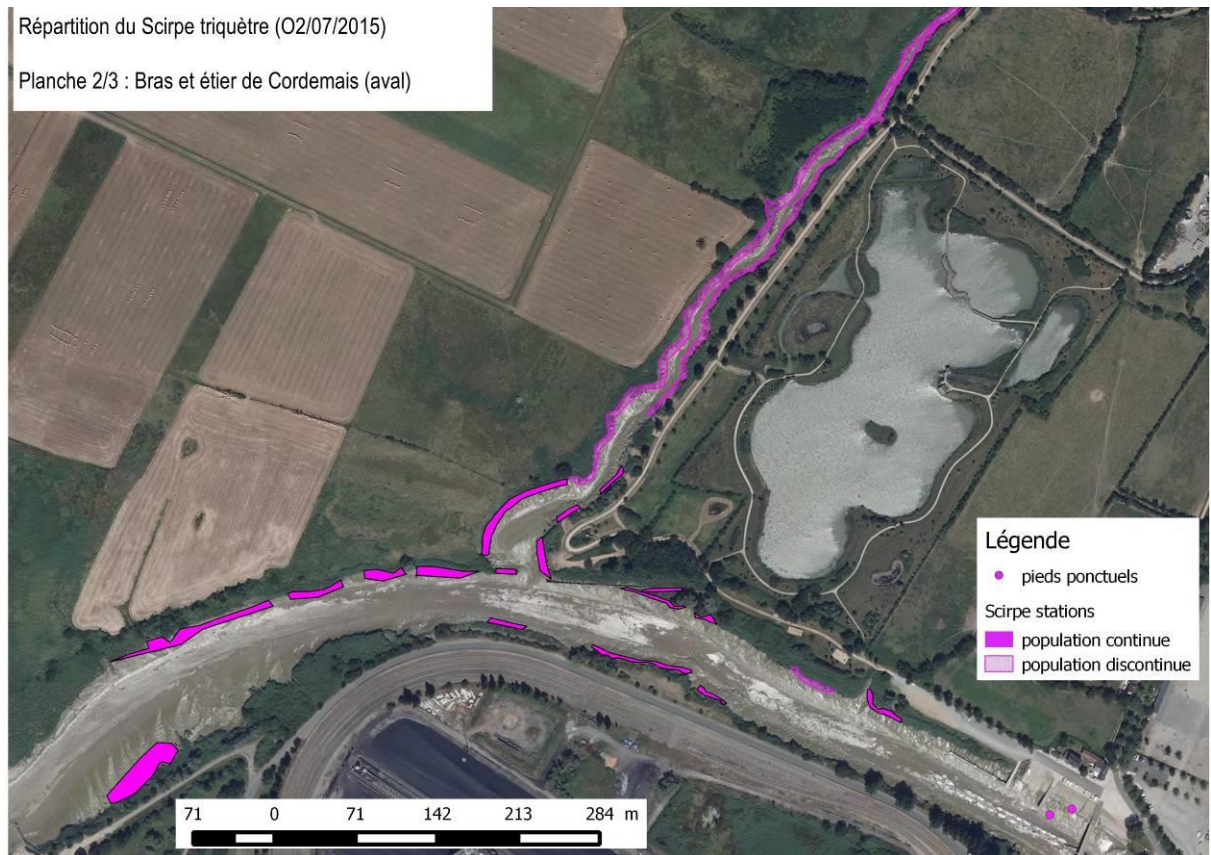
Répartition du Scirpe triquètre (02/07/2015)

Planche 1/3 : Bras de Cordemais (amont)



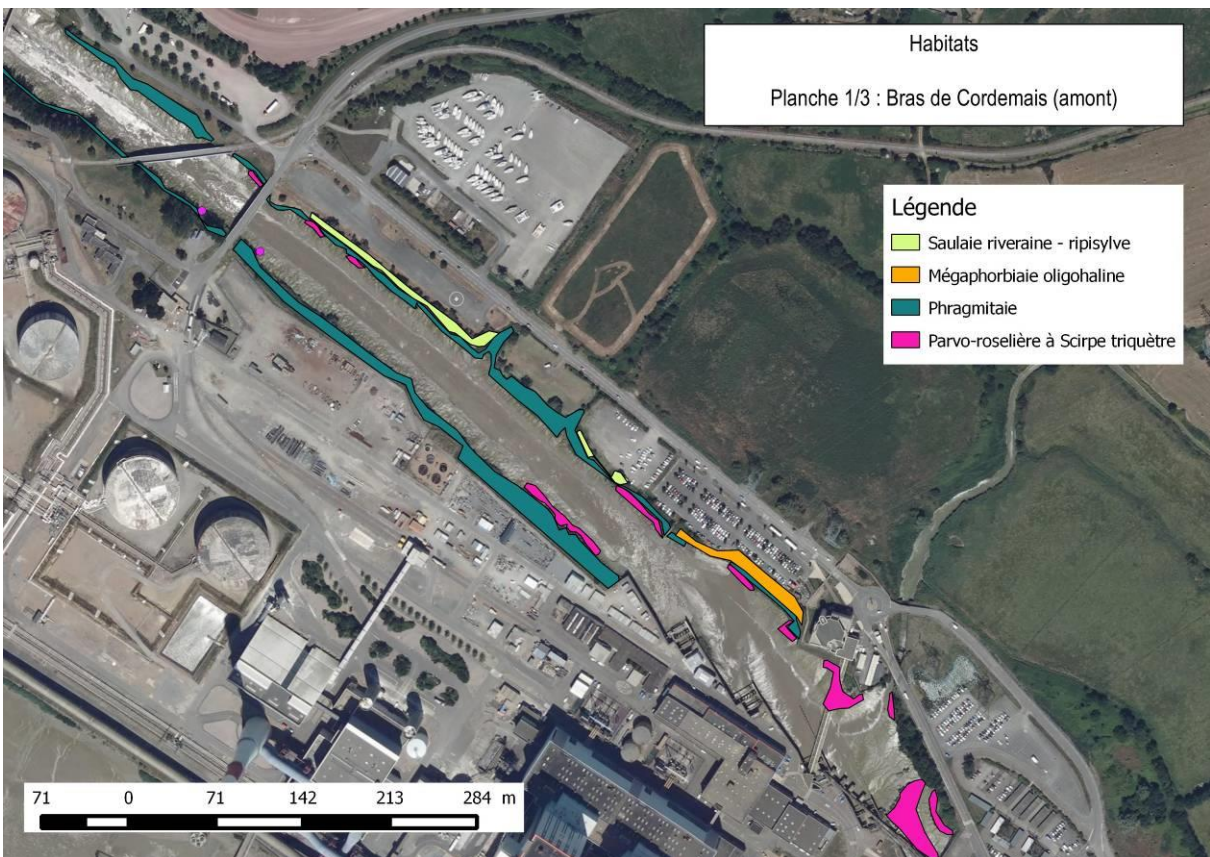
Répartition du Scirpe triquètre (02/07/2015)

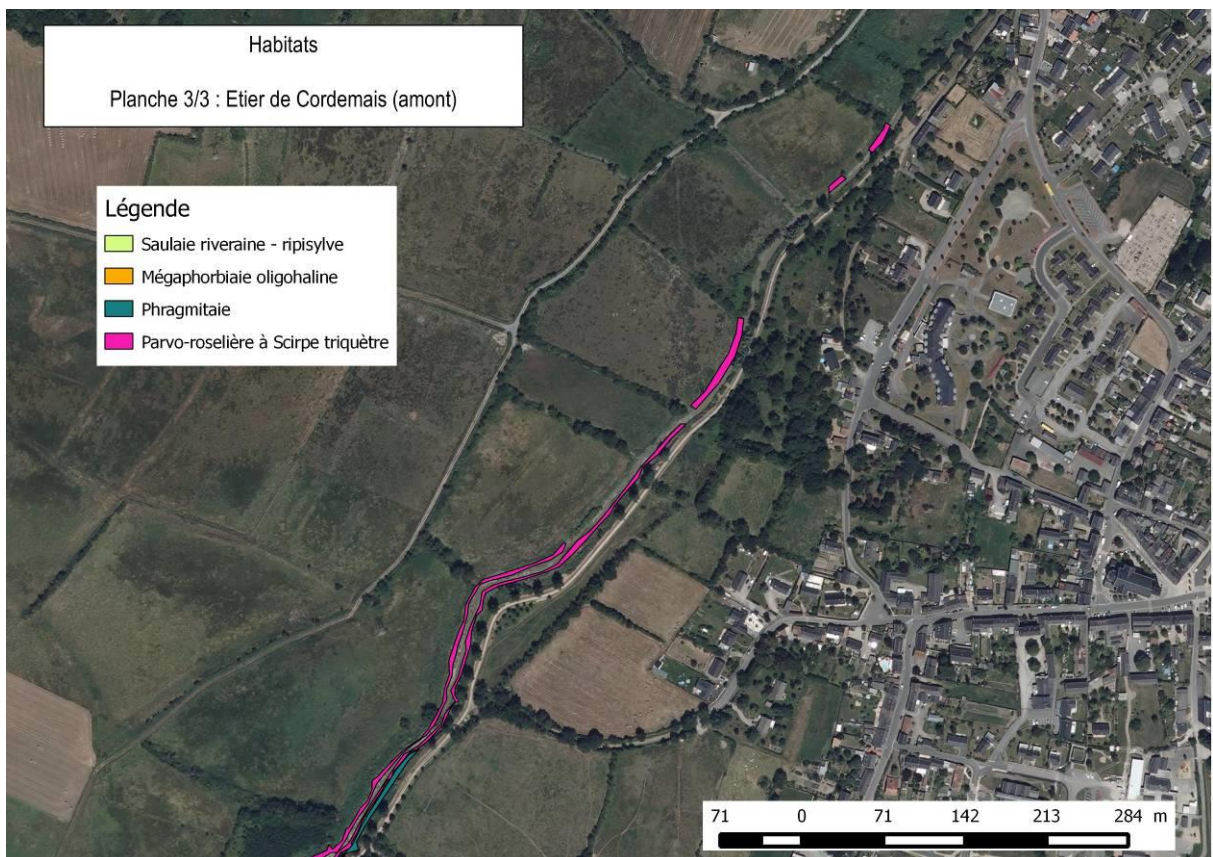
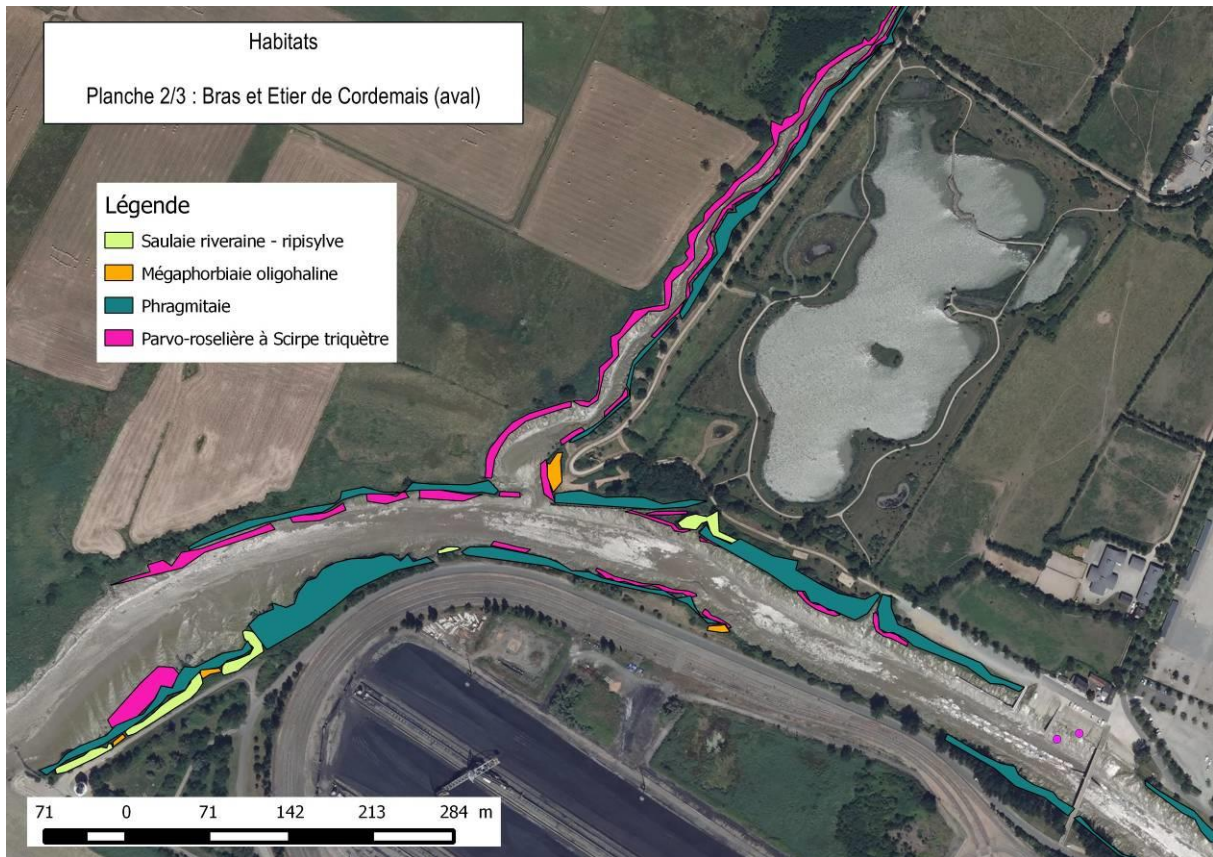
Planche 2/3 : Bras et étier de Cordemais (aval)



Répartition du Scirpe triquètre (02/07/2015)

Planche 3/3 : Etier de Cordemais (amont)







Habitat boisé de l'Angélique des estuaires, la saulaie riveraine à Saule blanc dont les principaux espaces représentés dans la station-réservoir se situent à l'aval du Bras de Cordemais non loin de sa confluence avec la Loire.



Angélique des estuaires au sein de la mégaphorbiaie oligohaline et au contact avec la roselière à Phragmite (photo de gauche) et parvo-roselière à Scirpe triquètre colonisant les niveaux les plus bas du profil de berge au contact inférieur de la phragmitaie (photo de droite).



Vue sur le tronçon aval du Bras (photo de gauche) et sur l'Étier de Cordemais (photo de droite) dont les berges sont colonisées majoritairement par la roselière à Phragmite (phragmitaie).



### **I.3. Synthèse sur les usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre**

#### **I.3.1. Artificialisation des berges et développement des ronciers**

Si les berges de l'Etier de Cordemais sont peu artificialisées, celles du Bras le sont beaucoup plus, en particulier dans sa partie centrale où des enrochements ont été effectués ainsi que des plantations de peupliers. Ces modifications impactent certains habitats à Angélique des estuaires dont l'installation est rendue plus difficile, notamment parce qu'elles favorisent l'installation de ronciers en haut de berges qui peuvent entrer en concurrence avec les habitats à Angélique des estuaires. Les niveaux bas du profil de berges hébergeant les populations de Scirpe triquètre ne sont eux pas modifiés par ces aménagements.

Les perturbations les plus importantes relevées se situent sur le tronçon aval du Bras de Cordemais (en rive sud, à hauteur de la « villa cheminée »), au contact de la saulaie riveraine à saule blanc. Les ronciers installés sur les enrochements du haut de berge présentent en effet à cet endroit un développement important, concurrençant fortement l'installation d'une strate herbacée sous la ripisylve à frênes qui potentiellement pourrait accueillir des pieds d'Angélique des estuaires. Les ronciers installés ailleurs le long du Bras n'entrent généralement pas en concurrence avec un habitat à Angélique des estuaires car non en contact avec eux.

#### **I.3.2. Fauche précoce de la mégaphorbiaie et de pieds fleuris d'Angélique des estuaires**

La fauche précoce (avant complète fructification et dispersion des graines) de tiges fleuries d'Angélique des estuaires a été observée à plusieurs reprises lors des suivis effectués sur les populations :

- en 2014 sur la petite population située à l'aval de l'Etier au niveau de sa confluence avec le Bras (fauche réalisée sur la mégaphorbiaie et la roselière par les services de la mairie de Cordemais pour effectuer un dégagement de la visibilité en lien avec l'observatoire ornithologique proche qui a été déplacé en 2015),
- en 2014 et 2015 sur la population de l'amont du Bras qui se trouve au droit de pontons de pêche (la mégaphorbiaie environnante est régulièrement fauchée par les pêcheurs de part et d'autre des pontons).

Ces coupes compromettent la reproduction des pieds d'Angélique des estuaires impactés et portent donc atteinte à l'intégrité des populations concernées, d'autant plus que les effectifs de ces dernières sont faibles.

### I.3.3. Présence d'espèces exotiques envahissantes au sein des habitats à Angélique des estuaires et Scirpe triquètre

Seul le *Baccharis* (*Baccharis halimifolia* L.) a été observé lors des investigations de terrain menées en 2015 : un seul pied assez âgé (une vingtaine d'années) se trouvant en lisière de la saulaie à saule blanc en rive sud sur le tronçon aval du Bras. Ce pied n'a été vu ni en fleurs ni en fruits mais il pourrait s'agir d'un pied mâle (l'espèce est dioïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et les fleurs femelles sont portées par des pieds différents), ce qui pourrait expliquer qu'aucun autre plus jeune pied n'ait été observé ailleurs sur le Bras ou l'Etier. Le pied a toutefois été coupé durant l'été 2015 par le CBN de Brest. Les repousses seront à surveiller et une veille sur l'installation d'autres pieds sur les berges.

L'aster lancéolé (*Symphotrichum lanceolatum* (Willd.) G.L.Nesom) qui est également désignée comme espèce invasive avérée en Pays de la Loire (Dortel *et. al*, 2013) est présente ponctuellement au sein de la mégaphorbiaie à Angélique des estuaires, avec toutefois un coefficient de recouvrement assez faible, ne présentant pas ici un caractère envahissant. Aucun moyen de lutte n'existe pour cette espèce présente dans les habitats à Angélique des estuaires de l'estuaire, (surtout dans la partie amont où elle peut concurrencer l'Angélique des estuaires).

Les autres espèces invasives avérées assez fréquemment rencontrées au sein des habitats de berge de l'estuaire de la Loire et pouvant porter atteinte à leur intégrité sont :

- les Renouées asiatiques (*Reynoutria japonica* Houtt., *R. sachalinensis* / *x bohemica*) dans les parties hautes de la berge entrant en concurrence avec les habitats à Angélique des estuaires,
- les Jussies (*Ludwigia peploides* (Kunth) P. H. Raven, *L. uruguayensis* (Cambess.) H. Hara, dans les parties basses du profil de berges entrant en concurrence avec les végétations à Scirpe triquètre.

Ces espèces n'ont jusque là pas été observées sur la station-réservoir de Cordemais. Des mesures préventives quant à la mise en place de bonnes pratiques, notamment proscrire l'apport de remblais ou déchets verts sur les berges pour prévenir une arrivée de boutures de Renouées asiatiques par exemple pourraient limiter le risque de colonisation.

Une arrivée d'autres invasives potentielles ou à « à surveiller » connues au niveau des habitats boisés à Angélique des estuaires des berges de la Loire reste possible. On peut citer plus particulièrement les arbres suivants : *Acer pseudoplatanus* L., *Acer negundo* L., *Pterocarya fraxinifolia* (Poir.) Spach. Une veille sur l'installation potentielle de ces essences sur les berges est à mener.

Important pied de Baccharis installé en lisière de la saulaie à l'aval du Bras de Cordemais (photo de gauche). Fauche de la végétation herbacée de la berge à proximité des pontons de pêche pouvant entraîner la coupe de tige fleurie d'Angélique des estuaires avant la complète maturité.



Roncier colonisant les niveaux les plus élevés de la berge artificialisée par des enrochements qui peut, du fait d'un développement important, entrer en concurrence avec l'installation des habitats à Angélique des estuaires



Partie médiane du Bras de Cordemais dont les berges présentent un degré d'artificialisation relativement important qui ne porte toutefois pas atteinte à la dynamique de colonisation du Scirpe triquètre qui profite des dépôts vaseux sur les ouvrages du port notamment.



## **II. PROGRAMME D' ACTIONS SUR 5 ANS**

### **II.1. Définition des objectifs**

Les objectifs du plan à moyen / long terme reprennent logiquement une partie des objectifs des plans de conservation établis à l'échelle de l'estuaire de la Loire en faveur de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats,**
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation,**
- C. Evaluer les résultats du plan d'actions.**

Des objectifs plus opérationnels sont définis en lien avec les facteurs d'influence sur l'état de conservation des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre qui ont été recensés au sein de la station-réservoir. Ils induisent directement les actions à mettre en œuvre pour les atteindre. Ils sont exposés dans le plan d'actions fourni dans le chapitre suivant.

Le plan d'actions intègre également un objectif de « non-gestion » qui consiste à laisser s'exprimer la dynamique naturelle de colonisation des berges par la végétation caractéristique de l'estuaire de la Loire, partout où elle est favorable à l'Angélique des estuaires et au Scirpe triquètre et où elle ne se trouve pas perturbée par des facteurs extérieurs. Le plan d'actions ne propose ainsi aucune action particulière de gestion sur les habitats à Scirpe triquètre dont la dynamique naturelle ne se trouve actuellement pas influencée, du fait de sa situation au niveau le plus bas du profil de berge.

## II.2. Plan d'actions

### **A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats**

*Facteurs d'influence recensés : fauche précoce de tiges fleuries d'Angélique des estuaires au droit de poste de pêches,*

*Fauche précoce de la mégaphorbiaie oligohaline (dégagement de visibilité),*

*Développement des ronciers en haut de berges artificialisées entrant en concurrence avec les habitats à Angélique des estuaires*

<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Action</b>	<b>Descriptif de l'action</b>	<b>Planification</b>	<b>Partenaires à mobiliser</b>
A.0. Laisser s'exprimer la dynamique naturelle de colonisation des berges par les végétations caractéristiques de l'estuaire de la Loire	Laisser faire la nature sans intervention particulière partout là où la dynamique naturelle est favorables aux espèces.	/	/	/
A.1. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats, plus particulièrement pour l'Angélique des estuaires	A.1.1. Informer les services responsables de l'entretien des berges	Formation de terrain présentant les habitats et les espèces ainsi que les enjeux de conservation (bonnes pratiques de gestion)	Année 1	Services des espaces verts des communes de Cordemais et Bouée  Service technique d'EDF  CBN de Brest  Animateur Natura 2000 (CD 44)

	A.1.2. Informer les pêcheurs et les usagers en général	Conception et pose de panneaux sur l'Angélique des estuaires et les berges de Loire en général	A partir de l'année 1	Association des pêcheurs Communes de Cordemais et Bouée EDF CEN des Pays de la Loire CBN de Brest Nantes Métropole
A.2. Contrôler l'installation d'espèces exotiques envahissantes (Renouées asiatiques, Baccharis...) pouvant influencer l'état de conservation des habitats de l'Angélique des estuaires et/ou du Scirpe triquètre	A.2.1. Sensibilisation des services techniques	Aide à la reconnaissance des espèces, guide des bonnes pratiques en terme de prévention (vis-à-vis d'apport de remblais par exemple).	Année 1	Services des espaces verts des communes de Cordemais et Bouée  Service technique d'EDF  Comité régional sur les espèces exotiques envahissantes (CEN/CBN de Brest)
	A.2.2. Suivi régulier des berges et détection précoce de foyers	Parcours du linéaire de berge et élimination des foyers le cas-échéant	Un suivi annuel (estival) au minimum sur la durée du plan	Services des espaces verts des communes de Cordemais et Bouée  Service technique d'EDF
A.3. Contrôler l'extension des ronciers en haut de berges	A.3.1. Coupe régulière des ronciers	Coupe d'entretien (élagage), voire gyrobroyage complet en vue de leur suppression complète.	Entretien annuel automnal au minimum sur la durée du plan	Services des espaces verts des communes de Cordemais et Bouée  Service technique d'EDF

## B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation

Objectif opérationnel	Action	Descriptif de l'action	Planification	Partenaires à mobiliser
B.1. Poursuivre le suivi des populations des 2 espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.1.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	Comptage des effectifs d'Angélique des estuaires et cartographie des stations,  Cartographie et estimation des densités pour le Scirpe triquètre	2 suivis sur la durée du plan : année 2 et année 5.	Animateur Natura 2000 (CD 44)  CBN de Brest
	B.1.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	Réaliser de nouveaux relevés phytosociologiques au sein des habitats à Angélique des estuaires et Scirpe triquètre et évaluer l'état de conservation des habitats en comparaison des relevés de 2015.	Année 5	Animateur Natura 2000 (CD 44)  CBN de Brest

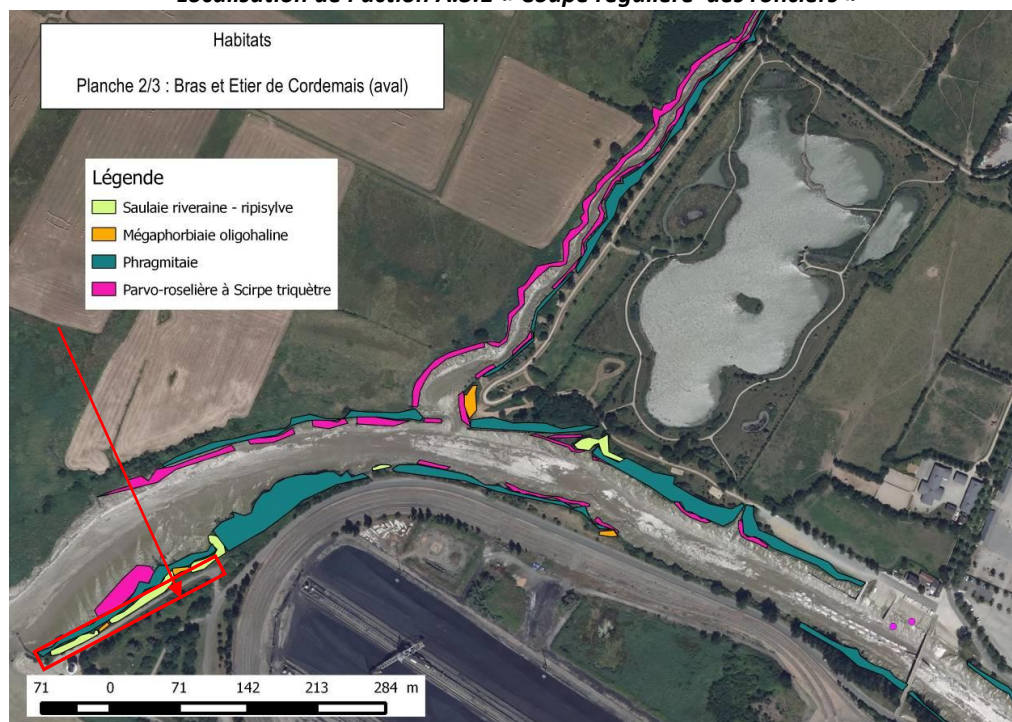
## C. Evaluer les résultats du plan d'actions

Objectif opérationnel	Action	Descriptif de l'action	Planification	Partenaires à mobiliser
C.1. Dresser un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de conservation	C.1.1. Evaluer le degré de réalisation de chaque action	Mettre à jour chaque année le tableau de bord de la mise en œuvre du plan d'action	Annuellement	CEN des Pays de la Loire  CBN de Brest  EDF



C.2. Etablir le bilan global de mise en œuvre du plan d'actions	C.2.1. Evaluer la mise en œuvre du plan d'actions	Réunir les partenaires et dresser le bilan de la mise en œuvre et des suites à donner	Fin de plan	Association des pêcheurs Communes de Cordemais et Bouée EDF Animateur Natura 2000 (CD 44) CEN des Pays de la Loire CBN de Brest
---	---	---	-------------	--

**Localisation de l'action A.3.1 « Coupe régulière des ronciers »**



## BIBLIOGRAPHIE

BENSETTITI F. (coord.), 2001 - *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 1. Habitats forestiers*. Paris : La Documentation Française, 2 vol. (339, 423 p.) (Cahiers d'habitats Natura 2000).

BENSETTITI F. (coord.), 2002 - *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 3. Habitats humides*. Paris : La Documentation Française, 457 p. (Cahiers d'habitats Natura 2000).

DELASSUS L. (coord.), MAGNANON S. (coord.), COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT E., THOMASSIN G., BIRET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (de), GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GUILLEVIC Y., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., SELLIN V., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C., 2014 - *Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 260 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 1).

DORTEL F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S., VALLET J., 2013 - *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2012*. DREAL Pays-de-la-Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 33 p.

FIGUREAU C., LACROIX P., 2009 – Catalogue des savoir-faire et des pratiques favorables à l'angélique des estuaires. Jardin Botanique de la Ville de Nantes, Conservatoire Botanique National de Brest, Nantes Métropole, 17 p.

LACROIX P., GUITTON H., BRINDEJONC O., 2003 – Etude préalable à un plan de conservation en faveur de l'angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) dans l'estuaire de la Loire. Conservatoire Botanique National de Brest, Communauté Urbaine de Nantes, DIREN Pays de la Loire, Communauté européenne – FEDER, 44 p.

LACROIX P., GUITTON H., LORIOT S., GAUTIER C., 2008 – Etude de préfiguration d'un plan de conservation en faveur du Scirpe triquètre (*Scirpus triquetter* L.) dans les limites de la communauté urbaine de Nantes. Conservatoire Botanique National de Brest, Nantes Métropole, Ville de Nantes, DIREN Pays de la Loire, non paginé.

LACROIX P., FIGUREAU C., GUITTON H., LE BAIL J., FERARD P., 2009 - Bilan des connaissances sur l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd). Conservatoire Botanique National de Brest, Jardin Botanique de Nantes, Nantes Métropole, 26 p.

LACROIX P., FIGUREAU C., GARCIA-MELGARES J., 2009 – L'angélique des estuaires, un enjeu de la biodiversité. De la conservation d'une espèce à la préservation du milieu estuarien. Guide à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires. Conservatoire Botanique National de Brest, Jardin Botanique de Nantes, Nantes Métropole, 36 p.

LACROIX P., GUITTON H., MAGNANON S., LE BAIL J., 2011 - Note de présentation des critères à utiliser pour sélectionner un réseau de stations-réservoirs pour l'Angélique des estuaires et ses habitats à l'échelle de l'estuaire de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p.

LEBAIL J., LACROIX P., 2005 – Etat des lieux des populations de scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) dans l'estuaire de la Loire. Propositions de conservation. Conservatoire Botanique National de Brest, DIREN Pays de la Loire, 22 p. + annexes.

MÉTAIS I., SIMO SANTALLA P., LAMBERT E., LACROIX P., FIGUREAU C., 2009 - Stratégies de conservation de l'Angélique des estuaires : apports de l'étude de la variabilité génétique. *In* : AFPP, 2009. *2ème Conférence sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles* (Angers, 28 et 29 octobre 2009). Alforville : Association française de protection des plantes, 279-290.

## ANNEXES : FICHES DETAILLEES DES EFFECTIFS DES STATIONS D'ANGELIQUE DES ESTUAIRES

Description des pieds :				Date du relevé : 02/07/2015	Observateur : C. Mesnage (CBNI)		
	Pieds fleuris (hauteur en cm)**	Pieds non fleuris (stades)**	Remarques	<b>Nom de la station : Bras de Cordemais (aval)</b>			
N°				Distribution continue des pieds : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>			
	<b>Pointage n° 1</b>			Nombre de groupes distincts : 10			
1	3		pleine lumière				
	<b>Pointage n° 2</b>			<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>* Classes de hauteur pieds fleuris</b>            1 0-90 cm            2 90-150 cm            3 150-200 cm            4 &gt;200 cm         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>** Pieds stade végétatif</b>            pl. plantule            jv Juvénile 2/3 feuilles            &lt;50 jeune pied &lt;50 cm            &gt;50 pied de plus de 50 cm         </td> </tr> </table>		<b>* Classes de hauteur pieds fleuris</b> 1 0-90 cm 2 90-150 cm 3 150-200 cm 4 >200 cm	<b>** Pieds stade végétatif</b> pl. plantule jv Juvénile 2/3 feuilles <50 jeune pied <50 cm >50 pied de plus de 50 cm
<b>* Classes de hauteur pieds fleuris</b> 1 0-90 cm 2 90-150 cm 3 150-200 cm 4 >200 cm	<b>** Pieds stade végétatif</b> pl. plantule jv Juvénile 2/3 feuilles <50 jeune pied <50 cm >50 pied de plus de 50 cm						
1		>50	mi-ombre sous couvert de la saulaie-frênaie				
2		<50					
3		<50					
4		>50					
5		<50					
6	1						
7		jv					
8		>50					
9		jv					
10		jv					
	<b>Pointage n° 3</b>		pleine lumière	<b>Nombre total de pieds : 56</b>			
1		<50		dont pieds fleuris : 4			
	<b>Pointage n° 4</b>		Ombrage ; sous saulaie	juvéniles : 26			
1		jv		<50 cm : 13			
2		<50		>50 cm : 13			
3	2						
4		>50					
5		>50					
6		<50					
7	2						
	<b>Pointage n° 5</b>		pleine lumière				
1		>50					
	<b>Pointage n° 6</b>		mi-ombre	Présence de plantes remarquables dans la station :			
1		<50					
	<b>Pointage n° 7</b>		mi-ombre				
1		<50					
2		<50					
3		>50					
4		<50					
5		jv					
6		jv					
7		jv					
8		>50					
9		jv					
10		jv					
11		jv					
12		jv					
13		jv					

Description des pieds :			<b>Date du relevé : 03/07/2015</b>		<b>Observateur : C. Mesnage (CBNB)</b>																	
N°	Pieds fleuris Hauteur en cm*	Pieds non fleuris (stades)**	Remarques	<b>Nom de la station : Bras de Cordemais (amont)</b>																		
				Distribution continue des pieds : <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>oui</td><td>Non</td></tr></table>			oui	Non														
oui	Non																					
<b>Pointage n° 1</b>			mi-ombre sous couvert de la saulaie-frênaie																			
1		>50		Nombre de groupes distincts : 2																		
2		>50		Commentaire sur la répartition géographique :																		
3		<50																				
4		<50																				
5		<50																				
6		<50																				
7		<50																				
8		<50																				
9		jv																				
10		<50																				
<b>Pointage n° 2</b>			*Classes de hauteur pieds fleuris																			
1	1		Au pied d'un pilier de ponton de pêche		** Pieds stade végétatif																	
				<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>0-90 cm</td><td>pl.</td><td>plantule</td></tr> <tr><td>2</td><td>90-150 cm</td><td>jv</td><td>Juvenile 2/3 feuilles</td></tr> <tr><td>3</td><td>150-200 cm</td><td>&lt;50</td><td>jeune pied &lt;50 cm</td></tr> <tr><td>4</td><td>&gt;200 cm</td><td>&gt;50</td><td>pied de plus de 50 cm</td></tr> </table>			1	0-90 cm	pl.	plantule	2	90-150 cm	jv	Juvenile 2/3 feuilles	3	150-200 cm	<50	jeune pied <50 cm	4	>200 cm	>50	pied de plus de 50 cm
1	0-90 cm	pl.	plantule																			
2	90-150 cm	jv	Juvenile 2/3 feuilles																			
3	150-200 cm	<50	jeune pied <50 cm																			
4	>200 cm	>50	pied de plus de 50 cm																			
			<b>Nombre total de pieds : 11</b>																			
			dont																			
					pieds fleuris	1																
					juvéniles :	1																
					<50 cm :	7																
					>50 cm :	2																
			Présence de plantes remarquables dans la station :																			



## Résumé

Un diagnostic des populations d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de la station réservoir de l'Etier et du Bras de Cordemais (station la plus aval du réseau de stations réservoir mis en place sur l'estuaire de la Loire) est établi dans une première partie : état des lieux basé sur des prospections de terrain réalisées en 2015 et évaluation de l'état de conservation de ces populations et de leurs habitats. Un plan d'action est proposé dans une seconde partie, identifiant et planifiant sur 5 ans des mesures techniques pour la gestion dans un bon état de conservation et pour le suivi des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre sur cette station.

**Mots-clés :** Plan de gestion, Angélique des estuaires, Scirpe triquètre, conservation, estuaire de la Loire

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE  
NATIONAL  
DE BREST



web | [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole océane,  
Conseil général du Finistère, Conseil régional de Bretagne  
et Université de Bretagne Occidentale.

## Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,  
jardin, service éducatif,  
et antenne Bretagne**

52 allée du Bot  
29 200 BREST  
02 98 41 88 95  
[cbn.brest@cbnbrest.com](mailto:cbn.brest@cbnbrest.com)

**Antenne Basse-Normandie**

Parc estuaire entreprises  
Rte de Caen  
14 310 VILLERS-BOCAGE  
02 31 96 77 56  
[cbn.bassenormandie@cbnbrest.com](mailto:cbn.bassenormandie@cbnbrest.com)

**Antenne Pays de la Loire**

28<sup>bis</sup> rue Babonneau  
44 100 NANTES  
02 40 69 70 55  
[cbn.paysdeloire@cbnbrest.com](mailto:cbn.paysdeloire@cbnbrest.com)



# Plan de gestion de la station-réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquète (*Scirpus triqueter* L.) de la Pierre Percée -2016/2020-

Code Station : L1

## 1. État des lieux du foncier

La station réservoir est située sur la commune de la Chapelle-Basse-Mer. Les parcelles concernées sont classées Ni au titre du PLU. La parcelle concernée appartient au département de Loire-Atlantique.



Surface de la Station	1 492,2 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	411 m <sup>2</sup>	Légère régression*
Aire de répartition du Scirpe	512 m <sup>2</sup>	Maintien*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.



## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires n'est présente que sur les 2/3 du linéaire de la station. Cette répartition constitue une légère régression par rapport à celle observée en 2004 (données CBNB), où l'espèce était présente sur l'ensemble du linéaire.

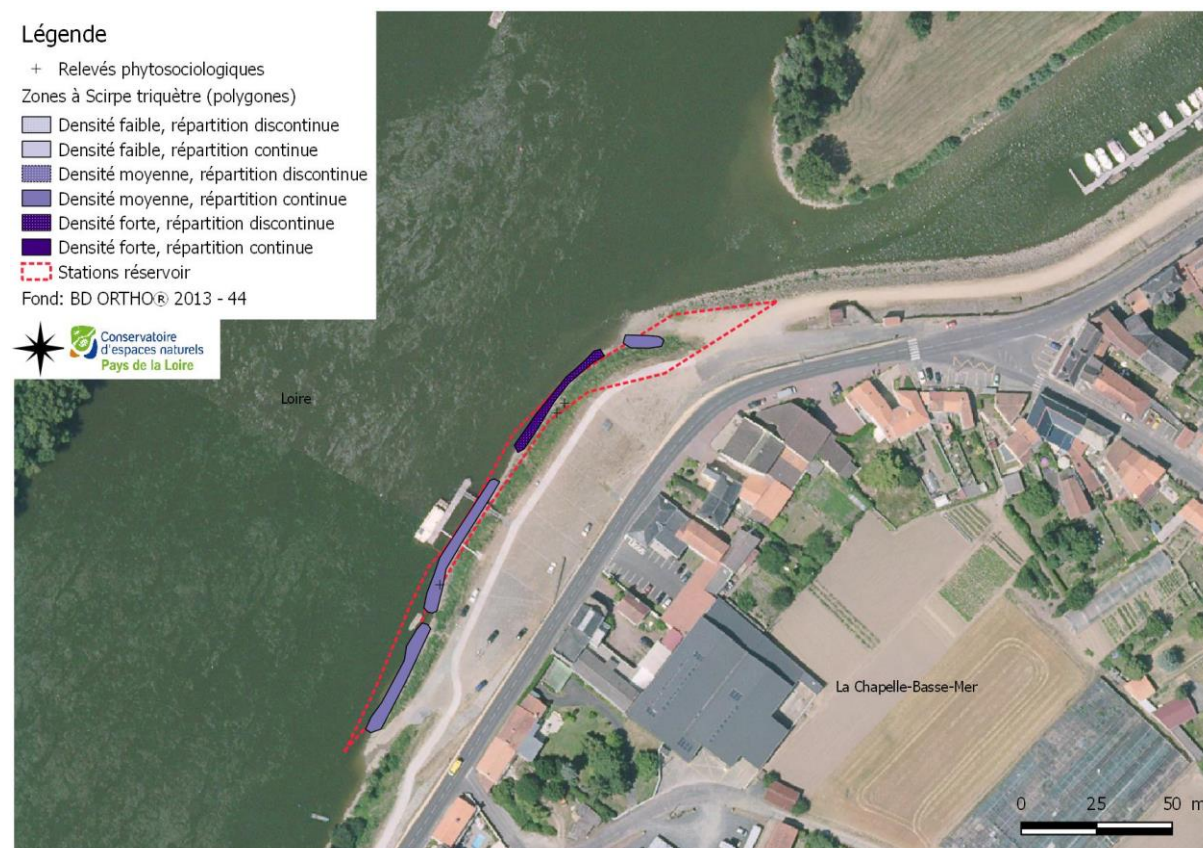


Les densités de pieds adultes (fleuris ou non) sont importantes (respectivement 1 071 et 852 individus/ha). Aucune plantule ou juvénile n'a cependant été recensé.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	1 071 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	852 ind/ha	Forte
Densité de Plantules et juvéniles	Non renseigné	Supposée faible

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est présent sur la quasi-totalité du linéaire de la station et présente une répartition identique à celle notée en 2004 (données CBNB).



L'habitat est caractéristique du *Scirpetum triquetri* avec une large dominance du Scirpe.

L'espèce présente une densité moyenne à forte et une répartition continue sur l'ensemble de la station.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne à Forte

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station borde un parking qui ne semble pas induire de problématique de fréquentation des zones à Angélique et Scirpe. Cependant plusieurs secteurs proches de la station-réservoir semblent faire l'objet de fauche. Certains pieds d'Angélique bordant la passerelle d'accès au ponton sur la Loire semblent avoir été coupés.

Par ailleurs, le stationnement d'un bateau en aval de la passerelle s'accompagne d'une fauche de la berge sur environ 3m de large (au niveau de son amarre).

Concernant les envahissantes, on notera la présence de l'Erable negundo (*Acer negundo*) et de l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*).

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	70 : état moyen (à bon)	95 : état optimal
Facteurs d'impact	Coupe des pieds par fauche Présence d'envahissantes, notamment l'Aster lancéolé	/

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation de l'habitat à Angélique des estuaires est globalement moyen à bon. Il est optimal pour l'habitat à Scirpe triquètre. De ce fait, une attention particulière pourra être portée sur l'Angélique des estuaires. Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions

- Actions : Station L1

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3

<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.5.2. Les Érables rencontrés sur la station-réservoir étant essentiellement de jeunes individus, il est préconisé un arrachage manuel des plants.

A.S.1. Afin de limiter l'impact du bateau amarré en aval de la passerelle sur la berge, le point d'ancrage pourrait être décalé au niveau de l'un des escaliers présents et descendant jusqu'à la Loire. Le bateau pourrait également être amarré au niveau du port, en amont de la station-réservoir.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) du Bout des Ponts-le-Ruud -2016/2020-

**Code Station : L2E**

## 1. État des lieux du foncier

La station réservoir est située sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles. Les parcelles concernées sont classées AH côté terre et Ni côté Loire, au titre du PLU. Les trois parcelles concernées appartiennent au département de Loire-Atlantique, à la commune de Saint-Julien-de-Concelles et à un particulier.



Surface de la Station	3 532,7 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	272 m <sup>2</sup>	Forte régression*
Aire de répartition du Scirpe	1 832,9 m <sup>2</sup>	Maintien*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires a subi une forte régression par rapport à celle observée en 2002 et 2004 (données CBNB) où l'espèce était présente sur l'ensemble du linéaire de la station. En effet, elle n'est présente que sur le quart sud du linéaire de la station (200m sur les 850m linéaires initiaux). La forte pente, les enrochements (mis en place avant les années 2000) et la forte présence de Saules en amont pourraient expliquer cette diminution du nombre d'individus.

Les densités de pieds adultes (fleuris ou non) sont fortes (respectivement 919 et 515 individus/ha). Aucune plantule ou juvénile n'a été recensé, ce qui, associé à la forte diminution de l'aire de répartition de l'espèce sur la station, constitue un motif de préoccupation important quant à sa pérennité.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	919 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	515 ind/ha	Forte
Densité de Plantules et juvéniles	Non renseigné	Supposée faible



L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarphae*). Cependant la présence de jeunes frênes pourrait indiquer une évolution vers la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minor-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt 1981).

En amont du pont, la végétation au contact supérieur des stations d'Angélique est caractérisée par une forte dominance des Saules (*Salix sp.*) et de l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*) reléguant l'Angélique au stade d'espèce anecdotique dans ces secteurs. Par ailleurs, les berges sont essentiellement enrochées dans cette zone.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est retrouvé sur l'ensemble du linéaire de la station et présente une répartition identique à celle notée en 2002 et 2004 (données CBNB).



L'espèce présente une densité faible et une répartition discontinue sur l'ensemble de la station.

Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé sur la zone suite à des problèmes d'accès aux stations.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Faible



#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station est bordée par le cheminement de la 'Loire à vélo' qui ne semble cependant pas induire de problématiques de fréquentation des zones à Angélique et Scirpe. Un poste de pêche est présent en aval du pont.

De nombreux arbres coupés par le passé (notamment des cultivars de Peupliers ainsi que des Saules) recèpent et constituent donc une strate arbustive importante pouvant influencer négativement sur les populations d'Angélique. Par ailleurs des ronciers se sont développés en amont du pont.

Concernant les envahissantes, on notera la présence de l'Érable negundo (*Acer negundo*) et de l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*).

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	55 : état moyen	90 : bon état (quasi optimal)
Facteurs d'impact	Embroussaillage par recépages de Peupliers, de Saules et par les ronciers Présence d'envahissantes, notamment l'Aster à feuilles lancéolées	-

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Scirpe triquètre est très bon, contrairement à celui des habitats à Angélique des estuaires qui est moyen. Sur cette station, la priorité sera par conséquent accordée à l'Angélique des estuaires. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la communication et la sensibilisation en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, en particulier vis-à-vis de la gestion des ronciers et des cépées de Saules et de Peupliers. Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions

- Actions : Station L2E

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.3. En particulier sur la partie de la station en amont du pont, laisser les Saules évoluer en strate arbustive, participant ainsi à la régulation des ronciers.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de la Boire Courant -2016/2020-

**Code Station : L2O**

## 1. État des lieux du foncier

La station réservoir est située sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles. Les parcelles concernées sont classées AH côté terre et Ni côté Loire, au titre du PLU. Les deux parcelles appartiennent au département de Loire-Atlantique.

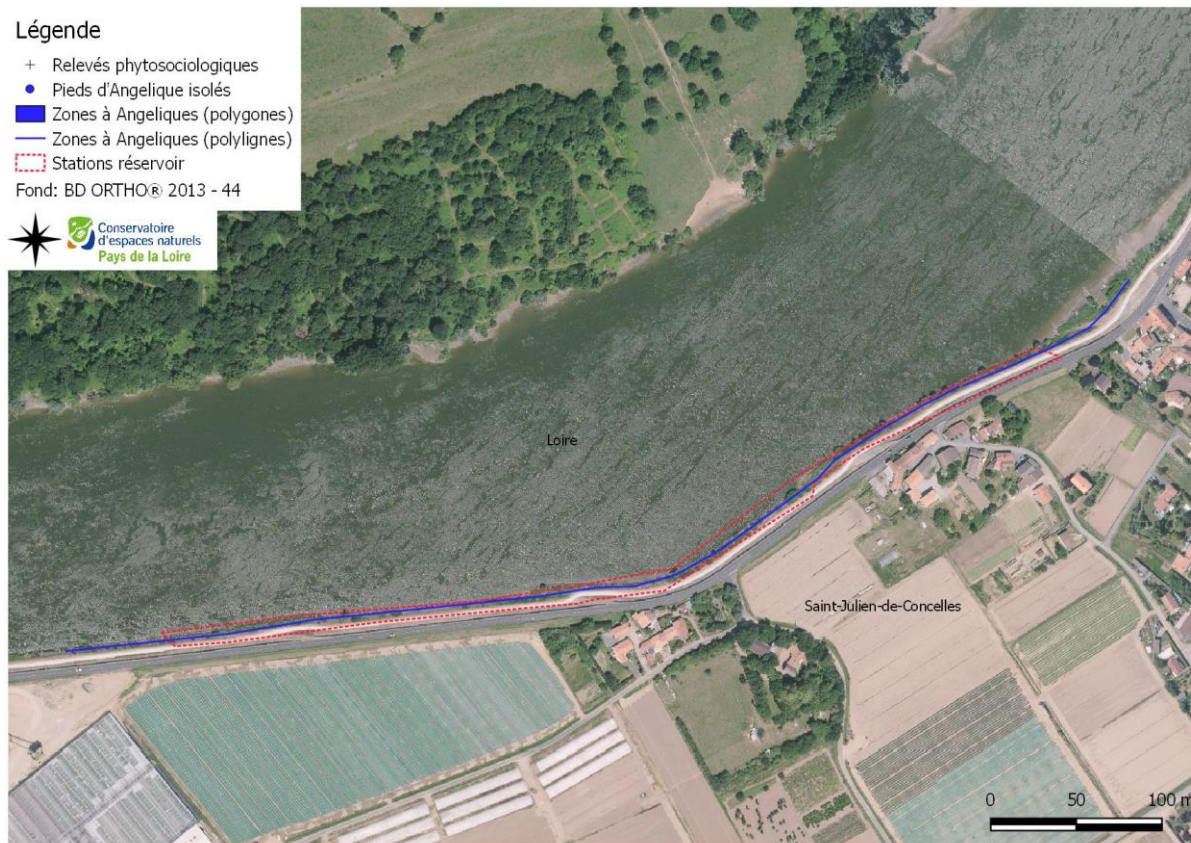


Surface de la Station	10 605,3 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	956 m <sup>2</sup>	Maintien*
Aire de répartition du Scirpe	2 475 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur l'ensemble du linéaire de la station. Cette répartition est conforme à celle observée en 2002 et 2004 (données CBNB).



Les densités de pieds adultes (fleuris ou non) sont fortes (respectivement 1 088 et 910 individus/ha). La densité de plantules et juvéniles est, quant à elle, moyenne (387 individus/ha).

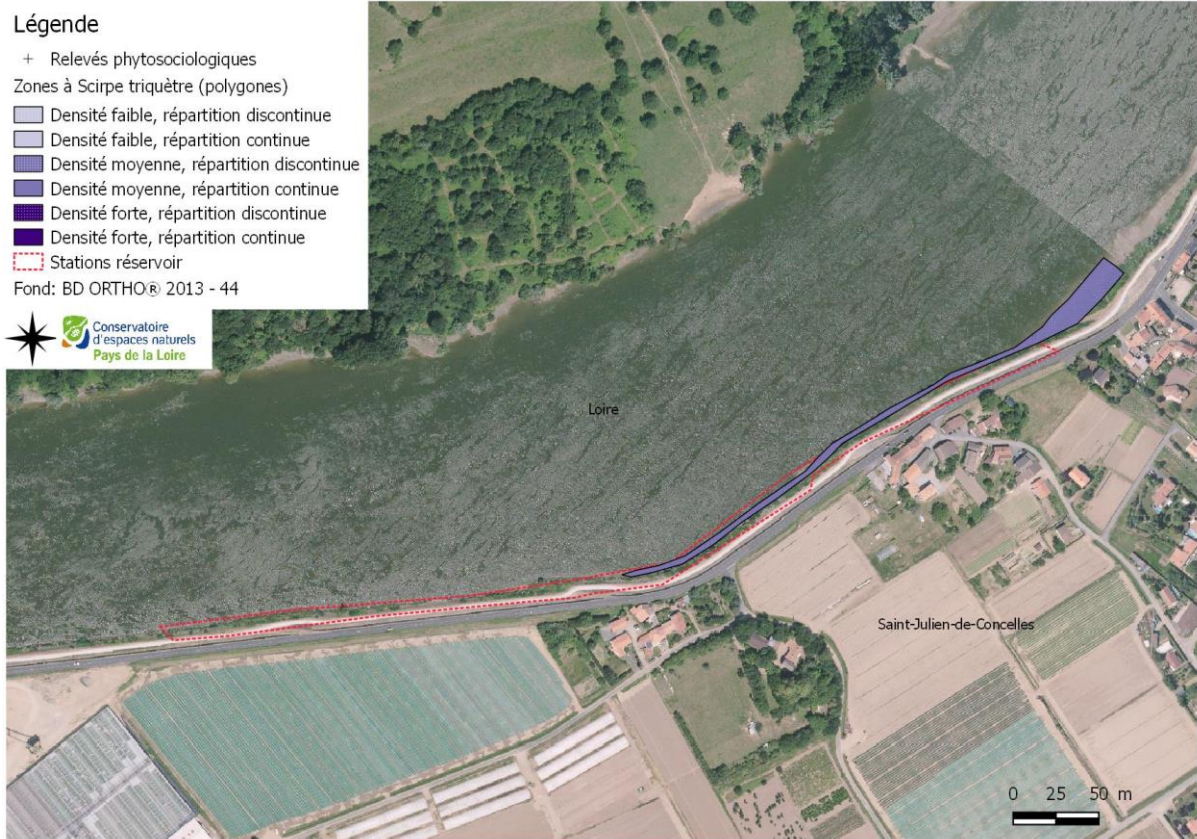
L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*).

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	1 088 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	910 ind/ha	Forte
Densité de Plantules et juvéniles	387 ind/ha	Moyenne

Les populations d'Angélique sont plus importantes sur la moitié amont de la station-réservoir, où le talus est en pente douce. Au contraire, la berge en partie aval est plus abrupte.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est présent sur la moitié amont du linéaire de la station. Sa répartition s'est donc fortement réduite puisqu'il était présent sur l'ensemble de la station en 2004.



Les populations présentent des densités moyennes réparties de façon discontinue.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

Sur les zones les plus basses, l'habitat est caractéristique du *Scirpetum triquetri* avec une large dominance du Scirpe. Sur certains secteurs, le Scirpe triquètre est aussi supplanté par le Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), ce qui ne semble pas poser de problème particulier.

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station est bordée par le cheminement de la 'Loire à vélo' qui ne semble cependant pas induire de problématiques de fréquentation des zones à Angélique et Scirpe. Cependant le secteur présente des postes de pêche entretenus par fauche, défavorable à l'Angélique.

De nombreux arbres coupés par le passé (notamment des Saules) recèpent et constituent donc une strate arbustive importante pouvant influencer négativement sur les populations d'Angélique.

Concernant les envahissantes, on notera la présence de Jussie (*Ludwigia sp.*), d'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*). Par ailleurs, les ronciers sont très présents sur les enrochements et malgré le fait qu'ils ne soient pas très hauts, ils présentent une menace potentielle quant au maintien des populations d'Angélique.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
<b>Etat de conservation des habitats</b>	60 : état moyen	45 : état médiocre
<b>Facteurs d'impact</b>	Postes de pêche entretenus par fauche Recépage de peupliers et présence de ronciers sur les enrochements Présence d'espèces envahissantes, notamment l'Aster à feuilles lancéolées	Postes de pêche entretenus par fauche Présence de la Jussie

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Scirpe triquètre est médiocre et celui des habitats à Angélique des estuaires est moyen. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, vis-à-vis de la présence d'espèces envahissantes ainsi que des bonnes pratiques de gestion (fauche, limitation du développement de ronciers et de cépées de Saules). Les quatre objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions
- Prévoir des modifications de structure de la station réservoir

- Actions : Station L2O

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1



	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.5.2. La Jussie ne fera pas l'objet d'une gestion spécifique sur la station. Néanmoins, le suivi de son développement sera attentivement effectué.

D.S.0. Compte tenu de la différence de profil entre la partie amont et aval de la berge, il serait plus intéressant d'étendre le périmètre de la station-réservoir en amont.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'île Clémentine -2016/2020-

Code Station : L3

## 1. État des lieux du foncier

La station réservoir est située sur la commune de Sainte-Luce-sur-Loire. Les parcelles concernées sont classées NNs au titre du PLU. Les deux parcelles appartiennent à la commune de Sainte-Luce-sur-Loire.



Surface de la Station	7 983,9 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	3 273,7 m <sup>2</sup>	Forte régression*
Aire de répartition du Scirpe	5 511,7 m <sup>2</sup>	Maintien*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur la rive sud de l'île (côté Loire) y compris hors de la station réservoir en amont. Elle n'est, en revanche, pas présente dans le bras de l'île alors qu'elle l'était en 2002 (3 stations sur l'aval du bras) (données CBNB).



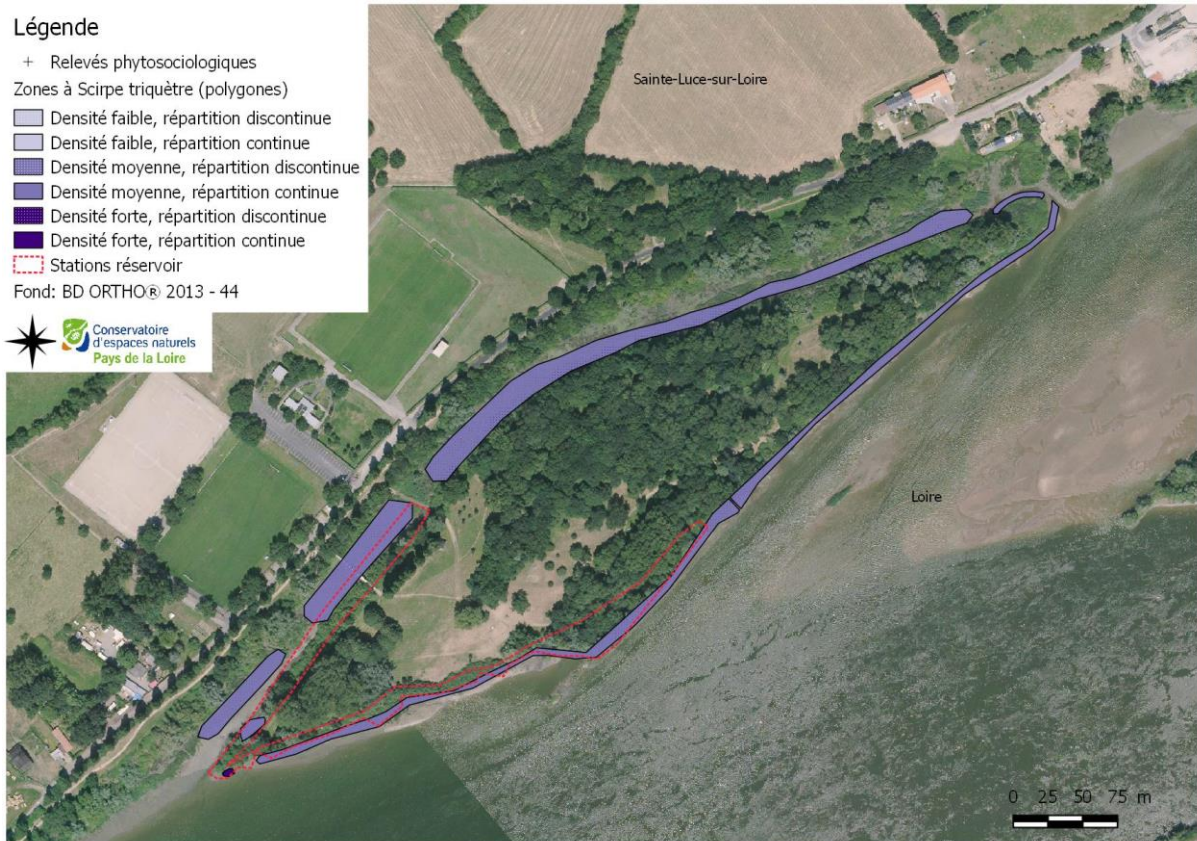
Les densités de pieds adultes (fleuris ou non) sont fortes à très fortes (respectivement 913 et 1 750 individus/ha). La densité de juvéniles est moyenne et aucune plantule n'a été observée.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	913 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	1 750 ind/ha	Très Forte
Densité de Plantules et juvéniles	321 ind/ha	Moyenne

L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*) pour les pieds situés sur la berge ou en zone non arborée. Sur les berges les plus boisées, l'Angélique est associée à la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae*). L'ensemble de la station présente une forte densité de Saules blancs (*Salix alba*) et de Peupliers (*Populus sp.*) et on notera la présence systématique de l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est présent sur tout le pourtour de l'île, y compris dans le bras, comme en 2002 et 2004 (données CBNB).



Les populations présentent des densités moyennes réparties de façon discontinue.

L'habitat est caractéristique du Scirpetum triquetri avec une large dominance du Scirpe. Dans le bras de l'île, le Scirpe est en compétition avec l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*).

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

L'île Clémentine fait l'objet d'une forte fréquentation en lien avec la zone de loisir aménagée sur cette dernière. Cette fréquentation est plus importante à partir du printemps et en particulier le weekend. La partie Ouest est gérée pour l'accueil du public avec une fauche sans export du couvert herbacé, tandis que la partie Est est gérée de cette façon uniquement le long des chemins et autour des tables de pique-nique (CORELA, 2014). La configuration des berges côté Loire (rideau arbustif important) et l'envasement du bras de l'île limite cependant fortement l'accessibilité aux secteurs à Angélique et Scirpe. La berge semble faire l'objet d'une fauche et l'entretien de la ripisylve semble être porté sur la coupe de Saules produisant des rejets au Sud de la prairie principale.

Sur certains secteurs la présence de ronciers est à surveiller. Quatre espèces envahissantes ont été rencontrées : l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*), le Faux-vernis du Japon (*Ailanthus altissima*), la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) et la Jussie (*Ludwigia sp.*).

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	60 : état moyen	70 : état moyen
Facteurs d'impact	Proximité d'une zone de loisirs Cépées de Saules et présence de ronciers Présence de nombreuses espèces envahissantes, notamment l'Aster à feuilles lancéolées	Présence de la Jussie

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Scirpe triquètre et à Angélique des estuaires est moyen. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, vis-à-vis de la présence d'espèces envahissantes ainsi que des bonnes pratiques de gestion (fauche, gestions des ronciers et des cépées de Saules). La communication autour de ces espèces à préserver est d'autant plus cruciale que la fréquentation sur l'île Clémentine est importante.

Les quatre objectifs opérationnels de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions
- Prévoir des modifications de structure de la station-réservoir

Côté Loire, le périmètre de la station-réservoir concerne la moitié sud du linéaire de berges, alors que l'Angélique et le Scirpe sont présents sur toute la longueur de berge adjacente à la Loire. Une extension de ce périmètre permettrait de 'rattraper' le linéaire perdu au niveau de la boire (où l'Angélique n'est plus présente) au niveau de la partie Sud-Est de l'île. Cette partie de l'île étant la plus éloignée de la zone de loisirs, elle est potentiellement moins sensible à la fréquentation. Cela bénéficierait aussi au Scirpe qui est également présent à ce niveau. La surface occupée par les populations de Scirpe est supérieure hors station par rapport à celle qu'elles occupent à l'intérieur de la station actuelle (6 927 m<sup>2</sup> contre 5 512 m<sup>2</sup> respectivement).

En aval de l'île Clémentine, la destruction par le passé d'un seuil naturel – visant à l'amélioration de la navigation – a provoqué un abaissement de la ligne d'eau. En conséquence, un projet de remontée de la ligne d'eau verra le jour à partir de 2020 dans le cadre du plan Loire (Contrat pour la Loire et ses Annexes, ou CLA). Celui-ci devrait s'articuler autour de la mise en place de seuils de type 'épis' depuis le pont du périphérique jusqu'à 100 m en aval de l'île Clémentine, ce qui engendrerait *a priori* une remontée de la ligne d'eau d'environ 1 m en niveau d'étiage. Parmi les conséquences à prendre en considération figurent entre autres une modification locale de l'hydrologie et de la sédimentologie sur dans le bras et sur les berges de Loire. Une étude d'impact est prévue, permettant d'évaluer les effets de ces ouvrages sur les milieux et espèces à proximité, parmi lesquelles figurent l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre. La réalisation de cette étude d'impact pourra s'appuyer sur les résultats des inventaires, des relevés phytosociologiques et des mesures d'actions en faveur de ces deux espèces, réalisés dans le cadre de ce présent plan de gestion.

- Actions : Station L3

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1
D.S.1. Constituer un groupe de travail afin de mettre en cohérence les différents usages sur la station-réservoir, en faveur de l'Angélique et/ou du Scirpe	D.S.1.1. Repenser les cheminements s'ils traversent les habitats d'Angélique	1
	D.S.1.2. Prévoir une gestion différentielle des arbustes/arbres afin de limiter la perturbation depuis les chemins fréquentés	1

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.3. Laisser les cépées de Saule évoluer en une strate arborée afin de contenir l'éventuel développement de ronciers, au Sud de la principale prairie.



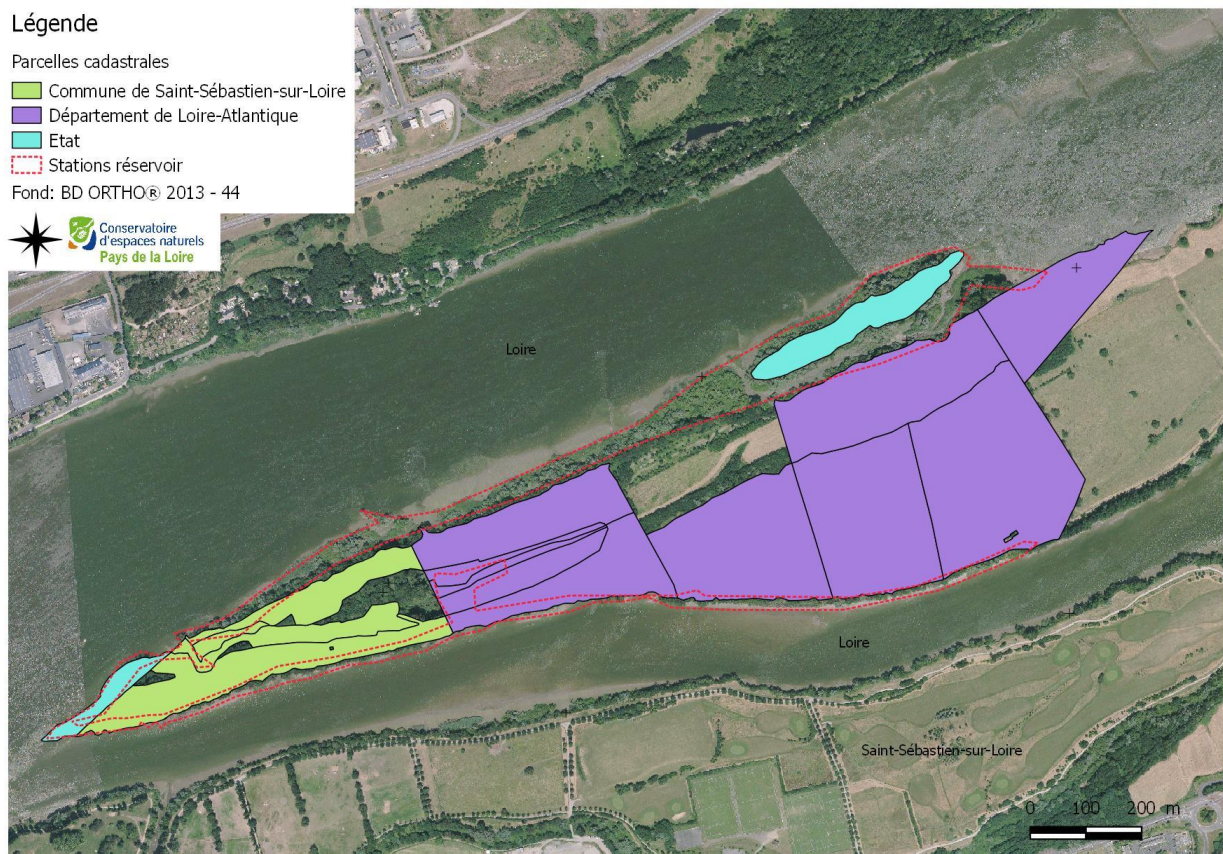


# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'île Héron -2016/2020-

Code Station : L4N

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune de Saint-Sébastien-sur-Loire. Les parcelles concernées sont classées NNa au titre du PLU. La majorité des parcelles appartiennent au Département de Loire-Atlantique et à la commune de Saint-Sébastien-sur-Loire. Deux parcelles appartiennent à l'État.

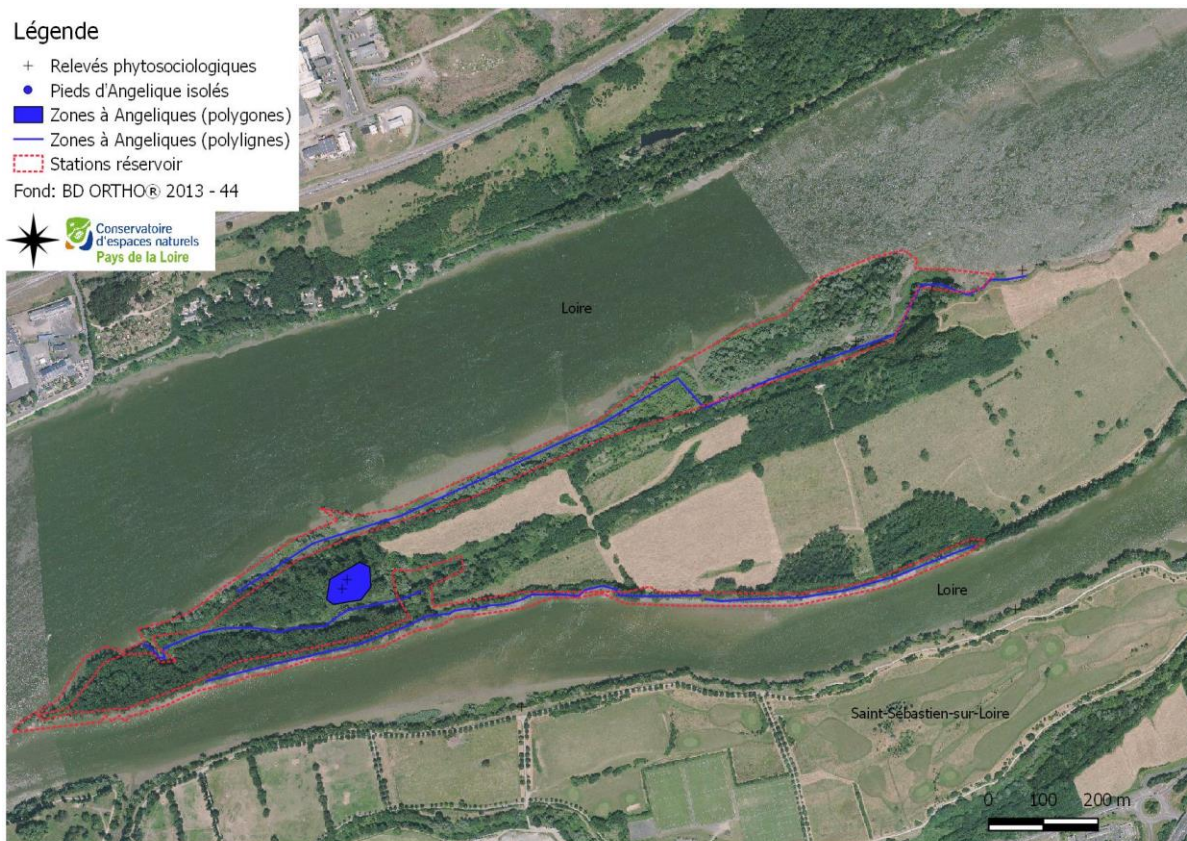


Surface de la Station	155 497,6 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	4 736 m <sup>2</sup>	Légère régression*
Aire de répartition du Scirpe	74 573 m <sup>2</sup>	Légère régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur la majorité du linéaire de la station, excepté sur la pointe aval de l'île où elle était présente en 2002 (données CBNB).



Bien que tous les stades soient représentés, les effectifs sont faibles à moyens, ne dépassant pas les 500 individus de chaque stade par hectare.

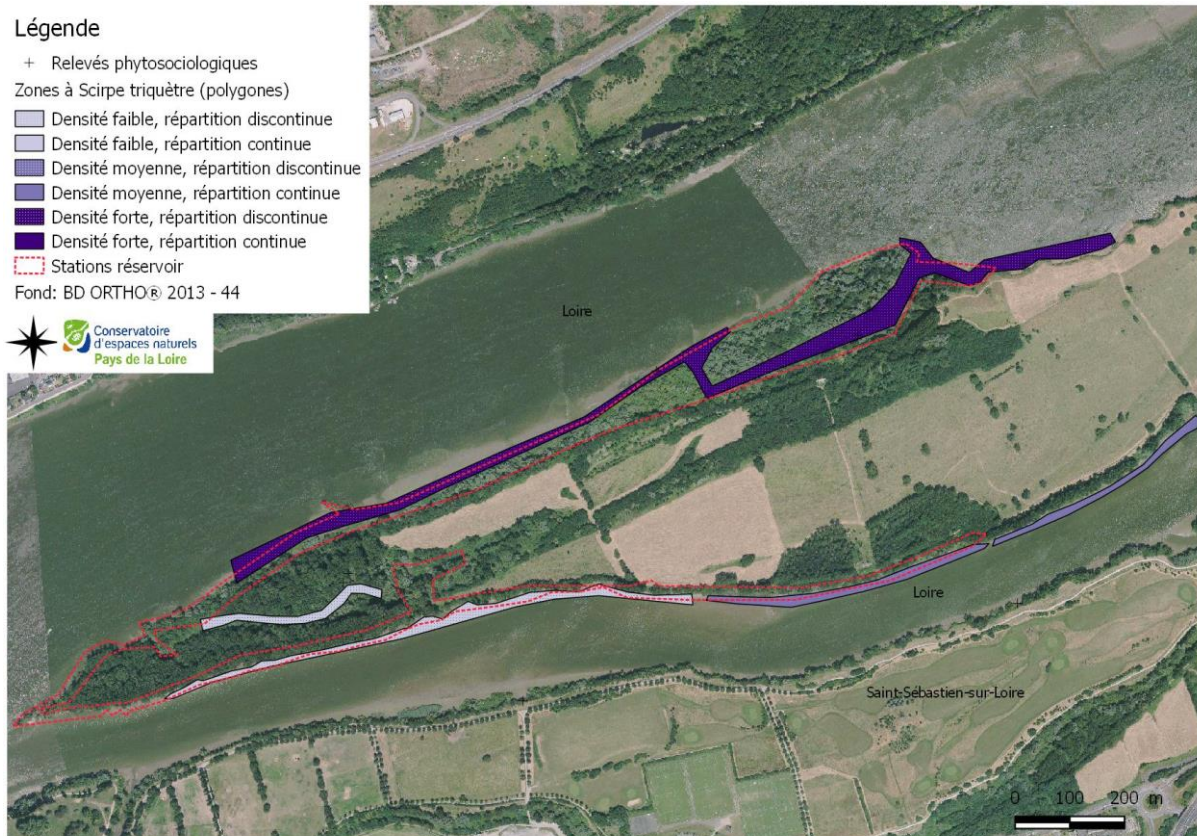
L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarphae*) pour les pieds situés sur la berge ou en zone non arborée bien que l'on puisse noter une forte présence de Peupliers cultivars et de Saules (*Salix spectabilis*) au stade arbustif.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	27 ind/ha	faible
Densité de pieds adultes non-fleuris	302 ind/ha	Moyenne
Densité de Plantules et juvéniles	473 ind/ha	Moyenne

Sur les berges les plus boisées et dans la zone boisée à l'aval de l'île, l'Angélique est associée à la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmio minori-Fraxinetum angustifoliae*). On notera une forte présence d'ortie (*Urtica dioïca*) dans ces secteurs, suggérant un milieu eutrophe.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre présente sensiblement la même répartition que l'Angélique des estuaires. Cette répartition est identique à celle observée en 2002 (données CBNB).



Les populations présentent des densités fortes sur la rive nord de l'île et faibles à moyennes sur la rive sud.

L'habitat est caractéristique du *Scirpetum triquetri* avec une large dominance du Scirpe et du *Polygonum hydropiper*.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

La partie Nord-Est de la station n'a pas été prospectée faute d'accès. Néanmoins, la présence de Scirpe triquètre y est fortement pressentie.

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

Depuis l'été 2015, une session de retrait des cultivars de peupliers a lieu sur l'île Héron. L'ancienne culture est destinée à laisser place à des espèces locales, créant un milieu favorable à l'Angélique. Sur certains secteurs la présence de ronciers est à surveiller. Quatre espèces envahissantes ont été rencontrées : l'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*), le Faux-verniss du Japon (*Ailanthus altissima*), la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) et la Jussie (*Ludwigia sp.*).

La Jussie ne présente pas de problématique particulière sur les bords de Loire. Toutefois, sa présence dans des zones vaseuses, moins soumises au phénomène des marées et des crues, est à surveiller. En effet, ces milieux sont propices à son développement sous forme terrestre, ce qui peut être le cas au Nord de la station, au sud de l'île se détachant de l'île Héron. Cette problématique peut également être rencontrée au Sud-ouest de l'île Héron, dans la partie boisée, près de la boire envasée.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	60 : état moyen	75 : état moyen
Facteurs d'impact	Présence de ronciers épars Présence de nombreuses espèces envahissantes, notamment l'Aster à feuilles lancéolées, présence de Jussie	Présence de la Jussie

- *Définition des objectifs*

Les parcelles sous propriété du Conseil Général de Loire-Atlantique sur l'île Héron ont été classées 'Espaces Naturels Sensibles'. Depuis 2011, elles font l'objet d'un plan de gestion réalisé par le CBNB. Ce plan de gestion a notamment pour objectif de « renforcer et pérenniser la population d'Angélique des estuaires » (Lacroix & Le Bail, 2011) à travers quatre actions :

- poursuivre la mise en défens des berges de la rive sud afin d'éviter l'accès aux bovins qui dégradent la végétation par piétinement et abrutissement et favorisaient l'érosion ; empêcher de même l'accès au bétail aux rives nord sur le domaine public (sur l'île Neuve notamment)
- assurer la restauration ponctuelle de la ripisylve en pratiquant localement des opérations de recépage de Saule et certains frênes et quelques coupes d'éclaircissage (suppression des peupliers issus de plantations, chablis, ronciers...)
- effectuer des opérations de restauration de certaines portions de berges soumises à l'érosion à l'aide de techniques de génie végétal (plantation de plançons de Saules arbustifs et arborescents et de Peupliers noirs issus de la population locale)
- favoriser le maintien et le développement de ceintures de Scirpe triquètre qui possède une fonction de protection des berges et permet l'expression des zonations de végétation en pied de berge.

Ce plan de gestion s'applique uniquement aux parcelles sous propriété du Conseil Général, alors que le Scirpe triquètre et l'Angélique des estuaires sont tous deux présents sur les rives Ouest de l'île, d'où l'intérêt d'appliquer une gestion adaptée sur ce secteur Ouest également.

L'état de conservation des habitats à Scirpe triquètre et à Angélique des estuaires est moyen. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, vis-à-vis de la présence d'espèces envahissantes ainsi que des bonnes pratiques de gestion (limitation de l'embroussaillage, coupes, gestion des espèces envahissantes). Les quatre principaux items de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions
- D. Prévoir des modifications de structure de la station-réservoir

- *Actions : Station L4N*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3

	A.S.5.4. Établir une convention avec l'éleveur afin d'adapter l'accès du bétail aux berges à la conservation de l'Angélique et du Scirpe	2
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs hors station où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1
D.S.1. Constituer un groupe de travail afin de mettre en cohérence les différents usages sur la station-réservoir, en faveur de l'Angélique et/ou du Scirpe	D.S.1.1. Repenser les cheminements s'ils traversent les habitats d'Angélique	1
	D.S.1.2. Prévoir une gestion différentielle des arbustes/arbres afin de limiter la perturbation depuis les chemins fréquentés	1

#### Précisions apportées aux actions :

A.S.3. Dans le cadre du plan de gestion 'ENS', l'action visant à restaurer ponctuellement la ripisylve en pratiquant localement des opérations de recépage pourra être complétée en laissant évoluer les cépées de Saule et de Peuplier noir en strates arborées, dans le cas où elles sont susceptibles de concurrencer l'Angélique des estuaires.

A.S.5.4. Afin de mettre en défens les berges à fort enjeu de préservation, il conviendrait d'installer un système de pompe amenant l'eau depuis la Loire jusque dans la (ou les) parcelle(s) pâturée(s).



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Île Pinette -2016/2020-

Code Station : L4S

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune de Saint-Sébastien-sur-Loire. Les parcelles concernées sont classées NE au titre du PLU. Les parcelles appartiennent toutes à la commune de Saint-Sébastien-sur-Loire à l'exception d'une parcelle appartenant à l'Etat.



Surface de la Station	34 377 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	2 798,6 m <sup>2</sup>	Légère régression*
Aire de répartition du Scirpe	1 693,1 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.



## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur la majorité du linéaire de la station comme en 2004 (données CBNB).



La densité de pieds adultes fleuris ou non est moyenne à forte (respectivement 364 et 1 004 individus/ha) et la densité de plantules est importante (1 579 individus/ha). La présence de juvéniles n'a pas été constatée.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
<b>Densité de pieds fleuris</b>	364 ind/ha	Moyenne
<b>Densité de pieds adultes non-fleuris</b>	1 004 ind/ha	Forte
<b>Densité de Plantules et juvéniles</b>	1 579 ind/ha	Très Forte

L'Angélique est ici associée à la chênaie-ormiaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt 1981). On notera la présence de ronces (*Rubus caesius*) et d'orties (*Urtica dioïca*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est très peu présent sur la station (1,6 ha sur les 34 ha de la station). Il occupait l'ensemble de son linéaire en 2002 (données CBNB).



Les populations présentent des densités variables réparties de façon discontinue en 9 stations.

Le Scirpe se trouve ici au sein d'un cortège très diversifié (19 espèces) d'espèces de mégaphorbiaie.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station ne semble pas faire l'objet d'usages particuliers. On notera tout de même la présence d'un chemin piétonnier la bordant et la proximité du Golf qui ne semble pas influencer les populations de Scirpe et d'Angélique. En aval du Golf, la berge érodée accueille de l'Hirondelle des rivages. Le chemin la bordant est à l'heure actuelle trop proche de la berge, et nécessiterait d'être reculé de quelques mètres. Ceci permettrait de favoriser la recolonisation du milieu par des espèces arborées stabilisant la berge, bien que le phénomène d'érosion perdurera très probablement.

Sur certains secteurs la présence de ronciers est à surveiller.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	60 : état moyen	70 : état moyen
Facteurs d'impact	Présence de ronciers et d'orties	-

- *Définition des objectifs*

Les états de conservation des habitats à Angélique et à Scirpe sont moyens. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, ainsi qu'à prévoir une modification des cheminements, notamment en bordure de berges. Les quatre principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions
- D. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir

- *Plan d'actions : Station L4S*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1

espèces	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir (extension, déplacement)</b>		
D.S.1. Constituer un groupe de travail afin de mettre en cohérence les différents usages sur la station-réservoir, en faveur de l'Angélique et/ou du Scirpe	D.S.1.1. Repenser les cheminements s'ils traversent les habitats d'Angélique	1
	D.S.1.2. Prévoir une gestion différentielle des arbustes/arbres afin de limiter la perturbation depuis les chemins fréquentés	1

### Précisions apportées aux actions :

A.S.3. & D.S.1. Une fois le chemin reculé de la berge au niveau de la zone d'érosion, laisser le milieu évoluer tout en suivant l'évolution de l'érosion. Dans le cas de la création d'ouvertures de la ripisylve sur la Loire, veiller à ce qu'un couvert arboré soit conservé de sorte à créer une « fenêtre » sous la canopée. Ceci permettra à la fois aux usagers d'avoir vue sur la Loire, tout en laissant la possibilité de développement d'individus d'Angélique.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'amont du port de Trentemoult -2016/2020-

**Code Station : L5E**

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune de Rezé. Les parcelles concernées sont classées UM, NN, UP et UB au titre du PLU. Les parcelles appartiennent à deux particuliers, à EDF, au Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire, à la commune de Rezé et à Nantes Métropole. Une partie importante de la station est sur le Domaine Public Fluvial (DPF).



Surface de la Station	28 570,7 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	20 305,6 m <sup>2</sup>	Maintien*
Aire de répartition du Scirpe	1 697,5 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur l'ensemble de la station. La densité de pieds adultes fleuris est très faible mais les densités de pieds non fleuris et des plantules et juvéniles sont moyennes (420 et 211 pieds/ha). La densité de plantule l'emporte largement sur la densité de juvéniles.



La station serait actuellement au stade « recrutement » de son cycle vital, le nombre de pieds fleuris étant très faible. Les populations sont assez homogènes sur la station à l'exception de la population la plus éloignée de la Loire qui présente des densités bien plus faibles.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	9 ind/ha	faible
Densité de pieds adultes non-fleuris	420 ind/ha	Moyenne
Densité de Plantules et juvéniles	211 ind/ha	Moyenne

L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*).

Deux des trois relevés réalisés présentent une forte proportion d'*Agrostis stolonifera* suggérant un niveau topographique plus élevé (terrasse alluviale).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est présent sur plus de la moitié du linéaire de la station. La répartition du Scirpe a considérablement changé depuis 2002 (données CBNB) puisqu'il s'est décalé en direction du centre du lit probablement en lien avec l'exhaussement de la station.



Les populations présentent des densités moyennes à faibles réparties de façon discontinue en quatre secteurs cumulant 1 697,5 m<sup>2</sup> de surface. Le Scirpe constitue la seule espèce présente sur la station, aux niveaux topographiques les plus bas, à l'exception de quelques pieds d'*Eleocharis bonariensis*.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station ne semble pas faire l'objet d'usages à l'exception de quelques chemins la longeant et la traversant. On notera tout de même des dépôts de matériaux sur les parkings jouxtant la station.

Une péniche est « stabilisée » à l'est de la station, elle pourra faire l'objet d'une attention particulière.

Certains secteurs comportent une quantité importante de laisse de crue (type pailli végétal). Le bois mort, les laisses de crues et les déchets sont ponctuellement retirés dans le cadre d'opérations d'entretien. Un réservoir GPL a par ailleurs été retrouvé sur la station.

L'embroussaillage par les ronciers est suivi et contrôlé par régulation de leur hauteur à 1m-1m50 dans le cadre de la protection des berges.



À l'Ouest de la station, à côté du parking, deux fossés ont été remblayés de part et d'autre d'une zone où l'Angélique est retrouvée, ce qui représente une menace pour cette espèce.

Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes pouvant impacter les stations d'Angélique ont été relevées : Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*) (surfaces monospécifiques importantes).

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
<b>Etat de conservation des habitats</b>	55 : état moyen (à médiocre)	60 : état moyen (à médiocre)
<b>Facteurs d'impact</b>	Remblais autour d'habitats à Angélique Présence d'espèces envahissantes : la Renouée et l'Aster	Laisses de crues, présence d'une péniche

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique des estuaires et à Scirpe triquètre est moyen (à médiocre). Les principaux facteurs d'impact affectant les habitats concernent la présence d'espèces envahissantes et les remblais effectués. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers. Il s'appliquera notamment à la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions

- *Actions : Station L5E*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1

	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.3. Il conviendrait de redégager les fossés remblayés afin de pouvoir laisser la Loire s'infiltrer dans la zone concernée. Les autres zones de la station peuvent faire l'objet d'une gestion peu interventionniste.

A.S.5.3. Les déchets seraient à éliminer fréquemment sur cette station réservoir.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Est de l'étier de Tougas -2016/2020-

**Code Station : L50**

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur les communes d'Indre et Saint-Herblain. Les deux parcelles concernées sont classées NN, NE, NL et UG au titre du PLU. Les parcelles appartiennent à l'État et à la commune d'Indre.



Surface de la Station	17 383,7m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	1 313 m <sup>2</sup>	Maintien (voire augmentation)*
Aire de répartition du Scirpe	451 m <sup>2</sup>	Augmentation*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur l'ensemble de la station. La répartition a donc légèrement évolué par rapport à 2002 puisque l'Angélique n'était alors pas présente sur l'étier (données CBNB).



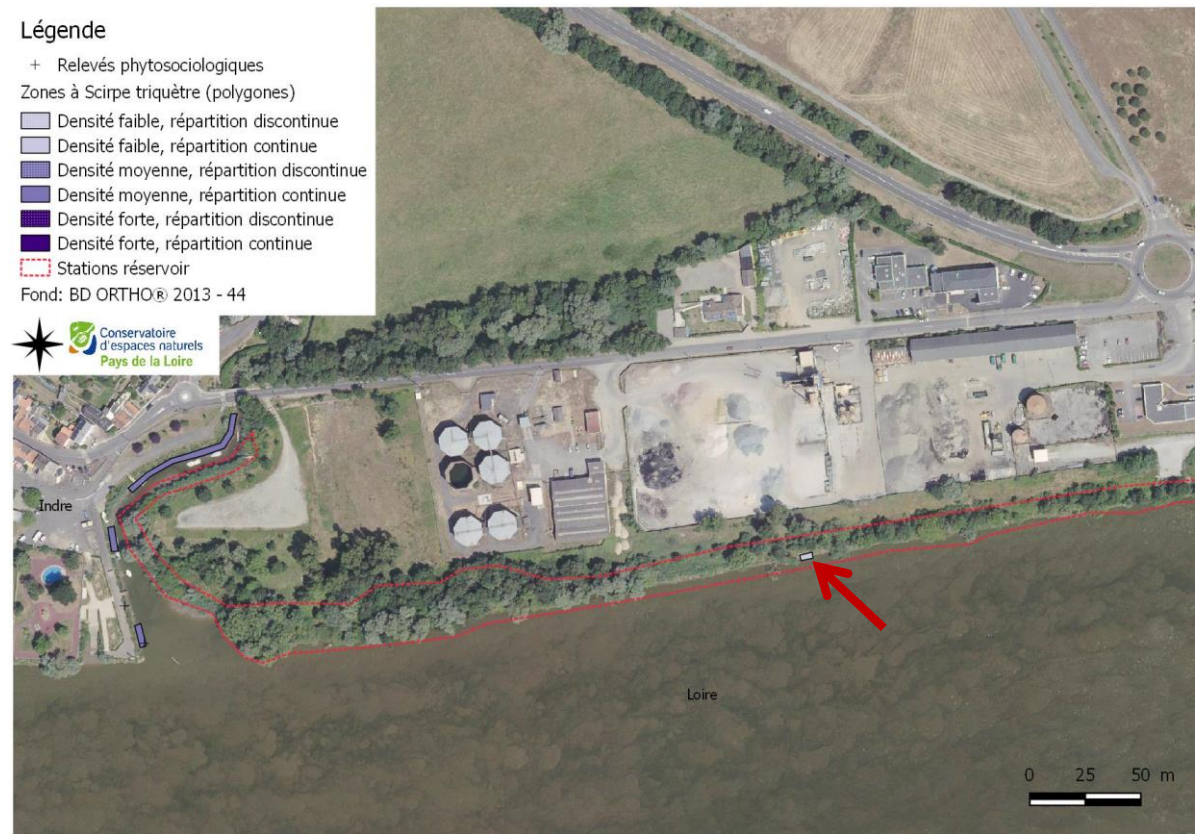
La densité de pieds adultes fleuris est faible mais celle de pieds non fleuris est l'une des plus importantes observées (4 105 pieds/ha). La station présente en outre la plus grande densité de plantules et de juvéniles observée avec une densité de 27 570 individus/ha. La station est donc actuellement au stade « recrutement » du cycle de l'Angélique.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	61 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	4 105 ind/ha	Très Forte
Densité de Plantules et juvéniles	27 570 ind/ha	Très Forte

L'Angélique est ici associée à l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*). On la rencontre cependant aussi en position de terrasse alluviale comme l'atteste la forte présence de l'Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera*) et de plusieurs espèces prairiales. L'habitat se rapproche alors du *Festucetum arundinaceae*.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Au sein de cette station, le Scirpe triquètre n'est présent que sous la forme d'une petite population de faible densité répartie sur 28 m<sup>2</sup> (indiquée par la flèche rouge ci-dessous). En revanche, la rive droite de l'étier de Tougas (en dehors de la station réservoir) héberge des populations de densités moyennes réparties en trois secteurs cumulant 451 m<sup>2</sup> de surface. À notre connaissance, aucune donnée antérieure n'est disponible pour cette espèce sur la station ou à proximité immédiate.



L'habitat est caractéristique avec une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri* typique.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne (à faible)

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station semble avoir fait l'objet d'une fauche bien trop précoce pour la conservation de l'Angélique constatée lors du passage du 15/07/2015 à l'Ouest de la station. Une zone de loisir semble être en développement à ce niveau, susceptible de menacer les populations d'Angélique des estuaires.

À cela s'ajoute la présence d'une décharge sauvage à l'extrémité Est de la station, sur une surface d'environ 10 m<sup>2</sup>. Celle-ci ne semble pas être régulièrement alimentée. Des traces d'hydrocarbures ont été relevées au milieu de la station.

La station se trouve à proximité d'un « pôle industriel » (Entreprise de recyclage, de matériaux pour le BTP, magasin Point P) dont l'influence sur les habitats n'est pas constatée.

L'étier de Tougas fait l'objet d'un stationnement de bateaux, cependant les passerelles d'accès sont situées hors de la station. Une simple vigilance est à accorder au stationnement, entrée et sortie des bateaux.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	75 : moyen à bon état	75 : état moyen (à bon)
Facteurs d'impact	Fauche trop précoce Décharge sauvage & hydrocarbures	Présence d'hydrocarbures

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Scirpe triquètre et à Angélique des estuaires est moyen, voire bon pour l'Angélique. Les principaux facteurs d'impact concernent la pollution et une gestion par fauche inadaptée. Le programme d'actions s'attachera essentiellement à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, vis-à-vis de la présence d'une décharge, des déchets et d'hydrocarbures ainsi qu'à propos des bonnes pratiques de gestion à suivre (notamment au niveau des dates de fauche).

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions
- Prévoir des modifications de structure de la station réservoir

- *Actions : Station L50*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1



espèces	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs hors-station où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1

### Précisions apportées aux actions :

A.S.1. Il conviendra de veiller à ce que la zone de loisir en développement n'affecte pas les habitats à Angélique des estuaires.

A.S.2.2. La pose d'un panneau de communication pourrait être effectuée sur le port, de l'autre côté de la station par rapport à l'étier.

A.S.5.1. La gestion des berges par fauche est à effectuer 10 m en retrait de la berge par rapport à ce qui était pratiqué auparavant.

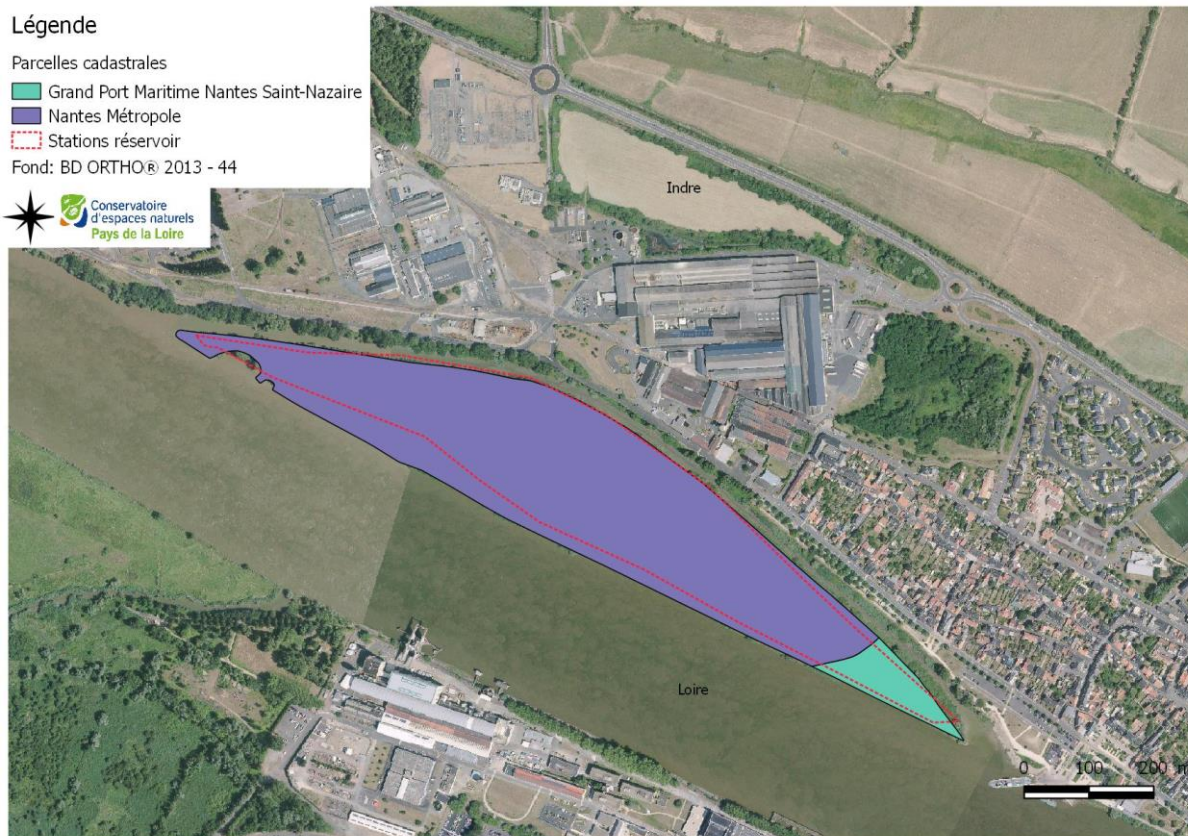


# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Île de la Motte -2016/2020-

**Code Station : L6E**

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune d'Indre. Les deux parcelles concernées sont classées NNs au titre du PLU. Les parcelles appartiennent à Nantes-Métropole et au Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire.



Surface de la Station	143 121 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	6 721 m <sup>2</sup>	Augmentation*
Aire de répartition du Scirpe	31 752,5 m <sup>2</sup>	Maintien (voire augmentation)*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur la rive sud et la pointe amont de l'île. Sa répartition a donc évolué par rapport à 2002, date à laquelle elle n'était présente que sur la partie Ouest de la rive Sud (données CBNB). Par ailleurs, des pieds fleuris ont été retrouvés en amont de la station, à côté du quai à l'ouest de l'embarcadère.



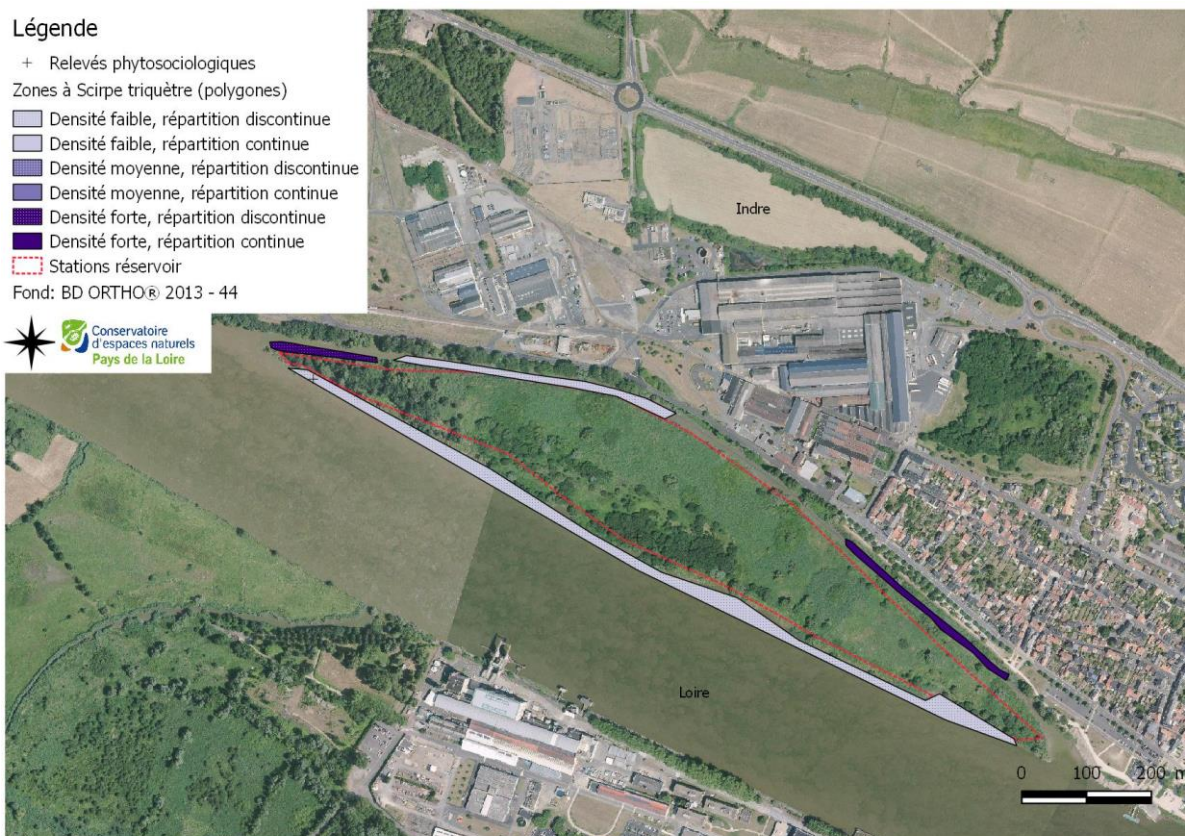
Le nombre de pieds adultes est l'un des plus faibles observés. Aucune plantule n'a été observée. Néanmoins, un nombre important de juvéniles a été inventorié suggérant que la station est actuellement au stade « recrutement » du cycle de l'Angélique.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	18 ind/ha	faible
Densité de pieds adultes non-fleuris	174 ind/ha	Moyenne
Densité de Plantules et juvéniles	734 ind/ha	Forte

L'Angélique est ici associée à la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmus minor-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt 1981) qui semble constituer l'habitat le plus favorable à l'espèce dans l'estuaire de la Loire (Lacroix 2009). On notera la forte présence d'ortie (*Urtica dioïca*) sur la station malgré la strate arborée, suggérant un substrat relativement eutrophe.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Le Scirpe triquètre est présent sur la quasi-totalité de la station-réservoir mais présente des densités très variables (de faible à forte) et une répartition la plupart du temps discontinue. La répartition de l'espèce a évolué depuis 2000 puisqu'elle n'était alors présente que sur les rives de la partie Est de l'île. Le secteur le plus intéressant pour cette espèce se situe hors du périmètre de la station réservoir, sur la partie Sud du bras.



Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

L'habitat est caractérisé par une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri*.

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station ne fait l'objet d'aucun usage particulier.

Plusieurs espèces envahissantes sont présentes sur la station : Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Erable negundo (*Acer negundo*), Faux-vernis du Japon (*Ailanthus altissima*), Jussie (*Ludwigia sp.*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Cette dernière, très présente, est en train de concurrencer l'Angélique des estuaires sur son habitat.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	80 : bon état	70 : état moyen
Facteurs d'impact	Présence d'espèces envahissantes, notamment la Renouée	Présence de la Jussie

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique des estuaires est bon, contrairement à celui des habitats à Scirpe triquètre qui est moyen. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, notamment vis-à-vis de la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Les quatre principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions
- D. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir

- *Actions : Station L6E*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs hors station où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1

### Précisions apportées aux actions :

**A.S.5.2.** Dans le cas présent, la Renouée asiatique est à laisser en l'état. Néanmoins, il est fortement conseillé d'en assurer le suivi.

**D.S.0.** Une extension du périmètre de la station pourrait être réalisée au niveau du quai à l'ouest de l'embarcadère, où des pieds fleuris d'Angélique ont été retrouvés.

**A.S.2.2.** La pose d'un panneau pourrait être réalisée au niveau de ce quai, face à la station-réservoir.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'APPB\* de Couëron -2016/2020-

\* APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Code Station : L60

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune de Couëron. Les parcelles sont classées NNs, NE et NL au titre du PLU et font l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Les parcelles appartiennent à l'État, à la commune de Couëron, au Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire.



Surface de la Station	17 419,2 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	5 808 m <sup>2</sup>	Maintien*
Aire de répartition du Scirpe	489,4 m <sup>2</sup>	Forte Régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.



## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente tout le long du linéaire (comme en 2002 et 2004, données CBNB) de la station avec un nombre important de pieds adultes (stade fleuri et dans une moindre mesure végétatif). Le nombre de pieds juvéniles ou au stade de plantules étant très important, leurs effectifs n'ont pas été dénombrés sur cette station.



Rapportée à l'aire de répartition de l'Angélique, la densité observée de pieds fleuris est de très loin la plus importante observée lors des inventaires avec près de 3 480 pieds/ha.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	3 480 ind/ha	Très Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	410 ind/ha	Moyenne
Densité de Plantules et juvéniles	Comptage précis non effectué	Forte

Les relevés phytosociologiques réalisés démontrent que les pieds se développent au sein de l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*).

On la rencontre cependant en contexte plus sec (en haut de berge) accompagnée d'une forte densité de fromental (*Arrhenaterum elatius*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

En 2015, le Scirpe triquètre est très peu présent sur la station avec en général de petites populations éparses et de faibles densités pour une surface totale de 489,4 m<sup>2</sup>.



L'espèce était présente sur l'ensemble de la station en 2004 (données CBNB) et a donc considérablement régressé, probablement en conséquence de l'érosion des berges.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	faible

L'habitat présente une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri* typique.

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station est bordée par un chemin piétonnier régulièrement fréquenté, n'influençant pas les habitats à Angélique et à Scirpe. Un ponton en dehors de la station (à l'Ouest) ainsi qu'une plateforme à vocation anciennement industrielle sont présents mais ne semblent pas avoir d'impact particulier sur les habitats à Angélique et à Scirpe.

On note la présence importante de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) – particulièrement à l'Ouest de la station – et de plusieurs autres espèces exotiques envahissantes : bambous, Faux-vernis du Japon (*Ailanthus altissima*) et Robinier-faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Bien qu'aucune étude

ne vienne le confirmer, il semble que cette dernière invasive soit en mesure d'éliminer l'Angélique des estuaires sur les stations où elles sont en compétition.

La berge subit une forte érosion sur cette station. Toutefois, la très forte présence de pieds d'Angélique adultes et jeunes laisse penser que l'érosion ne constitue pas un facteur influençant négativement les populations. Cependant, de telles conclusions ne peuvent pas être tirées vis-à-vis du Scirpe, qui présente des populations faiblement denses le long des berges. En effet, le fort courant d'eau à ce niveau, accentué par les remous créés par les sillages des bateaux, a provoqué l'érosion des berges dont le profil est abrupt. En conséquence, le profil de berge laisse peu de place à l'installation du Scirpe.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	75 : moyen à bon état	50 : état médiocre (à moyen)
Facteurs d'impact	Présence d'espèces envahissantes, notamment la Renouée	Forte érosion des berges, à profil abrupt

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique des estuaires est moyen à bon, contrairement à celui des habitats à Scirpe triquètre qui est médiocre. Les principales problématiques vis-à-vis de ces habitats concernent essentiellement le phénomène d'érosion rétrécissant la berge bornée par le chemin piétonnier, ainsi que la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera essentiellement à gérer la dynamique d'érosion des berges, à repenser les cheminements ainsi qu'à développer la communication vis-à-vis de la gestion des plantes envahissantes auprès des gestionnaires.

Les quatre principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions
- Prévoir des modifications de structure de la station

- *Actions : Station L60*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3

<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.1. Constituer un groupe de travail afin de mettre en cohérence les différents usages sur la station-réservoir, en faveur de l'Angélique et/ou du Scirpe	D.S.1.1. Repenser les cheminements s'ils traversent les habitats d'Angélique	1

#### **Précisions apportées aux actions :**

**A.S.1.2.** Dans le cas de cette station, des panneaux de communication sont déjà présents. Ils peuvent être si besoin remplacés par les nouveaux panneaux conçus dans le cadre du plan de gestion global.

**D.S.1.1.** Les cheminements actuellement présents sont fortement menacés par l'érosion. La problématique se rapporte essentiellement à la sécurité publique, d'où la nécessité de redéfinir leur emplacement, plus en retrait de la berge. De ce fait, l'érosion pourrait engendrer la formation de profils plus doux, bénéfiques à l'installation du Scirpe et de l'Angélique.

**A.S.3.** En parallèle, il conviendrait de laisser évoluer la ripisylve en retrait de la zone d'érosion afin de stabiliser les berges et de développer un couvert semi-ombragé bénéfique à l'Angélique des estuaires.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Île Bikini -2016/2020-

Code Station : L7

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur les communes du Pellerin et de Saint-Jean-de-Boiseau. Les parcelles sont classées en zone naturelle NE, NNs et NL au titre du PLU. Elles appartiennent à l'État, à la commune de Saint-Jean-de-Boiseau et au Grand Port Maritime de Saint-Nazaire.

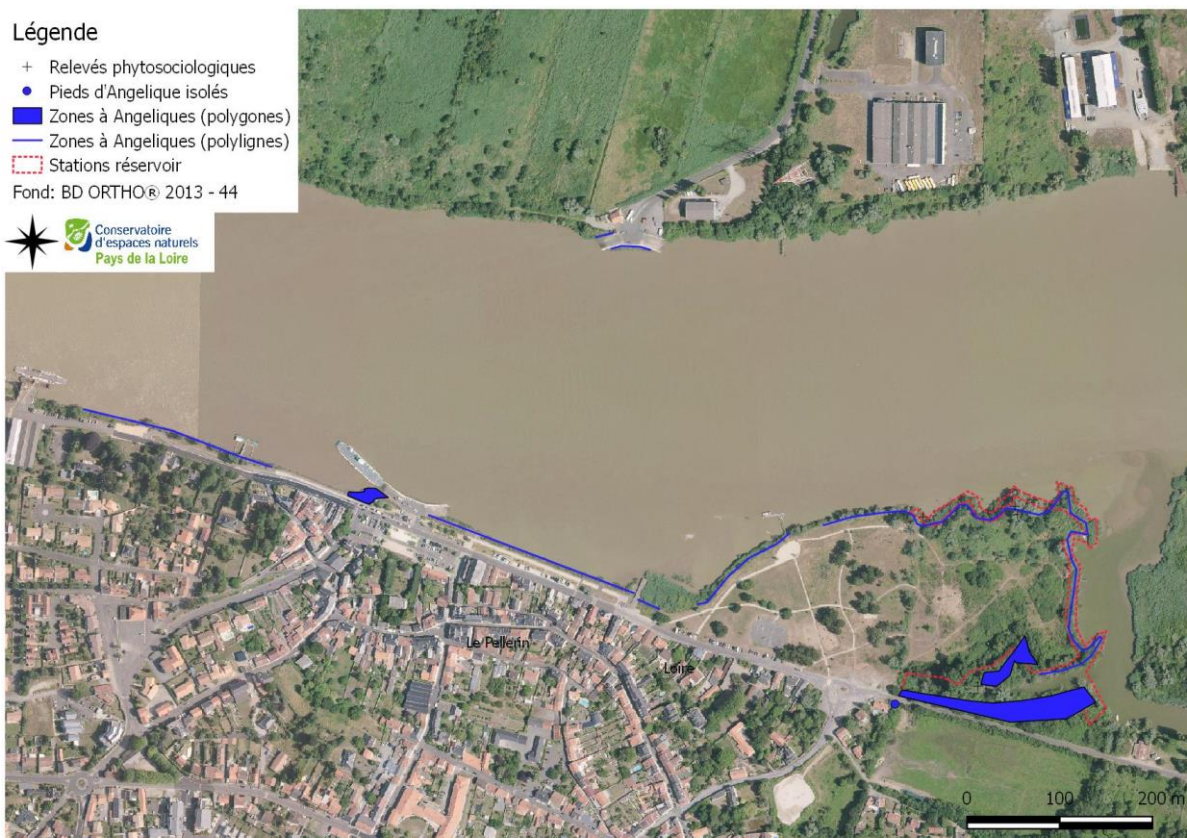


Surface de la Station	12 812,3 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	5 249,1 m <sup>2</sup>	Légère Régression*
Aire de répartition du Scirpe	540,7 m <sup>2</sup>	Forte Régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente tout le long du linéaire de la station-réservoir avec un nombre important de pieds adultes (stade végétatif) et de juvéniles. En revanche, aucune plantule n'a été observée. La répartition de la population d'Angélique a évolué depuis la délimitation du périmètre de la station-réservoir : les populations sont désormais présentes de façon continue jusqu'à l'embarcadère du bac et se prolongent en aval.



Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	236 ind/ha	Moyenne
Densité de pieds adultes non-fleuris	726 ind/ha	Forte
Densité de Plantules et juvéniles	547 ind/ha	Forte

L'Angélique est présente dans deux types d'habitats sur cette station. Les relevés phytosociologiques réalisés démontrent que les pieds se développent d'une part au sein de l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*) et d'autre part au sein de la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt 1981) qui semble constituer l'habitat le plus favorable à l'espèce dans l'estuaire de

la Loire (Lacroix, 2009).

La station présente une importante strate arbustive constituée de prunelliers (*Prunus spinosa*), de sureaux (*Sambucus nigra*) et ronces (*Rubus fruticosus*). On notera aussi la présence d'Ortie (*Urtica dioïca*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats



En 2015, le Scirpe triquètre couvre seulement une petite partie du linéaire de la station-réservoir. Il présente des densités moyennes avec une répartition discontinue.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

L'habitat présente une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri* typique. On notera qu'il est accompagné d'un fort recouvrement de *Myosotis scorpioides* et *Agrostis stolonifera* sur la partie sud de la station.



#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station ne fait l'objet d'aucun usage particulier. On notera cependant la présence d'un chemin bordant cette dernière.

Plusieurs ronciers sont présents sur la station au contact supérieur des populations d'Angélique. Ces massifs pourraient constituer une menace pour les populations d'Angélique. Cependant, la présence d'une strate arborée de frênes semble concourir à leur régulation.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	80 : bon état	65 : état moyen
Facteurs d'impact	Menace d'embroussaillage	/

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique est bon, à la différence de l'état de conservation des habitats à Scirpe globalement moyen. La principale problématique de perturbation des populations d'Angélique concerne la dynamique d'embroussaillage. En conséquence, le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la régulation des ronciers et autres espèces arbustives (e.g. Prunelliers, Sureaux). Par ailleurs, la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers sera à développer.

Les quatre principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions
- D. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir

- *Actions : Station L7*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillement sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillement par les ronciers	1

espèces	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs hors station où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1

**Précisions apportées aux actions :**

**D.S.0.** L'extension du périmètre de la station-réservoir serait à réaliser jusqu'à la cale, à l'Ouest de la station.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Écluse de la Martinière -2016/2020-

**Code Station : L8E**

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune du Pellerin. Elle est classée en zone naturelle NE et NL au titre du PLU. Les parcelles appartiennent à la commune du Pellerin et à l'État (DPM).

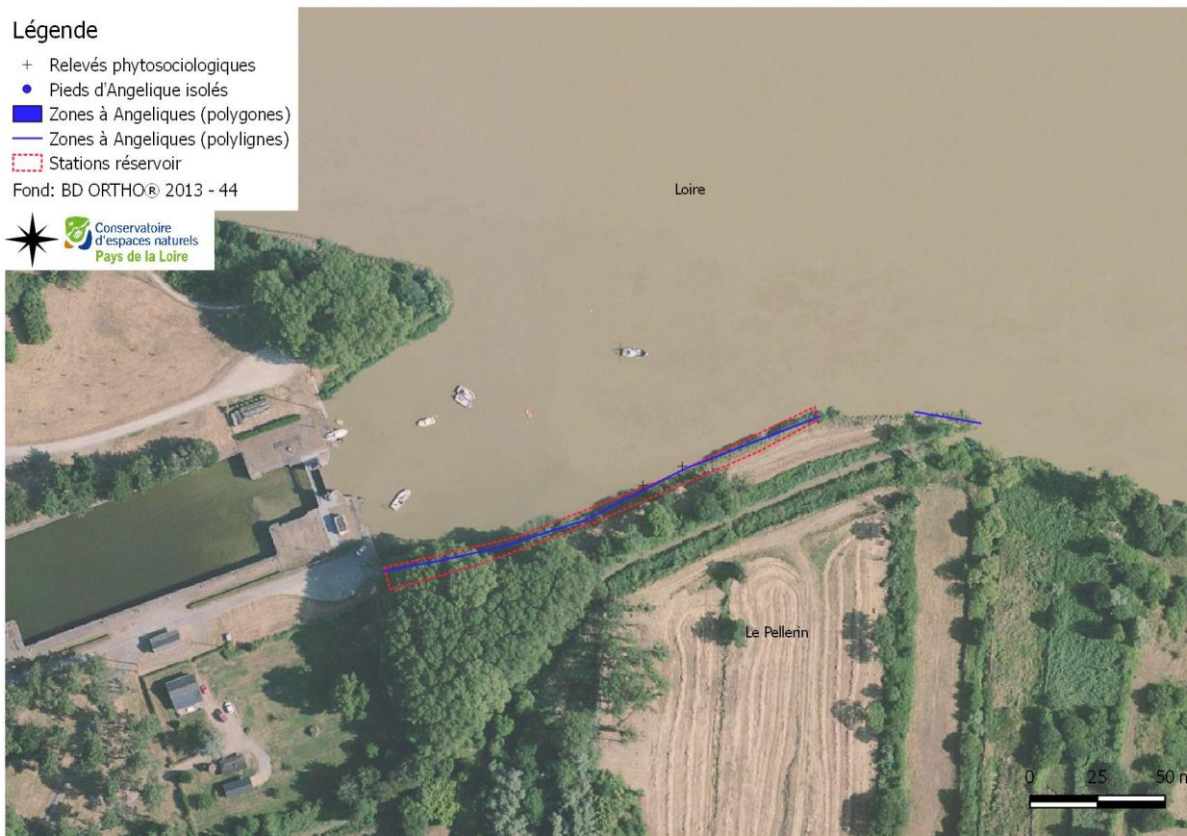


Surface de la Station	968,7 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	688 m <sup>2</sup>	Maintien (voire augmentation)*
Aire de répartition du Scirpe	1 185 m <sup>2</sup>	Maintien (voire augmentation)*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente tout le long du linéaire de la station avec un nombre important de pieds adultes et de juvéniles. En revanche, aucune plantule n'a été observée.

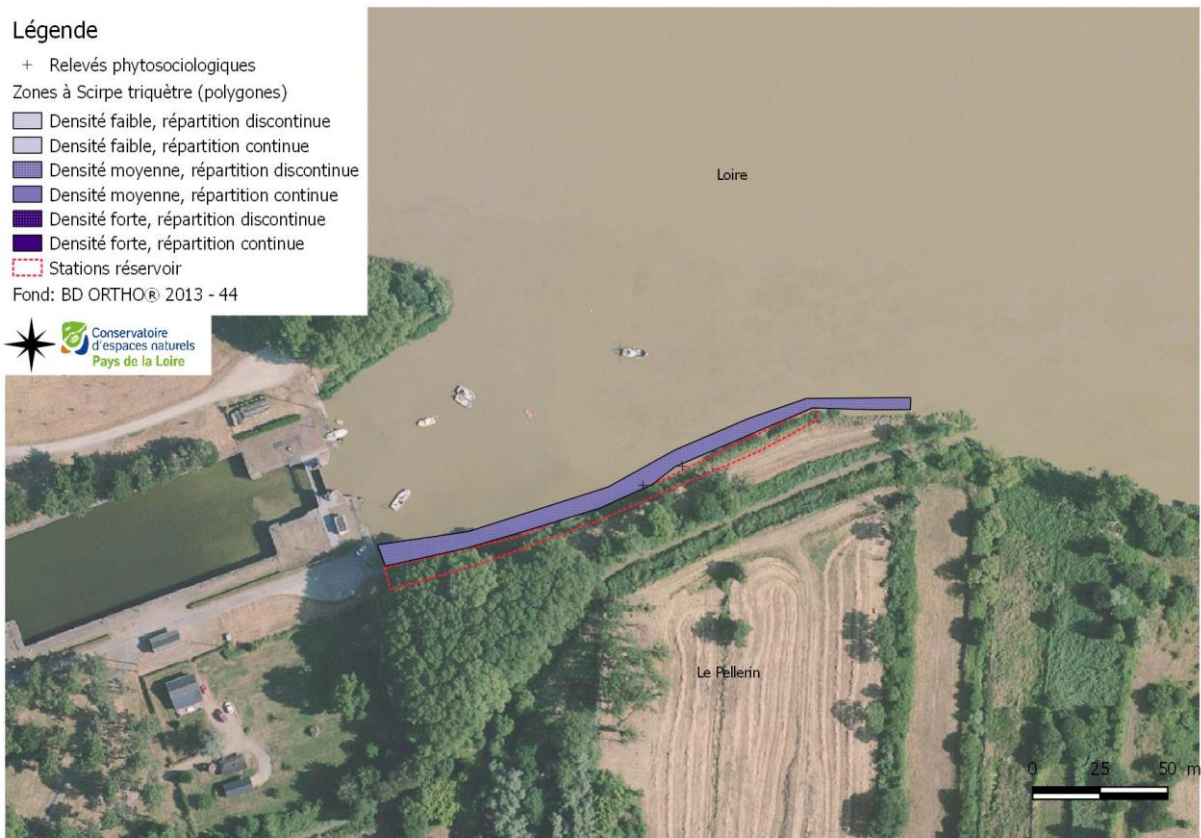


Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	1 003 ind/ha	Forte
Densité de pieds adultes non-fleuris	2 151 ind/ha	Très Forte
Densité de Plantules et juvéniles	218 ind/ha	Moyenne

Le relevé phytosociologique présente ici une bonne diversité spécifique (19 espèces). L'Angélique est associée à la chênaie-ormaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae*, Rameau & Schmitt 1981) qui semble constituer l'habitat le plus favorable à l'espèce dans l'estuaire de la Loire (Lacroix 2009).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

En 2015, le Scirpe triquètre couvre l'ensemble du linéaire de la station (comme en 2006, données CBNB). Il présente cependant des densités moyennes avec une répartition discontinue.



Le Scirpe domine largement le cortège restreint d'espèces rencontrées sur la station (4 espèces) et est au contact de la scirpaie à Scribe maritime (*Scirpus maritimus*).

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station ne fait l'objet d'aucun usage particulier. On notera cependant la présence d'un chemin bordant cette dernière.

Plusieurs ronciers sont présents sur la station au contact supérieur des populations d'Angélique. Cependant, il semble que certains ronciers fassent l'objet d'une régulation, notamment grâce à la présence d'une strate arborée de Frênes concourant, par la régulation mécanique, à contenir les ronciers.

La Renouée du japon (*Reynoultria japonica*) est présente à l'extrémité Est de station (hors station). Sa présence justifie d'y porter une attention particulière, voire une gestion appropriée.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
<b>Etat de conservation des habitats</b>	75 : moyen à bon état	75 : état moyen (à bon)
<b>Facteurs d'impact</b>	Présence de ronciers Présence d'espèces envahissantes, notamment la Renouée	/

- *Définition des objectifs*

Les états de conservation des habitats à Angélique et à Scirpe sont globalement moyens à bons. Les principaux facteurs d'impact des populations concernent l'embroussaillage pour l'Angélique des estuaires ainsi que la présence de Renouée en dehors de la station, à l'Est. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer une gestion adaptée vis-à-vis des espèces envahissantes.

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- Évaluer les résultats du plan d'actions

- *Actions : Station L8E*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillement sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillement par les ronciers	1



espèces	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

**Précisions apportées aux actions :**

**A.S.4.2. & A.S.5.2.** : Une attention particulière est à porter sur la Renouée asiatique, qu'il convient de gérer et de suivre au minimum sur toute la durée de mise en œuvre du plan de gestion.

**A.S.5.1.** La gestion des berges par fauche sera à réaliser avec précaution, en respectant les dates de fauche.



# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) du Canal de Buzay -2016/2020-

**Code Station : L80**

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune du Pellerin. Elle est entièrement classée en zone naturelle à protection stricte (NNs) au titre du PLU. Les parcelles appartiennent à l'Union des syndicats des marais du sud Loire, au Syndicat mixte d'aménagement hydraulique du sud Loire, à l'État (DPM) et au Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres.



Surface de la Station	35 349,6 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	600 m <sup>2</sup>	Forte Régression*
Aire de répartition du Scirpe	2 230 m <sup>2</sup>	Forte Régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

Sur cette station les Angéliques se répartissent sur 4 zones qui constituent un reliquat de la répartition passée puisque l'Angélique couvrait 1 500 m de berges en 2002 contre 237 m en 2015.



À l'échelle de la station, les effectifs observés sont très faibles à tous les stades de développement. Cette station-réservoir fait partie de celles présentant les plus faibles densités de pieds adultes observés (nombre d'individus par rapport à la surface de la station-réservoir). À cela s'ajoute un faible taux de recrutement puisqu'aucune plantule et un nombre particulièrement faible de juvéniles ont été observés.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	66 ind/ha	faible
Densité de pieds adultes non-fleuris	850 ind/ha	Forte
Densité de Plantules et juvéniles	283 ind/ha	Moyenne

Le relevé phytosociologique réalisé démontre que les pieds se développent au sein de l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpeae*). On notera la présence de juvéniles de Frênes.

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

En 2015, l'étendue des populations de Scirpe triquètre a considérablement réduit par rapport à 2002 (données CBNB) et couvrent ainsi une surface de 2 230 m<sup>2</sup> en 2015 contre 10 000 m<sup>2</sup> en 2002. Toutefois, en 2015, elle ne se limite plus à l'aval immédiat du pont.



Les densités observées en 2015 sont faibles ou moyennes et les populations présentent des répartitions majoritairement discontinues au sein des stations.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

L'habitat est caractéristique avec une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri* typique et pourrait indiquer un léger exhaussement des parties basses de l'étier. Cette observation est confortée par la présence d'espèces moins hygrophiles telles que *Phalaris arundinacea* ou *Senecio aquaticus*.

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station réservoir est utilisée pour la navigation et le stationnement de bateaux amarrés en pleine eau ou sur un ponton.

Un chemin d'exploitation borde la rive sud de l'étier. Ce chemin a été récemment comblé suite à l'effondrement de la berge sur un linéaire de 60 m. Les usages observés ne permettent cependant pas d'expliquer la forte régression de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre sur cette station.

La présence de ronciers au contact supérieur des stations d'Angélique n'est pour l'heure pas problématique. En effet, la ripisylve est développée sur toute la station, permettant un contrôle naturel de l'embroussaillage, qu'il reste toutefois à surveiller.

On notera la présence de Jussie (*Ludwigia peploides*) en bordure des zones à Scirpe.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	65 : état moyen	55 : état médiocre à moyen
Facteurs d'impact	Présence de ronciers (néanmoins peu problématiques)	Fréquentation : présence de bateaux Présence d'espèces envahissantes (Jussie)

- *Définition des objectifs*

Les états de conservation des habitats à Angélique et à Scirpe sont globalement moyens, voire médiocre pour le Scirpe triquètre. Le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, ainsi qu'à prévoir une gestion adaptée vis-à-vis des ronciers et des espèces envahissantes.

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions

- *Actions : Station L8O*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

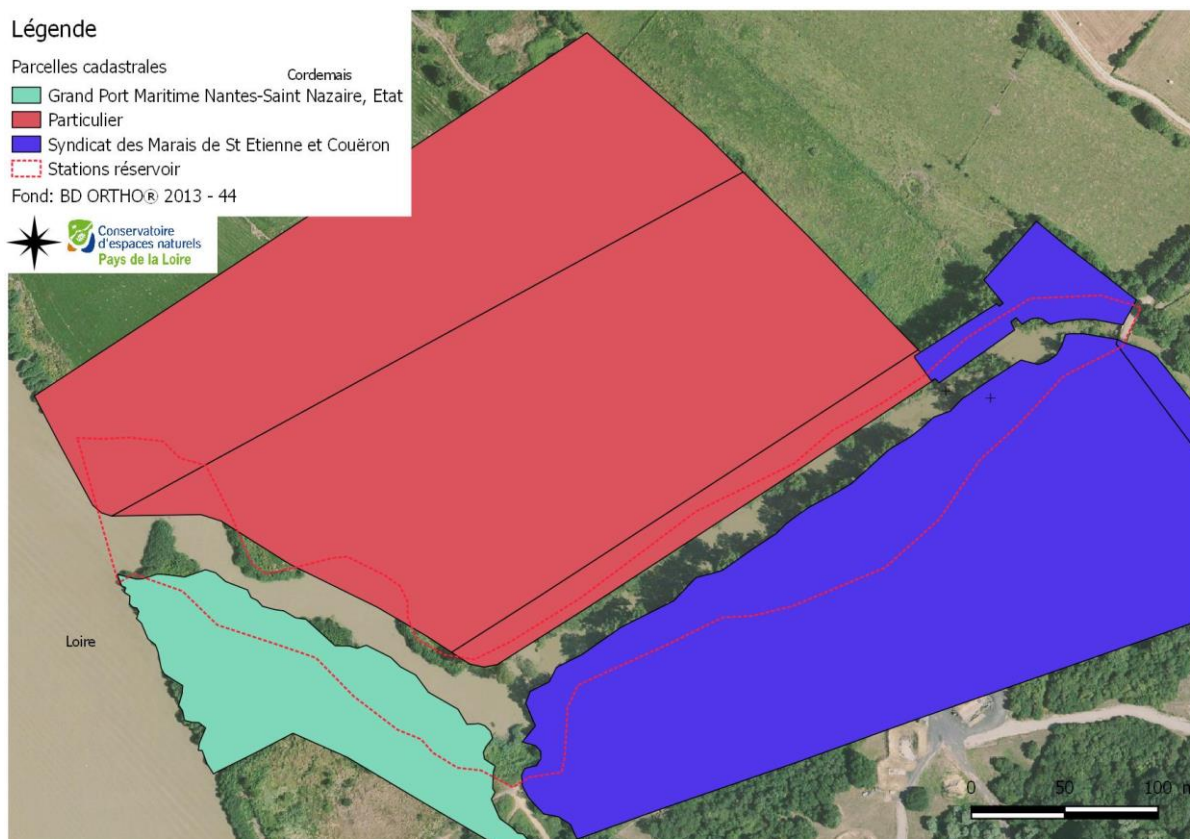


## Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de l'Étier de la Giquelais -2016/2020-

Code Station : L9

### 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur les communes de Cordemais et Saint-Etienne-de-Montluc. Les parcelles appartiennent au syndicat des Marais de St-Etienne et Couëron, au Grand Port Maritime Nantes-Saint Nazaire. Elles sont classées en zones naturelles paysagères et de loisir (NP 1 et 2) au titre du Plan Local d'Urbanisme.



Surface de la Station	35 883,3 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	248 m <sup>2</sup>	Forte régression*
Aire de répartition du Scirpe	4 521 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.



## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

Sur cette station la répartition des pieds d'Angélique des estuaires est très restreinte. La comparaison avec les données antérieures produites par le CBNB démontrent que l'aire de répartition de l'espèce a diminué de façon conséquente dans les dernières années. La plus grande partie des individus se trouve à l'amont de l'étier.



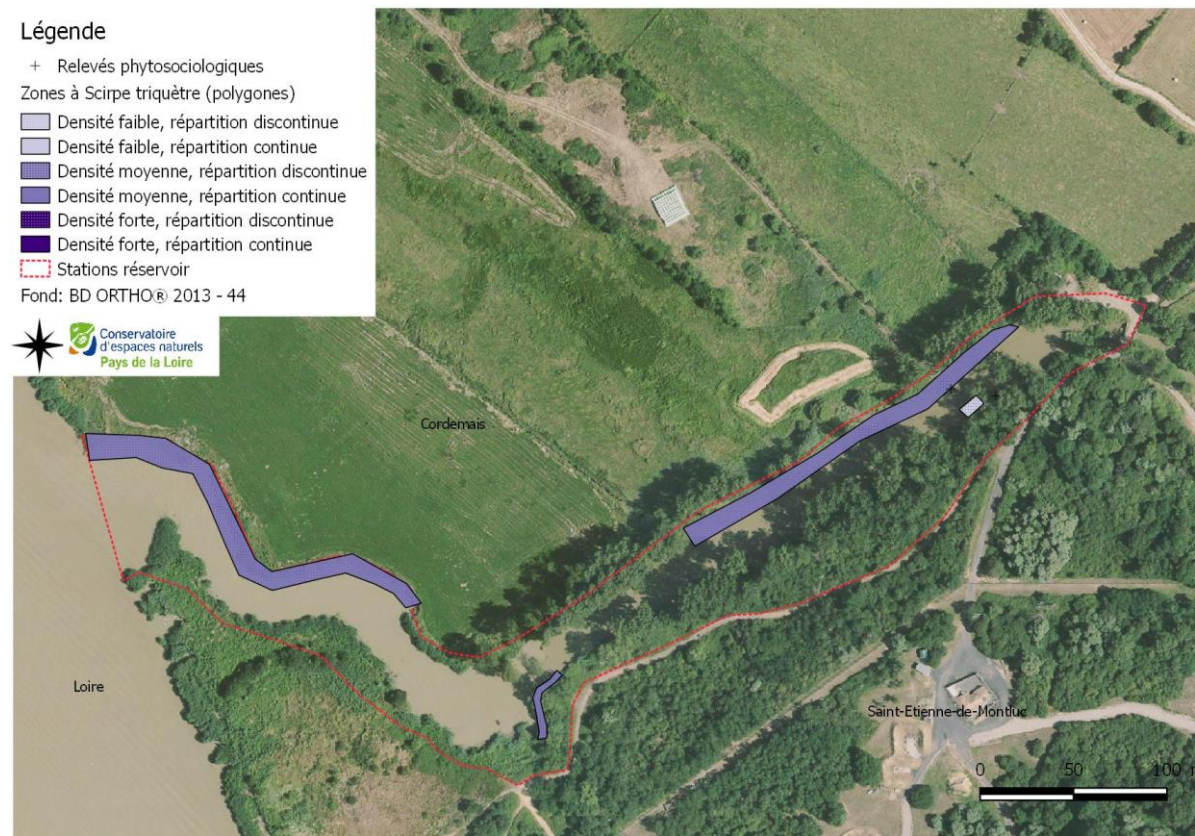
Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
<b>Densité de pieds fleuris</b>	322 ind/ha	Moyenne
<b>Densité de pieds adultes non-fleuris</b>	81 ind/ha	faible
<b>Densité de Plantules et juvéniles</b>	0 ind/ha	faible

Huit pieds fleuris de grande taille et deux individus au stade végétatif ont été dénombrés en 2015. En revanche, aucune plantule ni juvénile n'a été observé. La baisse observée semble s'être stabilisée dans les dernières années puisqu'en 2013, le CBNB avait dénombré 9 individus fleuris et 3 au stade végétatif.

Le relevé phytosociologique réalisé démontre que les pieds se développent au sein de l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpae*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

En 2015, les populations de Scirpe triquètre sont essentiellement présentes en rive droite de l'étier et se sont donc déplacées par rapport à 1995, date à laquelle elles se situaient principalement en rive gauche et sur une surface beaucoup plus importante.



Les densités observées en 2015 sont moyennes et les populations présentent des répartitions discontinues au sein des stations.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	Moyenne

L'habitat présente une forte dominance du Scirpe triquètre et d'*Eleocharis bonariensis* ce qui témoigne d'un niveau légèrement supérieur à celui du *Scirpetum triquetri* typique (Lacroix 2005) et pourrait indiquer un léger exhaussement des parties basses de l'étier.

### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence

La station réservoir est bordée par un chemin d'exploitation mais semble très peu fréquentée. En revanche, le bétail a accès aux berges de l'étier et pourrait donc induire un piétinement et une consommation des plantules et juvéniles d'Angélique.

L'habitat à Scirpe ne fait pas l'objet d'usages particuliers, cependant, comme pour l'Angélique le bétail a accès à la station, notamment dans la partie la plus proche de la Loire.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	55 : état moyen (à médiocre)	60 : état moyen (à médiocre)
Facteurs d'impact	Présence de bétail en bordure de l'étier	Présence de bétail en bordure de l'étier

- *Définition des objectifs*

Les états de conservation des habitats à Angélique et à Scirpe sont moyens, voire à tendance médiocre. La principale problématique de perturbation des populations d'Angélique et de Scirpe concerne l'accès du bétail aux berges de la station. En conséquence, le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers, et à proposer des mesures de gestion adaptées.

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions

- *Actions : Station L9*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.1. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1

espèces	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1
	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
	A.S.5.4. Établir une convention avec l'éleveur afin d'adapter l'accès du bétail aux berges à la conservation de l'Angélique et du Scirpe	2
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

### Précisions apportées aux actions :

**A.S.5.4.** Le bétail a accès à la station dans la partie la plus proche de la Loire. Le phénomène de balancement des marées biquotidien et le marnage important dans cette zone ne justifient pas la mise en place d'une descente aménagée. Les bords de Loire y sont en effet très instables à ce niveau. Il conviendrait dans ce cas de prioriser une installation de type pompe depuis le fleuve, ou depuis les canaux traversant les prairies marécageuses. Par ailleurs, l'accès à la berge pourra être condamné par des clôtures, au moins pendant une partie de l'année (du printemps à l'automne).



## Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de la Chaussée aux moines -2016/2020-

Code Station : S1

### 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur la commune de Vertou. Ne touchant aucune parcelle cadastrée, la cartographie du foncier n'est pas donnée ici. La station est classée NNSi et NE au titre du PLU.

Surface de la Station	3 112,1 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	548 m <sup>2</sup>	Légère régression*
Aire de répartition du Scirpe	250 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

### 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur les 2/3 du linéaire de la station. Les données anciennes disponibles semblent fragmentaires, cependant les deux stations d'Angélique inventoriées en 2002 sont toujours présentes.

## Légende

- + Relevés phytosociologiques
- Pieds d'Angelique isolés
- Zones à Angeliques (polygones)
- Zones à Angeliques (polylignes)
- ⋈ Stations réservoir

Fond: BD ORTHO® 2013 - 44



Tous les stades sont représentés avec des densités comparables allant de 128 à 237 individus/ha.

Habitats à Angélique des estuaires		
Densité de pieds fleuris	128 ind/ha	Moyenne
Densité de pieds adultes non-fleuris	237 ind/ha	Moyenne
Densité de Plantules et juvéniles	146 ind/ha	Moyenne

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Sur cette station, le Scirpe triquètre n'est présent que sous la forme d'une petite population de faible densité répartie sur 250 m<sup>2</sup>.



En 2002-2004, la population couvrait toute la station, alors qu'elle n'en couvre que le 8<sup>ème</sup> aujourd'hui.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	faible



#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

La station fait l'objet d'une forte fréquentation piétonne liée aux cheminements des bords de Sèvre. Cette fréquentation ne semble pas induire de nuisance sur les stations à Angélique et Scirpe. En revanche, Scirpe et Angélique font l'objet d'un gyrobroyage qui semble destiné à favoriser la pêche de loisir qui est importante sur la Sèvre.

#### 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	75 : état moyen à bon	45 : état médiocre
Facteurs d'impact	Gyrobroyage défavorable	Gyrobroyage défavorable

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique est moyen à bon, à la différence de l'état de conservation des habitats à Scirpe globalement médiocre. La principale problématique de perturbation des populations d'Angélique et de Scirpe concerne le gyrobroyage effectué pour entretenir les postes de pêche. En conséquence, le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers (notamment les pêcheurs). Le gyrobroyage devra être effectué en cohérence avec le 'Catalogue des savoir-faire et des pratiques favorables à l'Angélique des estuaires' (Figureau, Lacroix, 2009).

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions

- *Actions : Station S1*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur) , proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2

**Précisions apportées aux actions :**

**A.S.5.1. & A.S.2.2.** Au niveau des postes de pêche en particulier, éviter un gyrobroyage/une fauche trop fréquent(e) et trop étendu(e), en respectant les dates de fauche.

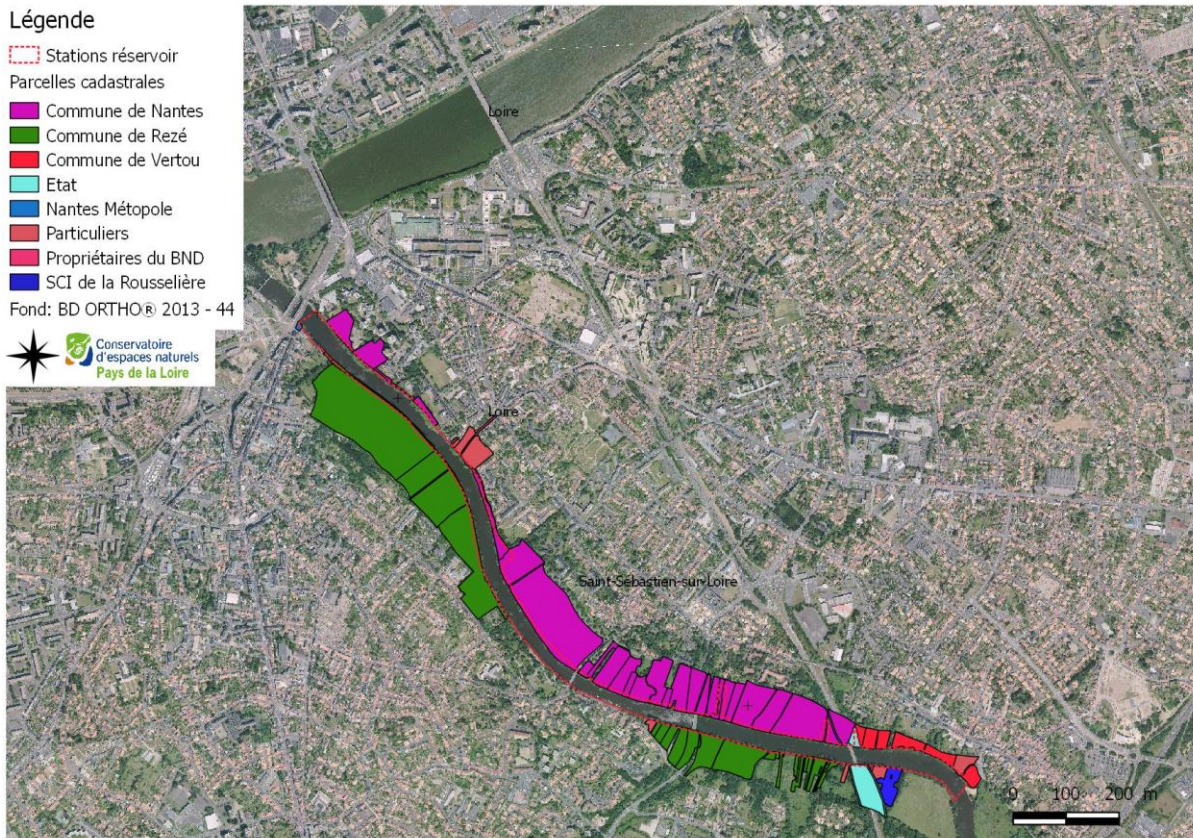


# Plan de gestion de la station réservoir d'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa* Lloyd) et de Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter* L.) de la Sèvre aval -2016/2020-

Code Station : S2

## 1. État des lieux foncier

La station réservoir est située sur les communes de Vertou, Rezé et Nantes. La station est classée NE au titre du PLU. Les parcelles concernées appartiennent à 15 particuliers, à l'État, et aux communes de Vertou, Rezé et Nantes.

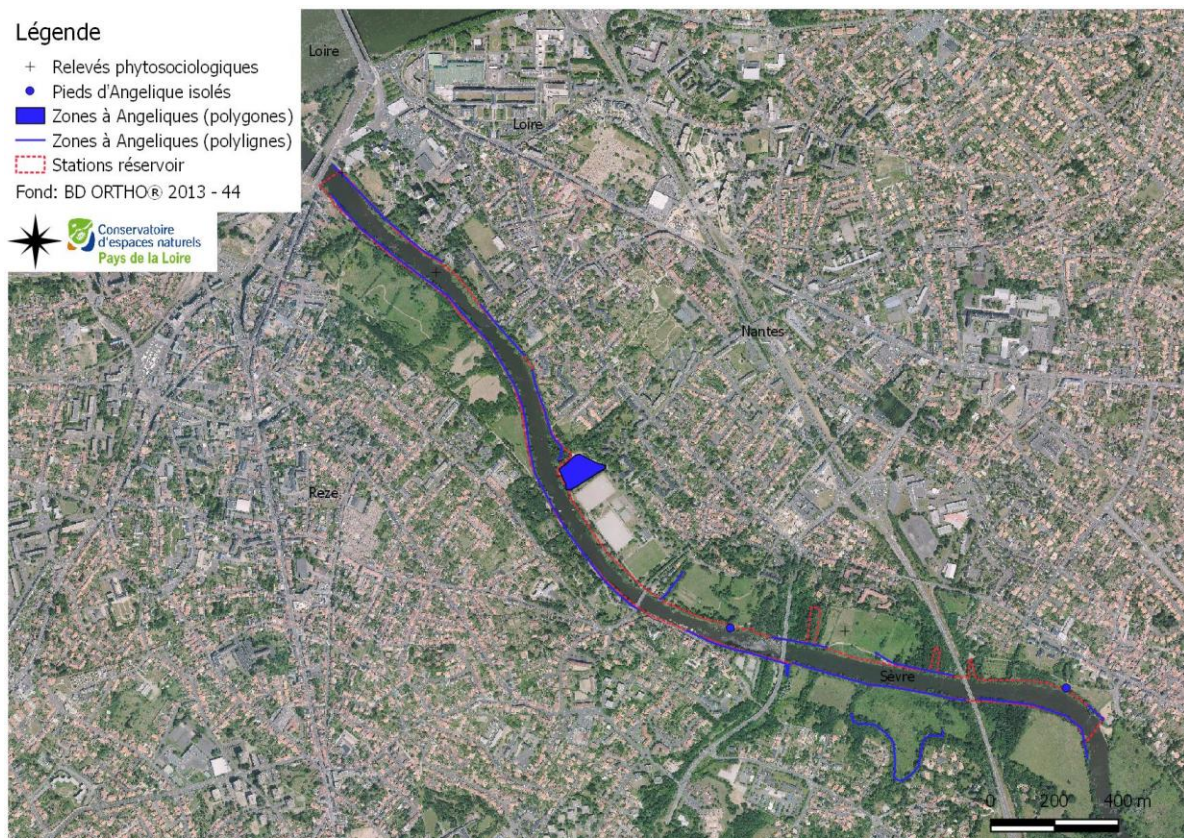


Surface de la Station	225 347,9 m <sup>2</sup>	
Aire de répartition de l'Angélique	8 225,5 m <sup>2</sup>	Maintien*
Aire de répartition du Scirpe	1 639,8 m <sup>2</sup>	Forte régression*

\* Par rapport aux inventaires effectués par le CBNB en 2002 et 2004.

## 2. État des populations d'Angélique des estuaires et de leurs habitats

L'Angélique des estuaires est présente sur la quasi-totalité du linéaire en rive gauche de la Sèvre. Sa répartition est sensiblement la même que celle observée en 2002 (données CBNB), mais est toutefois plus sporadique en rive droite de la station où elle n'est présente que sur 30 % du linéaire. Une partie non négligeable de la population se trouve sous une peupleraie, en rive droite, en dehors de la station.



Quel que soit le stade étudié, la densité de pieds comparée à celle observée sur les stations-réservoir de l'axe Loire est élevée. Tous les stades sont représentés et la densité de pieds adultes non-fleuris est la plus importante observée en comparaison aux autres stations.

Habitats à Angélique des estuaires (à l'échelle réelle)		
Densité de pieds fleuris	247 ind/ha	Moyenne
Densité de pieds adultes non-fleuris	6 967 ind/ha	Très Forte
Densité de Plantules et juvéniles	962 ind/ha	Forte

Le relevé phytosociologique réalisé indique que les pieds se développent au sein de l'habitat 'Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires' (association du *Calystegio-sepium-Angelicum heterocarpa*).

On notera la présence sur l'Ilette (hors station) d'une importante population d'Angélique des estuaires en mélange avec l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*).

### 3. État des populations de Scirpe triquètre et de leurs habitats

Alors qu'en 2002 le Scirpe triquètre était présent sur la quasi-totalité de la station, ce dernier ne subsiste plus que sous la forme de deux populations en rive droite de la Sèvre réparties sur 550 m linéaires.



Les densités observées sont faibles et la répartition de l'espèce est discontinue.

Habitats à Scirpe triquètre	
Densité de pieds estimée depuis la berge	faible

L'habitat présente forte dominance du Scirpe triquètre. On notera qu'il est accompagné du Souchet odorant (*Cyperus longus*) souvent associé aux roselières bordant les marais et rivières.

#### 4. Synthèse des usages et facteurs d'influence de l'intégrité des populations et habitats de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre

Sur cette station, l'hydrologie semble être le principal facteur négatif jouant sur les populations, expliquant la disparition quasi-totale du Scirpe triquètre. En effet, l'écluse du Pont-Rousseau construite dans les années 1995 a eu un impact direct sur les populations de Scirpe par la remontée du niveau d'eau dont elle est à l'origine. L'inondabilité des berges s'en trouve plus importante (plus haute) qu'en conditions naturelles de marnage, malgré les variations des niveaux d'eau liées au fonctionnement de l'écluse. Ce constat est renforcé par la faible étendue latérale des stations à Angélique des estuaires qui bien souvent ne se maintiennent que sur des murets en pierre. La conjoncture entre élévation du niveau d'eau et usages en bordure de berges constitue la principale problématique. En effet, une partie importante des zones où sont présents l'Angélique et le Scirpe est bordée de cheminements piétons, qui ne semblent pourtant pas être le lieu d'une réelle fréquentation. En revanche, de plusieurs secteurs font l'objet de fauche afin de faciliter l'accès à la rivière pour la pêche.

Sur ce secteur où la répartition de l'Angélique est très restreinte latéralement, la compétition avec les nombreuses envahissantes pourrait constituer un problème majeur. Ont été inventoriées la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), l'Érable négundo (*Acer negundo*) et le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*). Par ailleurs, il est à noter la présence de Bambou sur la station. Parmi ces plantes envahissantes, la Renouée du Japon constitue une importante problématique de compétition, notamment en rive gauche de la Sèvre nantaise, sur la partie boisée en aval du pont des Bourdonnières. En effet, en amont du quai Léon Sécher, la Renouée a colonisé les berges de la Sèvre avec une densité très élevée, concurrençant fortement l'Angélique des estuaires et la faisant progressivement disparaître. Dans la partie boisée en amont, l'enjeu de préservation de l'Angélique est très fort et nécessite la mise en place au plus tôt d'une limitation de l'extension de la Renouée du Japon.

Une partie de la berge (au centre du quai) semble régulièrement fauchée, ce qui a permis l'émergence de quelques individus d'Angélique.

##### Menaces potentielles

Plus spécifiquement, en dehors de la station, la population d'Angélique située sous la peupleraie en rive droite de la Sèvre est à suivre de près. Arrivés à maturité, les peupliers feront prochainement l'objet d'une exploitation dont l'impact sera à surveiller.

La station aval de Scirpe triquètre se situe dans une cale très envasée. Un éventuel curage entraînerait une disparition de la station.

## 5. Programme d'action sur 5 ans

- *Évaluation de l'état de conservation des habitats*

Habitats	à Angélique	à Scirpe
Etat de conservation des habitats	65 : état moyen	45 : état médiocre
Facteurs d'impact	Fauche, exploitation de la peupleraie Présence d'espères envahissantes, notamment la Renouée Présence de cépées de Saules	Mauvaise hydrologie Présence d'espères envahissantes

- *Définition des objectifs*

L'état de conservation des habitats à Angélique est moyen, à la différence de l'état de conservation des habitats à Scirpe globalement médiocre. Ceci est dû aux multiples perturbations liées à une mauvaise hydrologie, l'activité de pêche sur les berges nécessitant l'entretien de postes par fauche, la présence d'espèces exotiques envahissantes et le phénomène d'embroussaillement. En conséquence, le programme d'actions à appliquer sur cette station s'attachera avant tout à développer une gestion adaptée par fauche, gestion de l'embroussaillement et gestion des espèces envahissantes. Par ailleurs, la communication en termes de préservation de ces espèces auprès des gestionnaires et des usagers sera à développer.

Les trois principaux objectifs de conservation sont donnés ci-dessous :

- A. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats
- B. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation
- C. Évaluer les résultats du plan d'actions
- D. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir



- *Actions : Station S2*

Action	Descriptif de l'action	Priorité
<b>Objectif opérationnel A.S. Assurer la conservation de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre ainsi que de leurs habitats</b>		
A.S.0. Identifier les services d'entretien des berges /maîtres d'œuvre potentiels afin de les engager dans la gestion durable des habitats et des espèces	A.S.0.1. Identifier les services responsables de l'entretien des berges au sein de la station réservoir et constituer un réseau local	1
	A.S.0.2. Mettre en œuvre la concertation sur le plan de gestion local (par secteur), proposer la signature de la Charte des bonnes pratiques	1
	A.S.0.3. Mettre en œuvre le suivi des actions menées (tenir le cahier d'actions, voire les cartographier)	3
A.S.1. Faire remonter les informations concernant des projets d'aménagement pouvant affecter les habitats à Angélique et/ou à Scirpe	Collecter les informations, les faire remonter au porteur de projet	1
A.S.2. Sensibiliser les acteurs et usagers aux enjeux de conservation des espèces et de leurs habitats	A.S.2.1. Accompagner les gestionnaires sur le terrain	1
	A.S.2.2. Informer les usagers en général (pêcheurs, autres usagers)	2
A.S.3. Identifier les zones où la gestion est prioritaire et celles où une gestion moins interventionniste est suffisante	À déterminer sur le terrain par les animateurs du plan de gestion, en concertation avec les gestionnaires et propriétaires.	1
A.S.4. Suivre diverses perturbations sur les habitats	A.S.4.1. Suivre le développement de l'embroussaillage sur les berges	1
	A.S.4.2. Suivre le développement / l'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes	1
	A.S.4.3. Suivre régulièrement la présence de déchets sur les berges : parcours du linéaire des berges	3
A.S.5. Limiter les perturbations naturelles et anthropiques sur les habitats et les espèces	A.S.5.1. Contenir l'embroussaillage par les ronciers	1
	A.S.5.2. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes à travers une gestion adaptée	1

	A.S.5.3. Assurer le nettoyage des déchets sur les berges	3
<b>Objectif opérationnel B.S. Poursuivre l'amélioration et l'actualisation des connaissances sur l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre applicables à leur conservation.</b>		
B.S.0. Poursuivre le suivi des populations des deux espèces et leurs habitats au sein de la station-réservoir	B.S.0.1. Réaliser le suivi régulier des populations d'Angélique des estuaires et de Scirpe triquètre	1
	B.S.0.2. Réaliser le suivi de l'état de conservation des habitats	1
<b>Objectif opérationnel C.S. Évaluer les résultats du plan de gestion</b>		
C.S.0. Tenir un tableau de bord de la mise en œuvre du plan de gestion sur la station	Evaluer le degré de réalisation de chaque action à l'échelle de la station	2
<b>Objectif opérationnel D.S. Prévoir des modifications de structure de la station réservoir</b>		
D.S.0. Prévoir une modification de la structure de la station : déplacement ou extension	Identifier les secteurs hors station où sont présents l'Angélique des estuaires et le Scirpe triquètre et redéfinir si besoin le périmètre de la station	1

**Précisions apportées aux actions :**

A.S.3. Sur les zones où des cépées de Saule sont présentes, les laisser évoluer en une strate arborée, afin de contenir le phénomène d'embroussaillage par les ronciers.

D.S.0. L'extension du périmètre de la station-réservoir sera à prévoir au niveau de la peupleraie où l'Angélique est très présente (zone représentée par un polygone sur la cartographie 'Angélique des estuaires'). La station pourrait englober ce site au niveau des chemins qui l'encadrent.

## Annexe : Liste des relevés phytosociologiques effectués sur chaque station en juillet 2015 (CEN Pays de la Loire)

Espèces	Strate	L3	L4N	L2O	L4S	L4N	L3	L3	L2O	L1	L3	L3	L2E	L2E	L1	L2O	L4N	L4S	L3	L4N	L4N	L4S	
Scirpus maritimus	Herb	1							4														
Myosotis scorpioides	Herb																				1		
Typha angustifolia	Herb					2																	
Myosotis discolor s. dubia	Herb				r																		
Ambrosia artemisiifolia	Herb					1																	
Cuscuta species	Herb				r																		
Nasturtium aquaticum	Herb				r																		
Pulicaria dysenterica	Herb				r																		
Coronopus didymus	Herb				r																		
Callitriche aquatica	Herb					1																	
Cyperus eragrostis	Herb				r																		
Callitriche stagnalis	Herb						1																
Sparganium erectum	Herb							2															
Alisma lanceolatum	Herb						1																
Ludwigia peploides	Herb						1																
Sagittaria sagittifolia	Herb					+																	
Polygonum hydropiper	Herb		+	+		3	3	2	3+							1 r			+	r		1	
Sisymbrium officinale	Herb				r													r					
Bidens frondosa	Herb			r	r		r		r	+				r		1				+	+		
Mentha aquatica	Herb		r					2 r					+				+		r	r			
Lythrum salicaria	Herb	1+	+		r		3	3	3	1	1	1	1 r	+		1	2+	r					
Veronica anagallis-aquatica	Herb					3			+						r								
Apium nodiflorum	Herb	1				1	1	1	2 r				1				1	r					
Alisma plantago-aquatica	Herb					+	+	r								3							
Rumex conglomeratus	Herb	r															3						
Callitriche species	Herb				r				r											r			
Scirpus triquetet	Herb	4	4	3	1	3		3	1														
Ludwigia species	Herb			r																			
Rorippa amphibia	Herb	+	r		r																		
Juncus articulatus	Herb	r																					
Sonchus asper	Herb					1																	
Artemisia vulgaris	Herb																		r				
Elytrogia repens	Herb																		2				
Phalaris arundinacea	Herb	r		r			+	1			1	2	2	2	3	2	2 r	+	r	r	r	r	
Senecio aquaticus	Herb	r					+	r	+		1	2				1			1+	r			
Brassica nigra	Herb																		r				
Impatiens noli-tangere	Herb																				1		
Thalictrum flavum	Herb																				r		
Equisetum arvense	Herb																		r				
Holcus lanatus	Herb																			1			
Agrostis species	Herb																		r				
Arctium species	Herb																		r				
Rosa species	Herb																		+				
Ranunculus acris	Herb																		r				
Solanum aviculare	Herb																		r				
Sambucus nigra	Herb																		r				
Rumex species	Herb											r							r				
Angelica heterocarpa	Herb							r			3	2 r			2+	1	2+	+				1	
Ranunculus repens	Herb									1	2+	+				1			r				
Calystegia sepium	Herb									+	2	1	2+		1	r			+			+	
Oenanthe crocata	Herb							+		2		3	4 r		3+		3	2 r			1 r		
Fraxinus angustifolia	Arbo								r										2				
Salix species	Arbo																		1				
Fraxinus angustifolia	Arbo																					3	
Glechoma hederacea	Herb																		+	+		2 r	
Fraxinus angustifolia	Arbo																		2				
Humulus lupulus	Herb																		1				
Fraxinus angustifolia	Herb																		1		r		
Salix alba	Arbo																					3	
Symphytum officinale	Herb																				r		
Populus species	Herb										3												
Aristolochia clematitis	Herb											1											
Scrophularia auriculata	Herb										r												
Scirpus triquetet	Herb										3												
Polygonum species	Herb									r													
Phalaris arundinacea s. bulbosa	Herb										r												
Salix alba	Herb										3	3											
Rubus species	Herb										2												
Cardamine pratensis s. pratensis	Herb									+						r			+		+		
Hedera helix	Herb																			r			
Lysimachia nummularia	Herb																		1				
Vicia species	Herb												r										
Carex species	Herb																			+			
Fraxinus species	Arbu											r											
Filipendula ulmaria	Herb														r								
Epipactis helleborine	Herb									r	r						r		r				
Salix species	Arbo														4								
Prunella vulgaris	Herb																	+					
Chenopodium ambrosioides	Herb																				r		
Salix spectabilis	Arbo																		2				
Salix species	Arbu												r										
Cardamine impatiens	Arbo																			r			
Populus species	Arbo																		4				
Convolvulus sepium	Herb																		r				
Ulmus laevis	Arbo																				2		
Populus species	Arbo											3								4			
Aster lanceolatus	Herb	3								+	+	2	3	1	4	+	3	1	4			1	
Lysimachia vulgaris	Herb													r		2		1					
Stachys palustris	Herb													1 r									
Agrostis stolonifera	Herb					2				+	r					1							
Iris pseudacorus	Herb												r	r							r		
Althaea officinalis	Herb														r								
Urtica dioica	Herb										+		r		r				1+		2	3	
Convolvulus arvensis	Herb															1						4	
Agrostis stolonifera s. gigantea	Herb													r									
Cirsium arvense	Herb																			r			
Dactylis glomerata	Herb																			r			
Picris echioides	Herb																			r			
Arrhenatherum elatius	Herb																			r			
Lycopus europaeus	Herb																					r	
Rubus caesius	Herb										+			2	2 r		r		1+			+	



Espèces	Strate	L8E	L9	L7	L8O	L7	L8O	L8E	L9	L7	L7
Myosotis scorpioides	Herb				+		4				
Caltha palustris	Herb					r					
Polygonum hydropiper	Herb		+	1	2	2					1
Bidens frondosa	Herb				r					r	
Mentha aquatica	Herb					2		1			
Lythrum salicaria	Herb			r					1		
Veronica anagallis-aquatica	Herb				1 r		r				
Apium nodiflorum	Herb			2 +		2	2	1			
Phragmites australis	Herb	r								r	
Juncus species	Herb		1								
Scirpus species	Herb		2								
Scirpus triquetter	Herb		3	4	3	3	3				
Rorippa amphibia	Herb				r						
Galium palustre	Herb				+						
Eleocharis palustris	Herb		4	1	4		2				
Phalaris arundinacea	Herb					1 r			1	3	3
Senecio aquaticus	Herb			2 r			2		1 +	+	+
Rumex species	Herb						r				
Angelica heterocarpa	Herb						2	3	1	2	
Ranunculus repens	Herb								1	1	
Calystegia sepium	Herb			r			+		1 r	+	
Oenanthe crocata	Herb						2	3	1	3 r	
Glechoma hederacea	Herb										r
Fraxinus angustifolia	Arbo										2
Sambucus nigra	Arbu										2
Rubus fruticosus	Arbu										1
Prunus spinosa	Arbu										3
Fraxinus angustifolia	Herb						2				
Symphytum officinale	Herb								r		
Phalaroides arundinacea	Herb					+					
Populus species	Herb					r					
Aristolochia clematitis	Herb							r			
Fraxinus angustifolia	Arbu							2			
Rosa canina	Herb							1			
Scrophularia auriculata	Herb					r	r				
Ranunculastrum repens	Herb							2			
Dactylis species	Herb							1			
Cardamine pratensis s. pratensis	Herb								2 r		
Hedera helix	Herb							1		r	
Impatiens glandulifera	Herb							r			
Salix alba	Arbo									r	
Epipactis helleborine	Herb								r		
Prunus spinosa	Herb							r			
Salix species	Arbu							2			
Populus species	Arbo							r			
Agrostis stolonifera	Herb					3		2		1 r	
Iris pseudacorus	Herb					r					
Rubus fruticosus	Herb							1	3 r		
Althaea officinalis	Herb							+			
Erigeron canadensis	Herb							r			
Urtica dioica	Herb								r		2
Cirsium arvense	Herb							+			
Rubus caesius	Herb								r		