



## Etat initial mis à jour

Inventaire des potentialités  
d'habitat de frais sur les zones  
de dragage  
20 juin 2024

Réalisation de la  
coordination et du suivi  
environnemental de la  
campagne 2023/2024 de  
l'opération de dragage  
d'entretien des  
embranchements du Canal  
de Calais



## Réseau administratif

Citation recommandée	Biotope, 2024, Réalisation de la coordination et du suivi environnemental de la campagne 2023/2024 de l'opération de dragage d'entretien des embranchements du Canal de Calais - Inventaire des potentialités d'habitat de frais sur les zones de dragage et analyses ADNe. Voies Navigables de France. 55 pages.	
Version/Indice	Version 1	
Date	20 juin 2024	
Nom de fichier	20231211_VNF_EI_MAJ_ADNe_Canal_Calais.docx	
N° de contrat	DEV231200160_1	
Date de démarrage de la mission	08/12/2023	
Maître d'ouvrage	Voies Navigables de France 37 rue du Plat Lille CEDEX 59034	
Interlocuteur	Ducarne, Romain	Contact : Romain Ducarne Mail : Romain.DUCARNE@vnf.fr Téléphone : 07 61 02 55 62
Biotope, Rédacteur	Emile BARBIER	Mail : <a href="mailto:ebarbier@biotope.fr">ebarbier@biotope.fr</a>
Biotope, Responsable du projet et Contrôleur qualité	François CAVALIER	Mail : <a href="mailto:fcavalier@biotope.fr">fcavalier@biotope.fr</a> Tél : 03 21 10 51 52

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

*Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.*

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>5</b>
2.1	Zonages du patrimoine naturel	5
2.2	Contexte piscicole	7
2.2.1	Synthèse bibliographique	7
2.3	Ecologie des espèces pour leur reproduction	10
2.4	Liste des espèces patrimoniales avérées ou susceptibles de fréquenter le site d'étude	11
2.5	Végétation aquatique	11
<b>3</b>	<b>Résultat des prospections</b>	<b>14</b>
3.1	Méthodologie	14
3.2	Zones d'étude	15
3.3	Typologie des berges	16
3.4	Substrat du lit du canal	16
3.5	Analyse de l'ADN environnemental	21
3.5.1	Ichtyofaune	21
3.5.2	Mollusques	24
3.5.3	Flore	24
3.5.4	Stations de prélèvement	28
3.6	Synthèse des enjeux écologiques	31
3.6.1	Habitats / Flore aquatique	31
3.6.2	Faune	33
3.7	Carte de synthèse des enjeux	34
<b>4</b>	<b>Synthèse / relevé de décision</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>Annexes</b>	<b>42</b>
	Annexe 1 : Liste des espèces floristiques identifiées dans le cadre de l'étude	43



# 1 Contexte

Dans le cadre de la Déclaration préalable de dragage pour la réalisation des travaux d'entretien sur trois embranchements du Canal de Calais (Audruicq, Ardres et Guînes), VNF a missionné Biotope pour réaliser la coordination environnementale du chantier de dragage, mission comportant un inventaire des potentialités d'habitat de frais sur les zones de dragage.

Le présent document présente successivement :

- Les données bibliographiques,
- Les résultats des inventaires « berges »,
- Les résultats des inventaires dans le canal,
- Les résultats de l'étude ADN environnemental ;
- Le relevé de décision.

Le présent diagnostic est réalisé sur la base d'un seul passage sur site par Biotope le 08/12/2023, en période défavorable au diagnostic faune/flore.

En parallèle, et pour palier à ce biais, une étude de l'ADN environnemental a été réalisée sur ces trois embranchements. Les prélèvements des échantillons d'ADN environnemental ont été réalisés les 14 et 15/12/2023. Cette méthode a permis d'inventorier la flore, les mollusques et l'ichtyofaune des trois secteurs.

## Bibliographie

Les données bibliographiques ci-dessous sont issues de la déclaration préalable 2022-2023 et de la consultation des banques de Données Nationales (INPN).

### 2.1 Zonages du patrimoine naturel

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par les aires d'étude, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport aux aires d'étude, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec les aires d'étude ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Deux zonages d'inventaires du patrimoine naturel interceptent ou se situent à proximité des zones de dragage de Guînes et Ardres :

- 2 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I.

Un zonage du réseau Natura 2000 est attenant aux zones de dragage de Guînes et Ardres : il s'agit d'un SIC.

Aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel et réglementaire n'intercepte ou se situe à proximité immédiate de la zone de dragage d'Audruicq.

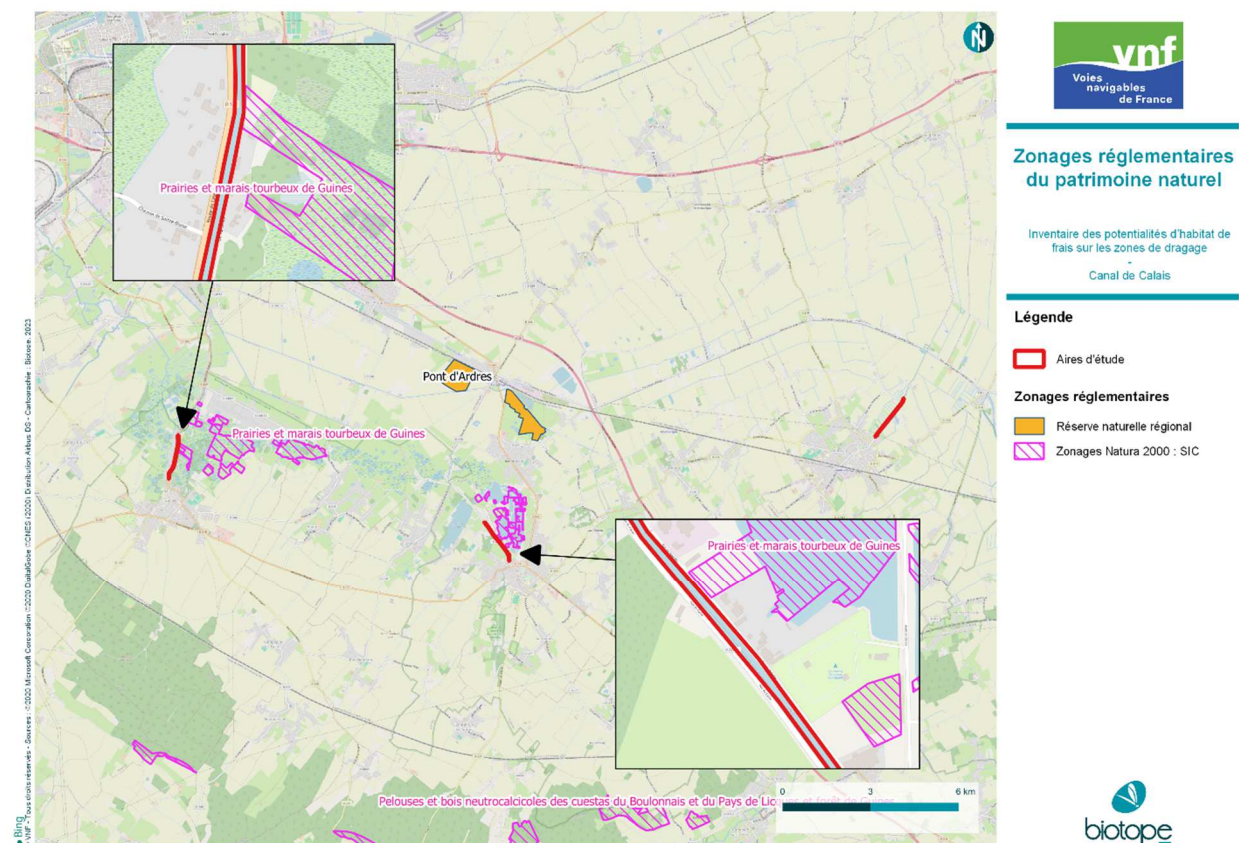
**Tableau 1 : Zonages du patrimoine naturel**

Type de zonage	Code régional	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
<b>Zonages d'inventaires du patrimoine naturel</b>			
ZNIEFF de type I	310007010	Marais de Guînes	Intercepte la zone de dragage de Guînes
ZNIEFF de type I	310007255	Watergangs des Attaques et d'Ardres et Lac d'Ardres	Attenant à la zone de dragage d'Ardres
<b>Zonages du réseau Natura 2000</b>			
SIC	FR3100494	Prairies et marais tourbeux de Guînes	Attenant aux zones de dragage d'Ardres et Guînes

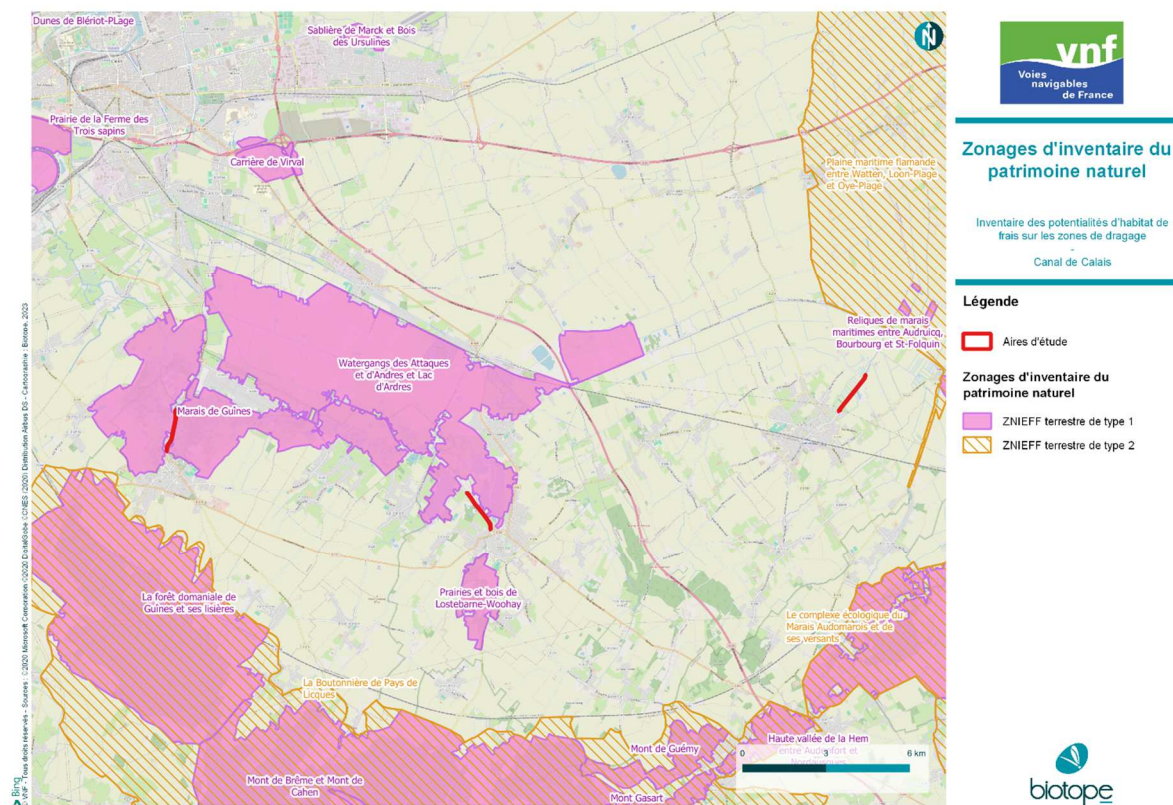
**Tableau 2 : Espèces déterminantes ZNIEFF et interaction avec les zones d'études**

<b>Marais de Guînes</b> <b>ZNIEFF de type I (310007010)</b>	<p>D'une superficie de 980,73 hectares, cette ZNIEFF est localisée sur les communes des Guînes, Hames-Boucres, Ardres, Balinghem et les Attaques. Cette zone est composée en grande partie du marais de Guînes.</p> <p>Des espèces déterminantes de cette ZNIEFF sont susceptibles d'entrer en interaction avec les zones de dragage. Concernant l'ichtyofaune, sont cités l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet et la Bouvière.</p> <p>Des végétations aquatiques sont également susceptibles d'être présentes sur les zones de dragage comme le Nénuphar blanc, le Butome en ombelle ou encore le Potamogeton pectinatus.</p>
<b>Watergangs des Attaques et d'Ardres et Lac d'Ardres</b>	<p>D'une superficie de 1 942,86 hectares, cette ZNIEFF est localisée sur les communes des Guînes, Ardres,</p>

<p><b>ZNIEFF de type I (310007255)</b></p>	<p>Balinghem, les Attaques, Coulogne, Guemps et Brêmes. Cette zone est marquée par la présence d'un réseau dense de fossés, mares et watergangs. Le Lac d'Ardres, avec ses 64 hectares, est l'élément le plus marquant du paysage.</p> <p>Des espèces déterminantes de cette ZNIEF sont susceptibles d'entrer en interaction avec les zones de dragage. Concernant l'ichtyofaune, sont cités l'Anguille européenne, la Loche de rivière, le Brochet et la Bouvière.</p> <p>Des végétations aquatiques sont également susceptibles d'être présentes sur les zones de dragage comme le Nénuphar blanc et le Butome en ombelle.</p>
<p><b>Prairies et marais tourbeux de Guînes</b>  <b>Site Natura 2000 d'importance communautaire (SIC)</b>  <b>FR3100494</b></p>	<p>D'une superficie de 139 hectares, ce site Natura 2000 classé d'importance communautaire est localisé sur les communes de Guînes, Ardres et Andres.</p> <p>Le site est attenant aux zones de dragage de Guînes et Ardres.</p> <p>Le site est notamment classé pour la présence d'espèces végétales remarquables qui sont susceptibles d'être présentes sur les zones de dragage comme le Butome en ombelle ou le Nénuphar blanc.</p>



Carte 1 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel



Carte 2 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

## 2.2 Contexte piscicole

### 2.2.1 Synthèse bibliographique

Le Canal de Calais est en contexte piscicole cyprino-ésocicole, avec le Brochet pour espèce « repère ».

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir des bases de données suivantes :

- Base de données Nāiades de Eau France : <http://naiades.eaufrance.fr/>, consultée à l'échelle du périmètre d'étude et au-delà (données postérieures au 01/01/2000) ;
- Base de données INPN : <https://inpn.mnhn.fr>.

Peu de données bibliographiques sont disponibles sur le Canal de Calais. Les résultats présentés ci-dessous sont celles des stations de pêche OFB :

- 01104000 - LE CANAL DE L'AA À SAINT FOLQUIN (62) ;
- 01620061 – LE CANAL DE L'AA A WATTEN (59) ;
- 1002024 - L'ÉTANG D'ARDRES A ARDRES (62)

La station de pêche 1002024 est la plus proche géographiquement des aires d'étude, en revanche elle se situe sur un étang alors que les sites d'étude se situent dans un contexte de cours d'eau canalisé. Les stations de pêche sur le canal de l'AA sont les stations les plus proches situées dans un contexte identique, le Canal de l'AA étant connecté au Canal de Calais.

La source bibliographique mentionne 23 espèces de poissons susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, parmi lesquelles 6 sont des espèces patrimoniales (le Brochet, la Lamproie de planer, la Vandoise, la Bouvière, l'Anguille européenne et la Truite commune).



Tableau 3 : Listes des espèces de poissons citées dans la bibliographie

Nom scientifique / Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut liste rouge nationale	Espèce déterminante ZNIEFF NDPC	Station d'Ardres	Station de Saint-Folquin	Station de Watten
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) Brème commune	-	LC	-	X	X	X
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) Ablette	-	LC	-	X		X
<b><i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)</b> <b>Anguille européenne</b>	-	<b>CR</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) Brème bordelière	-	LC	-	X	X	X
<i>Carassius carassius</i> Carassin	-	NA (introduite)	-		X	X
<i>Cobitis taenia</i> (Linnaeus, 1758) Loche épineuse (Loche de rivière)	-	NT	-		X	X
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) Carpe commune	-	LC	-	X	X	X
<b><i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)</b> <b>Brochet</b>	<b>Art1</b>	<b>VU</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758) Épinoche	-	LC	-		X	X
<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758) Goujon	-	LC	-		X	X
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758) Grémille	-	LC	-	X	X	X
<b><i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)</b> <b>Lamproie de Planer</b>	<b>Art1</b>	<b>LC</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b><i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)</b> <b>Vandoise</b>	<b>Art1</b>	<b>LC</b>	-		<b>X</b>	
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844) Carpe argentée	-	NA (introduite)	-	X		
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758) Perche	-	LC	-	X	X	X
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758) Flet d'Europe	-	DD	-		X	X
<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758) Épinochette	-	LC	-			X
<b><i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)</b> <b>Bouvière</b>	<b>Art1</b>	<b>LC</b>	-			<b>X</b>
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) Gardon	-	LC	-	X	X	X
<b><i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)</b> <b>Truite commune</b>	<b>Art1</b>	<b>LC</b>	-		<b>X</b>	
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) Sandre	-	NA	-	X	X	X



Nom scientifique / Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut liste rouge nationale	Espèce déterminante ZNIEFF NDPC	Station d'Ardres	Station de Saint-Folquin	Station de Watten
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) Rotengle	-	LC	-	X	X	X
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) Tanche	-	LC	-		X	X

## Légende :

- Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des poissons d'eau douce (2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF (MNHN 2014).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (2012) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

## 2.3 Ecologie des espèces pour leur reproduction

Les périodes de reproduction et les exigences écologiques des poissons diffèrent en fonction des espèces. Les périodes de reproduction et préférendums thermiques ou de substrats de reproduction sont synthétisés dans le tableau 2.

**Tableau 4 : Caractéristiques écologiques des espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude**

Nom vernaculaire	Famille	Nom latin	Période reproduction	T°C eau	Substrat de ponte
Ablette	Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	avril-août	12-28°C	Litho-phytophile
Anguille	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	inconnue	inconnue	Thalassotoque
Bouvière	Cyprinidae	<i>Rhodeus amarus</i>	avril-août	15-21°C	Ostracophile
Brème bordelière	Cyprinidae	<i>Blicca bjoerkna</i>	mai-juin	16-25°C	Phytophile
Brème commune	Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	mai-juin	15-20°C	Litho-phytophile
Brochet	Esocidae	<i>Esox lucius</i>	février-mars	6-12°C	Phytophile
Carassin	Cyprinidae	<i>Carassius carassius</i>	mai-août	15-19°C	Phytophile
Carpes (argentée, commune, miroir)	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	mi-juillet	> 18°C	Phytophile
Epinoche	Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	mars-juin	8-15°C	Litho-phytophile
Epinochette	Gasterosteidae	<i>Pungitius laevis</i>	avril-juin	8-15°C	Litho-phytophile
Flet	Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	janvier-avril	repro marine / 50m	Thalassotoque
Gardon	Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i>	avril-juin	15-17°C	Litho-phytophile
Goujon	Cyprinidae	<i>Gobio gobio</i>	avril-juillet	16-20°C	Psammophile
Grémille	Percidae	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	mars-août	12-18°C	Litho-phytophile
Lamproie de Planer	Petromyzontidae	<i>Lampetra planeri</i>	mars-avril	11°C	Lithophile
Loche de rivière	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	avril-juin	>15°C	Litho-phytophile
Perche	Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	avril-juin	> 8-12°C	Litho-phytophile
Rotengle	Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	avril-juin	17°C	Phytophile
Sandre	Percidae	<i>Sander lucioperca</i>	avril-août	10-14°C	Litho-phytophile
Tanche	Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i>	mai-août	>18°C	Phytophile
Truite fario	Salmonidae	<i>Salmo trutta</i>	novembre à fin février	5-12 °C	Lithophile
Vandoise	Cyprinidae	<i>Leuciscus leuciscus</i>	mars à mai	Dès 10°C	Litho-phytophile

### Glossaire :

Lithophile : organisme ayant des affinités pour un substrat fait de roches, de pierres, de cailloux.

Litho-phytophile : organisme à la fois inféodé à des substrats rocheux et à des plantes aquatiques.

Psammophile : organisme ses œufs sur un substrat sableux.

Phytophile : organisme ayant des affinités pour des végétaux à des fins de protection, d'alimentation ou de reproduction.

Ostracophile : organisme déposant ses œufs au sein d'un mollusque bivalve.

Thalassotoque : organisme dont l'adulte vit en eau douce mais dont la reproduction s'effectue en milieu marin.

## 2.4 Liste des espèces patrimoniales avérées ou susceptibles de fréquenter le site d'étude

Six espèces patrimoniales sont susceptibles de fréquenter les sites et doivent faire l'objet d'une attention particulière. La zone d'étude ne représente pas un habitat de frayère pour l'Anguille (reproduction dans la mer des Sargasses) cependant cette espèce fréquente le site.

**Tableau 5 : Composition espèces de poissons patrimoniales recensées dans le peuplement**

Nom vernaculaire	Nom latin	Annexe II de la directive habitats	Liste rouge européenne -	Statut liste rouge nationale	Protection nationale (arrêté du 8 décembre 1988)	Espèce déterminante ZNIEFF NPDC
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	-	CR	CR	-	Oui
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	Oui	LC	LC	Oui	Oui
Brochet	<i>Esox lucius</i>	-	LC	VU	Oui	Oui
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Oui	LC	LC	Oui	Oui
Truite commune	<i>Salmo trutta</i>	Oui	LC	EN	Oui	-
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	LC	VU	Oui	-

**Légende :**  
CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure

## 2.5 Végétation aquatique

Une analyse bibliographique des végétations aquatiques a été réalisé à l'échelle des trois communes sur la base de données INPN <https://inpn.mnhn.fr>.

**Notons la présence potentielle d'espèces protégées, patrimoniales ou exotiques envahissantes sur les sites d'étude.**

**Tableau 6 : Bibliographie des végétations aquatiques à l'échelle des trois communes**

Nom latin	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat. - Annexe 1	Prot. Nat. - Annexe 2	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guînes
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse fougère	Z	R	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A		X	
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Petite berle	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N			X
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident triparti	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N		X	
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Nat	N	X	X	X
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des étangs	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X		X
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	Catabrose aquatique	I	AR	NT	NT	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Nat	N	X		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X



Nom latin	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat. - Annexe 1	Prot. Nat. - Annexe 2	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guînes
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Élodée du Canada	Z	PC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	P			X
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall	Z	PC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A	X		X
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Potamot dense	I	AR	NT	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N	X		X
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais	I	AR	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Non	N			X
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	Morène	I	AR	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N	X	X	X
<i>Lemna gibba</i> L., 1753	Lentille d'eau bossue	I	PC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A			X
<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	Lentille d'eau à trois lobes	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Lemna turionifera</i> Landolt, 1975	Lentille d'eau à turions	Z	AR	NAa	[NA]	[DD]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	P	X	X	
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Z	R	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	A	X		X
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X		X
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	I	AR	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Non	N		X	
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	I;N	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nénuphar blanc	I;N	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N			X
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N			X
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N		X	X
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr., 1845	Potamot de Fries	I	RR	VU	NT	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Non	N			X
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant	I	AR	NT	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N	X		
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	Potamot perfolié	I	R	NT	LC	LC	Oui	Non	Non	NPC	Oui	Non	N	X		
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubaniér dressé	I	?	DD	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N	X	X	X
<i>Stratiotes aloides</i> L., 1753	Stratiote faux-aloès	N	E	NAa	[DD]	[LC]	Non	Non	Non	NPC	Non	Non	N			X
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912	Potamot pectiné	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N	X	X	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-d'eau	I	PC?	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm., 1857	Wolffie sans racines	I	AR	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N			X
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N		X	

Ind. HdF : Indigénat en Haut de France

I : Indigène ; X : Néo-indigène potentiel, Z : eurynaturalisé, N : Sténonaturalisé

Menace à l'échelle des Hauts de France / France / Europe

CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Insuffisamment documenté, NE : Non évalué

**Niveau de rareté à l'échelle des Hauts-de-France**

E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

**EEE**

A : exotique envahissant avéré, P : exotique envahissant potentiel, N : non exotique envahissant

**Ind ZH :**

Nat : Taxon caractéristique de zones humides

Natpp : Taxon caractéristique de zones humides pour partie

# 3 Résultat des prospections

## 3.1 Méthodologie

### Méthodologie de l'état initial

Les zones d'étude ont été parcourues le 08/12/2023 depuis la berge lorsque celles-ci étaient accessibles. L'utilisation d'un grappin a permis de caractériser le milieu aquatique (type de substrat, présence/absence de végétation aquatique, profondeur).

### Méthodologie ADNE

Les prélèvements de l'ADN environnemental ont été réalisés les 14 et 15/12/2023. Cette méthode a permis d'inventorier la flore, les mollusques et l'ichtyofaune des trois secteurs. L'analyse des échantillons a été réalisée par le GeCoLab Laboratoire de Génétique de la Conservation, Université de Liège, les résultats ont été transmis en février 2024.

Les analyses ont été effectuées sur trois stations en utilisant une approche de métabarcoding et de séquençage à très haut débit. Afin de rendre l'identification ADNe la plus robuste possible deux prélèvements (réplicats) ont été effectués pour chaque station.

Chaque point de prélèvement a fait l'objet de deux prélèvements (réplicats notés a et b). Les points de prélèvement ont été réalisés grâce à des transects (embarcation en déplacement cf 3.5.4).

Les analyses ont été effectuées sur la base de l'approche d'ADN environnemental. Ces analyses ont été effectuées sur trois stations en utilisant une approche de métabarcoding et de séquençage à très haut débit.

Au total, six capsules de filtration ont été envoyées au laboratoire de Génétique et de la Conservation (GeCoLAB) pour l'inventaire global de la faune piscicole, des mollusques et de la flore.

### Protocole d'analyse pour les inventaires par ADNe - laboratoire GeCoLab :

L'analyse de l'ADN inclus dans les capsules filtrantes concentrant les particules organiques présentes dans l'eau des sites étudiés a été extrait à l'aide de kits d'extraction Qiagen selon un protocole adapté à partir du protocole du fabricant. L'ADN extrait a ensuite été amplifié par réactions PCR, via plusieurs couples d'amorces s'hybridant sur différentes portions de gènes propres aux organismes cibles (gènes mitochondriaux 12S, COI et 16S). Une seconde PCR permettant l'ajout de tags spécifiques à la technique de séquençage nouvelle génération a ensuite été réalisée.

Ces produits PCR ont subi une étape de purification puis ont été séquencés sur un séquenceur nouvelle génération de la marque Illumina. Les séquences brutes obtenues ont été traitées par un script bio-informatique afin de ne garder que les séquences d'intérêt.

Enfin, les séquences traitées ont été attribuées à leur taxonomie en les comparant à plusieurs bases de données de séquences génétiques de poissons, d'invertébrés et de plantes. Ces analyses ont permis d'identifier les espèces présentes sur les trois aires d'étude.

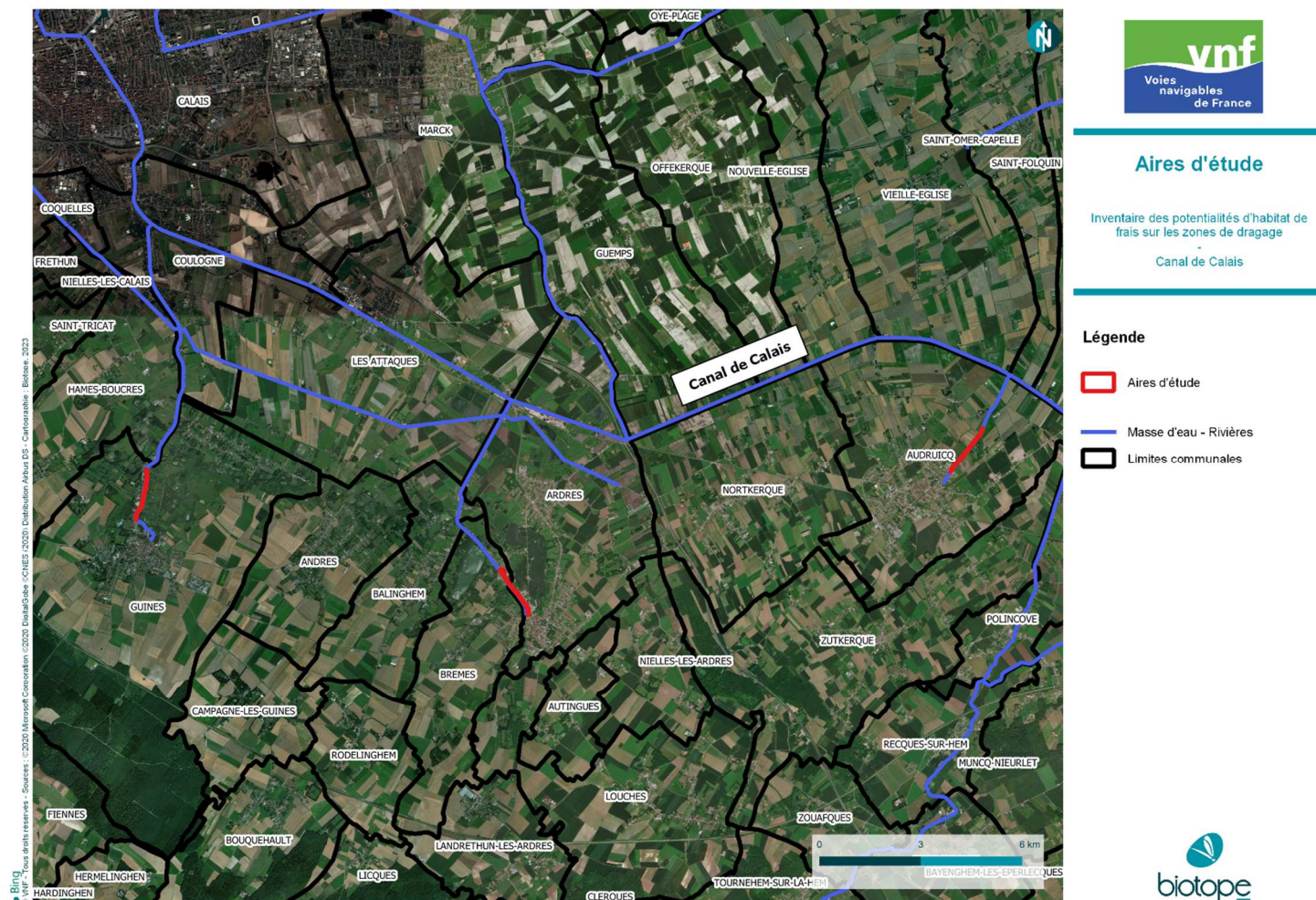


## 3.2 Zones d'étude

Trois zones ont été prospectées lors des inventaires pédestres le 08/12/2023:

- L'embranchement du Canal de Calais à Audruicq ;
- L'embranchement du Canal de Calais à Ardres ;
- L'embranchement du Canal de Calais à Guînes.

Ces zones ont à été parcourues à l'aide d'une embarcation les 14 et 15/12/2023 afin de réalisés les transects pour le prélèvement des échantillons d'ADN environnemental.



Carte 3 : Localisation des trois zones prospectées

### 3.3 Typologie des berges

Quatre grands types de berges sont rencontrés sur les trois zones d'études : des palplanches métalliques, des berges en béton, du tunage en bois ainsi que des berges végétalisées souvent dégradées. (Carte 4 à Carte 9) :

- Les trois premiers types de berges sont artificielles et peu favorables pour la reproduction des espèces piscicoles : berge abrupte et « lisse », présentant peu d'anfractuosités permettant aux sédiments et à la flore aquatique de se développer.
- Les berges végétalisées peuvent favoriser l'apparition d'herbiers aquatique sur les berges. Bien que plus naturelles que les autres types de berges elles sont souvent abruptes et dégradées sur les trois aires d'études.

### 3.4 Substrat du lit du canal

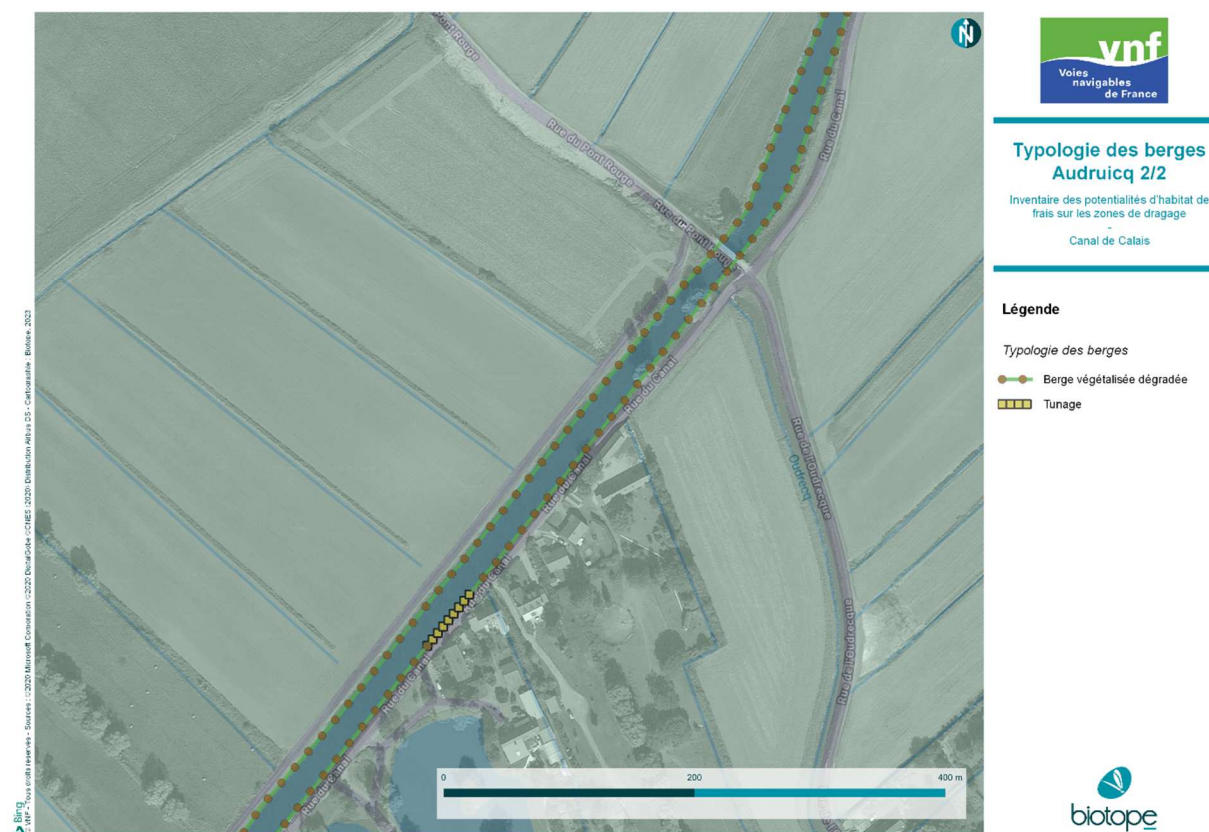
Le centre du lit des trois tronçons est constitué de sédiments meubles (vases). Cette structure du lit est homogène sur l'ensemble des zones d'étude. L'accumulation des sédiments est parfois tellement importante que le niveau d'eau est très faible (quelques centimètres) sur certains secteurs.

Sur les trois zones d'étude, les sédiments meubles situés dans le lit, au milieu du canal présentent des potentialités faibles. Les enjeux ne sont cependant pas négligeables car ces secteurs peuvent accueillir des Anodontes, bivalves dans lesquels pond la Bouvière (rappelons que les travaux ont lieu en dehors de la période de ponte).





Carte 4 : Typologie des berges à Audruicq 1/2



Carte 5 : Typologie des berges à Audruicq 2/2



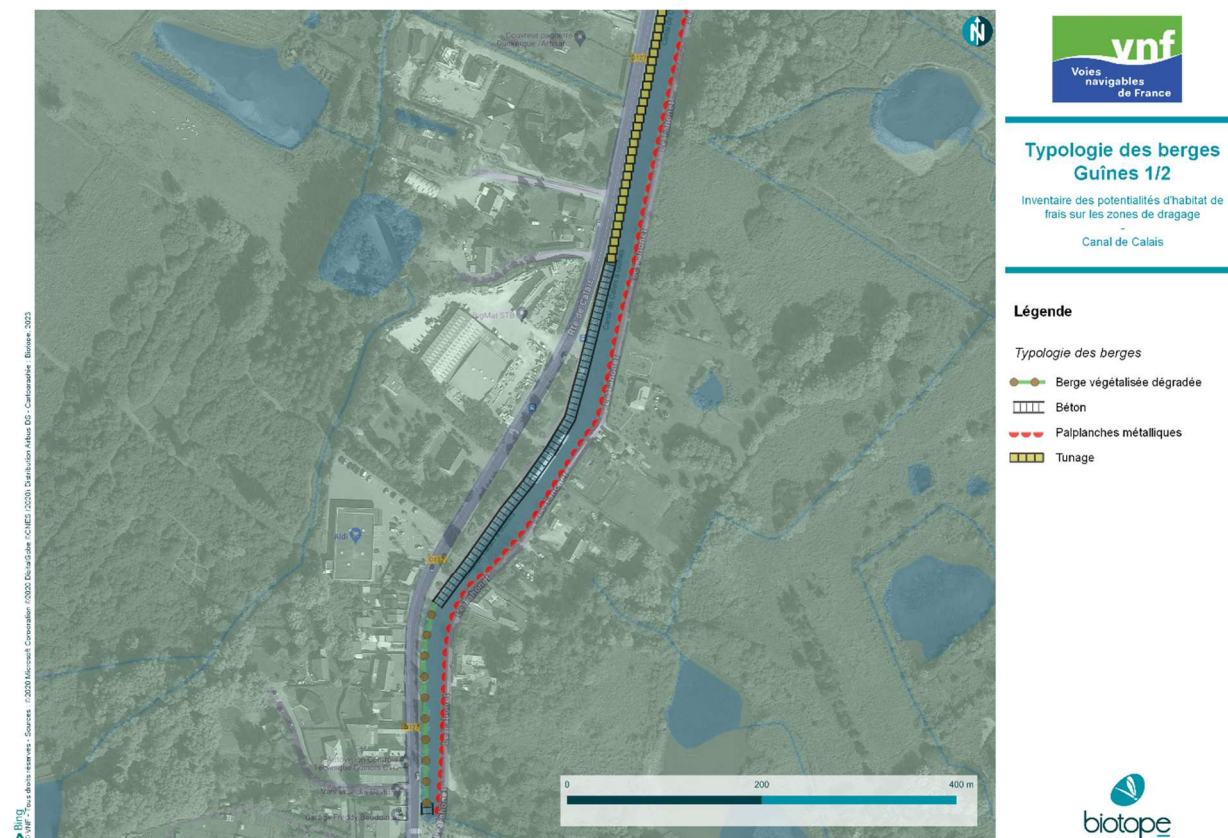


Carte 6 : Typologie des berges à Ardres 1/2

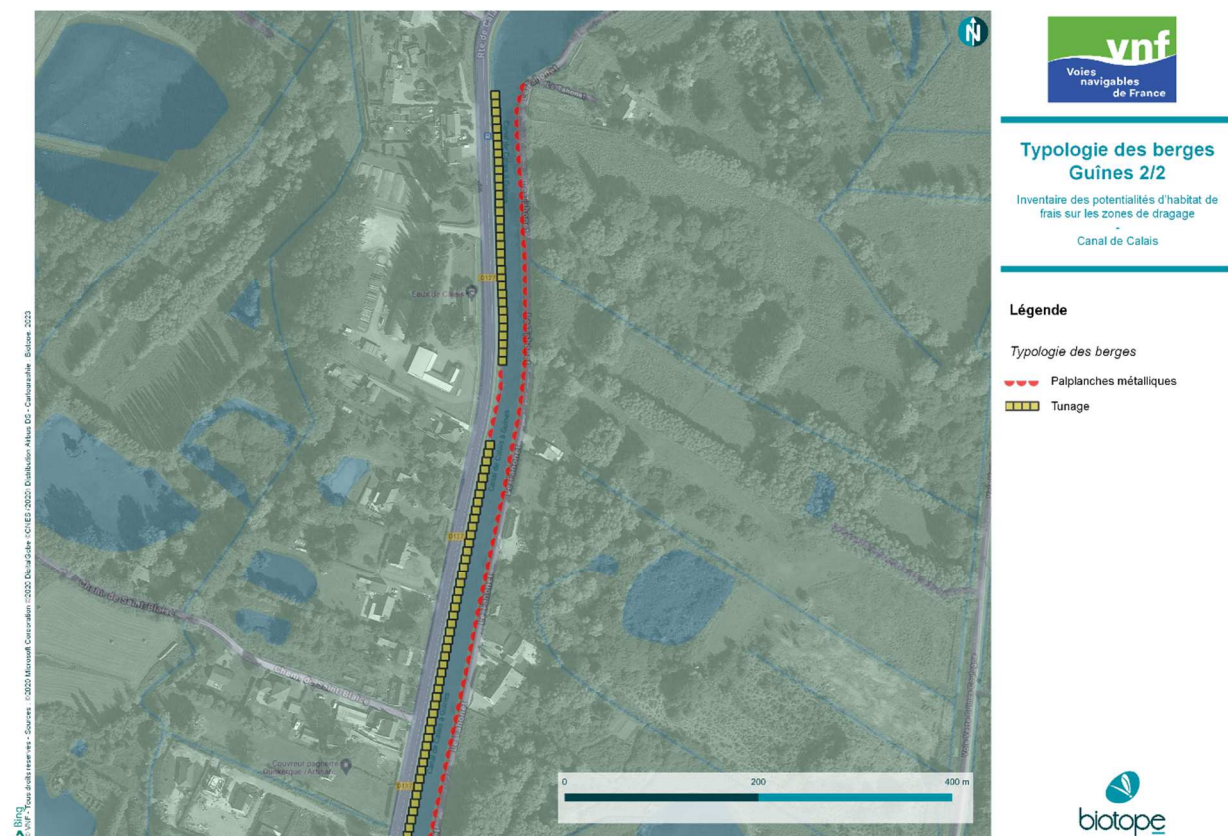


Carte 7 : Typologie des berges à Ardres 2/2





Carte 8 : Typologie des berges de la zone 7



Carte 9 : Typologie des berges de la zone 7 bis



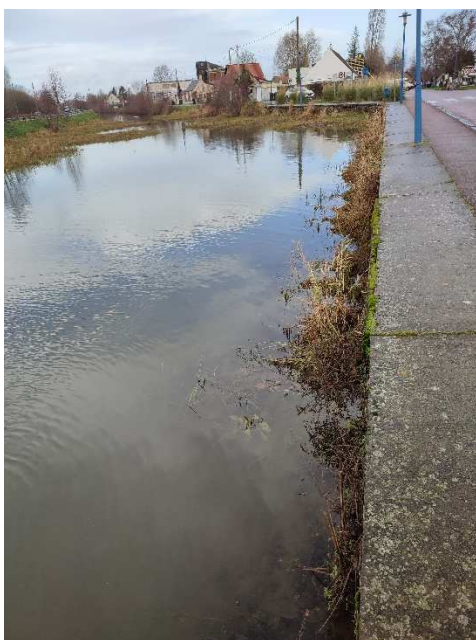


Figure 1 : Typologie des berges (berges béton à Ardres – photos en haut à gauche) ; berge en palplanches métalliques à Guînes (photo en haut à droite) ; tunage bois à Ardes (en bas à gauche) ; berge végétalisée dégradée à Audruicq (en bas à droite).



## 3.5 Analyse de l'ADN environnemental

En complément de l'état initial réalisé en période défavorable au diagnostic faune/flore, l'inventaire des poissons, mollusques et plantes a été réalisé sur les embranchements du canal de Calais sur les communes de Audruicq, Ardres et Guînes, grâce à l'étude de l'ADNe. Cette méthode a été choisie pour sa polyvalence et sa fiabilité, elle permet de capter l'ADN libre présent dans le milieu aquatique.

Les prélèvements ont été effectués sur trois stations en utilisant une approche de métabarcoding et de séquençage à très haut débit.

Les inventaires ont été réalisés en période hivernale. Le débit des embranchements du canal de Calais et la turbidité moyenne au moment de l'échantillonnage étaient compatibles avec la bonne réalisation des prélèvements.

La durée des prélèvements effectués varie de 22 à 30 minutes (30 minutes étant la durée maximale préconisée par le protocole, cf. description des prélèvements **Tableau 11**). La durée de prélèvement dépend de la turbidité de l'eau. Les prélèvements les plus courts sont associés à des eaux plus riches (présence de plancton, voire de matières en suspension), notamment lorsque les cours d'eau présentent des faciès lenticules. Le temps de prélèvement le plus court est observé sur la station AUD01 (durée de 22 minutes, ce temps est suffisamment long pour obtenir un résultat exhaustif après analyses). Dans ce secteur ; l'eau semblait particulièrement chargée de particules en suspension.

A noter que l'analyse par ADNe est une méthode d'inventaire qualitative et non quantitative. Elle permet de détecter les espèces présentes mais en aucun cas les paramètres démographiques : taille et âge des individus, leur sexe ou leur utilisation de l'habitat. Des inventaires complémentaires peuvent être nécessaires pour évaluer ces paramètres.

**Les espèces en gras sont les espèces qui présentent un enjeu.**

### 3.5.1 Ichtyofaune

Le **Tableau 7** précise, pour chacune des stations étudiées (cf 3.5.4), les espèces détectées sur les communes de Audruicq, Ardres et Guînes. Les analyses ADNe ont permis de dresser la liste des espèces présentes. Lorsque la qualité de l'ADN ne permettait pas de caractériser les espèces concernées avec certitude, les identifications se sont limitées au genre ou à la famille.

17 espèces de poissons et 3 groupes d'espèces ont été détectés sur les trois aires d'étude.

Parmi les espèces identifiées après analyse de l'ADN environnemental, deux espèces supplémentaires, non citées par les sources bibliographiques ont été identifiées, il s'agit de la Loche franche (*Barbatula barbatula*) et du Chabot commun (*Cottus perifretum*).

Les tronçons présentent une homogénéité des peuplements ichthyologiques puisque 10 des 17 espèces sont détectées sur l'ensemble des trois stations.

Trois espèces protégées ou patrimoniales ont été détectées.

- L'Anguille européenne (espèce en danger critique d'extinction à l'échelle nationale, européenne et mondiale) ;
- Le Brochet (espèce protégée et classée vulnérable en France) ;
- La Vandoise (espèce protégée en France).

L'Anguille et le Brochet ont été détectés sur les trois stations, la Vandoise uniquement sur la station de Guînes.

Notons que ces trois espèces remarquables étaient identifiées par l'analyse bibliographie aux échelles communales, l'analyse ADNe permet d'affirmer la présence de ces espèces sur les zones étudiées.

Les espèces contactées sont présentées dans le **Tableau 7**. Les espèces patrimoniales sont indiquées en gras.

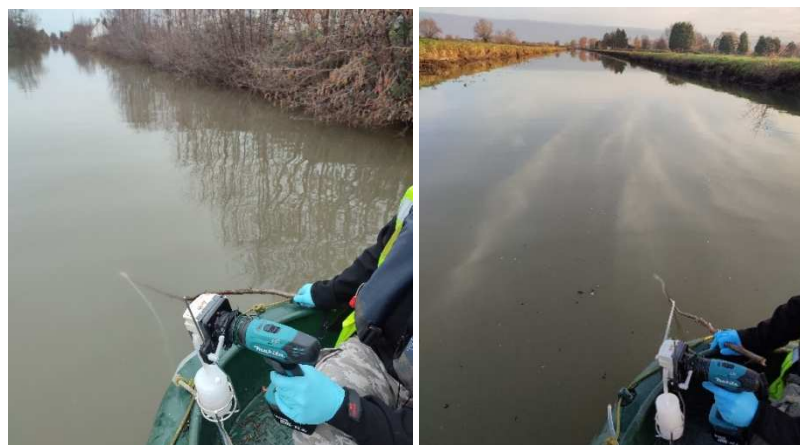


Figure 2 : Photographies des prélèvements ADNe réalisés lors des prospections (Ardres à gauche, Audruicq à droite)

Tableau 7 : Liste des espèces détectées pour chacune des stations étudiées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Détermination certaine taxon	Présence		
			AUD-	ARD-	GUI-
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	OUI	X	X	X
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	OUI	X	X	
<b><i>Anguilla anguilla</i></b>	<b>Anguille européenne</b>	<b>OUI</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	OUI	X	X	
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière	OUI	X	X	X
<i>Carassius sp.</i>	Ce genre intègre plusieurs espèces telles que le carassin commun, le carassin argenté ou le carassin doré	OUI	X	X	X
<i>Cottus perifretum</i>	Chabot commun			X	X
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	OUI	X		X
<b><i>Esox lucius</i></b>	<b>Brochet</b>	<b>OUI</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Épinoche	OUI	X	X	X
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	OUI	X		
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Grémille	OUI	X		X
<b><i>Leuciscus leuciscus</i></b>	<b>Vandoise</b>	<b>OUI</b>			<b>X</b>
<i>Leuciscus sp.</i>	Genre auquel appartient la vandoise notamment	OUI	X	X	X
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	OUI	X	X	X
<i>Pungitius sp.</i>	Ce genre regroupe les espèces appelées Épinochette.	OUI	X		X
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	OUI	X	X	X
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre	OUI	X		X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	OUI	X	X	X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Détermination certaine taxon	Présence		
			AUD-	ARD-	GUI-
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	OUI	X		X

#### ***Espèces non retenues et qualité du milieu aquatique de l'aire d'étude***

Initialement via l'ADNe 25 espèces différentes qui ont été détectées sur l'aire d'étude dont 8 sont des espèces marines. La présence naturelle de ces espèces est impossible sur l'aire d'étude. La méthodologie ADNe est une méthode à large spectre, la détection d'une espèce implique la présence d'ADN présent dans le milieu aquatique de l'aire d'étude. Ces fragments d'ADN de poissons marins sont très probablement issus de contaminations humaines, eaux usées, rejets de poissonneries...). Afin d'illustrer notre propos nous avons réalisé une liste des espèces marines détectées. Ces espèces issues d'une pollution génétique d'origines anthropiques ne sont pas pris en compte dans la suite de l'analyse. Les espèces marines ont été identifiés sur les trois tronçons.

Tableau 8 : Liste des espèces détectées non retenues dans l'analyse

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Clupea harengus</i>	Hareng
<i>Engraulis ringens</i>	Anchois péruvien
<i>Mallotus villosus</i>	Capelan
<i>Merlangius merlangus</i>	Merlan
<i>Salmo salar</i>	Saumon Atlantique
<i>Scylliorhinus canicula</i>	Petite roussette
<i>Scomber australasicus</i>	Maquereau tacheté
<i>Scomber sp.</i>	Genre des Maquereaux
<i>Solea solea</i>	Sole

### 3.5.2 Mollusques

Une seule espèce de mollusque naturellement présente a été identifiée, il s'agit de l'**Anodonte des rivières** (*Anodonta anatina*), une espèce de moule d'eau douce. L'espèce a été identifiée uniquement sur le tronçon de Audruicq, lors des deux répliques. Cette espèce est classée **vulnérable (VU)** sur la liste rouge des espèces de mollusques continentaux menacés en France métropolitaine ainsi que sur la liste rouge des Mollusques continentaux des Hauts-de-France, 2024. Cela signifie que l'*Anodonte des rivières* est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage à l'échelle nationale et régionale.

Initialement via ADNe 2 espèces différentes de mollusques ont été détectées sur le tronçon de Audruicq, dont 1 espèce marine, la coquille Saint-Jacques méditerranéenne (*Pecten jacobaeus*). La présence naturelle de cette espèce est impossible sur l'aire d'étude. De la même façon que pour l'ichtyofaune, les fragments d'ADN de mollusque bivalve marin identifiés sont très probablement issus de contaminations humaines, eaux usées, rejets de poissonneries....

Cette espèce marine a également été identifiée sur le tronçon de Guînes. Aucune espèce de mollusque n'a été identifiée par ADN environnemental sur le tronçon de Ardres.

### 3.5.3 Flore

L'analyse ADNe a permis de mettre en évidence la présence de fragments d'individus d'espèces floristiques au sein du cours d'eau. Les analyses ont fait l'objet d'une étude critique par un expert botaniste afin de confirmer ou d'infirmer la pertinence des différents résultats. Plusieurs échanges avec le laboratoire ont permis de mettre en évidence des défauts dans les bases de données utilisées.

Le référentiel taxonomique utilisé est issu de la base de données régionale du Conservatoire Botanique National de Bailleul DIGITALE 2 (version 3.4). Les espèces ne figurant pas au sein de cette base de données régionale sont considérées comme non présentes sur le territoire régional des Hauts-de-France et ne sont pas prises en compte dans les résultats.

Il est à noter que les bases de données génétiques sont en constante évolution.

Les espèces qui ne sont pas prises en compte dans cette étude sont celles :

- Issues d'une identification erronée ;
- Dont les connaissances scientifiques ne sont pas encore assez fournies.

Les espèces identifiées dans les résultats peuvent être présentes :

- Au sein du cours d'eau, notamment des tronçons étudiés, cas des espèces strictement aquatiques ;
- Au sein des milieux peu ou pas artificialisés avoisinant les cours d'eau : espèces caractéristiques de zones humides : (prairies, marais, fourrés, forêts alluviales) ;

- Au sein de milieux artificialisés avoisinant le cours d'eau : espèces exogènes cultivées dans les jardins et autres milieux anthropisés (maraîchage et cultures, jardins privés d'agréments, jardins potagers, ...).

L'ensemble des espèces sur les 3 stations sont présentées en Annexe 1 :

Les espèces surlignées en gras sont d'intérêt patrimonial. Les espèces surlignées en rouge sont protégées.

**Tableau 9 : Espèces strictement aquatiques potentiellement présentes dans le cours d'eau**

Nom scientifique	Nom français	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot.	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guines
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842	Callitriche à fruits plats	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N	X		
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des étangs	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N	X	X	X
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham., 1829	Cornifle à épines aplaties	#	#	[NA]	[DD]	#	Non	Non	#		X	
<b><i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869</b>	<b>Potamot dense</b>	<b>AR</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>X</b>		
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N	X		
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N		X	X
<b><i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753</b>	<b>Potamot fluët</b>	<b>R</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912	Potamot pectiné	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	N	X		X
<i>Zannichellia obtusifolia</i> Talavera, García-Mur. & H.Smit, 1986	Zannichellie à feuilles obtuses	?	DD	DD	NT	Non	Non	Non	N		X	

Légende :

- Rar. HdF : rareté à l'échelle des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Men. HdF : liste rouge de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Menace France : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Menace Europe : cotation UICN du niveau de menace en Europe (Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V., 2011) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Pat. HdF : Oui : espèce considérée comme étant d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024).
- Prot. : statut de protection. Nat : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; NPC : Protection Régionale en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 01 avril 1991).
- Ind. ZH : Nat : taxon indicateur de zones humides (arrêté du 24 juin 2008)
- EEE : taxon inscrit à une réglementation concernant les plantes exotiques envahissantes : A : exotique envahissant avéré ; P : exotique envahissant potentiel ; pp : exotique envahissant pour partie ; ? : Indéterminé ; N : non exotique envahissant ; # : sans objet.

Il est à noter que la présence du Cornifle à épines aplaties est hypothétique en région Hauts-de-France. Son identification sur le cours d'eau reste à analyser.



**Tableau 10 : Espèces indicatrices de zones humides potentiellement présentes dans le cours d'eau ou ses abords**

Nom scientifique	Nom français	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot.	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guines
<b><i>Agrostis canina</i> L., 1753</b>	<b>Agrostide des chiens</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788	Agrostide géante	?	DD	LC	NE	Non	Non	Nat	N			X
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794	Aulne blanc	R?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X		
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Petite berle	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher	C	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	C	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<b><i>Epilobium obscurum</i> Schreb., 1771</b>	<b>Épilobe vert foncé</b>	<b>R?</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	C	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à folioles étroites	E	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie aquatique	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N			X
<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827	Glycérie pliée	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson	C	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<b><i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824</b>	<b>Ache rampante</b>	<b>R</b>	<b>NT</b>	<b>EN</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
<b><i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772</b>	<b>Jonc capité</b>	<b>D</b>	<b>RE</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>(Nat)</b>	<b>N</b>			<b>X</b>
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		
<b><i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818</b>	<b>Myosotis lâche</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
<b><i>Myosotis nemorosa</i> Besser, 1821</b>	<b>Myosotis à poils réfractés</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>		
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	C	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal	C	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	PC?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Nat	N			X
<b><i>Populus nigra</i> L., 1753</b>	<b>Peuplier noir</b>	<b>AR?</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>DD</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	<b>X</b>		

Nom scientifique	Nom français	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot.	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guines
<i>Prunus padus</i> L., 1753	Cerisier à grappes	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Nat	N	X	X	
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe des prés	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Nat	N		X	X
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	AR	LC	LC	NE	Oui	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Salix pentandra</i> L., 1753	Saule à cinq étamines	R?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Nat	N	X		
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Nat	N	X		
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X		X
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	C	LC	LC	NE	Non	Non	Nat	N	X	X	X
<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy, 1964	Helxine de Soleirol	RR	NAo	[LC]	[NE]	Non	Non	Nat	N			X
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	Véronique faux-mouron	#	#	[LC]	[LC]	#	Non	[Nat]	#	X		
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique des ruisseaux	C	LC	LC	LC	Non	Non	Nat	N	X	X	X

## Légende :





- Rar. HdF : rareté à l'échelle des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Men. HdF : liste rouge de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Menace France : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Menace Europe : cotation UICN du niveau de menace en Europe (Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V., 2011) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Pat. HdF : Oui : espèce considérée comme étant d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024).
- Prot. : statut de protection. Nat : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; NPC : Protection Régionale en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 01 avril 1991).
- Ind. ZH : Nat : taxon indicateur de zones humides (arrêté du 24 juin 2008)
- EEE : taxon inscrit à une réglementation concernant les plantes exotiques envahissantes : A : exotique envahissant avéré ; P : exotique envahissant potentiel ; pp : exotique envahissant pour partie ; ? : Indéterminé ; N : non exotique envahissant ; # : sans objet.

Il est à noter que la présence de la Véronique faux-mouron est hypothétique en région Hauts-de-France. Son identification sur le cours d'eau reste à analyser.

Trois espèces exotiques envahissantes ont été identifiées. Deux sont considérées comme étant des espèces végétales exotiques envahissantes avérées : l'Erable négondo (*Acer negundo*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), et un est considéré comme étant une espèce végétale exotique potentielle : le Sumac Amarante (*Rhus typhina*).


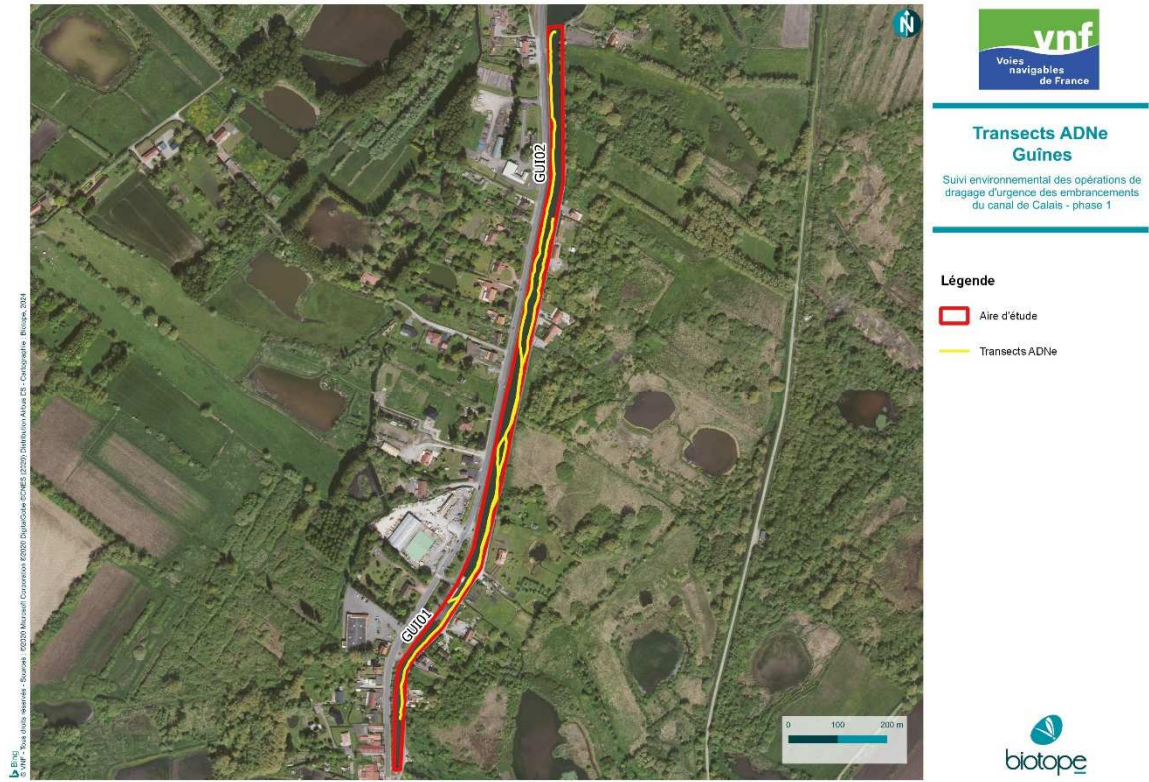
### 3.5.4 Stations de prélèvement

**Tableau 11 : Milieux aquatiques caractéristiques de chacun des embranchements étudiés, les espèces détectées et les enjeux associés**

N° de station de prélèvement	Description du milieu	Illustration
Station n°1 (ARD01 et ARD02)	<p>Eau stagnante : Cours d'eau Canal d'Ardres</p> <p>Milieu urbain, berges artificielles et végétalisées Hauteur de berge 1 m Substrat vaseux Turbidité moyenne, moins de 2m de profondeur</p> <p>Durée de filtration moyenne : ARD01 = 30 min ARD02 = 30 min</p>	
	 <p><b>Transects ADNe Ardres</b> Suivi environnemental des opérations de dragage d'urgence des embranchements du canal de Calais - phase 1</p> <p><b>Légende</b>   Aire d'étude   Transects ADNe         </p> <p><b>Espèces aquatiques associées :</b>  <b>Ichtyofaune :</b> 11 espèces ont pu être identifiées via l'étude de l'ADNe, dont deux espèces remarquables :          - L'Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>), espèce en danger critique d'extinction ;          - Le Brochet (<i>Esox lucius</i>), espèce protégée et classée vulnérable.  <b>Mollusques :</b> aucune espèce identifiée       </p> <p><b>Deux espèces à enjeu spécifique majeur</b> se trouvent sur cette station, il s'agit de l'Anguille européenne et du Brochet.</p>	



N° de station de prélèvement	Description du milieu	Illustration
Station n°2 (AUD01 et AUD02)	<p>Eau stagnante : Cours d'eau Canal d'Audruicq</p> <p>Milieu urbain, berges artificielles et naturelles, Hauteur de berge 1 m Substrat vaseux Turbidité moyenne, moins de 2 m de profondeur</p> <p>Durée de filtration moyenne : AUD01 = 22 min AUD02 = 30 min</p>	
	 <div data-bbox="1233 837 1450 1615"><div></div><div><b>Transects ADNe Audruicq</b> Suivi environnemental des opérations de dragage d'urgence des embranchements du canal de Calais - phase 1</div><div><b>Légende</b>  Aire d'étude  Transects ADNe</div><div></div></div>	
<p><b>Espèces aquatiques associées :</b></p> <p><b>Ichtyofaune :</b> 14 espèces ont pu être identifiées via ADNe via l'étude de l'ADNe, dont deux espèces remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>), espèce en danger critique d'extinction ;</li><li>- Le Brochet (<i>Esox lucius</i>), espèce protégée et classée vulnérable.</li></ul> <p><b>Mollusques :</b> l'Anodonte des rivières (<i>Anodonta anatina</i>), espèce vulnérable, a été identifiée sur les deux répliques</p> <p><b>Deux espèces de poisson à enjeu spécifique majeur</b> se trouvent sur cette station, il s'agit de l'Anguille européenne et du Brochet.</p> <p>Notons également la présence de l'Anodonte des rivières, espèce de moule d'eau douce classée vulnérable au niveau national.</p>		

N° de station de prélèvement	Description du milieu	Illustration
Station n°3 (GUI01 et GUI02)	<p>Eau stagnante : Cours d'eau Canal de Guînes</p> <p>Milieu urbain, berges artificielles et naturelles</p> <p>Hauteur de berge 1 m</p> <p>Substrat vaseux</p> <p>Turbidité moyenne, plus de 2m de profondeur</p> <p>Durée de filtration : GUI01 : 25 min GUI02 : 30 min</p>	
	 <p><b>Espèces aquatiques associées :</b></p> <p><b>Ichtyofaune :</b> 14 espèces ont pu être identifiées via l'étude de l'ADNe, dont trois espèces remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>), espèce en danger critique d'extinction ;</li> <li>- Le Brochet (<i>Esox lucius</i>), espèce protégée et classée vulnérable ;</li> <li>- La Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>) espèce protégée et en voie de disparition en France.</li> </ul> <p><b>Mollusques :</b> aucune espèce naturellement présente identifiée</p> <p><b>Trois espèces à enjeu spécifique majeur</b> se trouvent sur cette station, il s'agit de l'Anguille européenne, du Brochet et de la Vandoise.</p>	



## 3.6 Synthèse des enjeux écologiques

### 3.6.1 Habitats / Flore aquatique

La période de prospection n'est pas propice à l'identification des espèces. De nombreux herbiers aquatiques ont tout de même été observés sur les trois aires d'étude.

Sur le tronçon d'Audruicq des herbiers de Nénuphars jaune *Nuphar lutea* sont présents sur la quasi-totalité du linéaire et sont localisés entre la berge et les premiers mètres du Canal. **Notons que les herbiers à Nénuphars jaune sont des habitats patrimoniaux en région.**

Sur le tronçon d'Ardres et de Guînes de nombreux herbiers composés de Callitriche sp, Myosotis sp et plus ponctuellement du Cresson amphibie ont été observés. Ces herbiers sont localisés en bordure de berge.

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été trouvée le long des différents itinéraires. Rappelons que la période n'est pas propice à l'observation et l'identification des espèces et que certaines de ces espèces envahissantes sont citées dans la bibliographie.



Figure 3 : Herbiers à Nénuphars jaune (photo de gauche) ; herbiers composés de Myosotis sp et Callitriche sp (photo de droite).

**Notons la présence de zones d'atterrissement au sud du tronçon de Ardres. Ces secteurs constituent des zones humides et présentent donc un enjeu réglementaire.**



Figure 4 : Zones d'atterrissement sur le tronçon de Ardres

L'ensemble des herbiers identifiés constitue un enjeu moyen sur les sites étudiés. En effet ces herbiers constituent des habitats de ponte pour les espèces phytophiles (dont le Brochet fait partie) mais aussi des zones de refuges et de chasse pour de nombreuses espèces.

Concernant la flore, plusieurs espèces remarquables ont été identifiées via les analyses ADN environnementale. Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Int. Pat	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou protégées strictement aquatiques éventuellement présente dans le canal									
Potamot dense <i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Non	Non	LC	NT	Oui	AR	Moyen	Espèce des canaux et watergangs, mares et sources Cette espèce, citée en bibliographie a été identifiée présente au niveau du tronçon d'Ardres.	Moyen
Potamot fluët <i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	Non	Non	LC	LC	Oui	R	Non évalué	Espèce des canaux et watergangs, mares, abreuvoirs et fossés Cette espèce, citée en bibliographie a été identifiée présente au niveau du tronçon d'Ardres.	Moyen
Espèces patrimoniales et/ou protégées caractéristiques de zones humides présentes éventuellement aux abords du canal									
Ache rampante <i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824	Ann II.	PN	NT	EN	Oui	R	Très fort	Espèce des bords d'étangs, prairies hygrophiles identifiée à Ardres et Guînes. L'identification de cette espèce au sein du cours d'eau et de ses abords est assez douteuse car elle l'espèce n'est connue que sur Sangatte et Aire-sur-la-Lys dans la vallée de la Lys.	Très fort
Agrostide des chiens <i>Agrostis canina</i> L., 1753	Non	Non	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des layons forestiers sur sols humides et acides, landes, tourbières et prairies humides identifiée à Ardres, Audruicq et Guînes.	Faible
Epilobe vert foncé <i>Epilobium obscurum</i> Schreb., 1771	Non	Non	LC	DD	Oui	R?	Non évalué	Espèce des prairies humides, fossés et mares identifiée à Ardres, Audruicq et Guînes.	Fort
Jonc capité <i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Non	Non	LC	RE	(Oui)	D	Majeur	Espèce des dépressions humides des sols sablonneux acides identifiée à Guînes. L'identification de cette espèce au sein du cours d'eau et de ses abords est probablement erronée car elle est régionalement éteinte. De plus, sa présence potentiellement n'est pas directement liée au cours d'eau	Non prise en compte
Myosotis lâche <i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	Non	Non	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des prairies humides identifiée à Ardres et Guînes.	Faible
Myosotis à poils réfractés <i>Myosotis nemorosa</i> Besser, 1821	Non	Non	LC	LC	Oui	AR	Faible	Espèce des prairies humides, bords des eaux ou saulaies arbustives identifiée à Ardres.	Faible
Peuplier noir <i>Populus nigra</i> L., 1753	Non	Non	LC	DD	Oui	AR?	Non évalué	Espèce des forêts riveraines identifiée à Ardres.	Moyen
Cerisier à grappes <i>Prunus padus</i> L., 1753	Non	Non	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des forêts fraîches et peupleraies identifiée à Ardres et Audruicq.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Int. Pat	Niveau de rareté			
Rorippe des prés <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	Non	Non	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des champs cultivés, friches, bords des eaux (vases exondées), prairies longuement inondables identifiée à Audruicq et Guînes.	Faible
Saule à oreillettes <i>Salix aurita</i> L., 1753	Non	Non	LC	LC	Oui	AR	Faible	Espèce des layons forestiers sur sols acides, landes hygrophiles identifiée à Ardres, Audruicq et Guînes.	Faible
Saule à trois étamines <i>Salix triandra</i> L., 1753	Non	Non	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des fossés, bords des eaux et forêts alluviales identifiée à Ardres.	Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>									
3 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées. Deux sont considérées comme étant des espèces végétales exotiques envahissantes avérées : l'Erable négondo ( <i>Acer negundo</i> ) et le Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ), et une est considérée comme étant une espèce végétale exotique potentielle : le Sumac Amarante ( <i>Rhus typhina</i> ).									Nul

## Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Nord-Pas-de-Calais (Article 1 de l'arrêté du 01 avril 1991).
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : liste rouge régionale : La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes (HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2019) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Int. Pat. : liste des espèces d'intérêt patrimonial à l'échelle des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : Oui : espèce d'intérêt patrimonial.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle des Hauts-de-France (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

D'après les données recueillies via les analyses environnementales on peut noter la présence de deux espèces patrimoniales strictement aquatiques : le Potamot dense et le Potamot fluét. Celles-ci présentent un enjeu écologique faible.

### 3.6.2 Faune

Concernant l'avifaune, plusieurs espèces ont été observées fréquentant les canaux comme la Foulque macroule, la Gallinule poule-d'eau, le Héron cendré, ou encore le Canard colvert

Aucun enjeu particulier n'est à signaler concernant l'avifaune, notons toutefois que la période n'est pas propice à l'observation des espèces.

Concernant la faune piscicole plusieurs espèces ont été observées lors des prospections : la Brème commune, le Carrassin, le Gardon.

Les zones prospectées présentent des herbiers favorables à l'accomplissement du cycle de vie (zone de quiétude, de chasse, de reproduction) des espèces citées dans la bibliographie. Ces herbiers sont principalement localisés le long des berges. Les opérations de dragage ont lieu hors période de reproduction de la faune piscicole mais ces habitats, qui constituent un enjeu moyen, devront être pris en compte lors des travaux.



**Rappelons qu'en complément, une étude de l'ADN environnemental a été réalisée sur ces trois embranchements. Cette méthode a permis d'inventorier la flore, les mollusques et l'ichtyofaune des trois secteurs.**

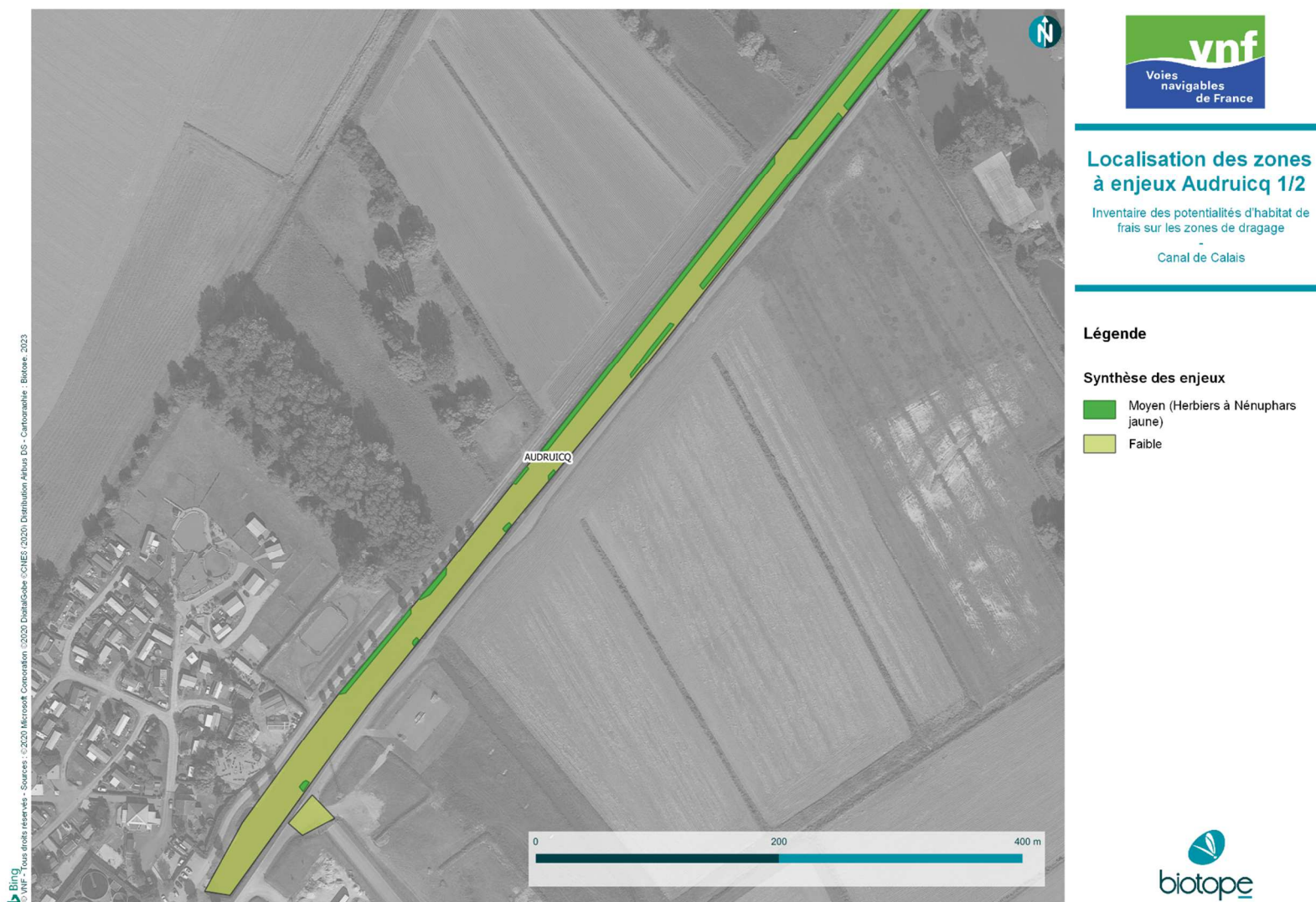
L'étude de l'ADN environnemental a permis l'identification de 17 espèces de poissons. Parmi ces espèces, deux espèces supplémentaires, non citées par les sources bibliographiques ont été identifiées, il s'agit de la Loche franche (*Barbatula barbatula*) et du Chabot commun (*Cottus perifretum*).

L'analyse de l'ADN environnemental a également permis d'identifier une espèce de mollusque, l'Anodonte des rivières sur le tronçon de Audruicq.

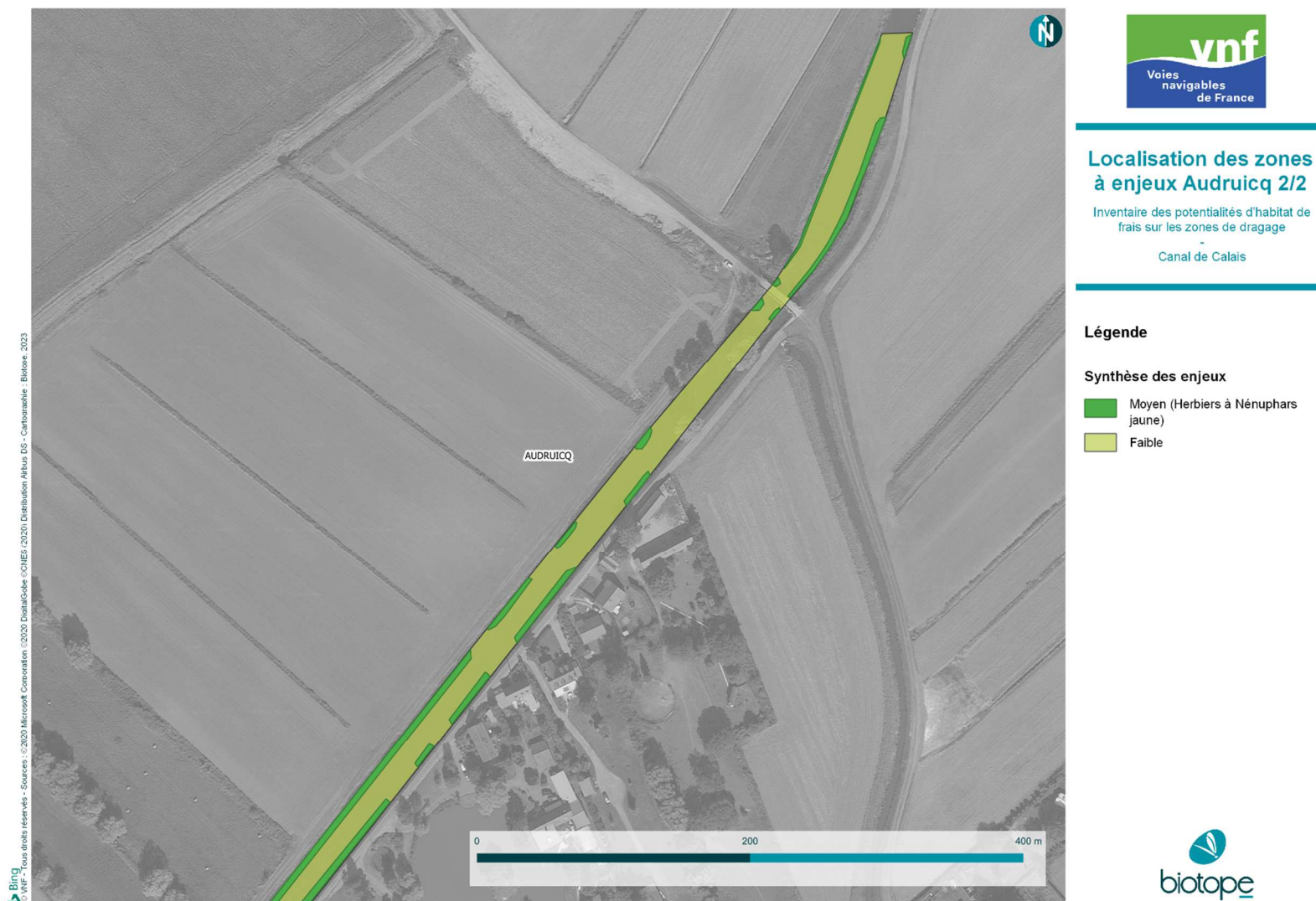
## 3.7 Cartes de synthèse des enjeux

Les cartes suivantes synthétisent les enjeux identifiés lors de la prospection du 08/12/2023.





Carte 10 : Localisation des zones à enjeux à Audruicq 1/2



Carte 11 : Localisation des zones à enjeux à Audruicq 2/2



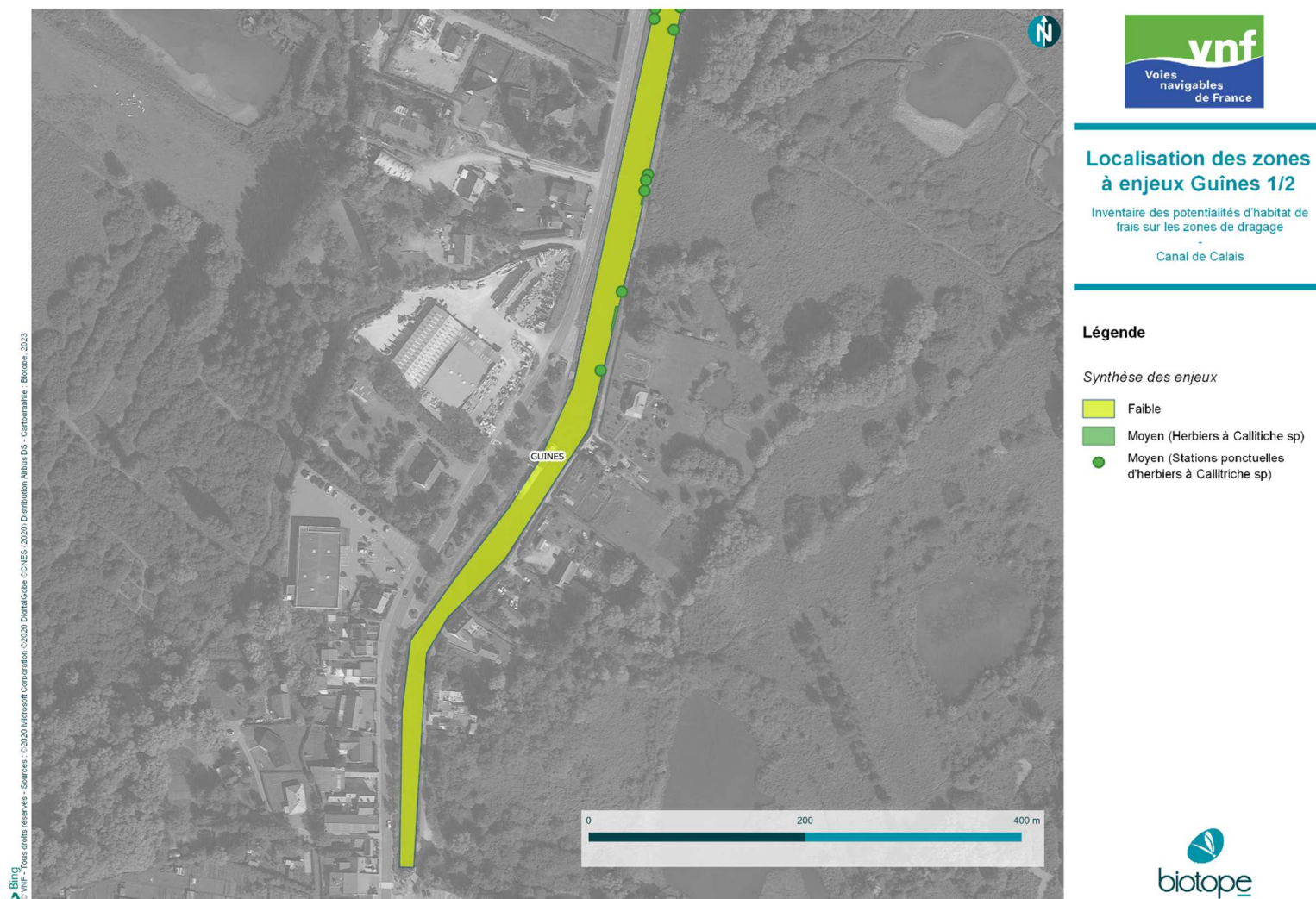


Carte 12 : Localisation des zones à enjeux à Ardres 1/2



Carte 13 : Localisation des zones à enjeux à Ardres 2/2





Carte 14 : Localisation des zones à enjeux à Guînes 1/2



Carte 15 : Localisation des zones à enjeux à Guines 2/2

## 4 Synthèse / relevé de décision

Les prospections ont permis de détecter la présence d'herbiers aquatiques qui pourraient être favorables à la reproduction piscicole et notamment aux espèces citées dans la bibliographie (Brochet notamment).

Notons que les herbiers à Nénuphar jaune observés à Audruicq sont des habitats patrimoniaux dans la région → Les travaux de dragage devront prendre en compte la présence de ces herbiers qui constituent un enjeu moyen sur les sites d'étude.

Sur le secteur de Ardres des zones d'atterrissement constituent des zones humides qui représentent donc une contrainte réglementaire.

La présence de zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel qui interceptent ou sont attenants aux aires d'étude conforte l'intérêt de la prise en compte des espèces lors des travaux. La Loche de rivière, la Bouvière, l'Anguille européenne et le Brochet sont cités comme espèces déterminantes des ZNIEFF 310007255 et 310007010, qui interceptent les zones de dragage de Guînes et Ardres.

Ainsi les préconisations suivantes sont à mettre en œuvre :

- Conformément à l'arrêté et pour respecter les périodes de frai et de nidification, les travaux devront être menés entre septembre et janvier ;
- Conservation des secteurs à enjeux moyens (herbiers aquatiques) et des atterrissements constituant des zones humides (contrainte réglementaire) ;
- Intégration des polygones des zones à enjeux (écologiques et réglementaires) dans le GPS de la pelle de dragage. Notons que l'opérateur devra porter une attention particulière à l'approche des zones d'atterrissements pour adapter le dragage au faciès réel rencontrés (tracé des polygones insuffisamment précis) ;
- Le dragage devra être concentré dans le chenal central du canal, tout en gardant un talus sous eau relativement doux, pour éviter que les zones d'atterrissements et les zones de fixations des herbiers ne glissent dans le chenal central (risques de destruction d'habitats d'espèces piscicoles et de zones humides) ;
- Le choix d'un dragage depuis les berges s'impose sur Ardres afin de conserver les zones d'atterrissements ;
- Réalisation de bathymétrie et de survol drone initiaux et post-dragage afin de confirmer la préservation des herbiers et des zones d'atterrissement ;
- Par mesure de précaution et en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes citées dans la bibliographie, nous recommandons d'installer un filet de retenu des fragments végétaux en aval des zones de dragage.

## 5 Annexes

---



## Annexe 1 : Liste des espèces floristiques identifiées dans le cadre de l'étude

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
Abies nordmanniana (Steven) Spach, 1841	Sapin de Nordmann	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
Acer monspessulanum L., 1753	Érable de Montpellier	C	#	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<b>Acer negundo L., 1753</b>	<b>Érable négondo</b>	<b>N;C</b>	<b>R?</b>	<b>NAa</b>	<b>[NA]</b>	<b>[NE]</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>A</b>		x	
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	I?;Z	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Acer saccharinum L., 1753	Érable sucré	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	
Aegilops speltoides Tausch, 1837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Aegopodium podagraria L., 1753	Égopode podagraire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Aethusa cynapium L., 1753	Petite ciguë	I	CC	LC	LC	NE	pp	Non	Non	pp	Non	N		x	x
<b>Agrostis canina L., 1753</b>	<b>Agrostide des chiens</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	x	x	x
Agrostis gigantea Roth, 1788	Agrostide géante	I	?	DD	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N			x
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
Allium ampeloprasum L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Allium cepa L., 1753	Oignon	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
Alnus incana (L.) Moench, 1794	Aulne blanc	C	R?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Aneura pinguis (L.) Dumort., 1822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Anthyllis vulneraria L., 1753	Anthyllide vulnéraire	I	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalium	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	pp	Non	N	x	x	x
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
<i>Aucuba japonica</i> Thunb., 1783	Aucuba du Japon	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<b><i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799</b>	<b>Avoine barbu</b>	<b>X</b>	<b>R?</b>	<b>NAo</b>	<b>[LC]</b>	<b>[LC]</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>			x
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée	C	AR?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Avena strigosa</i> Schreb., 1771	Avoine maigre	A	D	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Petite berle	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
<i>Beta vulgaris</i> L., 1753	Betterave commune	I;C	PC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	pp	Non	N	x	x	x
<b><i>Betonica officinalis</i> L., 1753</b>	<b>Épiaire officinale</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	x		
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort., 1835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern., 1859	Moutarde de l'Inde	#	#	#	[NE]	[NE]	#	Non	Non	#	Non	#	x	x	x
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Chou navet	A;S;C	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Brassica oleracea</i> L., 1753	Chou (sauvage + variétés cultivées)	I;C	RR	DD	LC	DD	pp	Non	NPC pp	pp	Non	N			x
<i>Brassica rapa</i> L., 1753	Navet	C	E?	NAo	[NA]	[DD]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	LC	NE	pp	Non	Non	pp	Non	N	x		
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn., 1854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842	Callitriche à fruits plats	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des étangs	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont., 1838	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC., 1821	Caméline à petits fruits	A	D	NAo	[NT]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Campanula portenschlagiana</i> Schult., 1819	Campanule des murs	C	AR	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Cannabis sativa</i> L., 1753	Chanvre cultivé	C	RR	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des forêts	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b><i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817</b>	<b>Céphalanthère rouge</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>RE</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>x</b>		
<i>Ceratophyllum platyacanthum</i> Cham., 1829	Cornifle à épines aplaties	#	#	#	[NA]	[DD]	#	Non	Non	#	Non	#		x	
<b><i>Cichorium intybus</i> L., 1753</b>	<b>Chicorée sauvage</b>	<b>I</b>	<b>AC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>Cichorium pumilum</i> Jacq., 1771	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	
<i>Circaea alpina</i> L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill, 1768	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Clematis montana</i> Buch.-Ham. ex DC., 1818	Clématite des montagnes	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	nd	Non	N	x		

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Ardes	Audruicq	Guines
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Coriandrum sativum L., 1753	Coriandre cultivée	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Cucumis sativus L., 1753	Concombre	C	E	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Cucurbita maxima Duchesne, 1786	Potiron	C	E	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Cucurbita pepo L., 1753	Courgette	C	RR?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<b>Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805</b>	<b>Chiendent pied-de-poule</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	x		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	pp	Non	Non	pp	Non	N	x	x	x
Elaeagnus macrophylla Thunb., 1784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	
Elaeagnus pungens Thunb., 1784	Chalef piquant	C	?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	nd	Non	N		x	
Epilobium ciliatum Raf., 1808	Épilobe cilié	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
<b>Epilobium obscurum Schreb., 1771</b>	<b>Épilobe vert foncé</b>	<b>I</b>	<b>R?</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	x	x	x
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Natp	N	x	x	x
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
Fagopyrum esculentum Moench, 1794	Sarrasin	C	RR?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Fatsia japonica (Thunb.) Decne. & Planch., 1854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		x
<b>Festuca heterophylla Lam., 1779</b>	<b>Fétuque hétérophylle</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>			x
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	pp	Natp	N		x	x
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		



Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Ardes	Audruicq	Guines
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	C	RR	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
<i>Forsythia viridissima</i> Lindl., 1846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à folioles étroites	C	E	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	LC	NT	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw., 1801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Galanthus nivalis</i> L., 1753	Perce-neige	Z;C	AC	NAa	[LC]	[NT]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Galium</i> L., 1753	Gaillet		P										x	x	x
<b><i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957</b>	<b>Gaillet à trois cornes</b>	<b>I</b>	<b>D?</b>	<b>CR*</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>x</b>		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
<i>Geranium divaricatum</i> Ehrh., 1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
<b><i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869</b>	<b>Chrysanthèm e des moissons</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>x</b>		
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie aquatique	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N			x
<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827	Glycérie pliée	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
<b><i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869</b>	<b>Potamot dense</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	<b>x</b>		
<i>Guizotia abyssinica</i> (L.f.) Cass., 1829	Niger	A	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Hedera hibernica</i> (G.Kirchn.) Bean, 1914	Lierre d'Irlande	C	R?	NAo	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Helianthus annuus</i> L., 1753	Tournesol commun	C	RR	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
<i>Helianthus pauciflorus</i> Nutt., 1818	Hélianthe raide	A	D	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
<b><i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824</b>	<b>Ache rampante</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>NT</b>	<b>EN</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	x		x
<i>Hippophae rhamnoides</i> L., 1753	Argousier faux-nerprun	I	AR	LC	LC	NE	pp	Non	Non	pp	Natp	N			x
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge commune	C	PC	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Sénéçon jacobée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	Z;C	C	NAa	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<b><i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772</b>	<b>Jonc capité</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>RE</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>(Oui)</b>	<b>(Nat)</b>	<b>N</b>			x
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl., 1930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		x
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench, 1794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
<i>Leonurus sibiricus</i> L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	S;C	AR	NE	LC	NE	pp	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ray-grass d'Italie	N;C	C	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<b><i>Lolium temulentum</i> L., 1753</b>	<b>Ivraie enivrante</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>RE</b>	<b>CR</b>	<b>LC</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	x	x	x
<i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte, 1864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Marchantia polymorpha</i> L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
<i>Molinia</i> Schrank, 1789	Molinie		P												x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
Morus alba L., 1753	Mûrier blanc	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b>Myosotis laxa</b> <b>Lehm., 1818</b>	<b>Myosotis lâche</b>	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Oui	Nat	N	x		x
<b>Myosotis nemorosa</b> <b>Besser, 1821</b>	<b>Myosotis à poils réfractés</b>	I	AR	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Nat	N	x		
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle en épi	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
Nothofagus antarctica (G.Forst.) Oerst., 1871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	I;N	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
Nuphar pumila (Timm) DC., 1821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	
Oxalis latifolia Kunth, 1822	Oxalide à feuilles larges	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	nd	Non	N	x		
Pelargonium inquinans (L.) L'Hér., 1789		C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Pelargonium peltatum (L.) L'Hér., 1789	Géranium-lierre	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b>Petrosedum rupestre (L.)</b> <b>P.V.Heath, 1987</b>	<b>Orpin réfléchi</b>	<b>I;N; S;C</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>			x
Petroselinum crispum (Mill.) Fuss, 1866	Persil cultivé	C	RR	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Phacelia tanacetifolia Benth., 1837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste faux-roseau	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Phaseolus vulgaris L., 1753	Haricot commun	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<b>Physalis alkekengi L., 1753</b>	<b>Coqueret alkékenge</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>RE</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>(Oui)</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	x		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Pinus wallichiana A.B.Jacks., 1947	Pin pleureur de l'Himalaya	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Natp	N	x		x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
Platanus orientalis L., 1753	Platane d'Orient	C	#	NAo	[NA]	[VU]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	pp	Non	N	x		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	C	PC?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Nat	N			x
<b>Populus nigra L., 1753</b>	<b>Peuplier noir</b>	<b>C</b>	<b>AR?</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>DD</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	x		
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b>Potamogeton pusillus L., 1753</b>	<b>Potamot fluét</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>		x	x
Prunus armeniaca L., 1753	Abricotier	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan	C	E	NAo	[NA]	[DD]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Prunus domestica L., 1753	Prunier	C	R?	NAa	[NA]	[DD]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<b>Prunus padus L., 1753</b>	<b>Cerisier à grappes</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>N</b>	x	x	
Prunus serrulata Lindl., 1830	Cerisier du Japon	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Prunus subhirtella Miq., 1864	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Pteris cretica L., 1767	Fougère de Crète	C	E	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Ranunculus polyanthemus L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Rhus glabra L., 1753	Sumac glabre	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b>Rhus typhina L., 1756</b>	<b>Sumac Amarante</b>	<b>C</b>	<b>AC</b>	<b>NAo</b>	<b>[NA]</b>	<b>[NE]</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>P</b>	x		x
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge	I;C	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
<b>Robinia pseudoacacia L., 1753</b>	<b>Robinier faux-acacia</b>	<b>Z;C</b>	<b>C</b>	<b>NAa</b>	<b>[NA]</b>	<b>[NE]</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>A</b>	x	x	x



Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
<b>Rorippa sylvestris (L.) Besser, 1821</b>	<b>Rorippe des prés</b>	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Oui	Nat	N		x	x
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Rosa chinensis Jacq., 1768		C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	nd	Non	N	x		x
Rosa elliptica Tausch, 1819	Rosier à folioles elliptiques	C	E	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Rosa mollis Sm., 1812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Rosa multiflora Thunb., 1784	Rosier multiflore	C	RR?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Rosa omeiensis Rolfe, 1912		C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	nd	Non	N	x		x
Rubus armeniacus Focke, 1874	Ronce d'Arménie	C	RR?	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Rubus divaricatus P.J.Müll., 1858	Ronce divariquée	#	#	#	[NE]	[NE]	#	Non	Non	#	Non	#	x		x
Rubus holandrei P.J.Müll., 1858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Rubus radula Weihe ex Boenn., 1824	Ronce râpe	I	?	NE	NE	NE	Non	Non	Non	nd	Non	N	x		
<b>Rubus saxatilis L., 1753</b>	<b>Ronce des rochers</b>	I	E	EN	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Non	N			x
Rubus schleicheri Weihe ex Tratt., 1823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Rubus ulmifolius Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Salix alba L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
<b>Salix aurita L., 1753</b>	<b>Saule à oreillettes</b>	I	AR	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Nat	N	x	x	x
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Salix pentandra L., 1753	Saule à cinq étamines	N;S;C	R?	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		
<b>Salix triandra L., 1753</b>	<b>Saule à trois étamines</b>	I	PC	LC	LC	LC	Oui	Non	Non	Oui	Nat	N	x		
Salix viminalis L., 1753	Saule des vanniers	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x		x
Sambucus canadensis L., 1753	Sureau du Canada	#	#	#	[NE]	[NE]	#	Non	Non	#	Non	#	x	x	x
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Scapania irrigua (Nees) Nees, 1844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
Secale cereale L., 1753	Seigle cultivé	C	E	NAo	[NA]	[NA]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Sedum sarmentosum Bunge, 1835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Senecio vernalis Waldst. & Kit., 1802	Sénéçon de printemps	A	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Senecio vulgaris L., 1753	Sénéçon commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Sequoia sempervirens (D.Don) Endl., 1847	Séquoia sempervirent	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Sinapis alba L., 1753	Moutarde blanche	Z	PC	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Solanum americanum Mill., 1768	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Solanum tuberosum L., 1753	Pomme de terre	C	R	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
Soleirolia soleirolia (Req.) Dandy, 1964	Helxine de Soleirol	C	RR	NAo	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Nat	N			x
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	
Staphylea pinnata L., 1753	Staphyléier penné	C	RR	NAa	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	Potamoï pectiné	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun	C	AR	NAa	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	
<b>Taraxacum boeckmanii Borgv., 1959</b>		<b>I</b>	<b>R</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>	x	x	x
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Taxus baccata L., 1753	If commun	C	PC	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
Tilia americana L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x

Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Arbres	Audruicq	Guines
<i>Tilia dasystyla</i> Stev., 1832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x		x
<i>Tilia</i> L., 1753	Tilleul		P										x		x
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	I?	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Tilia tomentosa</i> Moench, 1785	Tilleul argenté	C	#	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Torreya californica</i> Torr., 1852	Muscadier de Californie	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<b>Tragopogon dubius</b> Scop., 1772	<b>Salsifis douteux</b>	I	AR	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Non	N	x		
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<b>Tripleurospermum maritimum</b> (L.) W.D.J.Koch, 1847	<b>Matricaire maritime</b>	I	R	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Non	N	x		x
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé tendre	C	AC	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Triticum monococcum</i> L., 1753	Engrain	C	#	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Triticum turgidum</i> L., 1753	Blé barbu	C	D	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N			x
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Orme de montagne	I	AC	LC	LC	VU	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		x
<i>Ulmus</i> L., 1753	Orme		P										x	x	x
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I	CC	LC	LC	DD	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x	x	x
<i>Urtica urens</i> L., 1753	Ortie brûlante	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	Véronique faux-mouron	#	#	#	[LC]	[LC]	#	Non	Non	#	[Nat]	#	x		
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique des ruisseaux	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Nat	N	x	x	x
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	x
<b>Veronica praecox</b> All., 1789	<b>Véronique précoce</b>	I	R	DD	LC	NE	Oui	Non	Non	Oui	Non	N	x		
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	A;S;C	AR?	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet, 1826	Glycine de Chine	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N	x		
<i>Zannichellia</i> L., 1753	Zannichellie		P												x



Nom scientifique	Nom français	Ind. HdF	Rar. HdF	Men. HdF	Menace France	Menace Europe	Pat. HdF	Prot. Nat	Prot. HdF	Dét. ZNIEFF	Ind. ZH	EEE	Ardres	Audruicq	Guines
Zannichellia obtusifolia Talavera, García-Mur. & H.Smit, 1986	Zannichellie à feuilles obtuses	I	?	DD	DD	NT	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	
Zannichellia peltata Bertol., 1855	Zannichellie peltée	#	#	#	[DD]	[LC]	#	Non	Non	#	Non	#			x
Zea mays L., 1753	Maïs	C	R?	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	N		x	

Légende du tableau :

Ind. HdF	Indigénat en Haut de France	Men. HdF / Menace France / Menace Europe	Menace à l'échelle des Hauts de France / France / Europe
I	Indigène	EX	Éteint
X	Néo-indigène potentiel	EW	Éteint à l'état sauvage
Z	Eurynaturalisé	RE	Éteint au niveau régional
N	Sténonaturalisé	REW	Éteint à l'état sauvage au niveau régional
A	Accidentel	CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)
S	Subspontané	CR	En danger critique d'extinction
C	Cultivé	EN	En danger
?	Indéterminé	VU	Vulnérable
#	Sans objet	NT	Quasi menacé
I?	présupposé indigène	LC	Préoccupation mineure
X?	présupposé néo-indigène potentiel	DD	Insuffisamment documenté
Z?	présupposé eurynaturalisé	NE	Non évalué
N?	présupposé sténonaturalisé	NAa	Non applicable car taxon naturalisé
S?	présupposé subspontané	NAo	Exclu de la liste rouge
A?	présupposé accidentel	#	Sans objet
C?	présupposé cultivé		
Rar. HdF	Rareté à l'échelle des Hauts de France	Pat. HdF	Patrimonialité en Hauts de France
D	disparu	Oui	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF
D?	présupposé disparu	Oui*	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF par "redescende (syn)taxonomique"
E	exceptionnel	(Oui)	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF mais (présupposé) disparu
E?	présupposé exceptionnel	(Oui)*	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF mais (présupposé) disparu par "redescende (syn)taxonomique"
RR	très rare	pp	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF pour partie
RR?	présupposé très rare	(pp)	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF pour partie mais (présupposé) disparu
R	Rare	?	Indéterminé
R?	présupposé rare	Non	pas d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF
AR	assez rare	#	sans objet
AR?	présupposé assez rare		
Prot.			Protection réglementaire
PC	peu commun	Nat	taxon floristique protégé à l'échelle nationale
PC?	présupposé peu commun	NPC	taxon protégée à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais
AC	assez commun		
AC?	présupposé assez commun		
Ind ZH :			Zones humides
C	commun		Taxon caractéristique de zones humides
C?	présupposé commun	Nat	Taxon caractéristique de zones humides pour partie
CC	très commun	Natpp	
CC?	présupposé très commun		
EEE :			Espèce exotique envahissante
P	présent	A	exotique envahissant avéré
?	inévalué	P	exotique envahissant potentiel
#	absent	?	Indéterminé
		N	non exotique envahissant
		#	sans objet



Biotope Siège Social  
22, boulevard Maréchal Foch  
B.P. 58  
34140 MÈZE  
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20  
[www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)



*Réalisation de la coordination et du suivi environnemental de la campagne  
dragage d'entretien des embranchements du Car.*