



Réserve Naturelle
MARAIS D'ISLE



Plan de gestion 2019-2028

Tome 3 - Fiches actions

Version provisoire pour validation au CSRPN

septembre 2018



**RESERVE NATURELLE NATIONALE
DES MARAIS D'ISLE (SAINT-QUENTIN, AISNE)**

Plan de gestion 2019-2028

TOME 3 : FICHES ACTIONS

Coordination :

L. LEGLISE

Rédaction :

M.-H. GUISLAIN, L. LEGLISE, C. VILLAIN

Selecture et contributions :

F. MEUNIER, J. LEBRUN, D. LACAVE, V. REVEL, A. DOUARD

Campagne de terrain:

M.-H. GUISLAIN, L. CZERNIAK, J. LEBRUN

Avec la participation de :

A. DOUARD, Réserves Naturelles de France

J. CANIVE, rapporteur Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel des Hauts-de-France
Les membres des groupes de travail Eau/Milieux aquatiques, Habitats/Faune/Flore et Communication/Valorisation

Cartographie SIG :

M.-H. GUISLAIN, L. CZERNIAK, G. TESTUD, M. HERAUDE

Conception graphique, mise en forme :

M.-H. GUISLAIN, L. LEGLISE

Maîtrise d'ouvrage :

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PICARDIE

Avec le soutien financier de :

DREAL HAUTS-DE-FRANCE

Référencement bibliographique du document :

LEGLISE L. (Coord.), GUISLAIN M.-H. 2018 – Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle (Saint-Quentin, Aisne), Plan de Gestion 2019-2028, Tome 3 : Fiches actions. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération du Saint-Quentinois.

Sommaire

Sommaire	1
Liste des tableaux et figures.....	3
FICHE TYPE.....	4
FICHES Connaissances et Suivi continu du patrimoine naturel (CS).....	6
CS.01 Cartographie des herbiers aquatiques	8
CS.02 Etude décennale sur l'ichtyofaune de la RN	9
CS.010 Suivi de l'avifaune.....	10
CS.04 Actualisation des données topographiques sur les végétations cibles.....	12
CS.05 Suivi limnimétrique	13
CS.06 Suivi de l'érosion des berges	14
CS.07 Suivi bathymétrique	15
CS.08 Suivi du cordon d'hélophytes expérimental.....	17
CS.09 Suivi piézométrique.....	18
CS.10 Mesures de la qualité de l'eau	19
CS.11 Signalement des espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques	20
CS.12 Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques	21
CS.13 Cartographie et état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse.....	22
CS.14 Plan d'action Ciguë vireuse	23
CS.15 Suivi de la gestion de la magnocariçaie à Ciguë vireuse	24
CS.16 Cartographie et état de conservation des milieux tourbeux ouverts	25
CS.17 Suivi de la faune patrimoniale / indicatrice	26
CS.18 Suivi de la flore patrimoniale / indicatrice	28
CS.19 Suivi de la gestion des milieux tourbeux ouverts.....	29
CS.20 Protocole de suivi des roselières.....	30
CS.21 PSDRF	32
CS.22 Cartographie de la Vigne vierge	34
CS.23 Analyse et bilan des données de la première campagne PSDRF	35
CS.24 Etude sur les chiroptères.....	36
CS.25 Actualisation de l'inventaire des Bryophytes et des Lichens	37
CS.26 Etude sur les micromammifères aquatiques.....	38
CS.27 Etude sur coléoptères saproxyliques	39
Fiches Prestations de conseil, Etudes et Ingénierie (EI)	40
EI.01 Synthèse bibliographique sur les niveaux d'eau en lien avec les végétations cibles.....	41
EI.02 Concertation avec l'Agence de l'Eau de la CASQ	42
EI.03 Synthèse de l'étude sédimentologique de 2017-2018	43

EI.04 Etude de l'opportunité d'une restauration hydro-morphologique pour améliorer les fonctions hydrologiques de la Somme.....	44
EI.05 Etude sur le fonctionnement hydro(géo)logique	45
EI.06 Démarches d'amélioration de la continuité écologique	46
EI.07 Régularisation administrative des ouvrages et élaboration d'un règlement d'eau.....	47
EI.08 Etude de la faisabilité d'une campagne de régulation du Rat musqué et du Ragondin	48
EI.09 Evaluation des enjeux liés à la Fonge	49
EI.10 Identification et détermination des indicateurs d'état de conservation (tableau de bord)	50
Fiches Interventions sur le Patrimoine naturel (IP)	51
IP.01 Encadrement de la gestion des vannes.....	52
IP.02 Mise en place de mesures d'amélioration du compartiment sédimentaire.....	53
IP.03 Régulation de la population de Brème commune	54
IP.04 Installation d'un réseau piézométrique	55
IP.05 Prélèvements de la Tortue de Floride	56
IP.06 Suppression des nouvelles espèces exotiques envahissantes.....	57
IP.07 Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	58
IP.08 Entretien des annexes hydrauliques	61
IP.09 Fauche exportatrice	63
IP.10 Rajeunissement en faveur de la magnocariçaie à Ciguë vireuse	66
IP.11 Protection des pieds de Ciguë vireuse	68
IP.12 Renforcement de la population de la Ciguë vireuse	69
IP.13 Restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts	71
IP.14 Gestion des stations d'espèces exotiques envahissantes de la flore terrestre	73
IP.15 Non intervention sur les boisements.....	75
Fiches liées aux facteurs clés du succès	77
CC.05 / CC.06 Elaboration d'un plan de gestion simplifié Publication et diffusion de la lettre du marais.....	80
SP.01 Organisation de la police de l'environnement sur la RN.....	81
CI.01 Maintenance des infrastructures d'accueil du public et du matériel	82
PA.02 Réalisation de chantier nature avec des étudiants en environnement.....	83
PA.03 Accueil du grand public : poursuite des visites en bacoves.....	84
PA.01 / PA.04 / PA.05 / CC.04 / CC.07 / CC.08 Sensibiliser à l'environnement et communiquer sur le patrimoine et la gestion de la RN	85
Références bibliographiques.....	87

Liste des tableaux et figures

Liste des tableaux

Tableau 1. Plan de travail décennal indicatif concernant les opérations de suivi continu du patrimoine naturel (CS)	6
Tableau 2. Plan de travail décennal indicatif concernant les opérations de conseil, études et ingénierie (EI)	40
Tableau 3. Plan de travail décennal indicatif concernant les opérations d'interventions sur le patrimoine naturel (IP).....	51
Tableau 4. Plan de travail décennal indicatif concernant les opérations en lien avec l'ancrage territorial (MS, CC, PA)	77

Liste des figures

Figure 1. Localisation des parcours de suivis avifaune.....	11
Figure 2. Localisation des relevés physiques sur la RN (limnimétrie, érosion, bathymétrie)	16
Figure 3. Localisation des transects Vertigos	27
Figure 4. Localisation des quadrats de suivi des roselières.....	31
Figure 5. Localisation des placettes du PSDRF	33
Figure 6. Localisation des secteurs concernés par le contrôle des ligneux.....	60
Figure 7. Localisation des annexes hydrauliques à entretenir	62
Figure 8. Localisation des surfaces à entretenir par fauche exportatrice.....	65
Figure 9. Localisation de l'étrépage et des gouilles en faveur du rajeunissement de la magnocariacae à Ciguë vireuse.....	67
Figure 10. Localisation des secteurs potentiels pour le renforcement de Ciguë vireuse.....	70
Figure 11. Localisation des travaux de restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts	72
Figure 12 : Localisation des stations d'espèces exotiques envahissantes terrestres et secteurs à traiter	74
Figure 13. Zones boisées et secteurs de non-intervention	76

FICHE TYPE

CODE (1)	titre					Priorité (2)
Enjeu /FCS	<i>Enoncé de l'enjeu / du facteur clé du succès</i>					
OLT	<i>Objectif à long terme correspondant</i>					
OO / TDB	<i>OO : objectif opérationnel correspondant si existant / TDB : indicateur de l'état de conservation à long terme</i>					
Description	<i>Contexte et description de l'opération</i>					
Localisation	<i>Précision sur le lieu lorsque l'opération concerne un site spécifique</i>					
Indicateurs de réponse	<i>Indicateur renseignés pour rendre compte de la bonne réalisation de l'opération</i>					
Année (3)	2019	2020	2021	2022	2023	
Période d'exécution	<i>Pour des interventions sur le patrimoine naturel ou des suivis spécifiques</i>					
Surface	<i>Pour les Interventions sur le Patrimoine naturel (IP)</i>					
Temps de travail (jours) (4)	<i>Répartition des temps à passer prévisionnels au sein de l'équipe de gestion</i>					
Coût annexe (5)	<i>Somme des coûts en dehors des temps passés (achat matériel, frais de fonctionnement, investissements, prestations externalisées...)</i>					
Coût global (5)	<i>Coût global de l'opération (main d'œuvre + coût annexe)</i>					
Exécutants (6)	<i>Précisions sur la répartition des tâches au sein de l'opération</i>					
Financement	<i>Plan de financement prévisionnel de l'opération</i>					
Observations/ commentaires	<i>Précision sur l'action, la répartition des coûts entre les co-gestionnaires</i>					
Evaluation de l'atteinte de l'OO / OLT (7)	<i>Comment sera mesurée la contribution de l'opération à l'atteinte de l'objectif opérationnel et à la progression vers l'OLT: pour les OO : indicateurs de pression pour les OLT : indicateurs d'état</i>					
Rapport avec les actions	<i>Code et titre des opérations liées à l'action de la fiche (à consulter en parallèle pour une bonne compréhension)</i>					
(note)	Précisions					
(1)	<p>La codification des opérations suit le référentiel méthodologique du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) relatifs aux coûts de gestion :</p> <p>CC : Création de supports de Communication et de pédagogie</p> <p>CI : Création et entretien d'Infrastructure d'accueil</p> <p>CS : Connaissance et Suivi continu du patrimoine naturel</p> <p>EI : Prestation de conseil, Etude, et Ingénierie</p> <p>IP : Intervention sur le Patrimoine Naturel</p> <p>MS : Management et Soutien</p> <p>PA : Prestation d'Accueil de d'animation</p> <p>PR : Participation à la Recherche</p> <p>SP : Surveillance du territoire et Police de l'environnement</p>					
(2)	La priorité de l'action est donnée à titre indicatif, leur exécution étant fonction des opportunités techniques, administratives et/ou financières					
(3)	La programmation de l'opération sur les 5 années du plan de gestion est indicative et est susceptible d'évoluer selon les opportunités et contraintes techniques, administratives et financières					

(note)	Précisions
(4)	Estimation des temps à passer par l'équipe de gestion pour réaliser ou encadrer l'action. Plusieurs catégories ont été identifiées : - CES : chargé d'études scientifiques (CEN Picardie) - CMGS : chargé de mission gestion de sites (CEN Picardie) - Tech : technicien environnement (CASQ) ...
(5)	Les coûts présentés sont des estimatifs susceptibles d'évoluer.
(6)	Exécutants : permet de différencier les tâches de l'opération réalisées en régie (équipe de gestion), par un prestataire ou un partenaire externe à l'équipe de gestion. Susceptible d'évoluer en fonction des moyens techniques, humains et financiers.
(7)	Présentation du ou des indicateurs qui permettront d' évaluer la contribution de l'opération à l'atteinte de l'objectif opérationnel correspondant (ou de l'objectif à long terme). Les métriques seront proposées au comité consultatif et présentées à l'avancement du plan de gestion puis retenues dans les prochains plans de gestion dans le cadre d'actions récurrentes. Cette évaluation à l'avancement doit permettre aux co-gestionnaires et aux partenaires d'évaluer la pertinence de l'opération et, le cas échéant, la modifier ou l'annuler si elle ne répond pas pleinement à l'objectif correspondant.

FICHES CONNAISSANCES ET SUIVI CONTINU DU PATRIMOINE NATUREL (CS)

Tableau 1. Plan de travail/décentralisatif concernant les opérations de suivi continu du patrimoine naturel (CS).

Les opérations en vert feront l'objet d'une prestation. Les opérations en orange feront l'objet d'un stage spécifique.

X= action réalisée simultanément à une autre action

Les temps concernant les interventions du CEN Picardie sont en bleu foncé et ceux de la CASQ sont en bleu clair.

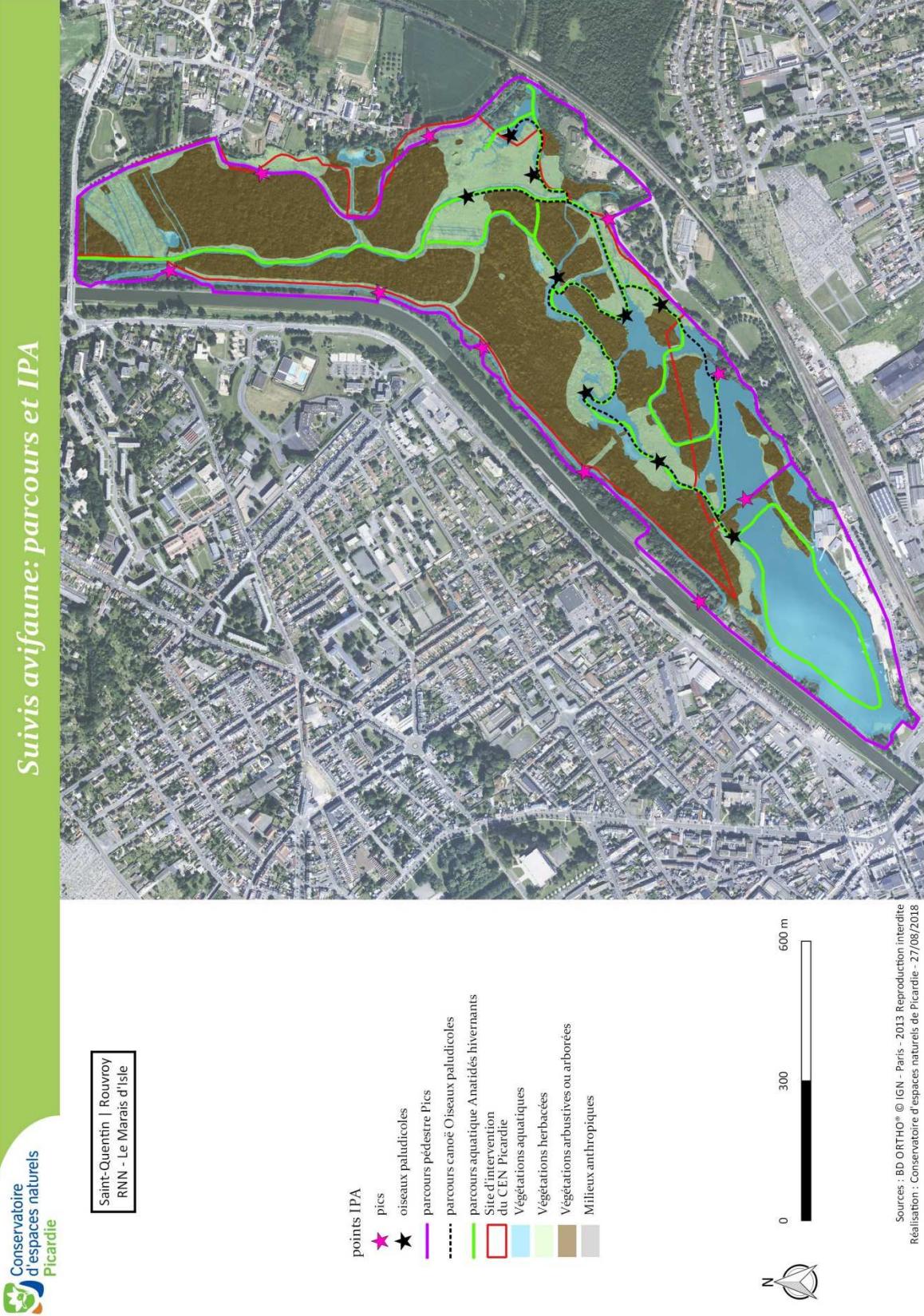
CODE	INTITULE	Exect.				Planification prévisionnelle (en jours)					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
OLT.I											
CS.01	Cartographie des herbiers aquatiques	CEN	4						4		
CS.02	Etude décennale sur l'ichtyofaune de la RN	CEN							1		
CS.03	Suivi de l'avifaune (anatidés hivernants)	CASQ / Presta							1		
CS.04	Actualisation des données topographiques sur les végétations cibles	CASQ	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CS.05	Suivi limnémétrique	CEN / Presta	1								
CS.06	Suivi de l'érosion des berges	CASQ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
CS.07	Suivi bathymétrique	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CS.08	Suivi du cordon d'hélophytes expérimental	CEN	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CS.09	Suivi piézométrique	CEN									
CS.10	Mesures de la qualité de l'eau	CASQ									2
CS.11	Signalement espèces exotiques envahissantes milieux aquatiques	CEN / CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CS.12	Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques	CEN / Stage	5						5		
OLT.II											
CS.13	Cartographie et état de conservation magnocariçaie à Ciguë vireuse	CEN									5
CS.14	Plan d'action Ciguë vireuse	CEN	8	6	6	6	6	6			
CS.15	Suivi de la gestion de la magnocariçaie à Ciguë vireuse	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OLT.III											
CS.03	Suivi de l'avifaune (oiseaux paludicoles)	CEN	6						6		6
CS.16	Cartographie et état de conservation des milieux tourbeux ouverts	CEN									5
CS.17	Suivi de la faune patrimoniale / indicatrice	CEN / Presta	3						3		3
CS.18	Suivi de la flore patrimoniale / indicatrice	CEN	1	4	1	1	3		1	3	1
CS.19	Suivi de la gestion des milieux tourbeux ouverts	CEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CS.20	Protocole de suivi des roselières	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OLT.IV											
CS.03	Suivi de l'avifaune (pics)	CEN								3	
CS.17	Suivi de la faune patrimoniale / indicatrice (hétérocères)	CEN / Presta							10		
CS.21	PSDRF	CEN / Stage							15	5	
CS.22	Cartographie de la Vigne vierge	CEN							15		1.5
CS.23	Analyse et bilan des données de la première campagne PSDRF	CEN	1	1							

CODE	INTITULE	Eject.	Planification prévisionnelle (en jours)							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
OLI.T.V										
CS.24	Etude sur les chiroptères	CEN	5							
CS.25	Actualisation de l'inventaire des Bryophytes	CEN		3	3					
CS.26	Etude sur les micromammifères aquatiques	CEN		x						
CS.27	Etude sur coléoptères saproxyliques	CEN				1				
		CASQ / Presta					1			
		Total CEN	26.25	24.25	21.25	29.75	18.25	22.75	30.75	25.25
		Total CASQ	8.5	8.5	11	9	11	10	10	9
									10	8

CS.01	Cartographie des herbiers aquatiques							Priorité					
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							1					
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle												
TB	Suivi de l'OLT 1 Amélioration de la fonctionnalité hydrologique de la RN												
	Les herbiers aquatiques représentent la base de l'écosystème aquatique. Ils forment un lieu de vie pour la faune aquatique (invertébrés, poissons), cette dernière étant déterminante pour une bonne capacité d'accueil de la réserve pour l'avifaune.												
Description	Le suivi des herbiers aquatiques sera réalisé tous les 2 ans, à différentes périodes de l'année pour mieux connaître l'évolution temporelle des herbiers et algues filamentueuses.												
	Les paramètres suivants seront relevés :												
	✓Surface d'herbiers aquatiques							✓ Recouvrement par les algues filamentueuses					
Localisation	Ensemble des secteurs aquatiques de la Réserve, ainsi que sa périphérie (zone des sources, étang des pêcheurs)												
Indicateurs de réponse	✓Etude réalisée							✓ Respect du protocole					
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028			
Période d'exécution	Mai-Juin-Juillet-Août		Mai-Juin-Juillet-Août		Mai-Juin-Juillet-Août		Mai-Juin-Juillet-Août		Mai-Juin-Juillet-Août				
Temps de travail (jours)	4 CES		4 CES		4 CES		4 CES		4 CES				
Coût annexe	/		/		/		/		/				
Coût global	2202.5 €		2202.5 €		2202.5 €		2202.5 €		2202.5 €				
Exécutants	CEN Picardie (CES)												
Financement	Etat : subvention de gestion												
Observations/ commentaires	Suivi réalisé en barque/canoë												
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	Surface d'herbiers Recouvrement des algues filamentueuses												
Rapport avec les actions	CS.02. Etude décennale sur l'ichtyofaune de la RN												

CS.02	Etude décenale sur l'ichtyofaune de la RN						Priorité
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site						3
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle						
TB	Suivi de l'OLT 1 Amélioration de la fonctionnalité hydrologique de la RN						
Description	<p>Il s'agit de suivre l'évolution à long terme du peuplement piscicole de la réserve :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversité spécifique • Structure du peuplement • Capacité d'accueil du site (diversité et état de conservation des habitats piscicoles) <p>Biomasse disponible (ressources alimentaires pour l'avifaune)</p>						
Localisation	Marais d'Isle (RN + périphérie)						
Indicateurs de réponse	✓ Etude réalisée						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution							2026
Temps de travail (jours)						2027	2028
Cout annexe							
Cout global							
CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech) / Prestation Bureau d'Etudes spécialisé							
Exécutants	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.						
Financement	Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP), collectivités.						
Observations/ commentaires	L'étude précédente a été réalisée en 2016.						
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversité d'espèces ✓ Structure du peuplement par espèce 						
Rapport avec les actions	CS.01. Cartographie des herbiers aquatiques						

CS.03	Suivi de l'avifaune										Priorité
Enjeux	1 – Fonctionnalité hydrologique de la RN										1
OLT	I. Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la RN IV. Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux										III. Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts
TDB	Suivi de l'OLT 1 'Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la RN' Suivi de l'OLT 4 'Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux'										IV. Nombre d'espèces nicheuses, effectifs par espèce
Description	<p>L'avifaune présente un intérêt tout particulier sur la Réserve du fait de son classement en ZPS. Par ailleurs, plusieurs espèces présentent un enjeu spécifique élevé, et les cortèges présents sont de bons indicateurs de fonctionnalité et de capacité d'accueil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enjeu 1 sur la fonctionnalité hydrologique : suivi des anatidés et des ardéidés en lien avec les ressources alimentaires dans les milieux aquatiques (herbiers, invertébrés, poissons). Données issues de comptages hivernaux annuels réguliers par la CASQ (mensuel, en décembre, janvier et février), comptage annuel de la colonie de Héron cendré au printemps par le CEN, données opportunistes sur les autres espèces en période de reproduction. - Enjeu 3 sur les milieux tourbeux ouverts : suivi du cortège d'oiseaux paludicoles, selon le protocole déjà en place (points d'écoute dans la RN, 6 passages entre avril et juin, tous les 2 à 3 ans) ; nombre d'espèces, nombre de cantons par espèce. - Dans le cadre de l'enjeu 4 sur les capacités d'accueil des boisements tourbeux, suivi de la population de pics, selon le protocole déjà en place : cheminements en périphérie des boisements partie nord du site, tous les 5 ans, 3 passages au printemps en février, mars, et avril, pour déterminer le nombre de cantons. 										
Localisation	Marais d'Isle (RN et sa périphérie), Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.										IV. Nombre de cantons par espèce
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation										✓ Fréquence des passages
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
enjeu	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Période d'exécution	hiver	print.	hiver	print.	hiver	print.	hiver	print.	hiver	print.	hiver
Temps de travail (jours)	3 Tech	6 CES	3 Tech	3 CES	3 Tech						
Cout annexe	/	200 €	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	900 €	3605 €	900 €	900 €	1750 €	900 €	3700 €	900 €	1750 €	900 €	3700 €
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech)										900 €
Financement	Etat : subvention de gestion										
Commentaires	/										
Evaluation atteinte OLT	I. Nombre d'espèces hivernantes, effectifs										IV. Nombre de cantons par espèce
Rapport avec les actions	CS.01. Cartographie des herbiers aquatiques										CS.16. Cartographie et état de conservation des milieux tourbeux ouverts



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 27/08/2018

Figure 1. Localisation des parcours de suivis avifaune

CS.04	Actualisation des données topographiques sur les végétations cibles						Priorité
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site						1
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle						
00	Mieux connaître les niveaux d'eau nécessaires aux végétations cibles						
	Les données topographiques sont celles des années 90. La micro-topographie, dont la connaissance est nécessaire pour caler au mieux les niveaux d'eau, a évolué au gré des atterrissements naturels et des travaux de restauration (déboisement, étrépages, création de gouilles). Par ailleurs, les moyens techniques actuels disponibles permettent d'obtenir des données plus fiables et plus précises (par ex. technique LiDAR).						
Description	L'actualisation des données doit permettre de :						
	<ul style="list-style-type: none"> Disposer d'une cartographie détaillée de la topographie des secteurs à enjeux Pouvoir simuler l'impact de la variation des niveaux d'eau (vanne) sur les niveaux d'eau appliqués aux végétations cibles 						
Localisation	Totalité de la RN + secteurs périphériques à enjeux (zones des sources, roselières)						
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> Actualisation des données 						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	en niveau d'étage, mais hors période de végétation						
Temps de travail (jours)	1 CES						
Cout annexe	20 000 €						
Cout global	21 000 €						
Exécutants	Prestation, CEN Picardie (CES), CASQ.						
	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.						
Financement	Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP), collectivités.						
Commentaires	Utilisation technique LiDAR						
Evaluation atteinte OO	Réévaluation des côtes						
Rapport avec les actions	MS.01. Synthèse bibliographique sur les niveaux d'eau en lien avec les végétations cibles IP.01. Encadrement de la gestion des vannes						

CS.05	Suivi limnimétrique						Priorité			
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site						1			
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Optimiser la gestion des vannes									
Description	<p>Un contrôle régulier des niveaux d'eau par le suivi des échelles limnimétriques du site permet de détecter un éventuel dysfonctionnement de la vanne automatique.</p> <p>L'échelle du Monument aux Morts fait l'objet d'un suivi automatisé, complété par un suivi manuel, pour parer aux pannes du système numérique. D'autres échelles sont en place sur le site. Leur suivi n'est pas programmé, mais reste possible (les relevés antérieurs ont montré des niveaux constants sur les zones où elles sont présentes).</p>									
Localisation	Emplacements des échelles limnimétriques (Figure 2)									
Indicateurs de réponse	Fréquence des relevés/contrôles									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech	1.5 Tech
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Coût global	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €	450 €
Exécutants	CASQ (Tech)									
Financement	CASQ									
Observations/ commentaires	Trois échelles ne sont accessibles qu'en embarcation. Seule l'échelle du Monument aux Morts est automatisée.									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Respect des côtes et des périodicités préconisées									
Rapport avec les actions	IP.01. Encadrement de la gestion des vannes									

CS.06	Suivi de l'érosion des berges						Priorité			
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site						1			
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Optimiser la gestion des vannes									
Description	Le fonctionnement antérieur des vannes (marnages de plusieurs cm très fréquents) mais également un dysfonctionnement des vannes peut favoriser l'érosion des berges.	Un suivi a été mis en place en 2013 et se poursuit actuellement pour juger de la stabilisation des berges suite à l'amélioration de la gestion des niveaux d'eau. Il est à poursuivre.	Il s'agit pour chaque transect de mesurer la profondeur d'eau tous les 10 cm à l'aplomb des repères, ainsi que de noter la végétation présente sur chaque repère.							
Localisation	4 transects situés respectivement en zones D-éob, H-591, S-gern, 47-59 (Figure 2)									
Indicateurs de réponse	✓ Suivi réalisé	✓ Respect du protocole	✓ Analyse des données							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	à l'étage									
Temps de travail (jours)	1 Tech		1 Tech		1 Tech		1 Tech		1 Tech	
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Cout global	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	
Exécutants	CASQ (Tech)									
Financement	CASQ									
Observations/ commentaires	Accès uniquement par voie d'eau. Suivi réalisé en même temps que CS.07.									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Respect des cotes et des périodicités préconisées									
Rapport avec les actions	IP.01. Encadrement de la gestion des vannes CS.07. Suivi bathymétrique									

CS.07	Suivi bathymétrique	Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site	
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle	
00	Identifier les paramètres sédi mentaires bloquant le développement de la végétation	
Description	Un suivi bathymétrique a été mis en place en 2015, suite au test de désenvasement réalisé en zone des sources au cours de l'hiver 2014-2015. Il a pour objectif d'évaluer la réaction du substrat suite à ce désenvasement (vitesse de comblement) et ainsi d'évaluer la pertinence d'une telle opération et sa possible reconduction.	
Localisation	Zone 59 : chenal principal, chenal secondaire, source isolée (Figure 2)	
Indicateurs de réponse	Réalisation du suivi, analyse des données	
Année	2019	2020
Période d'exécution	à l'étage	à l'étage
Temps de travail (jours)	1 Tech	1 Tech
Cout annexe	/	/
Cout global	300 €	300 €
Exécutants	CASQ (Tech)	
Financement	Etat : subvention de gestion	
Observations/ commentaires	Suivi réalisé en même temps que CS.06.	
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Paramètres identifiés	
Rapport avec les actions	CS.06. Suivi de l'érosion des berges	

Suivi limnimétrie, bathymétrie et érosion



Figure 2. Localisation des relevés physiques sur la RN (limnimétrie, érosion, bathymétrie)

C5.08	Suivi du cordon d'hélophytes expérimental	Priorité 2								
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site									
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Restaurer les roselières inondées									
Description	Le précédent plan de gestion prévoyait la restauration d'une roselière inondée. Un test a donc été réalisé pour mesurer la faisabilité d'une telle opération. Un cordon expérimental de 20 m de long a été mis en place en travers de l'étang aux oiseaux en 2016. Le suivi doit permettre d'évaluer la progression des hélophytes depuis le cordon vers l'eau libre, et de mesurer la pertinence des moyens techniques mis en place.									
Localisation	Etang des oiseaux									
Indicateurs de réponse	Réalisation du suivi									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été	fin d'été
Temps de travail (jours)	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES	0,25 CES
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Coût global	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €	317.5 €
Exécutants	CEN Picardie (CES)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Surface de roselière inondée									
Rapport avec les actions	/									

C5.09	Suivi piézométrique	Priorité 1								
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site									
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Disposer d'un système de mesures des niveaux des nappes									
Description	Opération à mener suite à l'installation des piézomètres automatiques, travail de compilation/synthèse des données									
Localisation	/									
Indicateurs de réponse	Récupération et compilation des données									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution		toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)		0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech	0,5 Tech
Coût annexe		0,5 CES	0,5 CES	1 CES	0,5 CES	0,5 CES	0,5 CES	0,5 CES	0,5 CES	1,5 CES
Coût global		/	/	/	/	/	/	/	/	/
Exécutants	CASQ (Tech) / CEN Picardie (CES)									
Financement	Etat: subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Mesure des niveaux d'eau									
Rapport avec les actions	IP04. Installation d'un réseau piézométrique									

CS.10		Mesures de la qualité de l'eau						Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Disposer de données sur la qualité de l'eau							
	Les mesures de la qualité physico-chimique de l'eau réalisées lors des différentes études menées sur la Réserve restent trop ponctuelles. Par ailleurs, les conditions d'échantillonnage (saison, météo) étant variables, ces résultats sont difficilement comparables.							
	Il est nécessaire de mettre en place un suivi plus régulier, aux différentes périodes de l'année (à minima 1x par saison) et en tenant compte des spécificités de chaque secteur aquatique.							
Description	Les paramètres à relever sont :							
	✓ oxygène dissous et taux de saturation en oxygène dissous	✓ DBO5						
	✓ taux d'azote Kjeldahl	✓ taux de phosphore total						
	✓ rapport N/P	✓ matière en suspension						
	✓ conductivité	✓ température						
	Un partenariat avec une structure compétente sera recherchée préférentiellement (IUT, CEREMA, Lycée Agricole...)							
Localisation	Marais d'Isle (RN et sa périphérie)							
Indicateurs de réponse	✓ Structure assurant le suivi de la qualité de l'eau	✓ Données collectées						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution		/	≥ 1 session / saison					
Temps de travail (jours)		2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech
Cout annexe		/	/	/	2 CES			
Cout global		600 €	600 €	600 €	1600 €	1600 €	600 €	600 €
Exécutants	Structure partenaire / CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	2020 : recherche d'un partenariat. Années suivantes : mise en œuvre selon les recommandations de l'étude hydrogéologique.							
Evaluation atteint OO	Mesures de la qualité de l'eau et interprétation commentée des données							
Rapport avec les actions	EI.05. Etude sur le fonctionnement hydro(géo)logique							

CS.11	Signalement des espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques							Priorité 1
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Empêcher l'installation de nouvelles espèces exotiques envahissantes en lien avec les milieux aquatiques							
Description	<p>Toute nouvelle espèce exotique envahissante dans la RN ou sa périphérie doivent être signalées au plus vite pour pouvoir intervenir lorsque c'est possible. Il s'agit donc d'enregistrement tous les signalements effectués par les agents de terrain avec une localisation précise.</p> <p>Le risque est augmenté par le contexte urbain et la forte fréquentation du Parc d'île.</p> <p>Il peut s'agir notamment d'espèces de la flore : Jussia, Lagarosiphon, Crassule de Helms, Myriophylle du Brésil...</p>							
Localisation	Toutes les surfaces en eau de la RN et de sa périphérie							
Indicateurs de réponse	Signalement des nouvelles EEE avant leur développement dans la RN.							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	/	/	/	/	/	/	/	/
Exécutants	CASQ / CEN Picardie / intervenants extérieurs							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	<p>Le signalement peut être réalisé lors des diverses interventions sur le terrain, et ne nécessite donc pas de temps de travail spécifique alloué ou de coût supplémentaire.</p> <p>Le temps et le coût nécessaire à la gestion d'une nouvelle EEE détectée va dépendre de l'espèce et de son emprise sur la RN et ne peut donc être prévu à l'avance.</p> <p>Nécessité de tenir informer l'ensemble des personnels pour être en mesure d'identifier et aussi d'alerter sur la potentialité de contact des nouvelles espèces.</p>							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	<p>Absence de nouvelle espèce exotique envahissante</p> <p>Si présence, population sous contrôle.</p>							
Rapport avec les actions	<p>CS.01. Cartographie des herbiers aquatiques</p> <p>Toute autre action nécessitant une présence sur le terrain</p> <p>CS.12. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques</p>							

CS.12	Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques	Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site	
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle	
OO	Maintenir la libre circulation des eaux ainsi que les espèces caractéristiques des annexes hydrauliques	
Description	<p>Mettre en évidence la diversité floristique et faunistique des annexes hydrauliques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suivi de la flore dans les petites pièces d'eau non inventoriées lors de la cartographie des herbiers aquatiques (CS.01), Potamot coloré, <i>S. flavomaculata</i>. Reprendre le suivi réalisé en 2017 sur les gouilles de la zone U - suivi des coléoptères aquatiques (à définir) - suivi des araignées (<i>Argyroneta aquatica</i> si pièces d'eau favorables) - passages réguliers ciblés sur la période printemps-été pour la détection d'autres espèces à enjeux. 	
Localisation	annexes hydrauliques 'prioritaires' (Figure 7)	
Indicateurs de réponse	Linéaire/surface prospéctées, groupes inventoriés	
Année	2019	2020
Période d'exécution		Print. / été
Temps de travail (jours)		Stage 3 mois 5 CES
Cout annexe		
Cout global		3000 €
Exécutants	CEN Picardie (CES), CASQ, stagiaires	3000 €
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités	6000 €
Observations/ commentaires		
Evaluation atteinte OO	✓ Nombre d'espèces contactées	✓ Effectifs / surfaces
Rapport avec les actions	IP.08. Entretien des annexes hydrauliques CS.26. Etude sur les micromammifères aquatiques	

CS.13	Cartographie et état de conservation de la magnocarija à Ciguë vireuse							Priorité							
Enjeu	Etat de conservation des magnocarija à Ciguë vireuse							1							
OLT	Améliorer l'état de conservation des magnocarija à Ciguë vireuse														
TDB	<p>Suivi de l'OLT 2 'Améliorer l'état de conservation des magnocarija à Ciguë vireuse'</p> <p>La cartographie de 2017 a permis de localiser l'ensemble des polygones de magnocarija à Ciguë vireuse. Une méthodologie d'évaluation a été développée sur la base des grilles d'évaluation du MNHN, et en concertation avec le CBNBI. Son application sur le terrain a permis de noter l'état de conservation de la majorité des polygones décrits (hors zones les plus pionnières).</p> <p>La reconduction de ce suivi permettra d'évaluer l'évolution de cette végétation en termes de surface et d'état de conservation.</p> <p>Opération à réaliser tous les 5 ans.</p>														
Localisation															
Indicateurs de réponse <p>Secteurs ouverts de la RN</p> <p>Surfaces cartographiées</p> <p>Surfaces évaluées suivant la grille d'évaluation de 2017</p>															
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026							
Période d'exécution				printemps-été				printemps-été							
Temps de travail (jours)				5 CES				5 CES							
Cout annexe				/				/							
Cout global				2770 €				2770 €							
Exécutants	CEN Picardie (CES)														
Financement	Etat : subvention de gestion														
Observations/ commentaires	A réaliser au moment de l'évaluation du plan de gestion, en même temps que la cartographie des végétations de milieux tourbeux ouverts, ces deux types de végétations étant souvent proches spatialement.														
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	Composition spécifique, description des végétations, niveau de la nappe et substrat, atteintes, surface														
Rapport avec les actions	<p>CS.14. Plan d'actions Ciguë vireuse</p> <p>CS.16. Cartographie et état de conservation des milieux tourbeux ouverts</p>														

		Plan d'action Ciguë vireuse						Priorité 1		
CS.14										
Enjeu	Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse									
OLT	Améliorer l'état de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse									
TDB	✓ Suivi de l'OLT 2 'Améliorer l'état de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse'									
OO	✓ Renforcer les populations de Ciguë vireuse dans la RN							✓ Mieux connaître les exigences de la Ciguë vireuse		
Description	Plan d'action à rédiger dès 2019, en parallèle de la poursuite du renforcement (implantation de pieds cultivés ex-situ issus de graines récoltées sur site dans les années 90) : ✓ Recherche et cartographie des pieds (dont utilisation drone ?) ✓ Programmation du renforcement avec le CBNBI ✓ Actions spécifiques en lien avec la connaissance de l'espèce : suivi des polliniseurs, tests de culture, prospections sur sites avérés (Ollezy) et potentiels (Flavy-le-Martel...)									
Localisation	En lien avec le plan d'actions Ciguë du CBNBI dans l'ex-région Nord-Pas-de-Calais.									
Indicateurs de réponse	✓ Rédaction du plan ✓ Nombre de passage en période de floraison, application du protocole de suivi ✓ Nombre d'actions de connaissances proposées et mises en œuvre							✓ Surfaces prospectées ✓ Nombre de pieds ré-implantés		
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Temps de travail (jours)	8 CES (réécriture, suivis)	6 CES (suivis, actions spécifiques)	6 CES (suivis, actions spécifiques)	6 CES (suivis terrain, actions spécifiques)	6 CES (suivis terrain, actions spécifiques)	6 CES (bilan)				
Cout annexe	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech				
Cout global	4775 €	3637.5 €	3637.5 €	3637.5 €	3637.5 €	3637.5 €				
Exécutants	CEN Picardie (CES), CASQ (Tech), Conservatoire Botanique National de Bailleul									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	Le temps nécessaire comprend la réécriture du plan d'action, le suivi sur site post-renforcement, la recherche annuelle et le suivi des pieds sur site, la concertation avec le CBN (calage des interventions, réflexions sur les actions à mener, accompagnement sur le terrain hors renforcement, la synthèse annuelle)									
Evaluation atteinte OLT	Etat de la population de Ciguë vireuse et nombre de pied fleuris									
Evaluation atteinte OO	✓ Nombre de pieds fleuris réimplantés de Ciguë vireuse									✓ Nombre et caractérisations des facteurs influençant le développement de l'espèce
Rapport avec les actions	✓ CS.13. Cartographie et état de conservation de la magnocariçale à Ciguë vireuse ✓ IP.12. Renforcement de la population de Ciguë vireuse									✓ IP.11. Dispositifs de protection des pieds de Ciguë vireuse

CS.15	Suivi de la gestion de la magnocariçaie à Ciguë vireuse							Priorité 1		
Enjeu	Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse									
OLT	Améliorer l'état de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse									
OO	Maintenir l'ouverture des carrières à Ciguë Limiter l'évolution de la carriçaie à Ciguë vers la roselière Maintenir une lame d'eau affleurante dans la carriçaie à Ciguë									
Description	Les premiers plans de gestion n'avaient pas spécifiquement permis d'évaluer le rôle de la gestion dans la conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse. Au début du 4ème plan de gestion, cette végétation était considérée comme disparue. Par ailleurs, ce n'est qu'au cours du 4ème plan de gestion que des travaux lourds de restauration ont été entrepris, ceux-ci ayant permis de restaurer en partie la carriçaie à Ciguë. Peu d'éléments sont donc disponibles pour les gestionnaires quant à la vitesse d'évolution de cette végétation, notamment en secteurs restaurés. Il est donc nécessaire de faire un suivi fin sur les polygones d'habitats les plus caractéristiques avant et après interventions de gestion (coupe de rejets, fauche exportatrice). Les nouvelles zones restaurées seront, elles aussi, suivies (étrèpages et gouilles).									
Localisation	Polygones de magnocariçaies à Ciguë vireuse, en priorité secteur des sources.							✓ Révision éventuelle du mode de gestion		
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté	Eté
Temps de travail (jours)	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Coût global	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €	567.5 €
Exécutants	CEN Picardie (CES)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/							✓ Surfaces en eau		
Evaluation atteinte OO	✓ Recouvrement des ligneux							✓ Recouvrement des helophytes		
Rapport avec les actions	✓ IP.08. Entretien de milieux ouverts ✓ IP.10. Rajeunissement de la magnocariçaie à Ciguë vireuse ✓ CS.05. Suivi limnimétrique							✓ IP.09. Fauche exportatrice ✓ IP.01. Encadrement de la gestion des vannes		

CS.16	Cartographie et état de conservation des milieux tourbeux ouverts							Priorité		
Enjeu	Etat de conservation des milieux tourbeux ouverts							1		
OLT	Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts									
TDB	Suivi de l'OLT 3 'Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts'									
Description	<p>La cartographie de 2017 a permis de localiser et caractériser les différents milieux tourbeux ouverts présents au sein de la Réserve : herbiers du <i>Charicetalia hispida</i>, végétations du <i>Caricetalia davalliana</i>, végétations du <i>Thelyptero - phragmitetum</i>. Certaines végétations seront d'ailleurs à préciser dans le futur, comme les herbiers à Characées, ou les végétations de bas-marais au sein des étrépages.</p> <p>La reconduction de ce suivi permettra d'évaluer l'évolution de ces végétations en termes de surface, de rattachement phytosociologique et d'état de conservation.</p> <p>Opération à réaliser tous les 5 ans : cartographie avec caractérisation phytosociologique (relevés), état de conservation selon la grille de notation du CBNBI.</p>									
Localisation	Secteurs ouverts de la RN									
Indicateurs de réponse	Surfaces cartographiées									
	Surfaces évaluées suivant la méthodologie de notation du CBNBI									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution				printemps-été						printemps-été
Temps de travail (jours)				5 CES						5 CES
Coût annexe				/						/
Coût global				2770 €						2770 €
Exécutants	CEN Picardie (CES)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	A réaliser au moment de l'évaluation du plan de gestion, en même temps que la cartographie des végétations à Ciguë, ces différentes végétations pouvant être imbibiquées ou proches sur le site.									
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	Etat de conservation selon la grille du CBNBI, surfaces absolues et évolution pour chaque habitat cible.									
Rapport avec les actions	<p>CS.13. Cartographie et état de conservation de la magnocaricale à Ciguë vireuse</p> <p>CS.14. Plan d'actions Ciguë vireuse</p>									

	Suivi de la faune patrimoniale / indicatrice						Priorité 1
Enjeux	3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts						4 – Etat de conservation des boisements tourbeux
OLT	III. Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts						IV. Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassissier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux
TDB							
OO							
Description	3 – Suivi de l'OLT III 'Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts'						3 – Suivi de l'OLT IV 'Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassissier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux ouverts'
	3 – Évaluer l'impact des opérations de gestion sur les espèces à enjeux associées aux milieux tourbeux ouverts						3 – Suivi de <i>Vertigo moulinisia</i> selon le protocole de suivi réalisé de 2013 à 2015 (transects avec points d'échantillonnage), tous les 5 ans
	3 – Suivi de <i>Conocephalus dorsalis</i> : tous les 5 ans, recherche dans les milieux favorables						3 – Suivi de <i>Tetragratha isidis</i> en priorité, également <i>Cyclosa ocellata</i> et <i>Hypnosinga heri</i> (protocole à définir / prestation)
	3 – Suivi des araignées : <i>Tetragratha isidis</i> en priorité, également <i>Cyclosa ocellata</i> et <i>Hypnosinga heri</i> (protocole à définir / prestation)						3 – Suivi des hétérocères (pièges lumineux, selon le protocole déjà appliqué au pdg 4, avec en priorité suivi de <i>Phragmatocia castaneae</i> , <i>Chilodes maritima</i> , <i>Leucania obsoleta</i> , également collecte de données sur <i>Sedina buettneri</i> , <i>Nenia typica</i> , <i>Xanthorhoe quadrifasiata</i> , <i>Mamestra splendens</i>), tous les 10 ans.
	4 – Suivi de <i>Phragmatiphila nixa</i> , tous les 10 ans (données d'occurrence collectées à l'aide de pièges automatiques + captures nocturnes, analyses statistiques)						4 – Suivi de <i>Phragmatiphila nixa</i> , tous les 10 ans (données d'occurrence collectées à l'aide de pièges automatiques + captures nocturnes, analyses statistiques)
Localisation	Figure 3						
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation						✓ Mise en place / respect du protocole
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Espèces		3 - Vertigo et Conocéphale		3 - Etude araignée		3, 4 - Hétérocères	3 - Vertigo et Conocéphale
Période d'exécution		septembre		Février à septembre		été	septembre
Temps de travail (jours)		3 CES		1 CES		10 CES	3 CES
Coût annexe		/		5000 €		8000 €	/
Coût global		1702.5 €		5567.5 €		13 500 €	1702.5 €
Exécutants	CEN Picardie (CES) : Suivis Vertigo, Conocéphale, analyse données Hétérocères						Suivi araignée : Un prestataire externe sera sollicité (ADEP par exemple) car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission. A l'issue de l'étude, un protocole de suivi en interne sera acté, à mettre en œuvre tous les 5 ans.
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAAP, collectivités						Suivi hétérocères : peuvent faire l'objet d'une prestation pour la phase de terrain (Picardie Nature par exemple).
Observations/ commentaires	Il s'agit ici du suivi de la faune hors oiseaux (cf CS.03) et hors espèces inféodées aux milieux aquatiques (cf CS.12). Les suivis hétérocères						
Evaluation atteinte OLT	3- Présence/absence de <i>Vertigo mouliniana</i> sur les transects échantillons						4 – Présence/absence de <i>Phragmatiphila nixa</i> sur les secteurs échantillonnes
Evaluation atteinte OO	Etat de conservation des espèces à enjeux associées						
Rapport avec les actions	CS.03. Suivi de l'avifaune						CS.12. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques

Transects Vertigos



Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - le Marais d'Isle

transects Vertigo
Périmètre de la RN



0 200 400 m

Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 28/08/2018

Figure 3. Localisation des transects Vertigos

CS.18	Suivi de la flore patrimoniale / indicatrice	Priorité 1								
Enjeux	3 - Etat de conservation des milieux tourbeux ouverts									
OLT	(Enjeu 3) - Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts									
TDB	Suivi de l'OLT 3 'Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts'									
OO	Evaluer l'impact des opérations de gestion sur les espèces à enjeux associées aux milieux tourbeux ouverts									
Description	<p>Suivi des espèces à enjeux : <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Calamagrostis canescens</i>. Espèces couvrant des surfaces conséquentes ou difficilement quantifiables. Protocole de suivi à définir (échantillonnage en présence/absence par exemple). Tous les 3 ans.</p> <p>Suivi des espèces indicatrices des milieux tourbeux : <i>Sonchus palustris</i> : suivi des stations connues, tous les 3 ans.</p> <p>Suivi des espèces indicatrices des bas-marais : <i>Cladium mariscus</i>, <i>Carex lepidocarpa</i> : surface couverte, prospections sur les zones pionnières ouvertes, tous les 3 ans.</p> <p>Pour toutes les espèces : pointages opportunistes lors des différents suivis annuels sur le terrain</p>									
Localisation	Secteurs ouverts favorables									
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation	✓ Mise en place / respect du protocole								
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Espèces	<i>C.mariscus</i> , <i>C.lepidocarpa</i> , <i>S.palustris</i>	<i>R.lingua</i> , <i>C.canescens</i>	<i>C.mariscus</i> , <i>C.lepidocarpa</i> , <i>S.palustris</i>	<i>R.lingua</i> , <i>C.canescens</i>	<i>C.mariscus</i> , <i>C.lepidocarpa</i> , <i>S.palustris</i>	<i>R.lingua</i> , <i>C.canescens</i>				<i>C.mariscus</i> , <i>C.lepidocarpa</i> , <i>S.palustris</i>
Période d'exécution	été	juin-juillet			été	juin-juillet				été
Temps de travail (jours)	1 CES	4 CES		1 CES	3 CES		1 CES	3 CES		1 CES
Coût annexe	/	/		/	/		/	/		/
Coût global	567.5 €	2270 €		567.5 €	1702.5 €		567.5 €	1702.5 €		567.5 €
Exécutants	CEN Picardie (CES)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	Ils 'agit ici du suivi de la flore hors Ciguë vireuse (cf CS.14) et hors espèces inféodées aux milieux aquatiques (cf CS.01 et CS.12)									
Evaluation atteinte OLT	Coefficient d'abondance-dominance dans les polygones d'habitat de bas-marais alcalin									
Evaluation atteinte OO	Etat de conservation des espèces									
Rapport avec les actions	CS.01. Cartographie des herbiers aquatiques	CS.12. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques								
	CS.14. Plan d'action Ciguë vireuse									

CS.19	Suivi de la gestion des milieux tourbeux ouverts						Priorité 1
Enjeux	3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts						
OLT	(Enjeu 3) - Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts						
OO	Recréer des stades pionniers						
	Contrôler l'évolution naturelle des habitats vers les stades âgés ou plus eutrophes						
	Les surfaces restaurées lors du précédent plan de gestion, ainsi que celles prévues à ce plan de gestion seront suivies annuellement. Les herbiers à characées sont les végétations susceptibles de s'exprimer en premier, du fait de leur caractère hygrophile et pionnier, les végétations de bas-marais mettront plusieurs années à se constituer.						
Description	Les résultats observés pourront par ailleurs servir à améliorer la réalisation des phases de restauration suivantes (en fonction du substrat, de la profondeur d'étrépage, de la présence de gouilles, du secteur de la RN...)						
	De même les surfaces fauchées seront suivies pour évaluer l'efficacité de l'opération sur les stades jeunes : gouilles et bas-marais.						
Localisation	Surfaces d'intervention :						
	- travaux de restauration du pdg 4 : déboisements de 2016 et 2017, étrépage de 2016,						
	- travaux de restauration du pdg 5 (cf IP.13 restauration de stades pionniers)						
	- travaux d'entretien du pdg 5 : fauche exportatrice en milieu tourbeux ouvert pionnier ou post-pionnier						
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation	✓ Surfaces suivies					
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	print. /été	print. /été	print. /été	print. /été	print. /été	print. /été	print. /été
Temps de travail (jours)	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €
Exécutants	CEN Picardie (CES), CASQ (Tech)						
Financement	Etat : subvention de gestion						
Observations/ commentaires	Le suivi de l'impact de la fauche sur les roselières dépend de l'opération CS.20.						
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Restauration : Surfaces couvertes par les végétations du <i>Caricetalia davallianae</i> et par les herbiers à <i>Charas</i> .						
Rapport avec les actions	Entretien : Diversité floristique, recouvrement des hélophytes ou des espèces eutrophes						
	IP.08. Restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts						
	IP.09. Fauche exportatrice						

C5.20		Protocole de suivi des roselières						Priorité		
								1		
Enjeux	3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts									
OLT	(Enjeu 3) - Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts									
OO	Mieux connaître l'impact des niveaux d'eau sur la structure et la composition des roselières Mieux connaître l'impact de la fauche sur les roselières									
Description	Lors du plan de gestion 4, deux protocoles de suivi de l'impact de la gestion sur les roselières (fauche – SE01 et niveaux d'eau – SE11) ont été mis en place, et appliqués en 2014 et 2015. Ils sont disponibles en annexe 1 du tome 0 du plan de gestion.									
Localisation	4 quadrats en zones D et I (impact de la fauche) et en zones A et H (impact des niveaux d'eau) Figure 4									
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation	✓ Respect du protocole	✓ Eléments orientant les choix de gestion							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	SE01	SE11				SE01	SE11			
Temp de travail (jours)	print. / été	print. / été				print. / été	print. / été			
Cout annexe	3 CES	3 CES				3 CES	3 CES			
Cout global	/	/				/	/			
Exécutants	CEN Picardie (CES)					1750 €	1750 €			
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/ Les fréquences de réalisation initialement proposées (3 ans) ont été allongées à 5 ans.									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Eléments à disposition permettant de faire les bons choix de gestion									
Rapport avec les actions	IP01. Encadrement de la gestion des vannes IP09. Fauche exportatrice									



Figure 4. Localisation des quadrats de suivi des roselleries

CS.21	PSDRF	Priorité								
Enjeux	4 – Etat de conservation des boisements tourbeux	1								
OLT	Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux									
TDB	Suivi de l'OLT 4 'Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux'									
Description	Le Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières (PSDRF) décrit finement la structure, la composition du milieu forestier ainsi que les micro-habitats. Il permet d'évaluer la dynamique du bois mort en lien avec le vieillissement du milieu forestier. Le protocole a été mis en œuvre en 2015 à l'occasion d'un stage universitaire. 39 placettes ont été décrites. La prochaine campagne de terrain est à envisager au bout de 10 ans (soit en 2025).									
Localisation	Figure 5									
Indicateurs de réponse	Réalisation Respect du protocole									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution							printemps	toute l'année		
Temps de travail (jours)							campagne terrain stage 6 mois + 15 CES	analyses 5 CES		
Cout annexe							6000 €	-		
Cout global							15 500 €	3000 €		
Exécutants	CEN Picardie (CES) / RNF									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	Caractérisation de la composition végétale et de la structure des aulnaies à cassier									
Rapport avec les actions	CS.23. Analyse et bilan des données de la première campagne PSDRF									



Figure 5. Localisation des placettes du PSDRF

Cartographie de la Vigne vierge							Priorité 1
CS.22							
Enjeux	4 – Etat de conservation des boisements tourbeux						
OLT	Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassissier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux						
OO	Limiter l'expansion des espèces exotiques envahissantes						
Description	<p>La Vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>) est présente en bordure Nord-Est des boisements. Elle semble pour l'instant cantonné à la lisière là où l'ensoleillement est suffisant et ne pénètre pas au sein des boisements.</p> <p>Un état des lieux est cependant nécessaire pour pouvoir juger d'une éventuelle expansion, notamment suite à la non-intervention sur les boisements (si création naturelle de trouées propices à son développement).</p> <p>Le suivi de l'espèce devra permettre de juger si une gestion est à mettre en place (en fonction de sa dynamique et des surfaces couvertes).</p>						
Localisation	RN et sa périphérie						
Indicateurs de réponse	Réalisation, superficies prospectées						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution			été				2026
Temps de travail (jours)				1.5 CES			2027
Cout annexe		/				/	
Cout global		1150 €				1150 €	
Exécutants	CEN Picardie (CES)						
Financement	Etat : subvention de gestion						
Observations/ commentaires	/						
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Répartition et recouvrement de la Vigne vierge, mise en place d'une gestion spécifique si nécessaire						
Rapport avec les actions	IP.15. Non intervention sur les boisements.						

CS.23	Analyse et bilan des données de la première campagne PSDRF						Priorité
							1
Enjeux	4 – Etat de conservation des boisements tourbeux						
OLT	Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux						
TDB	Suivi de l'OLT 4 'Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux'						
Description	<p>Une campagne initiale du PSDRF avait été réalisée en 2015 à l'occasion d'un stage universitaire. 37 placettes ont été décrtes. Cette campagne avait bénéficié de l'appui de RNF.</p> <p>Cependant l'analyse des données n'a pas été menée à son terme pour des raisons techniques (référencement des placettes).</p> <p>Il convient donc de finir le traitement des données de 2015 pour obtenir un état initial des boisements du site et évaluer l'état de conservation des boisements selon cette méthodologie.</p>						
Localisation	/						
Indicateurs de réponse	Interprétation des résultats de 2015 pour avoir un état des lieux initial des boisements de la Réserve.						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	/	/					
Temps de travail (jours)	1 CES	1 CES					
Coût annexe	/	/					
Coût global	500 €	500 €					
Exécutants	CEN Picardie (CES) / RNF						
Financement	Etat : subvention de gestion						
Observations/ commentaires	/						
Evaluation de l'atteinte de l'OLT	Caractérisation de la composition végétale et de la structure des aulnaies à cassier						
Rapport avec les actions	CS.21. PSDRF						

CS.24		Etude sur les chiroptères						Priorité 1						
FCR	Connaissances													
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve													
OO	Mieux connaître des groupes taxonomiques non / peu étudiés													
		La plupart des données sur les chiroptères sont anciennes (fin des années 90), peu nombreuses et vraisemblablement incomplètes.												
		Le précédent plan de gestion prévoyait un inventaire des chiroptères. Celui-ci a été amorcé par la pose d'enregistreurs autonomes à l'automne 2016, en période de passage potentiel du Murin des marais. Les données n'ont cependant pas encore été analysées.												
		De plus, un inventaire complet nécessiterait des données à d'autres périodes de l'année, à minima au printemps.												
Description	Il est donc prévu :													
		- acquisition de données printanières par pose d'enregistreurs (cette méthode est préférée à de la détection active ou de la capture du fait des difficultés d'accès au site)												
		- analyse des anciennes et des nouvelles données												
		- synthèse												
Localisation	/													
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation d'une nouvelle campagne de terrain													
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026						
Période d'exécution	avril à juillet													
Temps de travail (jours)	5 CES													
Cout annexe	/													
Cout global	2635 €													
Exécutants	CEN Picardie (CES)													
Financement	Etat : subvention de gestion													
Observations/ commentaires	/													
Evaluation atteinte OO	Données actualisées sur les chiroptères													
Rapport avec les actions	/													

		Actualisation de l'inventaire des Bryophytes et des Lichens						Priorité 2				
CS.25	FCR	Connaissances	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve	Mieux connaître des groupes taxonomiques non / peu étudiés										
OO		Les données concernant les bryophytes datent pour la plupart des années 1990. Certaines espèces à enjeux (sphaignes) ont à priori disparues du site.										
Description	L'inventaire est probablement incomplet. De nouvelles espèces ont pu apparaître suite aux travaux de restauration. Il est donc nécessaire de prévoir une mise à jour de la liste des bryophytes sur la RN.	/										
Localisation		Réalisation d'une étude spécifique										
Indicateurs de réponse												
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
Période d'exécution		toute l'année	toute l'année									
Temps de travail (jours)			3 CES	3 CES								
Cout annexe			/	/								
Cout global			1635 €	1635 €	1635 €							
Exécutants	CEN Picardie (CES)											
Financement	Etat : subvention de gestion											
Observations/ commentaires	/											
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Données actualisées sur les Bryophytes											
Rapport avec les actions	/											

CS.26	Etude sur les micromammifères aquatiques	Priorité 2
FCR	Connaissances	
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve	
OO	Mieux connaître des groupes taxonomiques non / peu étudiés Les données de micro-mammifères aquatiques sont peu nombreuses, en l'absence de prospections spécifiques. La musaraigne aquatique est présente sur la RN (contacts auditifs), mais l'état de sa population (nombre d'individus, répartition dans la RN) sont inconnus. De même, aucun suivi n'a encore été réalisé pour rechercher la présence du Campagnol amphibia. L'étude sur les micromammifères aquatiques peut se faire par recherche d'indices de présence le long des berges favorables.	
Localisation	/	
Indicateurs de réponse	Réalisation d'une étude spécifique	
Année	2019	2020
Période d'exécution		/
Temps de travail (jours)		x
Cout annexe		/
Cout global		/
Exécutants	CEN Picardie (CES)	
Financement	Etat : subvention de gestion	
Observations/ commentaires	Action à mener en simultanée avec l'opération CS.12.	
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Acquisition de données sur les micromammifères aquatiques	
Rapport avec les actions	CS.12. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques	

CS.27		Etude sur coléoptères saproxyliques						Priorité 3
FCR	Connaissances							
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve							
OO	Mieux connaître des groupes taxonomiques non / peu étudiés							
Description	La première étude sur les coléoptères aquatiques a montré une diversité intéressante sur la Réserve, avec des espèces jugées rares. La non-intervention sur les boisements et la superficie relative importante (environ la moitié de la RN) confère un potentiel à la Réserve concernant ce groupe, mais aucune étude n'a encore été menée sur cette thématique.							
Localisation	/							
Indicateurs de réponse	Réalisation d'une étude spécifique							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution					/			
Temps de travail (jours)					1 CES			
Cout annexe					1 Tech			
Cout global					5000 €			
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech) / Prestation				5867.5 €			
	Un prestataire externe sera sollicité (ADEP par exemple) car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.							
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités							
Observations/ commentaires	/							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Acquisition de données sur les coléoptères saproxyliques							
Rapport avec les actions	/							

FICHES PRESTATIONS DE CONSEIL, ETUDES ET INGENIERIE (EI)

Tableau 2. Plan de travail décenal indicatif concernant les opérations de conseil, études et ingénierie (EI)

CODE	INTITULE	Planification prévisionnelle (en jours)									
		Exact	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle											
OLT.I											
EI.01	Synthèse bibliographique sur les niveaux d'eau en lien avec les végétations cibles	CEN	2								
EI.02	Concertation avec l'Agence de l'Eau de la CASQ	CEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EI.03	Synthèse de l'étude sédimentologique de 2017-2018	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EI.04	Etude de l'opportunité d'une restauration hydro-morphologique pour améliorer les fonctions hydrologiques de la Somme	CEN	1								
EI.05	Etude sur le fonctionnement hydro(géo)logique	CASQ / Presta									
EI.06	Démarches d'amélioration de la continuité écologique	CEN	3								
EI.07	Régularisation administrative des ouvrages et élaboration d'un règlement d'eau	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OLT.II											
EI.08	Etude de la faisabilité d'une campagne de régulation du Rat musqué et du Ragondin	CEN	1	0,5							
OLT.V											
EI.09	Evaluation des enjeux liés à la Fonge	CASQ	1	0,5							
EI.10	Identification et détermination indicateurs état de conservation (tableau de bord)	CEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OLT.VI											
EI.11	Consultation de la nature des rejets provenant du parc animalier	CEN	X	X							
EI.12	Propositions d'aménagements des activités	CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EI.13	Implication de la RN dans le choix des aménagements végétaux du Parc d'Isle	CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EI.14	Suppression des bosquets d'EÉE dans le parc d'Isle	CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EI.15	Accompagnement dans l'élaboration d'un plan d'interprétation à l'échelle du complexe 'Parc d'Isle'	CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		total CEN	8	7,5	4	2	3	1	1	1	1
		total CASQ	4	6,5	1	1	1	1	1	1	1

EI.01	Synthèse bibliographique sur les niveaux d'eau en lien avec les végétations cibles							Priorité
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							1
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
Description	Mieux connaître les niveaux d'eau nécessaires aux végétations cibles	Les niveaux d'eau actuellement suivis sont ceux issus des précédents plans de gestion, sur la base d'une végétation cible 'roseière inondée', aujourd'hui disparues du site. Plusieurs questions se posent : est-il nécessaire de maintenir une saisonnalité des niveaux d'eau ? Faut-il baisser ou au contraire augmenter les niveaux actuels ? Quel niveau optimal, sachant que celui-ci peut varier selon la végétation considérée.	La synthèse doit permettre de :	<ul style="list-style-type: none"> Identifier le niveau d'eau optimal pour chaque végétation à enjeu selon les données bibliographiques existantes Choisir le niveau le plus adéquat 	/			
Localisation								
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> Confrontation des niveaux actuels par rapport aux niveaux nécessaires aux végétations cibles 							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	/							
Temps de travail (jours)	2 CES							
Cout annexe	/							
Cout global	1000 €							
Exécutants	CEN Picardie (CES)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	<p>/</p>							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Réévaluation des côtes							
Rapport avec les actions	<p>EI.02. Actualisation des données topographiques sur les végétations cibles</p> <p>IP.01. Encadrement de la gestion des vannes</p>							

El.02	Concertation avec l'Agence de l'Eau de la CASQ						Priorité 1			
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site									
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Réduire les sources de pollution									
Description	L'Agence de l'eau est le nouveau nom du service assainissement de la CASQ. Les analyses de la qualité de l'eau et les observations de terrain montrent qu'il existe un problème de pollution de l'eau provenant du ru d'Harly et du ru des Fontaines Ferrées. Echange dans le cadre du plan de gestion des cours d'eau réalisé par la CASQ									
Localisation	/									
Indicateurs de réponse	✓ Identification et caractérisation des sources de pollution ✓ Propositions d'améliorations									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	/	/	/	/	/	/				
Temps de travail (jours)	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech	1 Tech
Cout annexe	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS	1 CMGS
Cout global	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €	867.5 €
Exécutants	CEN Picardie (CMGS) / CASQ (Tech)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	Relève du plan de gestion des cours d'eau de la CASQ compte tenu de la position des cours d'eau cités hors périmètre RNN et ZPS									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	✓ Nombre de sources de pollution identifiées ✓ Nombre de sources de pollution traitées ✓ Qualité de l'eau									
Rapport avec les actions	CS.11. Mesures de la qualité de l'eau									

EI.03	Synthèse de l'étude sédimentologique de 2017-2018							Priorité
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							1
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Identifier les paramètres sédimenatires bloquant le développement de la végétation							
Description	Le CEREMA a réalisé pour l'AEAP en 2017-2018 une étude sur la sédimentologie au sein de la RN. Les résultats n'étaient malheureusement pas disponibles au moment du renouvellement du plan de gestion et n'ont pas pu être utilisé pour mieux comprendre et améliorer le fonctionnement hydrologique. Il sera donc nécessaire de faire une synthèse de l'étude et d'en conclure sur les améliorations possibles (interventions et/ou études à prévoir).							
Localisation	/							
Indicateurs de réponse	Liste des interventions et/ou études possibles.							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	/							
Temps de travail (jours)	1 CES							
Coût annexe	/							
Coût global	500 €							
Exécutants	CEN Picardie (CES)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	/							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Paramètres identifiés							
Rapport avec les actions	CS.07. Etude complémentaire sur les sédiments de la Réserve							

EI.04	Etude de l'opportunité d'une restauration hydro-morphologique pour améliorer les fonctions hydrologiques de la Somme	Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site	
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle	
OO	Se positionner sur une restauration potentielle du profil de la Somme (section amont de la RN)	
Description	<p>Le précédent plan de gestion, suite à un état des lieux mettant en avant un problème de qualité et de turbidité de l'eau, prévoyait une étude technique et administrative de mise en œuvre d'une zone de filtration en amont de la RN ou à l'entrée nord.</p> <p>La rivière Somme, recalibrée en 1968 et curée dans les années 90, présente un profil en travers en incohérence au regard du faible débit et un profil en long rectiligne, pour un débit et une pente très faibles. Le faciès lenticule est surdominant et réduit la diversité d'habitats.</p> <p>La question est posée d'évaluer dans quelles mesures un re-méandrage de son cours pourrait avoir des effets bénéfiques sur la vitesse et l'oxygénation de l'eau, pouvant ainsi améliorer la qualité de l'eau, mais également sur les apports en termes de diversité d'habitats pour la faune et la flore.</p> <p>La ripisylve est dégradée et discontinue et ne remplit pas correctement son rôle de régulateur thermique. La nappe d'eau libre subit un réchauffement sensible et une influence négative sur l'oxygénation.</p>	
Localisation	/	
Indicateurs de réponse	Données sur le fonctionnement hydrologique (transport sédimentaire, rapport coût/bénéfice...)	
Année	2019	2020
Période d'exécution		2021
Temps de travail (jours)		2022
Coût annexe		2023
Coût global		2024
		2025
		2026
		2027
		2028
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech) / prestataire	
	Un prestataire externe sera sollicité (CEREMA par exemple) car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.	
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAQ, collectivités	
Observations/ commentaires	Associer l'AMEVA lors de la réflexion sur ce projet	
Evaluation atteint OO	Décision prise	
Rapport avec les actions	/	

El.05		Etude sur le fonctionnement hydro(géo)logique							Priorité 1	
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site									
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle									
OO	Mieux connaître le fonctionnement hydrologique du site									
Description	<p>Les co-gestionnaires manquent encore une vision globale et fine sur le fonctionnement hydrologique du site, avec comme résultante une difficulté à définir une stratégie de gestion hydrologique du site adaptée aux enjeux de la RN. Il est nécessaire de fixer quels sont les paramètres (et leurs valeurs) témoignant d'une bonne fonctionnalité du site. Cette situation peut s'expliquer par la complexité dans le fonctionnement du site : compartiment 'alluvial', compartiment 'étang', compartiment 'sources' ayant chacun des valeurs de référence variables, et dont les interactions fines restent inconnues.</p> <p>Les études précédentes, ponctuelles, ne prenaient pas en compte les spécificités de chaque compartiment ni leurs interactions.</p> <p>C'est pour cela qu'une étude hydrologique, axée sur l'hydrogéologie, et sur les interactions entre le marais, la nappe de la Somme et la nappe de la Craie, s'avère nécessaire pour mieux cerner les différentes variables et l'état optimal envisageable.</p> <p>L'étude de la SOGREAH, réalisée en 1993, semble pertinente pour établir le cahier des charges de l'étude. De plus, des compléments d'étude concernant les sédiments seront à déterminer selon les résultats de l'opération El.03.</p>									
Localisation	/									
Indicateurs de réponse	Débits, apports saisonniers des nappes, échanges, qualités chimiques des différentes masses d'eau									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution		/								
Temps de travail (jours)		3 CES								
Cout annexe		3 Tech								
Cout global		20 000 €								
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech) / prestataire									
	Un prestataire externe sera sollicité (CEREMA par exemple) car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.									
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAQ, collectivités									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation atteinte OO	Etablir des valeurs clés à atteindre pour assurer un bon fonctionnement hydrologique du site									
Rapport avec les actions	<ul style="list-style-type: none"> ✓ IP.04. Installation d'un réseau piézométrique ✓ CS.08. Suivi piézométrique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El.03. Synthèse de l'étude sedimentologique de 2017-2018 								

El.06		Démarches d'amélioration de la continuité écologique						Priorité 1				
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site	Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle	Période d'exécution	/	/								
OO	Limiter les impacts des aménagements hydrauliques existants	Temps de travail (jours)	1 CMGS	1 CMGS								
Description	La présence de la vanne du Monuments aux morts et de la canalisation souterraine de la Somme à l'exutoire, ainsi que la vanne Neyropic le long du canal entraînent une rupture de la continuité écologique et sédimentaire. La remontée de l'aval jusqu'en contre-bas du Monument aux Morts s'avère très difficile pour les poissons, qui se retrouvent bloqués au pied de la vanne (gestion CASQ). Un accès reste possible via le canal mais les vannes sont elles aussi fermées (gestion VNF). Les sédiments sont bloqués devant le Monuments aux Morts et viennent envaser l'étang d'Isle. Il convient d'étudier les possibilités d'aménagement pour faciliter le déplacement des poissons (tapis à Anguille dans la partie de la Somme canalisée, passe à poissons au niveau du canal...) et de réfléchir à un autre mode de fonctionnement de la régulation des niveaux d'eau sur le long terme. Travail en concertation avec le service compétent dans le cadre de la DCE mais également avec l'Agence de l'Eau de la CASQ dans le cadre du plan de gestion des cours d'eau qu'ils ont réalisé.	Coût annexe	/									
Localisation	/	Exécutants	CEN Picardie (CMGS) / CASQ (Tech)	Financement	Etat : subvention de gestion, AEAAP, collectivités	Observations/ commentaires	Relève du plan de gestion des cours d'eau de la CASQ compte tenu de la position des cours d'eau cités hors périmètre RNN et ZPS	Evaluation atteinte OO	Circulation des poissons et des sédiments	Rapport avec les actions	/	

El.07		Régularisation administrative des ouvrages et élaboration d'un règlement d'eau							Priorité 1
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site								
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle								
OO	Régulariser le droit d'eau et l'existence des ouvrages hydrauliques du site								
Description	Il n'y a pas de droit d'eau sur le marais d'Isle, alors qu'un ouvrage de régulation actif est présent. Il s'agit par ailleurs de régulariser l'existence des différents ouvrages : vanne automatique du Monument aux morts, vanne Neyptic (canal) Travail en concertation avec l'Agence de l'Eau de la CASQ dans le cadre du plan de gestion des cours d'eau qu'ils ont réalisé.								
Localisation	/								
Indicateurs de réponse	✓ Ouvrages régularisés ✓ Règlement d'eau élaboré								
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Période d'exécution	/	/							
Temps de travail (jours)	1 Tech	1 Tech							
Cout annexe	/	/							
Cout global	900 €	900 €							
Exécutants	CEN Picardie (CMGS) / CASQ (Tech)								
Financement	Etat : subvention de gestion								
Observations/ commentaires	Relève du plan de gestion des cours d'eau de la CASQ compte tenu de la position des cours d'eau cités hors périmètre RNN et ZPS								
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Régularité administrative								
Rapport avec les actions	/								

EI.08	Etude de la faisabilité d'une campagne de régulation du Rat musqué et du Ragondin						Priorité						
Enjeux	2 - Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse						1						
OLT	Améliorer l'état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse												
OO	Limiter les prédatations sur la Ciguë vireuse												
Description													
<p>Le Rat musqué a une consommation avérée sur la Ciguë vireuse. Le Ragondin est observé ces dernières années mais semble encore peu présent. Son impact sur la flore n'a pas encore été démontré, mais il est connu dans d'autres zones humides.</p> <p>Plusieurs facteurs contribuent au besoin d'une réflexion approfondie sur la thématique de régulation de ces deux espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interdiction de prélèvement au sein de la RNN - contexte urbain (communication, peu de piégeurs) - très faible accessibilité du site - pression de piégeage / tir à appliquer pour avoir un réel impact sur les populations locales. - cours d'eau amont / aval et canal de Saint Quentin : foyers extérieurs alimentant le site <p>Une synthèse devra donc être produite sur cette thématique.</p> <p>Travail en concertation avec l'Agence de l'Eau de la CASQ dans le cadre du plan de gestion des cours d'eau qu'ils ont réalisé afin d'aborder cette problématique.</p>													
Localisation	/												
Indicateurs de réponse	Efficacité, coût												
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025						
Période							2026						
Temps de travail (jours)	1 CMGS	0.5 CMGS											
Cout annexe	/	1 Tech	0.5 Tech										
Cout global	900 €	450 €											
Exécutants	CEN Picardie (CMGS) / CASQ (Tech) / ONCFS / expert mammalogiste												
Financement	Etat : subvention de gestion												
Observations/ commentaires	Relève également du plan de gestion des cours d'eau de la CASQ												
Evaluation atteinte OO	Nombre de pieds abrutis / Nombre de pieds total												
Rapport avec les actions	✓ CS.15. Plan d'actions Ciguë vireuse						✓ IP.12. Renforcement de la population de Ciguë vireuse						

El.09		Evaluation des enjeux liés à la Fonge						Priorité 1
FCR	Connaissances							
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve							
OO	Mieux connaître des groupes taxonomiques non / peu étudiés							
Description	Deux inventaires mycologiques ont été réalisés sur le site en 2002-2003 et en 2007. Ils ont mis en évidence un grand nombre d'espèces présentes et potentielles. Le bilan réalisé à l'époque (COURTECUISSE, 2008) évoquait que presque 1/4 de la fonge du site était patrimoniale, sans réel référentiel de statuts de rareté ou de menace. Suite aux avancées récentes dans ce domaine, il convient d'actualiser les données du site en termes de statuts et d'intérêt par grand type de milieu, afin d'évaluer comme la fonge devra être prise en compte dans la gestion future.							
Localisation	/							
Indicateurs de réponse	Réalisation							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution			/					
Temps de travail (jours)			2 CES					
Coût annexe			/					
Coût global			1000 €					
Exécutants	CEN Picardie (CES)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	/							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Eléments d'évaluation à disposition							
Rapport avec les actions	/							

El.10		Identification et détermination des indicateurs d'état de conservation (tableau de bord)						Priorité 1
FCR	Connaissances							
OLT	Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la réserve							
OO	Identifier et déterminer les indicateurs d'état de conservation							
Description	L'enjeu hydrologie apparaît comme compliqué, avec des besoins encore non satisfaits concernant les connaissances nécessaires au bon fonctionnement hydrologique du site. En l'absence d'un diagnostic initial suffisamment complet, les indicateurs d'état sont peu développés, notamment en ce qui concerne la qualité de l'eau. Il est cependant nécessaire d'attendre les résultats des différentes opérations (El.01, El.03, El.04, El.05). Par ailleurs, les valeurs à atteindre (métriques du tableau de bord) pour les différents indicateurs d'état sont à affiner. Il est nécessaire de pouvoir consulter le comité consultatif et de réviser au besoin ces valeurs.							
Localisation	/							
Indicateurs de réponse	Réalisation							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	/	/	/	/	/	/	/	/
Temps de travail (jours)	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €
Exécutants	CEN Picardie (CES)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	/							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Indicateurs identifiés, valeurs des métriques définies/validées							
Rapport avec les actions	Toute opération El contribuant à l'amélioration des connaissances							

FICHES INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE NATUREL (IP)

Tableau 3. Plan de travail décenal indicatif concernant les opérations d'interventions sur le patrimoine naturel (IP)

CODE	INTITULE	Exect	Planification prévisionnelle (en jours)								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle											
OLT.I		CASQ	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IP.01	Encadrement de la gestion des vannes	CEN/CASQ		/	/	/	/	/	/	/	/
IP.02	Mise en place de mesures d'amélioration du compartiment sédimentaire	CASQ	3	CEN	1.5						
IP.03	Régulation de la population de Brème commune	CASQ		CEN							
IP.04	Installation d'un réseau piézométrique	CASQ	3								
IP.05	Prélèvements de la Tortue de Floride	CASQ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25
IP.06	Suppression des nouvelles espèces exotiques envahissantes	CASQ	/	/	/	/	/	/	/	/	/
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	CASQ	6	6	6	6	6	6	6	6	6
IP.08	Entretien des annexes hydrauliques	CASQ	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OLT.II		Améliorer l'état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse									
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IP.09	Fauche exportatrice	CASQ	6	6	6	6	6	6	6	6	6
IP.10	Rajeunissement en faveur de la magnocariçaie à Ciguë vireuse	CEN			4						
		CASQ			7.5						
IP.11	Protection des pieds de Ciguë vireuse	CEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IP.12	Renforcement de la population de la Ciguë vireuse	CASQ	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OLT.III		Améliorer l'état de conservation des milieux tourbeux ouverts									
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IP.09	Fauche exportatrice	CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IP.13	Restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts	CEN						4			
IP.14	Gestion des stations d'EEE de la flore terrestre	CASQ	20	20	20	20	20	20	20	20	20
OLT.V		Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux									
IP.14	Gestion des stations d'EEE de la flore terrestre	CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IP.15	Non intervention sur les boisements	CASQ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		total CEN	2	3.5	2	6	2	6	2	2	2
		total CASQ	46.5	46.5	43.5	51	43.5	43.5	51	43.5	43.5

/ : Opération non quantifiable au moment de la rédaction. En vert : prestation. X : temps déjà pris en compte par ailleurs.

IP.01		Encadrement de la gestion des vannes							Priorité 1
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site								
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle								
OO	Optimiser la gestion des vannes								
Description	Les niveaux d'eau du Marais d'Isle (Réserve et sa périphérie) sont gérés par le Service Environnement et l'Agence de l'Eau de la CASQ, via une vanne automatisée située sous le Monuments aux morts à l'exutoire de l'étang d'Isle. L'encadrement comprend un contrôle des niveaux, avec une correction si nécessaire, ainsi que la maintenance des sondes et équipement inhérents.								
Localisation	/								
Indicateurs de réponse	Respect des cotes et périodicités préconisées								
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Période d'exécution	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €	600 €
Exécutants	CASQ (Tech)								
Financement	CASQ								
Observations/ commentaires	Hors intervention lourde de réparation / changement de matériel.								
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Respect des cotes et des périodicités préconisées								
Rapport avec les actions	CS.02. Suivi limnimétrique								

IP.02	Mise en place de mesures d'amélioration du compartiment sédimentaire							Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Identifier les paramètres sédimenatires bloquant le développement de la végétation							
Description	Le CEREMA a réalisé pour l'AEAP en 2017-2018 une étude sur la sédimentologie au sein de la RN. Suite à la synthèse de cette étude (El.03), certaines actions pourront possiblement être mises en œuvre sur la réserve.							
Localisation	/							
Indicateurs de réponse	Mise en place de mesures d'améliorations.							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution								2028
Temps de travail (jours)							A définir suite à l'étude et à la synthèse réalisées sur les sédiments (El.03 / CS.07)	
Cout annexe								
Cout global								
Exécutants	CEN Picardie / CASQ							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	Opération non dimensionnable au moment de la rédaction du plan de gestion.							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Paramètres identifiés							
Rapport avec les actions	El.03 : Synthèse de l'étude sédimentologique de 2017-2018 CS.07 : Etude complémentaire sur les sédiments de la Réserve							

IP.03	Régulation de la population de Brème commune	Priorité 2
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site	
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle	
OO	Réguler la population de Brème pour parvenir à une population mieux équilibrée en termes de classes d'âges, comprenant peu de gros individus	
Description	L'étude sur l'ichytofaune de 2016 a mis en évidence un déséquilibre du peuplement piscicole, avec une biomasse très majoritairement dominée par des grosses brèmes. Cette population importante (estimée à plus 1000 individus adultes de grande taille, entre 40 et 60cm) a pour conséquence une prédatation importante sur les alevins, les bivalves et les herbiers aquatiques, par leur nombre et leur comportement fouisseur. Suivant les recommandations de l'étude, il convient de procéder à une réduction du nombre de Brèmes d'environ 60% (pêche au filet à mailles de 100mm), accompagnée d'une interdiction de remise à l'eau des Brèmes capturées par les pêcheurs pour une période de 2 ans.	
Localisation	hors RN (étang des pêcheurs)	
Indicateurs de réponse	Nombre et taille des individus prélevés	
Année	2019	2020
Période d'exécution	/	
Temps de travail (jours)	3 Tech	
Cout annexe		
Cout global	900 €	
Exécutants	CASQ (Tech) / Association locale de pêche, FDAAPPMA 02	
Financement	Etat : subvention de gestion, FDAAPPMA 02	
Observations/ commentaires	/	
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Etat de la population de Brème commune	
Rapport avec les actions	/	

IP.04		Installation d'un réseau piézométrique						Priorité 1
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Disposer d'un système de mesure des niveaux des nappes							
Description	<p>Le site n'est actuellement pas équipé de piézomètres. La variation et l'influence des deux nappes (de la Somme et de la Craie) ne sont donc pas quantifiables.</p> <p>Il s'agit ici d'installer un réseau de piézomètres automatisés pour acquérir ces données.</p> <p>A minima 1 piézomètre en zone des sources, 1 piézomètre en amont de la RN, 1 piézomètre en aval de la RN.</p>							
Localisation	A déterminer suite à l'opération El.05.							
Indicateurs de réponse	Nombre de piézomètres installés sur le nombre prévu							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Période d'exécution	/							
Temps de travail (jours)	3 Tech							
Cout annexe	1.5 CMGS							
Cout global	8150 €							
Exécutants	CASQ (Tech) / Prestation							
	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de la mission.							
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités							
Observations/ commentaires	Faire le lien avec le plan de gestion des cours d'eau de la CASQ							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Mesure des niveaux d'eau							
Rapport avec les actions	✓ CS.10. Suivi piézométrique						✓ El.05. Etude sur le fonctionnement hydro(géo)logique	

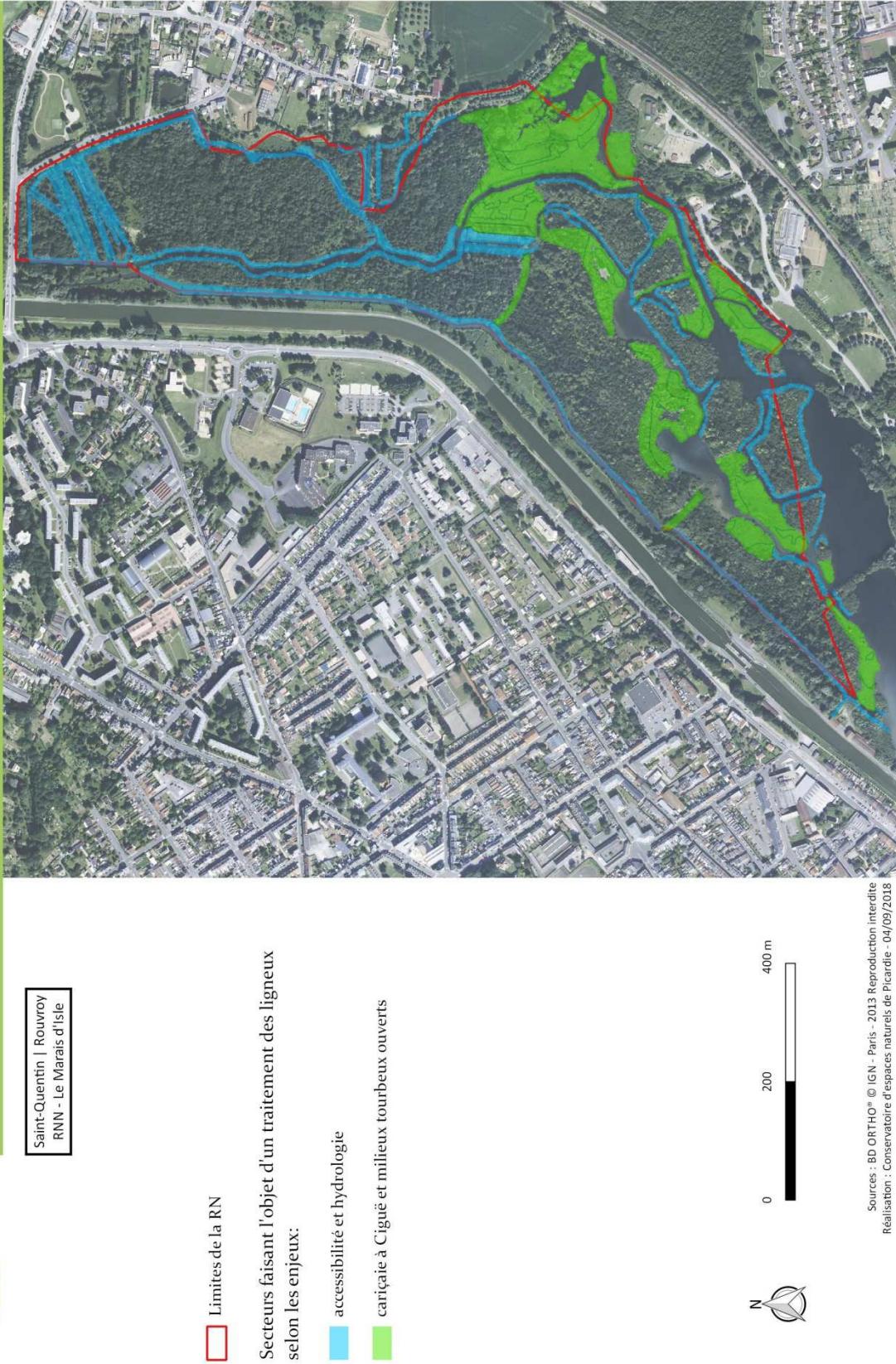
IP.05		Prélèvements de la Tortue de Floride							Priorité 3
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site								
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle								
OO	Éliminer la Tortue de Floride des marais d'Isle								
Description	La périphérie de la RN étant accessible au public et sa partie aquatique communiquant directement avec la RN, les individus de Tortue de Floride relâchés volontairement par des particuliers se retrouvent au sein de la RN. Bien que le commerce en soit maintenant interdit, limitant ainsi le nombre de nouvelles introductions, il peut rester quelques individus dans le marais.								
Localisation	périphérie de la RN								
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre d'individus prélevés ✓ Nombre d'individus restants 								
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Période d'exécution	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)	0.5 Tech	0.5 Tech	0.5 Tech	0.5 Tech	0.5 Tech	0.25 Tech	0.25 Tech	0.25 Tech	0.25 Tech
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Coût global	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	75 €	75 €	75 €	75 €
Exécutants	CASQ (Tech)								
Financement	Etat : subvention de gestion								
Observations/ commentaires	Le décret de la RN interdit le prélèvement d'espèces dans la RN. Il reste possible d'effectuer les captures en périphérie. Le comité consultatif peut aussi valider une autorisation spécifique concernant cette espèce en particulier.								
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Absence de la Tortue de Floride								
Rapport avec les actions	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CC. Edition d'une plaquette de sensibilisation sur les EEE ✓ CC. Réalisation d'une exposition thématique sur les EEE ✓ CC. Rédaction d'un article sur les EEE dans la lettre des marais 								

IP.06	Suppression des nouvelles espèces exotiques envahissantes							Priorité
Enjeu	Fonctionnalité hydrologique du site							1
OLT	Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	Empêcher l'installation de nouvelles espèces exotiques envahissantes en lien avec les milieux aquatiques							
Description	<p>Gestion à adapter à l'espèce en présence.</p> <p>Dans le cas d'espèce aquatique de la flore, suivre les recommandations du Conservatoire Botanique National de Bailleul et se rapprocher de cette structure pour des conseils de gestion adaptés.</p> <p>Plus l'intervention est précoce, plus les chances d'éradiquer l'espèce sont élevées.</p>							
Localisation	Toutes les surfaces en eau de la RN et de sa périphérie							
Indicateurs de réponse	Propositions d'actions et mise en œuvre effective							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	dès que nécessaire							2028
Temps de travail (jours)	CES, CMGS							Tech
Cout annexe	-							/
Cout global								
Exécutants	CASQ (Tech), CEN Picardie (CMGS, CES), CBNBI							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	Le temps et le coût nécessaire à la gestion d'une nouvelle EEE détectée va dépendre de l'espèce et de son emprise sur la RN et ne peut donc être prévu à l'avance, mais doit faire l'objet d'une mobilisation prioritaire en termes de moyens et de temps.							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Absence de nouvelle espèce exotique envahissante Si présence, population sous contrôle.							
Rapport avec les actions	CS.12. Signalement des espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques							

IP.07		Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	Priorité 1
Enjeux		1 – Fonctionnalité hydrologique du site 2 – Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse 3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts	
FCS 2 – Ancrage territorial			
FCS 3 – Fonctionnement de la Réserve			
OLT		<ul style="list-style-type: none"> - (Enjeu 1) Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle - (Enjeu 2) Améliorer l'état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse - (Enjeu 3) Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts 	
OO		<ul style="list-style-type: none"> - (Enjeu 1) Maintenir la libre circulation des eaux ainsi que les espèces caractéristiques des annexes hydrauliques - (Enjeu 2) Maintenir l'ouverture des caricaies à Ciguë - (Enjeu 3) Maintenir l'ouverture des milieux tourbeux ouverts <ul style="list-style-type: none"> - (FCS 2) Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement - (FCS 3) Maintenir l'accessibilité aux différents secteurs de la RN pour permettre la mise en œuvre des travaux de gestion 	
Description		<p>La dynamique naturelle est très forte sur la Réserve. L'implantation de jeunes ligneux, ou encore la reprise des souches suite aux travaux de coupe nécessite une intervention régulière.</p> <p>Il s'agit donc de couper les rejets de ligneux et lianes (ronces...), soit à l'aide de petits outils thermiques (tronçonneuse, débroussailleuse), soit par tondobroyage (cas de certaines berges). L'ensemble des secteurs est traité sur une période de 3 à 5 ans, par rotation. En fonction de la vigueur des ligneux (notamment sur les coupes récentes), un même secteur peut être fauché 2 années de suite.</p> <p>Cette opération est globale sur la Réserve et concerne donc plusieurs enjeux et objectifs opérationnels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entretien des berges de la Somme (enjeu 1 et FCS 3), - conservation des caricaies à Ciguë (enjeu 2), - conservation des milieux tourbeux ouverts (enjeu 3), - maintien de connexions entre les milieux ouverts remarquables (enjeux 2 et 3), - entretien du sentier d'observation et des points de vue (FCS 2) (coupe des arbres présentant un risque pour la sécurité des biens et des personnes) <p>La gestion doit tenir compte du fait que le site est classé en ZPS. Ainsi certains arbustes et buissons seront conservés ponctuellement (Gorgebleue). De même, certaines saulaies en berges seront conservées (Ardéidés, Anatidés), l'entretien à minima consistant à évacuer les branches bloquant la circulation en embarcation.</p>	
Localisation		Figure 6	
Indicateurs de		Surfaces traitées	

IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux							Priorité 1			
	Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne
Temps de travail (jours)	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech
Surface	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha	3.5 ha
Cout annexe	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €
Cout global	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €	19 000 €
Exécutants	CASQ (Tech) / Prestation										
	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestaiaire et au suivi de la bonne exécution de ces travaux.										
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités										
Observations/ commentaires	Cette opération fait l'objet d'un marché annuel en prestation, pour une surface définie.										
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Recouvrement des ligneux										
Rapport avec les actions	CS.13. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques CS.16. Suivi de la gestion de la magnocariçaie à Ciguë vireuse CS.17. Cartographie et état de conservation des milieux ouverts										

Localisation des secteurs concernés par le contrôle des lieux



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013. Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 04/09/2018

Figure 6. Localisation des secteurs concernés par le contrôle des lieux

IP.08		Entretien des annexes hydrauliques						Priorité 2
Enjeu	1- Fonctionnalité hydrologique du site							
OLT	1- Améliorer la fonctionnalité hydrologique de la réserve naturelle							
OO	1- Maintenir la libre circulation des eaux ainsi que les espèces caractéristiques des annexes hydrauliques							
Description	Les annexes hydrauliques (fossés, petits chenaux) font l'objet d'interventions annuelles (curage léger, fau cardrage) visant à maintenir des conditions favorables aux herbiers aquatiques. Leur entretien est programmé par rotation sur 2 ans, voire annuellement si nécessaire. L'entretien des berges (coupe de rejets) relève de l'opération IP.07							
Localisation	Figure 7							
Indicateurs de réponse	Linéaire et/ou surface entretenus							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	automne	automne	automne	automne	automne	automne	automne	automne
Temps de travail (jours)	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech
Linéaire fossés	2405 ml	2405 ml	2405 ml	2405 ml	2405 ml	2405 ml	2405 ml	2405 ml
Cout annexe	9 300 €	9 300 €	9 300 €	9 300 €	9 300 €	9 300 €	9 300 €	9 300 €
Cout global	11 100 €	11 100 €	11 100 €	11 100 €	11 100 €	11 100 €	11 100 €	11 100 €
Exécutants	CASQ (Tech) / Prestation							
	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de ces travaux.							
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAAP, collectivités							
Observations/ commentaires	L'entretien du linéaire de fossés et chenaux fait l'objet d'un marché annuel en prestation, pour une surface définie. Les gouilles et mares pourront faire l'objet d'un entretien selon leur dynamique. Cette partie de l'opération n'est cependant pour l'instant pas quantifiable, ni en terme de surface à traiter annuellement, ni concernant les coûts associés.							
Evaluation atteinte OO	✓ Nombre d'espèces contactées							
Rapport avec les actions	✓ IP.07. Entretien des milieux ouverts par contrôle des lieux ✓ CS.12. Suivi de la faune et de la flore des annexes hydrauliques							

Entretien des annexes hydrauliques

Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - Le Marais d'Isle



 Limites de la RN

Entretien des annexes hydrauliques

 Fossés et chenaux

0 200 400 m



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 04/09/2018

Figure 7. Localisation des annexes hydrauliques à entretenir

IP.09	Fauche exportatrice Priorité 1
Enjeux	<p>2 - Etat de conservation des magnocariacées à Ciguë vireuse 3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts FCS 2 – Ancrage territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Enjeu 2) Améliorer l'état de conservation de la magnocariacée à Ciguë vireuse - (Enjeu 3) Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts
OLT	<ul style="list-style-type: none"> - (Enjeu 2) Limiter l'évolution de la caricaie à Ciguë vers la roselière - (Enjeu 3) Contrôler l'évolution naturelle des habitats vers les stades âgés ou plus eutrophes
OO	<ul style="list-style-type: none"> - (FCS 2) Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement <p>La dynamique naturelle est très forte sur la Réserve. Les grands hélophytes (Phragmites, Massettes) colonisent très rapidement les surfaces rajeunies et concourent à l'atterrissement par la production de matière sèche et par la stabilisation du substrat (système racinaire important).</p> <p>Il s'agit donc de faucher la végétation, avec exportation. L'ensemble des secteurs est traité sur une période de 2 à 4 ans, par rotation. En fonction de la vigueur des hélophytes, un même secteur peut être fauché 2 années de suite.</p> <p>Cette opération est globale sur la Réserve et concerne donc plusieurs enjeux et objectifs opérationnels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservation des caricaies à Ciguë (enjeu 2) : il s'agit ici de conserver une végétation relativement ouverte, avec des zones à nue. Etant donné le peu de recul de gestion sur cette végétation spécifique, l'intervalle entre 2 interventions sera probablement à réviser. - conservation des milieux tourbeux ouverts (enjeu 3) : certains milieux sont caractéristiques de stades pionniers ou post-pionniers, à végétation clairsemée (herbiers à characées, bas-marais), de même l'état de conservation des roselières est altéré par la présence d'espèces eutrophes. Il est donc prévu une fauche des abords des gouilles si nécessaire, la fauche des secteurs de bas-marais si nécessaire (ces derniers évoluent nettement moins rapidement), la fauche par rotation des roselières. <p>Concernant la fauche des roselières, celle-ci se fait par rotation, de l'ordre de 4 à 5 ans lorsque cela est possible, pour permettre de conserver des polygones de roselières plus âgées, favorables à l'avifaune palustre notamment (ZPS). Les secteurs les plus eutrophes pourront faire l'objet d'une gestion plus interventionniste, sous réserve d'une cohérence avec la présence de l'avifaune.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilisation du public (FCS 2) : entretien de petits secteurs à proximité des zones de passage du public.
Localisation	Figure 8
Indicateurs de réponse	Surfaces traitées

IP.09	Fauche exportatrice							Priorité 1
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Année								
Période d'exécution	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne	Automne
Temps de travail (jours)	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech	6 Tech
Surface	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha	1.5 ha
Coût annexe	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €
Coût global	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €	17 000 €
Exécutants	CASQ (Tech) / Prestation	Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de ces travaux.						
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités							
Observations/ commentaires	Cette opération fait l'objet d'un marché annuel en prestation, pour une surface définie.							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Recouvrement par les hélophytes. Diversité floristique, recouvrement par les espèces eutrophes.							
Rapport avec les actions	CS.15. Suivi de la gestion de la magnocaricaie à Ciguë vireuse CS.18. Suivi de la flore patrimoniale / indicatrice CS.20. Protocole de suivi des roselières							



Figure 8. Localisation des surfaces à entretenir par fauche exportatrice

Rajeunissement en faveur de la magnocariçaie à Ciguë vireuse						Priorité 1
IP.10						
Enjeux	2 - Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse					
OLT	Améliorer l'état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse					
OO	Maintenir une lame d'eau affleurante dans la caricaie à Ciguë vireuse					
Description	<p>La magnocariçaie à Ciguë présente des plages de sol à nu et des surfaces en eau, avec une lame d'eau faible de l'ordre de quelques cm. C'est une végétation relativement pionnière.</p> <p>L'opération consiste à étréper la surface du sol (d'environ 20 à 25cm de profondeur pour affleurer le niveau d'étiage), avec création ponctuelle de gouilles (profondeur de 40 à 50cm, à adapter en fonction de la nature vase-tourbeuse locale du substrat).</p> <p>Elle concerne un secteur avéré et potentiel en termes de végétation. Les précédents travaux de restauration dans ce périmètre ont permis la restauration de cette même végétation.</p> <p>Une attention particulière sera portée au matériel et aux techniques utilisées, étant donné la nature très peu portante du substrat dans cette zone de la réserve (pelle amphibia ou utilisation de planchers flottants). Les matériaux extraits seront stockés momentanément à l'entrée du site pour réessuyage puis exportés hors site. Des analyses préalables du substrat seront également nécessaires pour établir le devenir des produits.</p>					
Localisation	Partie sud-ouest de la zone des sources (secteurs H et G), Figure 9					
Indicateurs de réponse	Surfaces traitées					
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Période d'exécution	A l'étiage, entre août et octobre					
Temps de travail (jours)	2 CMGS + 2 CES					
Surface	7,5 Tech					
Coût annexe	4000 m ²					
Coût global	155 000 €					
	160 000 €					
Exécutants	CEN Picardie (CMGS, CES) / CASQ (maîtrise d'œuvre, Tech) / Prestation Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de ces travaux.					
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités					
Observations/ commentaires	<p>La magnocariçaie à Ciguë étant relativement jeune en début de plan de gestion suite aux travaux récents de restauration, l'opération est programmée en fin de plan de gestion pour permettre de rajeunir la magnocariçaie à Ciguë, dont les principaux polygones d'habitats actuels se seront plus ou moins atterri.</p> <p>Prévoir une phase administrative en amont concernant les différents dossiers (loi sur l'eau, étude incidence, dossier de déclaration...)</p> <p>La programmation saisonnière est susceptible d'être décalée en fin d'automne, en fonction des contraintes administratives. Auquel cas, les niveaux d'eau seront maintenus en période d'étiage pour permettre la réalisation des opérations.</p>					
Evaluation atteinte OO	Recouvrement des surfaces en eau et des surfaces à nue, hauteur d'eau					
Rapport avec les actions	CS.16. Suivi de la gestion de la magnocariçaie à Ciguë vireuse					

Rajeunissement en faveur de la magnocariçaie à Ciguë-vireuse: secteur à restaurer

Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - Le Marais d'Isle



Limites de la RNN

Travaux préconisés:

Entrepâge et gouilles

Vocations

Magnocariçaie à Ciguë-vireuse
/ Milleux tourbeux ouverts

Unités de végétation incluant la magnocariçaie à ciguë

Eau libre | Roselières et caricaies européennes

Herbières d'algues fixées au substrat | Roselières et caricaies européennes

Prairies flottantes et cressonières | Roselières et caricaies européennes

Roselières et caricaies européennes



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 30/08/2018

Figure 9. Localisation de l'étrépage et des gouilles en faveur du rajeunissement de la magnocariçaie à Ciguë-vireuse

IP.11	Protection des pieds de Ciguë vireuse						Priorité 1
	Enjeux	2 - Etat de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse					
OLT	Améliorer l'état de conservation de la magnocariçaie à Ciguë vireuse						
OO	Limiter les prédatations sur la Ciguë vireuse						
Description	<p>La Ciguë vireuse apparaît comme une espèce attractive pour les herbivores, notamment les Rats musqués, malgré sa toxicité connue (sur bovins essentiellement).</p> <p>Les pieds ré-implantés sont d'autant plus attractifs. Lors de la première campagne de renforcement <i>in situ</i> en 2017, l'intégralité des pieds a été consommée (expérience similaire sur l'autre site de ré-implantation dans le Pas-de-Calais). Les premiers tests en 2018 montrent que la protection par un grillage rigide ancré dans le sol semble efficace (aucune prédatation en deux mois).</p> <p>Le même problème ayant été constaté auparavant sur la population sauvage de Ciguë vireuse, certains pieds avaient déjà été protégés, mais se pose alors le problème des dimensions du grillage, et de l'entretien afférent. En effet, dans le cas d'un grillage trop serré contre le pied et/ou sans entretien, la végétation continue à se développer dans l'exclos, ce qui en supplément de l'accumulation de litière de l'année précédente, étouffe les pieds en année n+1. Il est donc nécessaire de prévoir une fauche des exclos en fin de saison après dissémination des graines.</p>						
Localisation	<p>Cette opération se fait donc en 2 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pose des grillages en année n (début d'été lorsque les pieds sont détectables), en priorité sur les pieds fleuris / bien développés - entretien des exclos créés en fin d'année n et année n+1 (les pieds meurent au bout de 2 ans) 						
Indicateurs de réponse	Sur secteurs où la prédatation sur la Ciguë est avérée, ou ceux où la prédatation potentielle est forte (zones ouvertes, avec indices de présence des consommateurs)						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	début été / automne	début été / automne	début été / automne	début été / automne	début été / automne	début été / automne	début été / automne
Temps de travail (jours)	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech	2 Tech
Coût annexe	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES
Coût global	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech)						
Financement	Etat : subvention de gestion						
Observations/ commentaires	Prévoir l'acquisition de grillage de protection (maillage renforcé)						
Evaluation atteinte OO	Nombre de pieds abrutis / Nombre de pieds total						
Rapport avec les actions	✓ CS.15. Plan d'actions Ciguë vireuse					✓ IP.12. Renforcement de la population de Ciguë vireuse	

IP.12	Renforcement de la population de la Ciguë vireuse						Priorité			
Enjeux	2 - Etat de conservation des magnocariées à Ciguë vireuse						1			
OLT	Améliorer l'état de conservation de la magnocariée à Ciguë vireuse									
OO	Renforcer la population de Ciguë vireuse dans la RNN									
Description	<p>La population de Ciguë vireuse de la Réserve avait fortement diminué ces dernières. Entre 2010 et 2014, aucun pied fleuri n'avait été revu. Malgré une tendance positive depuis 2015 et les travaux de restauration, la situation reste précaire, avec à peine quelques dizaines de pieds par an, dont moins de 10 pieds fleuris.</p> <p>Le Conservatoire Botanique de Bailleul (CBNBL) procède donc à des ré-implantations de pieds depuis 2017 dans le but de renforcer la population locale.</p> <p>Les pieds ré-implantés sont cultivés ex-situ au jardin du Conservatoire à Bailleul. Ils sont issus de graines récoltées sur le site même dans les années 90. Lorsqu'ils sont suffisamment développés, ils sont réimplantés sur site directement dans le substrat tourbeux gorgé d'eau, et protégé des prédateurs (IP.11).</p> <p>Un suivi post-réimplantation est mené dans les semaines et mois suivants (CS.14).</p>									
Localisation	Figure 10, secteurs à définir avec le CBNBL									
Indicateurs de réponse	Nombre de pieds plantés									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	début été	début été	début été	début été	début été	début été	début été	début été	début été	début été
Temps de travail (jours)	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES	1 CES
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	(sera déterminé à l'issue du bilan de l'opération CS.15)
Cout global	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €	900 €
Exécutants	CEN Picardie (CES) / CASQ (Tech) / CBNBL									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	Prévoir du petit matériel : bêche, tasseaux, planchers.									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Nombre de pieds fleuris									
Rapport avec les actions	CS.15. Plan d'actions Ciguë vireuse IP.11. Protection des pieds de Ciguë vireuse									

Localisation des secteurs potentiels pour le renforcement de Ciguë vireuse



Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - Le Marais d'île

- Limites de la RN
 - Vocations
 - ▨ Magnocaricale à Ciguë vireuse / Milieux tourbeux ouverts
 - ▨ Secteurs potentiels pour le renforcement
 - Gouilles et dépressions issues des travaux de restauration du pdg 4 (2014 et 2016)
 - ▨ Localisation des habitats potentiels à Ciguë vireuse (plan d'actions Ciguë CBÑB, 2003)
- N

Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 30/08/2018

Figure 10. Localisation des secteurs potentiels pour le renforcement de Ciguë vireuse

Restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts							Priorité 1
IP.13	Enjeux	OLT	OO	Description	Localisation	Indicateurs de réponse	
	3 – Capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts	Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts	Augmenter les surfaces d'habitats du <i>Caricetalia davallianae</i> OO Recréer des stades pionniers	La dynamique étant très importante et au vu des résultats des interventions précédentes, peu de secteurs se prêtent à cette restauration. La partie Nord de la zone des sources, actuellement boisée, semble la plus à même de permettre la restauration d'habitats de bas-marais. Le déboisement avec essoucheage et création de gouilles ou étrépage permet à la fois de restaurer des surfaces supplémentaires, mais aussi d'obtenir des milieux pionniers et plus hygrophiles. L'accès à ce secteur est facilité par la proximité d'un axe carrossable.	Figure 11		
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution							2026
Surface							2027
Temps de travail (jours)							2028
Coût annexe							
Coût global							
Exécutants	CEN Picardie (CES, CMGS) / CASQ (maîtrise d'œuvre, Tech) / Prestation Un prestataire externe sera sollicité car les co-gestionnaires ne disposent pas du savoir-faire, l'action de ces derniers se limitera à la désignation du prestataire et au suivi de la bonne exécution de ces travaux.						
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités Observations /						
Evaluation atteinte OO	Surfaces couvertes par les végétations de bas-marais pionnières et post-pionnières.						
Rapport avec les actions	CS.19. Suivi de la gestion des milieux tourbeux ouverts						

Restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013 Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 30/08/2018

Figure 11. Localisation des travaux de restauration des stades jeunes des milieux tourbeux ouverts

IP.14	Gestion des stations d'espèces exotiques envahissantes de la flore terrestre						Priorité 1			
Enjeux	3 - Etat de conservation des milieux tourbeux ouverts 4 - Etat de conservation des boisements tourbeux									
OLT	(Enjeu 3) - Améliorer l'état de conservation des milieux tourbeux ouverts (Enjeu 4) - Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux									
OO	3 - Eradiquer les espèces exotiques envahissantes présentes dans la RN et sa périphérie 4 - Limiter l'expansion des espèces exotiques envahissantes									
Description	<p>Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur la RN ou ses abords immédiats.</p> <p>Poursuite de la gestion de ces espèces.</p> <p>En milieu ouvert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aster lancolé : arrachage annuel avant floraison - Renouée du Japon : fauche mensuelle - Solidages américains : arrachage annuel avant floraison - Buddhléia : arrachage annuel (peu de pieds) <p>En milieu boisé:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cornouiller soyeux : contrôle annuel, arrachage tous les 5 ans (espèce sous contrôle, forte régression constatée) - Vigne vierge: coupe à la base des pieds <p>Intervenir dès que possible si présence d'une nouvelle EEE avérée.</p>									
Localisation	Figure 12									
Indicateurs de réponse	✓ Réalisation						✓ Fréquence et période d'intervention			
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver	automne / hiver
Temps de travail (jours)	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.	1 Tech 19 Equipe tech.
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Coût global	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €
Exécutants	CEN Picardie / CASQ (Tech + équipe technique)									
Financement	Etat : subvention de gestion, AEAP, collectivités									
Observations/ commentaires	Programmation en l'état actuel des connaissances. Peut être amené à évoluer en fonction de la dynamique de ces espèces ou de l'apparition de nouvelles espèces.									
Evaluation atteinte OO	Absence ou contrôle des EEE.									
Rapport avec les actions	CS.22. Cartographie de la Vigne vierge									

Espèces exotiques envahissantes terrestres

Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - Le Marais d'Isle



Travaux préconisés:

- RNNMI Gestion EEE Flore - Cornouiller soyeux
- RNNMI Gestion EEE Flore - Vigne vierge



Sources : BD ORTHO® © IGN - Paris - 2013. Reproduction interdite
Réalisation : Conservatoire d'espaces naturels de Picardie - 30/08/2018

Figure 12 : Localisation des stations d'espèces exotiques envahissantes terrestres et secteurs à traiter

IP.15	Non intervention sur les boisements						Priorité 1			
Enjeux	4 – Etat de conservation des boisements tourbeux									
OLT OO	Améliorer l'état de conservation des aulnaies à cassissier et les capacités d'accueil de l'ensemble des boisements tourbeux									
Description	<p>Poursuivre la libre évolution des peuplements forestiers</p> <p>Les boisements dans la Réserve sont encore jeunes et pour certains issus d'anciennes peupleraies en déprise.</p> <p>La non-intervention est possible sur une grande partie des boisements concernés, notamment sur l'aulnaie à cassissier.</p> <p>Il convient cependant de noter que certaines surfaces de boisements ont été retirés des surfaces de non-intervention car faisant l'objet d'une gestion pour permettre l'accès au site ou préserver la libre circulation des eaux.</p> <p>La seule exception sera la gestion des EEE (Cornouiller soyeux et Vigne vierge) qui menacent l'état de conservation des boisements).</p>									
Localisation	Figure 13									
Indicateurs de réponse	Non-intervention sur les secteurs identifiés									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année	toute l'année
Temps de travail (jours)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cout annexe										
Cout global										
Exécutants	CEN Picardie / CASQ									
Financement	/									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Libre évolution									
Rapport avec les actions	<p>CS.22. Cartographie de la Vigne vierge</p> <p>IP.16. Gestion des stœnois d'espèces exotiques envahissantes de la flore</p>									

Boisements et secteurs de non-intervention



Saint-Quentin | Rouvroy
RNN - Le Marais d'isle

Figure 13. Zones boisées et secteurs de non-intervention

FICHES LIEES AUX FACTEURS CLES DU SUCCES

Tableau 4. Plan de travail décenal indicatif concernant les opérations en lien avec l'ancrage territorial (MS, CC, PA)

CODE OLT VI	INTITULE		Planification prévisionnelle (en jours)									
			Exact	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire											
El.11	Consultation de la nature des rejets provenant du parc animalier		CEN CASQ	X X	X X							
El.12	Propositions d'aménagements des activités		CEN CASQ	X X								
El.13	Implication de la RN dans le choix des aménagements végétaux du Parc d'île		CEN CASQ	X X								
El.14	Suppression des bosquets d'EEE dans le parc d'île		CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
El.15	Accompagnement dans l'élaboration d'un plan d'interprétation à l'échelle du complexe 'Parc d'île'		CEN CASQ	X X								
CC.01 / CC.02 / CC.03	Sensibilisation sur les EEE		CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CC.05 / CC.06	Elaboration d'un plan de gestion simplifié. Publication et diffusion de la lettre du marais.		CASQ CEN	1 5	3 2							
El.16	Etude de l'impact d'une fréquentation maîtrisée de sorties en bacove dans certaines parties de la Réserve		CASQ CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MS.01	Consultation du Comité Consultatif au sujet des situations existantes permettant une circulation dans le périmètre de la RNN		CASQ CEN	X	X							
SP.01	Organisation de la police de l'environnement sur la RN		CASQ	7	7	7	7	7	7	7	7	7
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneaux		CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP.09	Fauche exportatrice		CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CI.01	Maintenance des infrastructures d'accueil du public		CASQ	10	10	10	10	10	10	10	10	10

CODE	INTITULE	Planification prévisionnelle (en jours)									
		Effect	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
PA.02	Réalisation de chantier nature avec des étudiants en environnement	CASQ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PA.03	Accueil du grand public : poursuite des visites en bacovés	CASQ	120	120	120	120	120	120	120	120	120
PA.01 / PA.04 / PA.05 / CC.04 / CC.07 / CC.08	Sensibiliser à l'environnement et communiquer sur le patrimoine et la gestion de la RN	CASQ	410	410	410	410	410	410	410	410	410
MS.02*	Participation des gestionnaires au comité de pilotage et aux réunions thématiques du SAGE Haute-Somme	CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MS.03*	Echanges avec les opérateurs des projets agro-environnementaux sur le BV de la RN	CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MS.04 *	Application des mesures éventuelles proposées par l'AEAP pour atténuer l'impact de la gestion hydraulique du site sur la pollution en aval	CASQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MS.05 *	Concertation avec les acteurs référents pour proposer l'intégration de la RN dans le périmètre RAMSAR " Marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre"	CEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Assurer un bon fonctionnement de la RN											
MS.06* / MS.07* / MS.8*	Réunions inter et intra-gestionnaires, réunions instances consultatives, comités consultatifs	CASQ	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MS.09* / MS.10*	Participation aux réseaux (RNF, N2000...)	CEN	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MS.11* / MS.12* / MS.13* / MS.14*	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activités) Evaluation quinquennale du plan de gestion Evaluation quinquennale de la convention de gestion Elaboration du nouveau plan de gestion	CASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MS.15* / MS.16*	Compléter les bases	CEN	3	3	3	8	5	3	3	3	3
MS.17* / MS.18* / MS.19* / MS.20*	Organisation administrative et financière (budget, équipement et matériel, gestion administrative)	CASQ	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		CEN	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		CASQ	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		CEN	6	6	6	6	6	6	6	6	6

CODE	INTITULE	Planification prévisionnelle (en jours)									
		Effect	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
MS.21* / MS.22*	Co-gestion : programme annuel d'activités, protocole d'échange de données	CASQ CEN	X X								
MS.23* / MS.24* / MS.25*	Gestion du personnel et des stagiaires (formation, réunions d'équipe, recrutement, encadrement)	CASQ CEN	X X								
MS.26*	Mise en place de partenariats	CASQ CEN	X X								
MS.27*	Exportation des savoir-faire de la RN	CASQ CEN	X X								
	Total CEN	28	25	25	42	41	25	25	42	46	
	Total CASQ	574	576	576	581	579	576	576	576	581	580

CC.05 / CC.06	Elaboration d'un plan de gestion simplifié Publication et diffusion de la lettre du marais.	Priorité 1								
Enjeu	Ancrage territorial									
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire									
OO	Communiquer sur le patrimoine et la gestion de la RN									
Description	<p>Afin d'assurer une communication efficace sur la réserve et les actions mises en place, le développement des supports de diffusion est primordial.</p> <p>Les gestionnaires ont à leurs dispositions différents canaux aux travers desquels ils peuvent communiquer (site internet, bulletin du réseau RNF, Ma Télé, presse locale, réseaux sociaux (Facebook du Parc...), d'autres sont à créer afin d'expliquer les actions de gestion mises en œuvre sur la RN (plan de gestion simplifié, réalisation de la lettre du marais).</p> <p>Le plan de gestion simplifiée permettra de présenter de façon synthétique les éléments de ce plan de gestion au grand public.</p>									
Localisation	/									
Indicateurs de réponse	- Crédit de supports de communication									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution		PDG simplifié		Publication lettre du marais						
Temps de travail (jours)		1.5 CMGS / 1.5 CES / 2 CM COM	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES	1 CMGS / 1 CES
Cout annexe		1 Tech	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ	3 CASQ
Cout global		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Exécutants	CEN Picardie (CMGS, CES, CM COM) / CASQ									
Financement	Etat : subvention de gestion, recherche d'autres financements (collectivités, AEAP...)									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Rédaction et diffusion du plan de gestion simplifié et de la lettre du marais									
Rapport avec les actions	/									

SP.01	Organisation de la police de l'environnement sur la RN						Priorité
Enjeu							1
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire						
00	Faire respecter la réglementation de la police						
Description	<p>L'atteinte des objectifs de conservation de la réserve n'est possible que, si l'ensemble des usagers et des acteurs du territoire ont conscience des enjeux présents et respectent les dispositifs réglementaires en place.</p> <p>Pour ce faire des opérations de sensibilisation (tournées de surveillance) seront menées afin de faire respecter la réglementation et constater les éventuelles dégradations ou danger pour le public.</p> <p>Ces tournées sont aussi l'occasion d'aller à la rencontre des personnes pour les sensibiliser aux enjeux du territoire et aux actions menées. Cet aspect est essentiel dans un contexte périurbain.</p>						
Localisation	Au sein de la réserve (garde commissionné) et de sa périphérie (gardes champêtres de la BIE de la CASQ).						
Indicateurs de réponse	Réalisation de tournées sur le site						
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	Toute l'année						
Temps de travail (jours)	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre	2 Tech / 5 Garde champêtre
Cout annexe	/	/	/	/	/	/	/
Cout global	2100 € TTC	2100 € TTC	2100 € TTC	2100 € TTC	2100 € TTC	2100 € TTC	2100 € TTC
Exécutants	CASQ (Tech, Garde champêtre)						
Financement	Etat : subvention de gestion, CASQ						
Observations/ commentaires	/						
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Intégration des enjeux de la réserve par les usagers et les acteurs.						
Rapport avec les actions	/						

Cl.01	Maintenance des infrastructures d'accueil du public et du matériel							Priorité 1
Enjeu	Ancrage territorial							
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire							
OO	Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement							
Description	<p>Les aménagements, matériaux (tronçonneuses, débroussailleuses, bacôves) et mobiliers (panneaux, sentiers...) destinés à l'accueil du public doivent faire l'objet d'un entretien régulier, afin de garantir leur fonctionnement, leur lisibilité ou la sécurité des biens et des personnes.</p> <p>Cette action consiste à mettre en place un suivi des installations afin de contrôler leur état mais également d'effectuer leur entretien, réparation ou renouvellement si nécessaire.</p>							
Localisation	Péphérie de la RN							
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inventaire des installations ✓ Réalisation des opérations d'entretien 							
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Période d'exécution	Toute l'année							
Temps de travail (jours)	10 Tech	10 Tech	10 Tech	10 Tech	10 Tech	10 Tech	10 Tech	10 Tech
Coût annexe	Fonct: 1000 € Invest: 8000 €	Fonct: 1000 € Invest: 5000 €	Fonct: 1000 € Invest: 5000 €	Fonct: 1000 € Invest: 8000 €	Fonct: 1000 € Invest: 5000 €	Fonct: 1000 € Invest: 8000 €	Fonct: 1000 € Invest: 5000 €	Fonct: 1000 € Invest: 5000 €
Coût global	12 000 €	9000 €	9000 €	9000 €	9000 €	12 000 €	9000 €	9000 €
Exécutants	CASQ (Tech)							
Financement	Etat : subvention de gestion							
Observations/ commentaires	<p>Le renouvellement des certificats et les visites de conformité des deux barges de travail est planifié en 2019 et 2024.</p> <p>L'entretien des bacôves n'apparaît pas ici. Il est repris dans l'opération PA03.</p>							
Evaluation de l'atteinte de l'OO	Permettre l'accueil des usagers pour une meilleure appropriation du site							
Rapport avec les actions	PA.03. Accueil du grand public : poursuite des visites en bacôves							

PA.02	Réalisation de chantier nature avec des étudiants en environnement	Priorité 2								
Enjeu	Ancrage territorial									
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire									
OO	Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement									
Description	<p>L'appropriation et l'ancre de la réserve dans le tissu local se fait également au travers de la participation concrète du public aux actions menées par les gestionnaires.</p> <p>Cette opération a pour but de réaliser des activités participatives à destination du public. Il s'agit d'organiser des chantiers, encadrés par un des gestionnaires, avec des étudiants pour la gestion des milieux naturels.</p> <p>Le chantier pourra se dérouler en deux temps, avec tout d'abord une présentation générale du site et des enjeux (à la Maison du parc) puis par la suite sur le terrain afin de permettre aux participants d'avoir une action de gestion concrète sur les milieux naturels ou les espèces</p> <p>Des chantiers nature sont organisés chaque année avec le lycée agricole Robert Schuman de Chauny et d'autres établissements de formation.</p>									
Localisation	Au sein de la réserve									
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de chantier nature organisé - Nombre de participants 									
	- Contribution aux mesures de gestion									
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Période d'exécution	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver	Hiver
Temps de travail (jours)	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech	4 Tech
Coût annexe										
Coût global	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €	1 200 €
Exécutants	CASQ (Tech)									
Financement	Etat : subvention de gestion									
Observations/ commentaires	/									
Evaluation atteinte OO	Développement d'activités participatives encadrées									
Rapport avec les actions	/									

PA.03	Accueil du grand public : poursuite des visites en bacoves						Priorité 2
Enjeu	Ancrage territorial						
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire						
OO	Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement						
Description	L'atteinte des objectifs de conservation de la réserve n'est possible que, si l'ensemble des usagers et des acteurs du territoire ont conscience des enjeux présents et respectent les dispositifs réglementaires en place. Pour ce faire des visites en bacoves pour le grand public seront organisées aux abords de la réserve. Les visites guidées de la réserve permettent de sensibiliser le public aux enjeux de conservation du site et à la protection du patrimoine naturel de manière générale. Elles participent également à l'ancrage de la réserve dans le tissu local.						
Localisation	Péphérie de la réserve						
Indicateurs de réponse	✓ Nombre de sortie nature organisé	✓ Nombre de participants					
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Période d'exécution	X	X	X	X	X	X	X
Temps de travail (jours)	120	120	120	120	120	120	120
Cout annexe	6 500 €	6 500 €	6 500 € + 3 000 €	6 500 €	6 500 €	6 500 €	6 500 € + 3 000 €
Cout global	42 500 €	42 500 €	45 500 €	42 500 €	42 500 €	42 500 €	45 500 €
Exécutants	CASQ						
Financement	Recettes, Etat : subvention de gestion						
Observations/ commentaires	Les coûts cités prennent en compte la consommation électrique, l'entretien des bacôves (peinture, batteries, moteur, coque, accastillage), le coût annuel du personnel (environ 120 jours/hommes/an), le renouvellement des certificats et les visites de conformité des bateaux.						
Evaluation atteinte OO	Intégration des enjeux de la réserve par les usagers et les acteurs						
Rapport avec les actions	/						

PA.01 / PA.04 / PA.05 / CC.04 / CC.07 / CC.08		Sensibiliser à l'environnement et communiquer sur le patrimoine et la gestion de la RN							Priorité 2							
Enjeu	Ancrage territorial															
OLT	Améliorer l'appropriation et l'intégration de la réserve dans son territoire															
OO	Poursuivre et améliorer la sensibilisation à l'environnement Communiquer sur le patrimoine et la gestion de la RN															
Description	Les visites guidées de la réserve permettent de sensibiliser le public aux enjeux de conservation du site et à la protection du patrimoine naturel de manière générale. Elles participent également à l'ancrage de la réserve dans le tissu local. La réalisation de sorties dans le cadre de manifestations nationales (fréquences grenouilles, nuit de la chouette...) permet de mieux faire connaître la réserve sur le territoire et au-delà.															
Localisation	Péphérie la réserve															
Indicateurs de réponse	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sortie nature organisé - Nombre de participants - Satisfaction des participants 															
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028						
Période d'exécution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Temps de travail (jours)	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110	Animations tous publics : 110						
Coût annexe	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/						

Coût global	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €	123 000 €
Recettes	A compter de la rentrée septembre 2018, les animations vers les scolaires hors CASQ et « anniversaires au parc » seront payantes. L'étude de marché n'a pas été faite et aucune recette prévisionnelle n'est connue								
Exécutants	CASQ								
Financement	Recettes, Etat : subvention de gestion								
Observations/ commentaires	/								
Evaluation atteinte OO	Amélioration de l'intégration de la réserve par le public								
Rapport avec les actions	/								

Références bibliographiques

Méthodologies

- BARNEIX M., GIGOT G., 2013. Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : Étude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales - Propositions méthodologiques. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 63 p.
- CHIFFAUT A. 2006. Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles. Réserves Naturelles de France, MEED/ATEN, Cahiers Techniques n°79 : 72 p.
- CARNINO N., 2009 – Etat de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation et guide d'application. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 113 p.
- Collectif, AFB. 2017 – Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Coll. Cahiers techniques n°88, AFB, 2017.
- CONSERVATOIRE DES ESPACES ET PAYSAGES D'AUVERGNE, 2006 - Trame plan de Gestion-Dокумент de travail, décembre 2006. 27 p.
- DE FOUCAULT (B.), 1986 *Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste*. Société Linnéenne du Nord de la France, CRDP, Amiens, mémoire n° 1, 51 p.
- FIERS (V.), 2004 - *Guide "Suivis scientifiques" Volume 2 : Guide pratique. Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité*. Quétigny : Réserves Naturelles de France : 263 p.
- FIERS (V.), 2005 - *Guide "Suivis scientifiques" Volume 3 : Etudes scientifiques. Recueil d'expériences dans les réserves naturelles de France*. Quétigny : Réserves Naturelles de France : 222 p.
- FIERS V., 2003. – *Etudes scientifiques en espaces naturels*. – Réserves Naturelles de France, juillet 2003, Cahiers techniques n°72 de l'ATEN, 96p.
- LOUVET (C.), 2011 – *Natura 2000 en Picardie, L'évaluation des incidences*. Rapport, ECOTHEME/Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement 49 p.
- MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 p.
- MACIEJEWSKI L., SEYTRE L., VAN ES J., DUPONT P., BEN-MIMOUN K., 2013. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 2. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 179 p.
- MAGNAGNON (S.), 2009 - Méthode utilisée par le CBN de Brest pour l'élaboration de listes rouges (IUCN) et de listes de taxons rares et/ou en régression à l'échelle régionale ou départementale. Document technique- Outils et méthodes. Conservatoire Botanique National de Brest. 38 p.
- MEUNIER F. (Coord.), LEBRUN J. 2014 – Guide de rédaction des plans de gestion du CEN Picardie – Conservatoire d'espaces naturels de Picardie – version mise à jour en janvier 2018 : 84 p. + annexes.
- PREY T., 2012- Synthèse des différentes méthodes d'évaluation de l'état de conservation des milieux naturels en Picardie. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul 7 p.
- ROYER (J.M.), 2009- *Petit Précis de Phytosociologie Sigmatiste*, Jarnac, Société Botanique du Centre-Ouest et cie, 2009, 86 p

Référentiels habitats, faune et flore

- ALARD, D., BOTINEAU, M., BOULLET, V., CLEMENT, B., VAN ES, J., de FOUCAULT, B., GAULTIER, C., GÉHU, J.-M., LACOSTE, A., LARGIER, G., LAZARE, J.-J., LOISEL, R., MEDAIL, F., MULLER, S., PARADIS, G., PENIN, D., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 2005. - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 4, Habitats agropastoraux. Volume 1, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux, 1 vol., 4(1) : 1-445.

ALARD, D., BOTINEAU, M., BOULLET, V., CLEMENT, B., VAN ES, J., de FOUCAULT, B., GAULTIER, C., GEHU, J.-M., LACOSTE, A., LARGIER, G., LAZARE, J.-J., LOISEL, R., MEDAIL, F., MULLER, S., PARADIS, G., PENIN, D., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 2005. - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 4, Habitats agropastoraux. Volume 2, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux, 1 vol., 4(2) : 1-487 + 1 cd-rom. Paris.

ASSOCIATION DES ENTOMOLOGISTES DE PICARDIE (A.D.E.P.), 1992. Liste des insectes à protéger en Picardie. *L'Entomologiste Picard*. Suppl. hors-série n°2. 79 p.

BARDAT (J.), BIORET (F.), BOTINEAU (M.), BOULLET (V.), DELPECH (R.), GEHU (J.-M.), HAURY (J.), LACOSTE (A.), RAMEAU (J.-C.), ROYER (J.-M.), ROUX (G.), TOUFFET (J.), 2004 - Prodrome des végétations de France. *Patrimoines Naturels*, 61 : 171 p.

BARDAT, J., BIORET, F., BOTTE, F., BOULLET, V., CORNIER, Th., DELAHAYE, Th., DUPIEUX, N., DE FOUCAULT, B., GAUDILLAT, V., GRILLAS, P., GUERLESQUIN, M., HAURY, J., LACOSTE, A., LAMBERT, E., LAZARE, J. -J., LE CLAINCHE, N., MULLER, S., PLAIGE, V., RAMEAU, J. -C. & YAVERCOVSKI, N., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 3, Habitats humides. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. 1 vol. 457 p. + 1 cédérom h.t. Paris.

COLAS H., 2017 – La Liste rouge des espèces menacées en France : Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. UICN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS. 31 p. - In Moncorps S. Siblet J-P., (coord.), Colas H., Gigot G. Jeusset A., Kirchner F., La Liste rouge des espèces menacées en France. UICN France, MNHN.

COMMECY X. (coord.) Baverel D., Mathot W., Rigaux T. & Rousseau C, 2013 - Les oiseaux de Picardie, historique, statuts et tendances. *L'Avocette* 37 (1) coll. Les cahiers du patrimoine naturel de Picardie, 352 p

HAUGUEL (J.C.), WATTEZ (J.R.), 2008- Inventaire des Bryophytes de Picardie, Présence Rareté et Menace. Conservatoire Botanique National de Bailleul. Document de travail - Version n°1//octobre 2008. 38 p.

HAUGUEL J.C., PREY T., DUHAMEL F. et CORNIER T., 2009 - Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces végétales de la Directive habitats/faune/flore en région Picardie. Méthodologie, présentation et synthèse des résultats. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement. 132 p.

HAUGUEL, J.C., TOUSSAINT, B. (Coord.), 2012 – Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, préotections, menaces et statuts. Version n°4d – Novembre 2012. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, Société Linéenne Nord Picardie, mémoire n.s. n°4, 132 p. Amiens.

HAUGUEL, J.-C. (coord.), WATTEZ, J.-R., PREY, T., MESSEAN, A., LARERE, P. & TOUSSAINT, B., 2013. *Inventaire des bryophytes de la Picardie : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a – décembre 2013*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 66 p. Bailleul.

LEBRUN (J.) coord., 2008.- Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Picardie. *L'Entomologiste Picard*. Bulletin de l'Association des Entomologistes de Picardie (18) : 32-43.

LOUVEL (J.), GAUDILLAT (V.) & PONCET (L.), 2013. EUNIS, European Nature Information System , Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL (J.), GAUDILLAT (V.) & PONCET (L.), 2013. EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

PAGNIEZ (coord.), 2001 – Modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de Picardie- Méthodologie de l'inventaire/Ministère de l'écologie et du développement durable/Direction régionale de l'environnement de Picardie/Conseil Régional de Picardie/Union Européenne- Réalisation : Conservatoire des sites Naturels de Picardie : 74 p. + annexes

PICARDIE NATURE – 2007 - Référentiel "faune" de Picardie – METHODOLOGIE Document de travail : version au 14/10/2007. + Tableaux annexes disponibles sur http://www.picardie-nature.org/IMG/pdf/ref_oiseaux.pdf

PICARDIE NATURE (Coord.), 2016 –Indices de rareté de la faune de Picardie. les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées "Orbitèles", les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes

PICARDIE NATURE (Coord.), 2016. *Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Les Chiropteres, les Mammifères terrestres, les Mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées "orbiteles", les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes.*

PREY, T. & CATTEAU, E. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 36 p. (document téléchargeable sur le site du Conservatoire botanique national de Bailleul. <http://www.cbnbl.org/ressourcesdocumentaires/referentiels-et-outils-de-saisie/article/referentiels>)

RAMEAU (J.C.) GAUBERVILLE (C.), DRAPIER (N.), 2000 *Gestion forestière et diversité biologique : identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. Tome 2 : France, Domaine atlantique. Institut pour le Développement Forestier, Paris. 400 p.

RAMEAU, J.-C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M. & GOURC, J., 2001. – Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 1. Habitats forestiers. Volume 1 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats forestiers, 1 vol., 1(1) : 1-339. Paris.

ROCAMARA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités* – Société d'Etudes Ornithologiques de France, Ligue pour la protection des oiseaux, 598 p.

ROYER (J.M.), FELZINES (J.C.), MISSET (C.), THEVENIN (S.), 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* .Numéro spécial (25). 394 p.

SORDELLO R., COMOLET-TIRMAN J., DA COSTA H., DE MASSARY J-C., GRECH G., DUPONT P., ESCUDER O., HAFFNER P., ROGEON G., SIBLET J-P., TOUROULT J., 2011.b. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère pour une cohérence interrégionale et transfrontalière. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 54 p.

SORDELLO R., COMOLET-TIRMAN J., DE MASSARY J.C., DUPONT P., HAFFNER P., ROGEON G., SIBLET J.P., TOUROULT J., TROUVILLIEZ J., 2011.a. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces. Rapport MNHN-SPN. 57 pages

WATTERLOT, A & PREY, T., 2016. *Inventaire des Characées sur le territoire picard (Aisne, Oise et Somme): Évaluation patrimoniale - Version n°2 / décembre 2016*. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, 30 p. + annexes. Bailleul.

Habitats (détermination, biologie, écologie)

ALLORGE, P., 1922. - Les associations végétales du Vexin français. Revue Générale de Botanique, 33 : 1-342 + 1 carte + planches 1-16 h.t. Nemours.

BARDAT, J. & HAUGUEL, J. -C., 2002. – Synopsis bryosociologique pour la France. Cryptogamie, Bryologie 23(4) : 279-343.

BOURNERIAS (M.), ARNAL (G.), BOCK (C.), 2001 - *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Belin, Paris, 639 p.

BOURNERIAS (M.), WATTEZ (J.R.), 1990. Esquisse phytogeographique de la Picardie, France. *Journal of Biogeography* 17(2) : 145-161

CATEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010 - Guide des végétations forestières et pré forestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire National de Bailleul, 526 p. Bailleul.

CATTEAU (E.), DUHAMEL (F.), BALIGA (M.F.), BASSO (F.), BEDOUET (F.), CORNIER (T.), MULLIE (B.), MORA (F.), TOUSSAINT (B.) & VALENTIN (B.), 2009 – Guide des végétations de zones humides de la Région Nord Pas de Calais. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire National de Bailleul. 632 p.

DE FOUCault (B.), 2009- Contribution au prodrome des végétations de France : les *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975 corr. Rivas-Mart. et al. 1991. *Le journal de botanique*- Bulletin de la Société de Botanique de France, 49 : 55-72

DE FOUCAULT (B.), 2011- Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. *Le journal de botanique*- Bulletin de la Société de Botanique de France, 53 : 73-137

FELZINES (J.C.), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Lemnetea minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955- Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 59 : 189-240

FELZINES (J.C.), Lambert (E.), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Charetea fragilis* F. Fukarek 1961 Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 59 : 133-188

FRANÇOIS (R.), PREY (T.), HAUGUEL (J.-C.), CATTEAU (E.), FARVACQUES (C.), DUHAMEL (F.), NICOLAZO (C.), MORA (F.), CORNIER (T.), VALET (J.M.), 2012. – Guide des végétations de zones humides de Picardie. Centre régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul ; 656 pages. Bailleul.

JOVET (P.), 1949 - Le Valois. Phytosociologie et Phylogéographie. Sedes , Paris. 389 p.

MANNEVILLE O. & al., 1999. – Le monde des tourbières et des marais. – Delachaux et Niestlé, 319p.

THEBAUT (G.), 2011- Contribution au prodrome des végétations de France : les Oxycocco - Sphagnetea Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk, Paschier & Sissingh 1946 (tourbières acides eurosibériennes Le journal de botanique- Bulletin de la Société de Botanique de France, 56 : 69-97

Flore (détermination, biologie, écologie)

ATHERTON (I.), BOSANQUET (S.) & LAWLEY (M.), 2010 - *Mosses and liverworts of Britain and Ireland - A field guide* ; British Bryological Society, 856 p.

DUHAMEL G., 1998. – *Flore et cartographie des Carex de France*. – Boubée, 2^{nde} édition, 300p.

LAMBINON (J.), DE LANGHE (J.E.), DELVOSALLE (L.) DUVIGNEAU (J.), MAURIN (H.), 2004 - Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Cinquième édition). Editions du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

RAMEAU (J.C.), MANSION (D.), DUME (G.), 1989 - *Flore forestière française. Plaines et collines*. Vol. I. Institut pour le Développement Forestier, Paris. 1785 p.

Faune (détermination, biologie, écologie)

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum nationale d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

ASSOCIATION DES ENTOMOLOGISTES DE PICARDIE (A.D.E.P.), 2004. La Picardie et ses papillons. Tome I : les Rhopalocères. Association des entomologistes de Picardie. 224 p.

BELLMANN (H.) & LUQUET (G.) 2009 - Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux & Niestlé. 384p

D'AGUILAR J. & DOMMANGET J.-L., 1998. – Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. – Delachaux et Niestlé, 2nde édition, avril 1998, 463p.

DEFAUT (B.), 2001 - La détermination des Orthoptères de France. 2^{ième} édition, 85 p.

DIETZ C., HELVERSEN O., NILL D., 2009. - L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, Caractéristiques, Protection. Les encyclopédies du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 400p.

DIJKSTRA K-DB., LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Les guides du naturaliste, (Collection Delachaux et niestlé). 320 pages.

DOUCET G., 2011. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2ième édition, revue, corrigée et argumentée. Société Française d'Odonatologie. Fondation Nature et découvertes. 64 pages.

DUBOIS (P. J.), LE MARECHAL (P.), OLIOSO (G.) et YESOU (P.), 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France ; Delachaux et Niestlé, 560 p.

DUPONT P., (coord.) 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie- – Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. 170 pages.

GERKEN B., STERNBERG K., 1999. The exuviae of european dragonflies. Huxaria Druckerei GmbH. 354 pages.

GRAND (D.) & BOUDOT (J-P.) 2007- Les libellules de France, Belgique et Luxembourg, BIOTOPE, 480 p.

LAFRANCHIS T., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. – Parthénope collection, septembre 2000, 448p.

MOTHIRON P. [ed.], sans date. - Les Carnets du Lépidoptériste français. - <http://www.lepinet.fr/lep/>

ROBINEAU (R.) coord., BACHELARD (P.), BERARD (R.), COLOMB (C.), DEMERGES (D.), DOUX (Y.), FOURNIER (F.), GIBEAUX (C.), MAECHLER (J.), SCHMIT (P.), TAUTEL (C.), 2007 – Guide des papillons nocturnes de France-coll . Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 287 p.

SCHWAAB F., KNOCHEL A., JOUAN D., 2009. - Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine. CPEPESC Lorraine. Ciconia, Vol 33 (N. sp.), 562 p.

Société Française d'Odonatologie [ed.], sans date. - Société Française d'Odonatologie. - <http://libellules.org>

SVENSSON (L.), MULLARNEY (K.), ZETTERSTROM (D.), LESAFFRE (G.), PAEPEGAEYaepegaey (B.), 2010 - Le guide ornitho : Le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient : 900 espèces ; Delachaux et Niestlé, 446 p.

WENDLER (A.) & NÜSS (J-H.) 1994- Libellules - Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale . Bois-d'Arcy, France: Société Française d'Odonatologie. 129 pp

Géologie, Pédologie

POMEROL (C.), FEUGEUR (L.), 1986 - Bassin de Paris Ile-de-France-Pays de Bray. Coll. Guide Géologiques régionaux. 3ème édition. Masson eds. 222 p.

BAIZE D., GIRARD M.-C. & al., 1995. – Référentiel pédologique. – INRA, Paris, 1995, 332p

BAIZE D. & JABIOL B., 1995. – Guide pour la description des sols. – INRA, Paris, 1995, 332p

JABIOL B., BRETHES A., PONGE J.-F., TOUTAIN F.& BRUN J.-J., 1995. – L'humus sous toutes ses formes. – ENGREF, Nancy, 1995, 64p.

Gestion conservatoire

ADAM P., DEBIAIS N., GERBER F. & LACHAT B., 2008. – *Le génie végétal*. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, La Documentation française, Paris, 2008, 290p.

BAUDOT B. & al., 2002. – *Les zones humides et la ressource en eau. Guide technique*. – Ministère de l'Ecologie et du développement durable, Agences de l'eau, Etudes sur l'eau n°89.

CRASSOUS C. & KARAS F., 2007. - *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*. - Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Pôle-relais tourbières, 203 p.

DUPIEUX N., 1998. – *La gestion conservatoire des tourbières de France: premiers éléments scientifiques et techniques*. - Espaces naturels de France, programme Life « Tourbières de France », 244p.

GILG G., 2004. – *Forêts à caractères naturels. Caractéristiques, conservation et suivi*. – Réserves Naturelles de France, mars 2004, Cahiers techniques n°74 de l'ATEN, 96p.

Etudes et plans de gestions

ASCONIT, (2014). Evaluation de la qualité des milieux aquatiques de la réserve naturelle, Comparaison des données biologiques entre 2004 et 2014. 67p

BE ENVIRONNEMENT MOULIN DE LUCY, (2004). Réserve Naturelle des marais d'Isle à Saint-Quentin ; Contribution au deuxième plan de gestion (2000-2004), Evaluation des milieux aquatiques de la réserve naturelle. 50p.

BOULAIRE, B., 2015. Mise en place du Protocole de Suivi Dendrométrique de Réserves Forestières sur la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle (Aisne 02). Rapport de stage, Licence professionnelle Forêt, gestion et préservation de la ressource en eau.

CARREIRA M., YVINEC J.-H., 2016 – Inventaire des gouilles et fossés de la RNN des Marais d'Isle – Saint-Quentin. Rapport synthétique – années 2016 et 2017. ADEP.

Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, Communauté d'agglomération de Saint-Quentin, Conservatoire des sites naturels de Picardie, 2003 - Plan d'actions conservatoires pour la population de Ciguë viruse (*Cicuta virosa* L.) de la Réserve Naturelle des Marais d'Isle de Saint-Quentin.

Conservatoire des sites naturels de Picardie, 1994. Réserve Naturelle des Marais d'Isle, plan de gestion 1994-1998. Rapport, 149 p. + annexes.

Conservatoire des sites naturels de Picardie, 2000. Réserve Naturelle des Marais d'Isle, plan de gestion 2000-2004.

Conservatoire des sites naturels de Picardie / Communauté d'agglomération de Saint-Quentin, 2007. Préservation et mise en valeur de la Réserve Naturelle d'Etat des Marais d'Isle (Saint-Quentin, Aisne). Plan de gestion 2007-2011.

Conservatoire des sites naturels de Picardie, 2001. Etude de la bryoflore. Rapport, 23 p.

Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération de Saint-Quentin, 2014. Compte-rendu d'activités de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle. Année 2013.

Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération de Saint-Quentin, 2015. Compte-rendu d'activités de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle. Année 2014.

Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération de Saint-Quentin, 2016. Compte-rendu d'activités de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle. Année 2015.

Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / Communauté d'agglomération du Saint-Quentinois, 2017. Compte-rendu d'activités de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle. Année 2016.

COURTECUISSE R., 2004. Etude mycologique de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle à Saint-Quentin (Aisne). Année 2002-2003. Société Mycologique du Nord de la France. . Rapport, 46p.

COURTECUISSE R., LECURU C., 2009. Etude mycologique de la Réserve Naturelle des Marais d'Isle à Saint-Quentin (Aisne). Année 2008. Association de recherche universitaire pluridisciplinaire Lille, Société Mycologique du Nord de la France. Rapport, 52 p. + annexes.

CZERNIAK, L., 2017 – Evaluation de la qualité des milieux aquatiques de la Réserve Naturelle des Marais d'Isle à Saint-Quentin. Synthèse bibliographique des études réalisées entre 1991 et 2014. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie.

CZERNIAK, L., 2017 – Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle (Saint-Quentin, 02). Proposition d'une méthodologie d'évaluation du 4ème plan de gestion et participation à l'élaboration du 5ème plan de gestion. Rapport Master 2 Gestion et Evolution de la Biodiversité, université Lille 1, 91 p.

EMAED, (2017). Site des Marais d'Isle de Saint-Quentin – Etat piscicole 2016 – Tendances observées – Potentialités – Zooms sur le Brochet, la Bouvière, le Chabot, l'Anguille ». Rapport de synthèse.

GERARD T., MESSEAN A., REVE M., 2016 – Les Landes (Versigny, Aisne) - Plan de gestion 2017-2021. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie : 194p + annexes.

LEBRUN J., THURETTE A., 2008 – *Phragmatiphila nexa* (Hübner, 1808) sur la Réserve naturelle des Marais d'isle (Saint-Quentin, Aisne). Connaissances générales, étude écologique et plan d'actions conservatoires. Conservatoire des sites naturels de Picardie / Communauté d'agglomération de Saint-Quentin. 56 p. + annexes.

LEBRUN J., FRANÇOIS R, 2015 – Inventaire et cartographie des tourbières de Picardie- Phase 2 – Rapport des activités 2014-2015- Conservatoire d’Espaces Naturels de Picardie – Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul : 25 p + fiches et annexes.

LEGLISE L. (Coord.), QURIS, O., GUISLAIN M.-H. 2018 – Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle (Saint-Quentin, Aisne), Plan de Gestion 2019-2028, Tome 2 : Plan de gestion. Conservatoire d’espaces naturels de Picardie / Communauté d’agglomération du Saint-Quentinois: 50 p + annexes.

LEGLISE L. (Coord.), GUISLAIN M.-H. 2018 – Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle (Saint-Quentin, Aisne), Plan de Gestion 2019-2028, Tome 3 : Fiches actions. Conservatoire d’espaces naturels de Picardie / Communauté d’agglomération du Saint-Quentinois.

LOQUET P., GUISLAIN M.-H., VILLAIN C., LEBRUN J., 2013 – Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle (Saint-Quentin, 02) – Plan de gestion 2013-2017, Conservatoire d’espaces naturels de Picardie / Communauté d’Agglomération de Saint-Quentin : 123 p. + annexes.

MARTINEAU A., 2011 – Evaluation du 3^e plan de gestion de la Réserve naturelle nationale des Marais d’Isle, Saint-Quentin, 02. Rapport, 81 p. + annexes.

MEIRE G. & RIVIERE G., 2017 – La Réserve Naturelle Nationale de l’Etang Saint-Ladre (Boves, Somme) – plan de gestion 2018-2027. Conservatoire d’espaces naturels de Picardie : 167 p. + annexes.

OTECH ENVIRONNEMENT, (2014). Evaluation de la qualité des milieux aquatiques de la réserve naturelle du Marais d’Isle à Saint-Quentin (02). 34p

QURIS O. (Coord.), GUISLAIN M.-H. 2018 - Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle (Saint-Quentin, Aisne), Plan de Gestion 2019-2023, Tome 0 : Evaluation du 4^{ème} plan de gestion. Conservatoire d’espaces naturels de Picardie / Communauté d’agglomération du Saint-Quentinois: 96 p. + annexes.

QURIS O. (Coord.), GUISLAIN M.-H. 2018 – Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle (Saint-Quentin, Aisne), Plan de Gestion 2019-2023, Tome 1 : Etat des lieux des éléments déterminants pour la gestion de la Réserve Naturelle. Conservatoire d’espaces naturels de Picardie / Communauté d’agglomération du Saint-Quentinois: 98 p. + annexes.

SAVAUX M., LECUYER S., CANIVE J., DEVYS T., GREGOIRE F., 2017 – Réserve Naturelle Nationale de Vesles-et-Caumont, Plan de gestion 2018-2022. ADREE, 4 tomes.

Service Espaces verts et de nature, ville de Strasbourg. Réserve Naturelle Ile du Rohrschollen, plan de gestion 2018-2022. 3 tomes.

SERVICE REGIONAL DE L’AMENAGEMENT DES EAUX DE PICARDIE, 1992 - Le site des marais d’Isle ; Evaluation de la qualité des milieux aquatiques, Valorisation des potentialités, Réhabilitation du site. 54p

SERVICE REGIONAL DE L’EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES, 1996 - Réserve Naturelle des marais d’Isle à Saint-Quentin ; Contribution au plan de gestion 1994-1998, Evaluation des milieux aquatiques, Qualité de l’eau et des milieux aquatiques. 21p

SOGREAH Ingénierie, 1993 - Réhabilitation des Marais d’Isle : étude de la méthodologie de dragage et de mise en dépôt des sédiments, 85 p. + annexes

VELLOT, O., 2016 – Mise en place d’un suivi odonatologique permettant l’évaluation d’une zone restaurée dans la Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle et l’importance de celle-ci au cœur de la vallée de la Somme. Rapport de stage Master 2 Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité, Université Aix-Marseille, 30 p. + annexes.

VIDAL E., 2016 – Etude de l’aranéofaune de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d’Isle, Saint-Quentin, Région Hauts-de-France. ADEP, 31 p.

Cartes consultées :

Carte géologique de la France au 1/50 000, Saint-Quentin. Ministère de l’industrie, Service Géologique National, 1975.

Carte topographique I.G.N. au 1/25 000, 2609 ouest – Saint-Quentin.