

Compte-rendu d'activités de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Isle



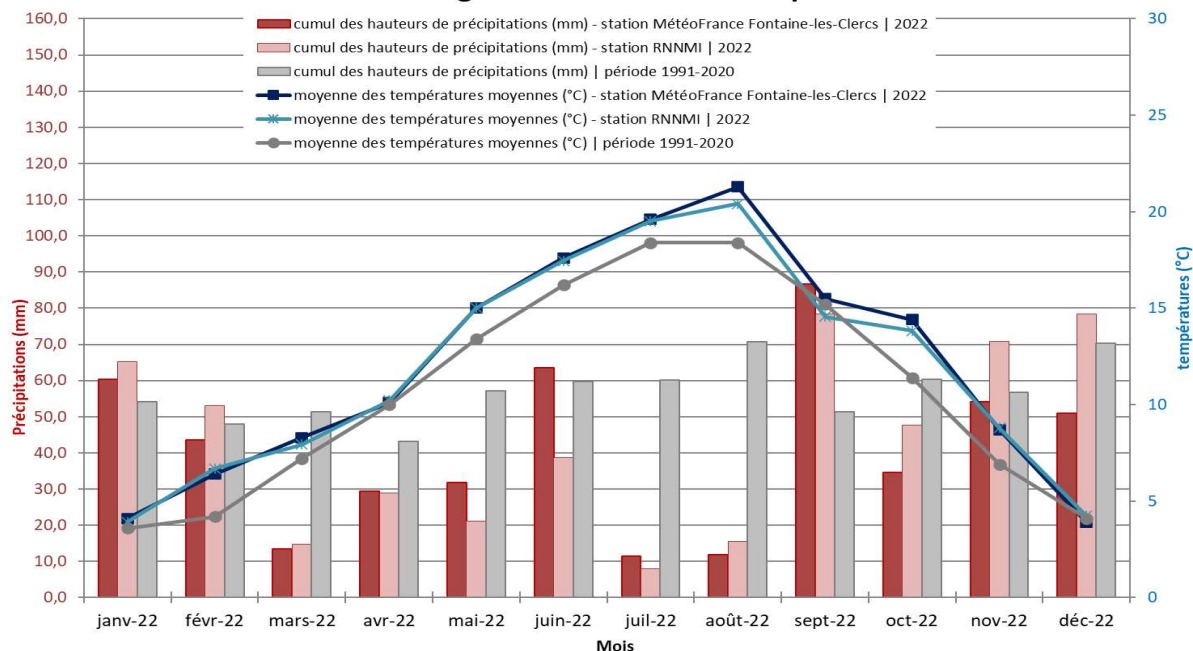
Année 2022

Janvier 2023

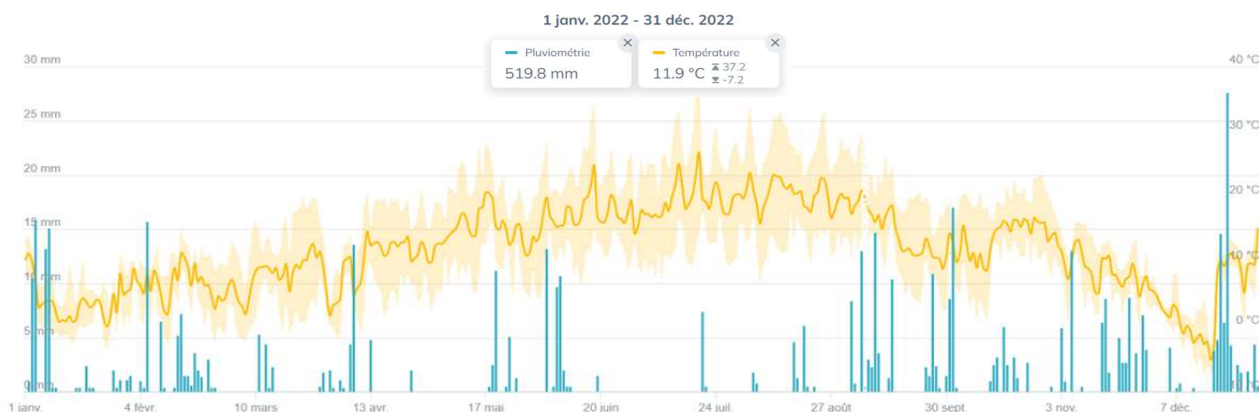
Etat des lieux météorologique

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site		
CS.05, MS.13	Données météorologiques	Températures: Après une année 2021 un peu moins chaude qu'en 2019 et 2020, les chiffres sont repartis à la hausse en 2022. Malgré une actualisation des données de référence (passage de la période 1981-2010 à celle de 1991-2020, d'où une augmentation globale annuelle de +0,5°C), on note des températures en 2022 quasi systématiquement supérieures aux normales, à l'exception du mois de décembre, à peine plus froid qu'habituellement. Les écarts de température positifs sur la station de Fontaine-les-Clercs sont particulièrement marqués sur les mois de février (+2,2°C), et surtout août (+2,9°C) et octobre (+3°C). Le bilan annuel de la station météo de la RNN diffère peu de celui de la station de Fontaine-les-Clercs, avec une température annuelle moyennement légèrement inférieure (-0,2°C). On notera comme fait notable des mois d'août et septembre plus frais de 1°C dans la RNN. L'analyse journalière des données de la RNN indique 42 jours avec des températures minimales négatives, mais seulement 6 jours sous les -5°C, et une seule journée sans dégel. Concernant les températures maximales dans la RNN, 15 jours dépassent les 30°C, dont 2 journées à la mi-août à 35°C et 37°C. Précipitations: L'actualisation des 'normales' sur les 30 dernières années n'a pas beaucoup modifié le bilan global, qui passe de 700mm à 680 mm. Pour rappel, en 2020 le bilan pluviométrique était déficitaire d'environ 100 mm sur la station de Fontaine-les-Clercs, alors que celui de 2021 est excédentaire. En 2022, le déficit pluviométrique est marqué, avec un peu moins de 500 mm sur l'année. Les mois les plus déficitaires sont ceux de mars, juillet et août. Seul le mois de septembre présente un excédent notable de pluie. Le bilan annuel de la station météo de la RNN diffère légèrement de celui de la station de Fontaine-les-Clercs, avec une pluviométrie légèrement supérieure. Le fait le plus notable est lié aux chiffres de juin (39 mm sur la réserve, contre 64mm à F-les-C), les mois de novembre et décembre ont également apporté plus d'eau dans la RNN. L'analyse des données journalières sur la RNN en 2022 indique 237 jours sans précipitations.

Diagramme ombro-thermique



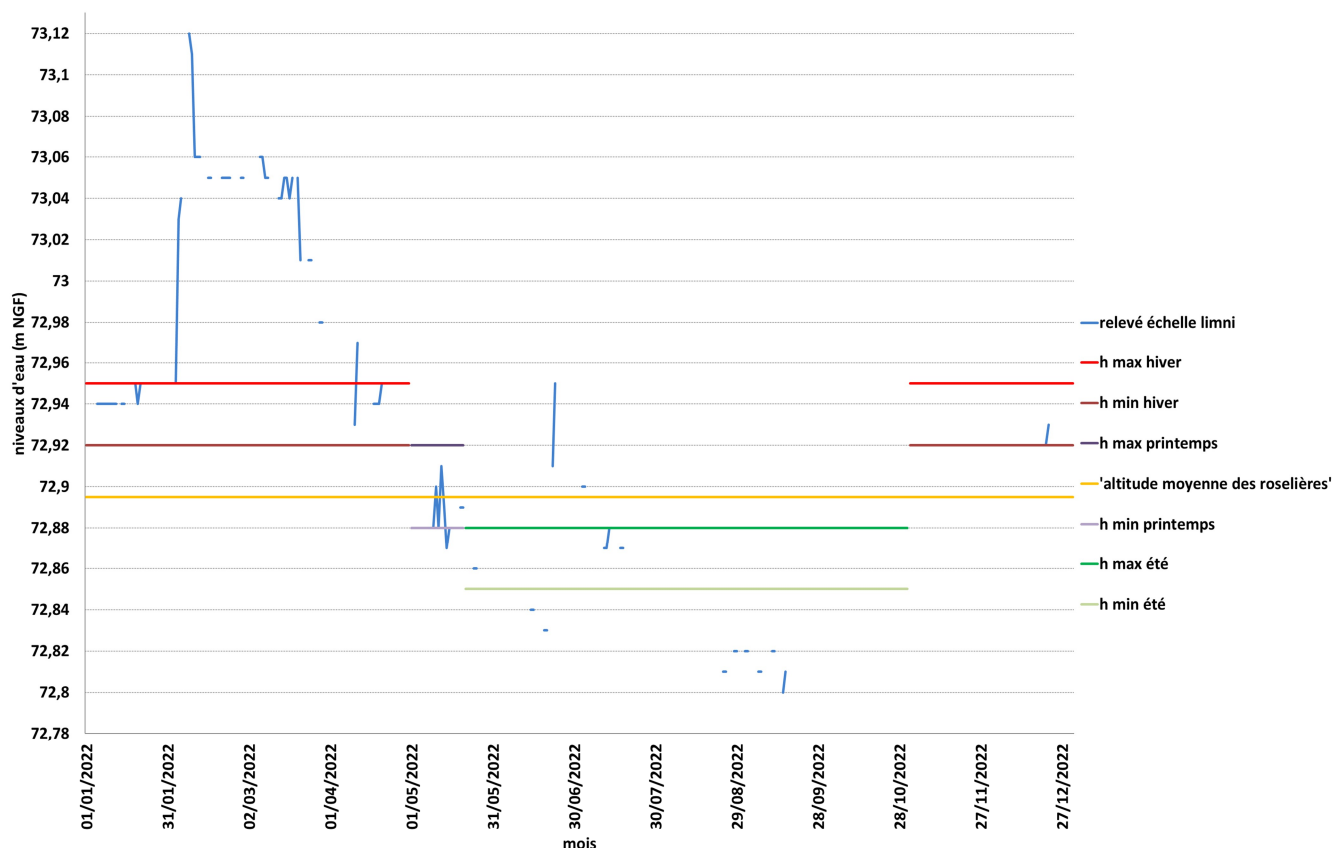
Données météorologiques pour l'année 2022 Données journalières - station RNNMI



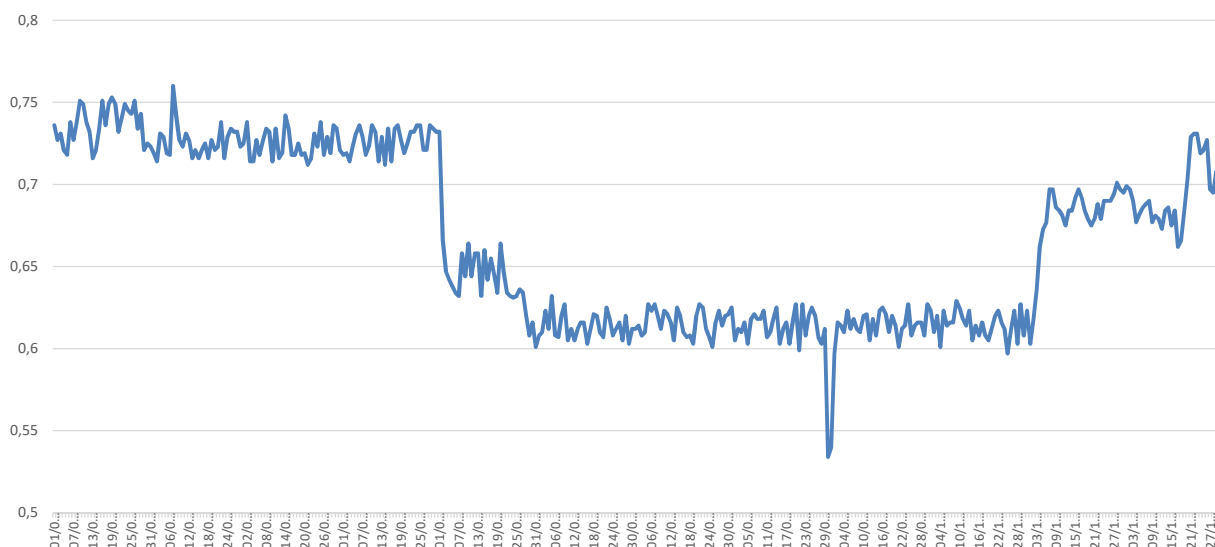
Etat des lieux hydrologique

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site		
CS.05	Suivi limnimétrique	L'hiver 2021/2022 montre un niveau de crue remarquable qui est à corréluer au volume important des précipitations précédentes. La décrue printanière est en cohérence avec les préconisations. L'été se manifeste et se prononce sensiblement en cohérence avec les très faibles précipitations. On note un niveau limnimétrique un peu en dessous des côtes préconisées. Il conviendra d'être attentif à cela afin de ne pas provoquer un assèchement des substrats tourbeux supérieurs. L'automne 2022 très peu pluvieux ne permet pas ensuite un niveau de crue.
IP.02	Encadrement de la gestion des vannes	L'analyse des données de relevés automatiques des hauteurs d'eau au pied de la vanne du Monument aux Morts montre que le fonctionnement de la vanne est correct, avec un niveau 'haut' en hiver jusqu'à fin avril, une période de transition en mai, un niveau bas du 1 ^{er} juin au 31 octobre, puis le retour d'un niveau 'haut' pour le retour de l'hiver. Les niveaux d'eau insuffisants en fin d'année ne permettent pas le déclenchement de la vanne. On constate également un dysfonctionnement de la vanne fin août, de courte durée.

Suivi des niveaux d'eau au Monument aux morts - année 2022



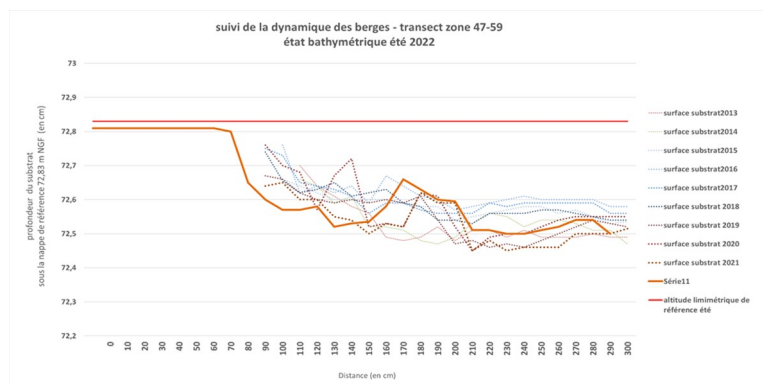
Relevés automatiques hauteur d'eau (en m) vanne du Monument aux Morts - année 2022



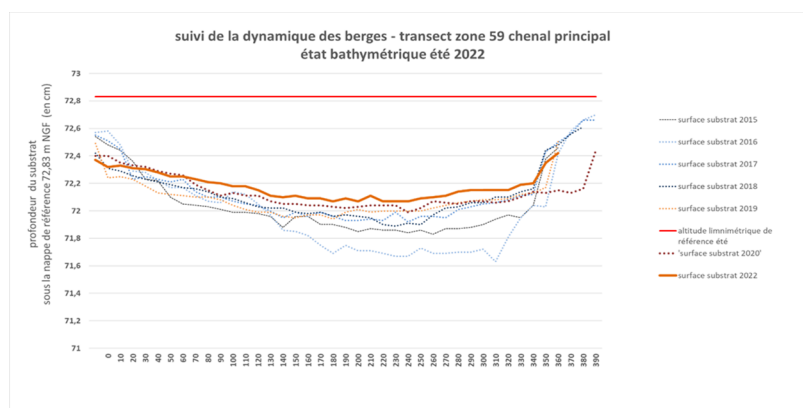
Les milieux aquatiques et leur fonctionnement

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site		
CS.01	Suivi de l'évolution de la végétation aquatique	Un suivi détaillé avait été réalisé en 2021. En 2022, on constate les problèmes habituels de développement des algues filamenteuses au sein des herbiers en cours de saison. De beaux herbiers à Callitriches et Zanichellie sont visibles en zone des sources. L'Hottonie des marais est bien présente en berge de la Somme en aval du débouché du Ru du Muyd proyard.
CS.06	Suivi de l'érosion des berges	Le suivi de l'érosion des berges est mené depuis 2013 sur 4 transects, par mesure de la profondeur d'eau et pointage de la végétation en place. En règle générale, les profils en situation inondée ne s'ensavent pas ou très peu au plus près d'une des berges. Ils montrent une tendance à l'érosion, en situation exondée, le substrat s'est creusé depuis 2013. Les transects présentent une dynamique végétale très faible, qui ne montre pas une tendance à l'expansion, malgré la présence localement de Juncus subnodulosus- (qui peut être partiellement consommé par les herbivores aquatiques en cours de saison).
CS.07	Suivi bathymétrique	Un suivi bathymétrique a été mis en place depuis 2015 à la suite du désenvasement de quelques sources et du chenal en 2014. 2 transects ont pu être suivis jusqu'en 2022. Ils montrent un ensablement de l'ordre de 30 à 40cm, et une érosion des berges au droit des transects.
CS.08	Suivi du cordon d'hélophytes expérimental	En 2022, des problèmes d'érosion sont constatés, en lien avec l'activité des Rats musqués et/ou Ragondin (grillages de protection troués, galeries et trous en eau avec végétation qui diminue). Les ligneux sont en progression, de même que le Calamagrostis blanchâtre. La Fougère des marais stagne tandis que l'Hydrocotyle vulgaire est en régression. Pas de progression au sein de l'étang.
EI.05	Etude sur le fonctionnement hydro-géologique	Une étude a été commanditée auprès du CEREMA pour mieux connaître le fonctionnement hydrogéologique du site, et notamment les interactions entre le marais et les nappes souterraines. Etude en cours de finalisation, dont les résultats seront présentés courant 2023.

Suivi de l'érosion des berges (été 2022)



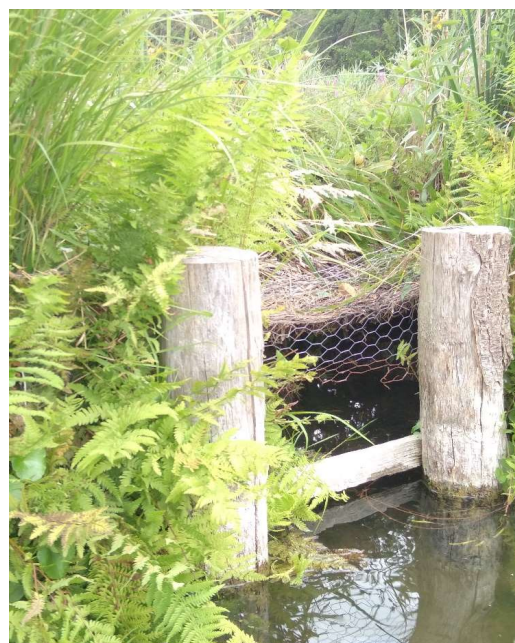
Suivi bathymétrique (été 2022)



cordon d'hélophytes expérimental (juillet 2022)



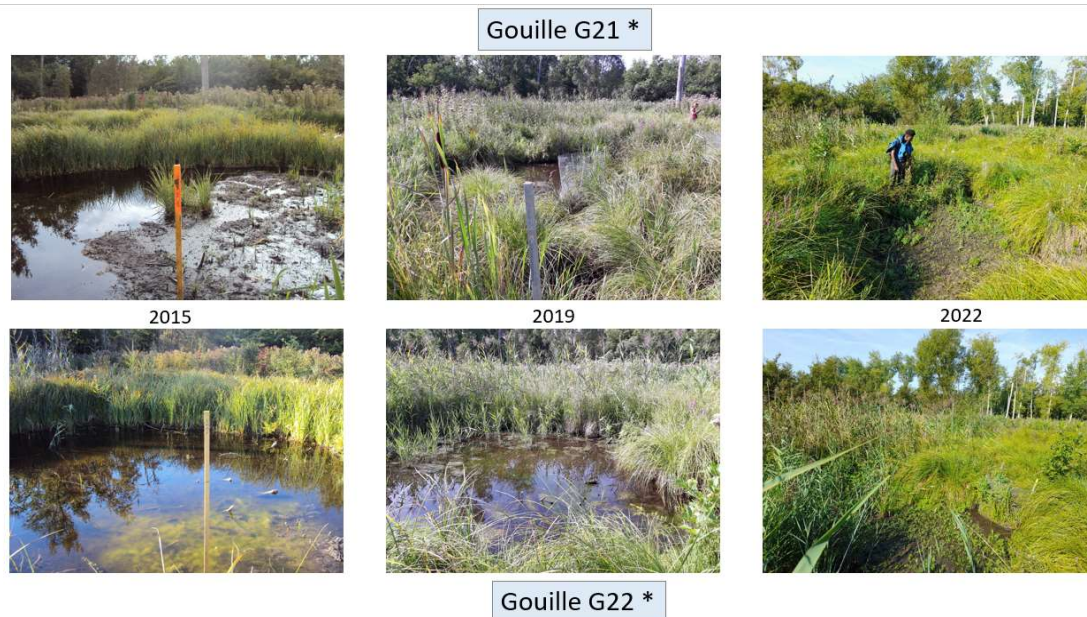
Trouée de rongeur dans le cordon d'hélophytes (juillet 2022)



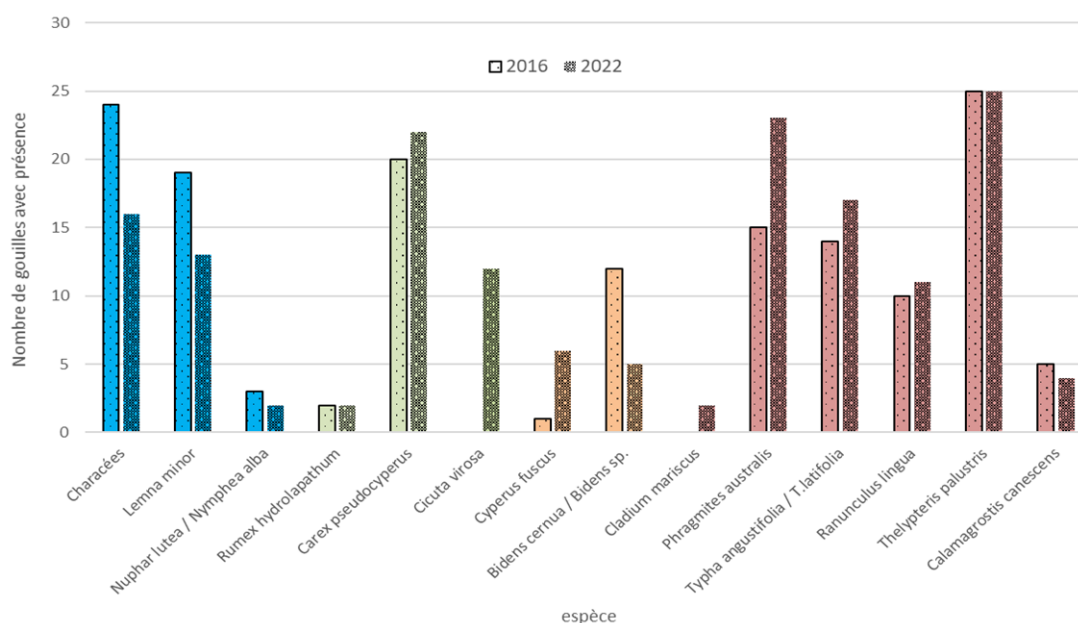
Les travaux de restauration et leurs évaluations

code pdg	Type de travaux	Description des opérations et suivis réalisés en 2022
CS.15, CS.19	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par création de gouilles)	Un suivi diachronique des 28 gouilles est réalisé depuis leur creusement fin 2014, sur la base d'un suivi photographique, complété par des relevés floristiques, pour étudier leur colonisation spontanée. Associé à la cartographie des végétations présentes, on peut observer une fermeture progressive des gouilles. Une partie d'entre elles, encore ouverte et partiellement en eau, abrite la Grande douve. Les cariçaies, notamment à <i>Carex pseudocyperus</i> et <i>Carex paniculata</i> , caractéristiques des végétations à Ciguë vireuse, se sont développées dans une partie des gouilles (qui ont par ailleurs fait l'objet de renforcement de Ciguë vireuse, pour 12 d'entre elles). Les gouilles les plus au nord se sont complètement atterries et présentent des végétations de roselières. Les espèces aquatiques ont régressé, celles liées aux végétations exondées ou à Ciguë vireuse n'ont pas de tendance nette, l'occurrence des espèces de roselières est en augmentation. Parmi les espèces patrimoniales présentes en 2022 dans les gouilles, on note la Grande douve, la Ciguë vireuse, le Souchet brun, le Marisque ou encore <i>Chara hispida</i> et <i>Nitella mucronata</i> .
	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par étrépage)	Etrépage de 2018 (secteur 47): Malgré un été sec et une sécheresse ayant entraîné des niveaux anormalement bas, la majeure partie de l'étrépage peine à se végétaliser. La population de <i>Carex viridula</i> et <i>C. lepidocarpa</i> s'exprime toujours bien, quelques pieds de Marisque s'y développent également. Une végétation pionnière hygrophile à hydrophile se développe sur la partie nord, avec le nénuphar blanc et plus ponctuellement le Potamogeton coloré. L'herbier à Characées vivaces dans la partie nord s'exprime bien.

Evolution de deux gouilles (* avec implantation de Ciguë vireuse entre 2018 et 2020)

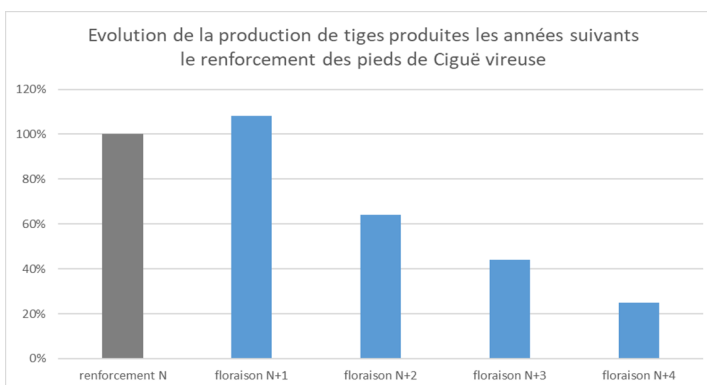
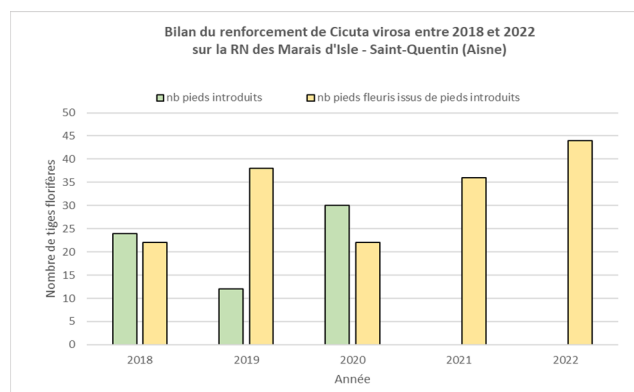


Evolution de la composition floristique des gouilles entre 2016 et 2022



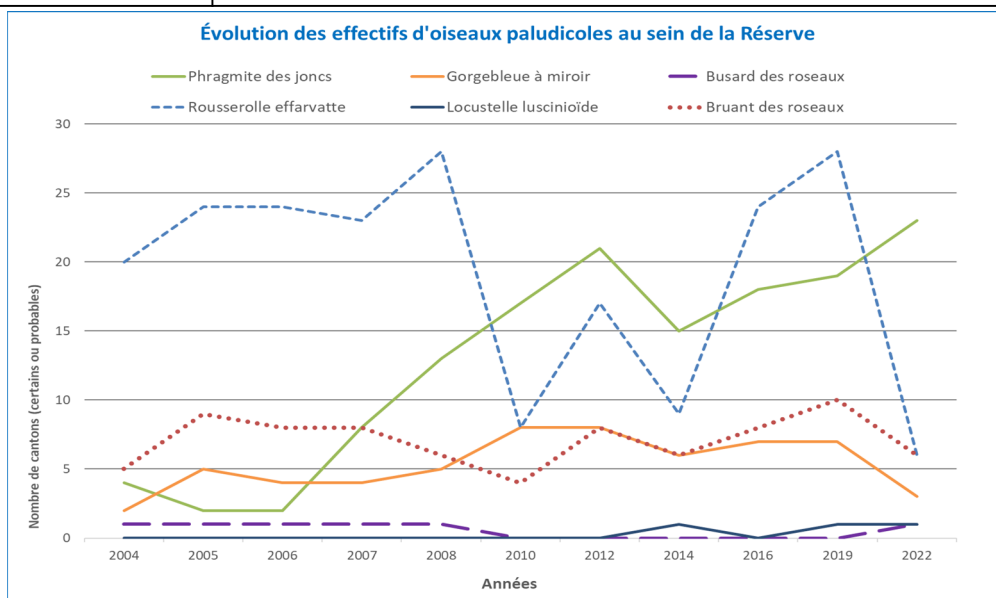
La Flore

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
Objectif 2: Améliorer l'état de conservation des magnocariçaies à Ciguë vireuse		
CS.14	Plan d'actions Ciguë vireuse	Suivis des pieds autochtones de Ciguë vireuse: Sur la zone des sources et secteurs adjacents, en 2022, 10 tiges fleuries (en diminution). La répartition de la ciguë est sensiblement la même qu'en 2021, avec une contraction de l'aire de présence sur les secteurs favorables les plus récemment restaurés (travaux de 2016) et où l'étrépage a été le plus profond (surfaces restant longtemps en eau et encore peu colonisées par les hélophytes), et secondairement dans les chemins d'accès, plus perturbés que les végétations hélophytiques voisines. Les stations les plus anciennes (2019 et avant) ne produisent plus d'individus sauf quelques rares plantules. Deux des pieds repérés en 2020 ont fleuri. Sur les secteurs fauchés à l'automne 2021, on observe 2 tiges fleuries en 2022. Enfin, seuls 2 pieds ayant fleuri en 2021 ont refléuri en 2022. En zone D: 2 tiges fleuries sur les surfaces traitées en chantier nature à l'automne 2019.
		Suivi des pieds réimplantés entre 2018 et 2020: La présence de tiges fleuries diminue au fil du temps sur les stations de réimplantation, ce phénomène se confirme encore en 2022, même si l'année semble bonne, avec une production totale de 44 tiges fleuries (record). Les stations issues des pieds introduits en 2018 ont peu produits (6 tiges fleuries), de même que celles issues des pieds de 2019 (8 tiges fleuries). Par contre, les pieds de 2020 ont permis la floraison, en 2022, de 30 tiges fleuries. La production moyenne de tiges fleuries calculée est ainsi de 108% en N+1, pour atteindre 25% en N+4.
		Renforcement: pas de renforcement en 2022 (non programmé). Prévu par le CBNBI en 2023 (selon possibilité au jardin botanique du CBN).
		Rédaction du plan d'action: fin de la rédaction au second semestre 2022, validation et envoi en Dreal au premier trimestre 2023. Mise en œuvre de 2023 à 2028, avec 10 fiches sur les axes de travail suivants: amélioration des connaissances sur la biologie et l'écologie, sur la répartition régionale de l'espèce, renforcement de la population, mise en place d'opérations de gestion, échanges/communication/valorisation.
Objectif 3: Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts		
CS.17	Suivi de la flore patrimoine / indicatrice des milieux tourbeux ouverts	Potamot coloré (<i>Potamogeton coloratus</i>) : après plusieurs années de stagnation, l'espèce s'étend depuis 2021. En 2022, de nombreux jeunes pieds sont observés sur l'étrépage de 2018, sur 3 emplacements différents, pour une surface cumulée de 1-2m ² . Nénuphar blanc (<i>Lutea alba</i>) : fleurit de nouveau en 2022 dans l'étrépage de 2018. Grande douve (<i>Ranunculus lingua</i>) : 954 m ² en 2022, au sein des gouilles de la zone U Jonc subnoduleux (<i>Juncus subnodulosus</i>) : les touffes de Jonc subnoduleux s'étendant sur l'eau depuis les berges de la zone des sources ont été cartographiées. L'espèce est cependant largement consommée par les rongeurs amphibies au cours de l'été ce qui freine sa dynamique. Laïche jaunâtre (<i>Carex flava</i>) / Laïche à fruits écaillieux : les 2 espèces sont bien présentes au sein de l'étrépage de 2018 (plus de 120 pieds fleuris pour les 2 espèces cumulées) Hottonie des marais (<i>Hottonia palustris</i>) : plusieurs dizaines de fragments en aval du Ru d'Harly en rive gauche de la Somme jusque dans l'étang des pêcheurs. Marisque (<i>Cladium mariscus</i>) : poursuit son extension, principalement en zone des sources.



La Faune

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site		
CS.03	Comptages hivernaux des oiseaux d'eau	Les effectifs de canards hivernants montrent 3 espèces régulières : le Canard colvert, le Canard chipeau et dans une moindre mesure la Sarcelle d'hiver. Observations plus rares de Fuligule morillon. Deux dortoirs de Grand cormoran sont également recensés.
CS.03	Suivi des ardéidés	Suivi de la colonie de Héron cendré : elle présente un effectif de 23 nids occupés en 2022 (23 en 2019, maximum de 58 nids en 2001), relativement stable sur les dernières années (23 à 25 nids depuis 2018).
Objectif 3: Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts		
CS.03	Suivi de l'avifaune	Suivi des oiseaux paludicoles nicheurs: 5 passages entre la fin avril et la fin juin (sorties au crépuscule et matinales, en canoë, suivant un parcours prédéfini avec points d'écoute), détermination du nombre de cantons pour chaque espèce. Le Phragmite des joncs est toujours très présent. Il peut être difficile de distinguer les cantons les uns des autres (possible sur-estimation). L'effectif de Rousserolle effarvatte semble en diminution mais un biais observateur est possible. Le Bruant des roseaux et la Gorgebleue à miroir présentent des effectifs relativement stables sur le long terme. La Locustelle luscinoïde est présente (1 canton). Le Busard des roseaux a de nouveau niché sur la Réserve (zone D). En 2022, le nombre d'espèces considérées comme paludicoles et reproductrices sur le site s'élève à 6. Suivi des pics: prévu en 2022, n'a été que partiellement réalisé car démarré trop tard. Il est donc reconduit en 2023. Les observations lors des passages pour les autres suivis ont permis d'observer la nidification de plusieurs espèces patrimoniales: - Canard chipeau (observation de 2 nichées) - Fuligule morillon (jusqu'à 5 couples observés toute la saison, au moins 2 nichées)
CS.17	Suivi de la faune patrimoniale / indicatrice	Suivi de Vertigo moulinsiana: prospection le 15 septembre, sur les 6 transects suivis entre 2013 et 2015. Certains transects s'avèrent difficile à reprospector à l'identique suite à l'évolution de la végétation (les points du transect A ont dû être décalé à proximité de la berge). Cinq points de collecte sont réalisés par transect de 10m, les Vertigos observés sont collectés. Le transect 31, négatif en 2015, l'est toujours en 2022. Les transects A, C et J présentent toujours des Vertigos, comme en 2015, par contre le transect D s'avère négatif en 2022 (positif en 2015). Sur le transect en zone U, négatif par le passé, un mollusque, possiblement un Vertigo, a été observé mais n'a pu être collecté. Les individus collectés doivent encore être déterminés pour valider s'il s'agit de V.moulinsiana, V.pygmea ou V.antivertigo. La végétation observée sur les transects ne semble pas influencer la présence de Vertigo. Suivi des araignées: des transects de recherche ont été réalisés (3 sessions en juin) et ont permis de détecter Tetragnatha isidis sur 5 des 14 transects, et Hyposinga heri sur 1 des transects. Une analyse statistique a été réalisée. A priori les espèces n'ont aucun habitat préférentiel. La non-intervention est de manière évidente non favorable au maintien de ces espèces dont l'optimum écologique se situe dans les milieux ouverts. Il est préférable pour l'instant de maintenir tous types de pratiques visant à maintenir l'ouverture du milieu (pratiques de fauche exportatrice, coupes de rejets, etc.), à défaut de connaître quelles pratiques de gestion et à quelle fréquence de rotation serait favorable à leur présence.



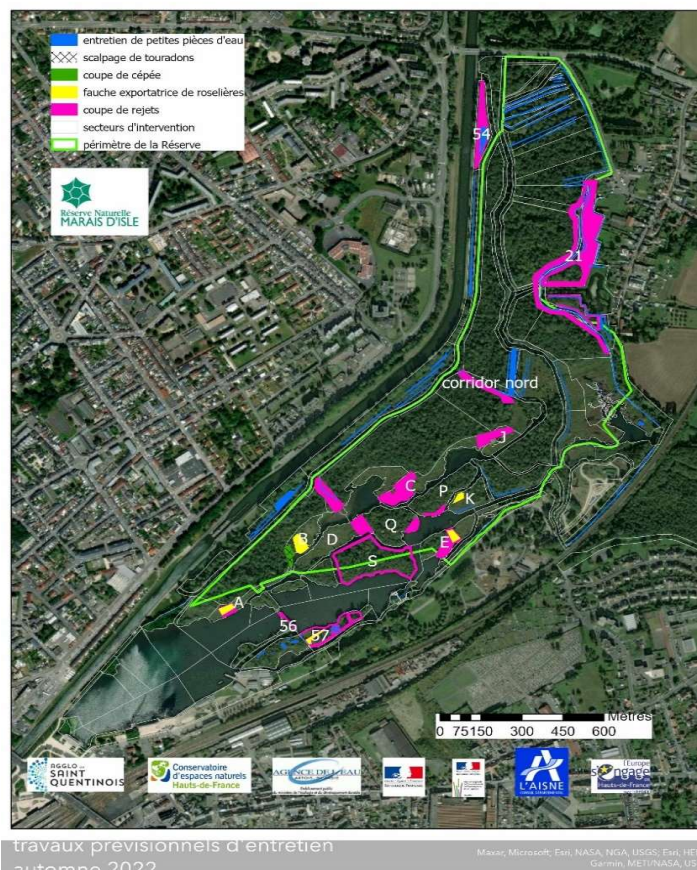
Résultats des transects Vertigos

secteur	2013	2014	2015	2022	végétation en 2022
31	-	négatif	négatif	négatif	jeune roselière minéralisée
C	positif	positif	positif	positif	caricaie à Carex paniculata colonisée par la roselière
J	positif	positif	positif	positif	Jeune roselière à Fougère des marais avec Carex paniculata
D	positif	positif	positif	négatif	Roselière dense à Fougère des marais
U	négatif	négatif	négatif	?	Roselière avec présence Carex paniculata
A	négatif	négatif	positif	positif	Roselière dense à Fougère des marais avec Carex paniculata en bordure

Les travaux d'entretien automnaux et suivis associés

code pdg	Type de travaux/suivis	Description des opérations réalisées en 2022
IP.xx	Travaux d'entretien en prestation	Les travaux réalisés en intégralité par les prestataires Somme Nature et Journal environnement et Fils étaient programmés sur 3 mois sur la période septembre à décembre.
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	Coupe de rejets d'arbustes dans les roselières: 1,345 ha réalisés en intégralité, coupe de rejets le long des berges: 2,025 ha réalisés en intégralité.
IP.08	Entretien des annexes hydrauliques	Curage léger de fossés: 4 746 mL réalisés en intégralité.
IP.09	Fauche exportatrice	Fauche-exportatrice de roselières : 0,314 ha réalisés, coupe de cépées de saules: 1000 m ² réalisés, scalpage de touradons: 1000 m ² réalisés en intégralité. Fauche exportatrice du bas-marais en cours de restauration sur l'étrépage de 2018 (régie CEN/CASQ)
IP.10	Rajeunissement en faveur de la Magnocaiça à Ciguë vireuse	Pas d'intervention d'entreprise en 2022. Interventions en régies CEN HdF et CASQ: retrait d'anciens exclos.
MS.19	Renouvellement des équipements et matériels	En 2022, la "hutte d'observation" située zone 41, a été intégralement réhabilitée notamment dans le cadre du CRTE. La "hutte" a pour fonction d'être la base technique de départ et d'accostage des embarcations destinées à l'entretien courant et aux suivis naturalistes de la Réserve menés par les régies, ainsi que les entreprises et bureaux d'études spécialisés.
IP.14	Gestion des stations d'espèces exotiques envahissantes de la flore terrestre	Les co-gestionnaires poursuivent leur veille relative aux EEE et participent notamment aux forums menés à ce sujet en Hauts-de-France. - Les stations d'Aster lancéolé (<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>) et de Solidage (<i>Solidago sp.</i>) semblent sous contrôle au cœur du marais. Les stations repérées sont systématiquement arrachées. Un chantier de réinsertion a été sollicité spécifiquement afin de réaliser les arrachages et a suffi à en assurer le traitement principalement au nord-ouest de la Réserve et aux abords du sentier. - Le Cornouiller soyeux (<i>Cornus sericea</i>) est repéré en quelques exemplaires le long du sentier d'observation et n'a pas nécessité d'opération de gestion. - L'Herbe de la Pampa' (<i>Cortaderia selloana</i>) apparaît sur les rives sud de l'étang d'Isle. Des opérations de coupe des souches ont été réalisées en régie en automne. Le foyer de dispersion provient de l'aménagement paysager du site "la Guinguette". - Le Myriophylle du Brésil (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>) est recherché et est repéré uniquement sur le bief de la vieille Somme (zones 541 à 511), malgré sa très large présence sur le canal de Saint-Quentin.
CC.xx	Informers les usagers sur les Espèces exotiques envahissantes	Une information a été lancée auprès des responsables et animateurs des clubs de canoë et d'aviron basés à l'étang d'Isle, ainsi que vers les animateurs de la Maison du Parc afin d'alerter sur les risques et enjeux que le Myriophylle du Brésil fait porter potentiellement au site.

Cartes des travaux d'entretien sous-traités en 2022



La valorisation pédagogique

code pdg	Intitulé de l'action	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
PA.02	Réalisation de chantiers nature avec des étudiants en environnement	2 Chantiers nature ont été organisés avec des collégiens. Ils portaient sur la création d'abris piscicoles et l'installation de nichoirs pour des oiseaux patrimoniaux.
PA.01, PA.03	Sorties en bacôves, programmes à destination des scolaires	2 667 visiteurs sont accueillis en 883 sorties en bacôves. Il faut noter 20 visites des travaux de gestion en bacôves qui ont accueilli 210 visiteurs. 4 788 élèves de 239 classes ont pu découvrir la Réserve Naturelle depuis ses abords.
PA.04	Accueil du grand public	20 animations grand public ont concerné la Réserve, soient 402 participants. A titre de repère, le parc d'Isle a eu plus de 530 000 visiteurs. La Réserve a été mise en avant au travers de la fête du Parc (2 819 visiteurs), le festival de la participation citoyenne, le Salon du développement durable (60 visiteurs), le Village de Noël (502 visiteurs). Le Plan du Parc est publié et y est offert aux visiteurs.
CC.04, CC.07, CI.01	Maison du Parc (espace dédié RN, expositions thématiques, maintenance des infrastructures)	La Maison du Parc a reçu 16 563 visiteurs. Elle contient un espace scénographique articulé autour du thème de la Haute vallée de la Somme dont la Réserve naturelle et le parc animalier du parc d'Isle qui en sont les composantes majeures. Les espaces dédiés à l'accueil et les animations pour les groupes reçus lors des animations y sont déployés. Une boutique et un accueil sont en place.

Fonctionnement de la Réserve, réunions d'échange

code pdg	Intitulé de l'action	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
MS.01	Régulariser la circulation avérée dans la RNN	Plusieurs exercices de sécurité ont lieu dans le cadre du plan ORSEC. Ces exercices sont menés dans le marais mais également au sein même de la RNN, sans information auprès des co-gestionnaires. En 2022, une information a été menée auprès des services concernés pour leur préciser les statuts réglementaires (RNN, mais aussi ZPS) et préconiser des dates et secteurs d'intervention, ayant pour objectif de limiter les impacts sur les espèces et habitats naturels.
MS.05	Proposition d'intégration de la RNN dans le site Ramsar de la vallée de la Somme	Une réflexion et des échanges ont eu lieu avec M. Mézières responsable de l'antenne relais Manche et Mer du Nord du Forum des Marais Atlantiques en charge d'animer les rencontres Ramsar des Hauts de France. A ce stade il s'agit de prise d'informations et de retour d'expérience notamment du site du Marais de Sacy dans l'Oise.
MS.10	Organisation et participation au Comité Consultatif de la RNN	Le comité consultatif a eu lieu le 15 mars 2022.
MS.13	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	Production du rapport d'activité de l'année 2022.
MS.18 à 26	Organiser la gestion administrative, financière et technique; optimiser la co-gestion, gérer le personnel et les stagiaires	Suivi assuré en continu par les deux co-gestionnaires. Mise en œuvre des travaux en régie (CASQ) Mise en œuvre des travaux sous-traités (CASQ et CEN) : production des appels d'offres, suivi de la réalisation technique (réunions hebdomadaires de chantier durant les travaux)...

Evaluation à mi-parcours du 5ème plan de gestion

code pdg	Intitulé de l'action	Description des actions menées en 2022 et principaux résultats
MS.14	Evaluation quinquennale du plan de gestion	L'évaluation quinquennale du plan de gestion en cours intervient à mi-parcours. Prévue pour être finalisée courant 2023, l'année 2022 a été l'occasion, avec l'aide d'un stagiaire de Master 2, de réaliser des évaluations sur le terrain pour alimenter les indicateurs permettant de mener à bien cette évaluation. Le stage a ainsi permis de réaliser les actions suivantes: - cartographie des habitats naturels de la RNN en milieux ouverts - évaluation de l'état de conservation des végétations patrimoniales - suivi des espèces patrimoniales/indicateurs de la flore - suivi de la reproduction de l'avifaune paludicole - suivi d'espèces de la faune à enjeu (<i>Tetragnatha isidis</i>, <i>Vertigo moulinsiana</i>...) - bilan des actions menées depuis 2018 par Objectif à Long Terme - proposition de synthèse concernant les enjeux Ciguë vireuse et bas-marais tourbeux L'année 2023 sera consacrée à la rédaction du document d'évaluation et à sa validation auprès du CSRPN (référént).

